

**REVISTA DE ESTABILIDAD
FINANCIERA**

05/2018

N.º 34

BANCO DE ESPAÑA
Eurosistema



ESTABILIDAD FINANCIERA MAYO 2018

Número 34

REVISTA DE ESTABILIDAD FINANCIERA es una revista semestral que tiene como objetivo servir de plataforma de comunicación y diálogo sobre cualquier aspecto relativo a la estabilidad financiera, con especial dedicación a las cuestiones de regulación y supervisión prudenciales.

REVISTA DE ESTABILIDAD FINANCIERA es una publicación abierta, en la que tienen cabida colaboraciones personales de investigadores y profesionales del sector financiero, que serán sometidas a un proceso de evaluación anónima. Los trabajos y comentarios sobre la revista deberán enviarse a la dirección de correo electrónico (ef@bde.es).

Consejo Editorial de *REVISTA DE ESTABILIDAD FINANCIERA*: Óscar Arce (Banco de España), Javier Aríztegui, Juan Ayuso (Banco de España), Santiago Carbó (CUNEF y Bangor University), Rafael Repullo (CEMFI), Jesús Saurina (Banco de España), Vicente Salas (Universidad de Zaragoza) y Julio Segura.
Secretaria del Consejo: María Luisa Leyva (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.

Se permite la reproducción para fines docentes o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

© Banco de España, Madrid, 2018

© Autores colaboradores externos:
Paula Cruz-García
Juan Fernández de Guevara
Joaquín Maudos
Antonio Sánchez Serrano

ISSN: 1579-3621 (edición electrónica)

ÍNDICE

Completion of Basel III post-crisis reforms: overview and analysis of key features 7

Rebeca Anguren, Christian Castro and Danae Durán

Cierre de oficinas bancarias y acceso al efectivo en España 35

Concha Jiménez Gonzalo y Helena Tejero Sala

Concentración y competencia bancarias en España: el impacto de la crisis y la reestructuración 59

Paula Cruz-García, Juan Fernández de Guevara y Joaquín Maudos

Financial stability consequences of the expected credit loss model in IFRS 9 81

Antonio Sánchez Serrano

Sovereign bond-backed Securities as European reference safe assets: a review of the proposal by the ESRB-HLTF 101

Javier Mencía and María Rodríguez-Moreno

El riesgo de cambio climático en los mercados y las entidades financieras: retos, medidas e iniciativas internacionales 115

José Manuel Marqués Sevillano y Luna Romo González

COMPLETION OF BASEL III POST-CRISIS REFORMS: OVERVIEW
AND ANALYSIS OF KEY FEATURES

Rebeca Anguren, Christian Castro and Danae Durán (*)

(*) The three authors work at the Directorate General Financial Stability, Resolution and Regulation at the Banco de España. The authors would like to thank Daniel Pérez for his very valuable comments and suggestions. They would also like to thank Tatiana Alonso, David Barra, Elva García, Gabriel Jiménez, Ángel López and Elena Rodríguez de Codes for productive discussions and their contributions at different stages of the work which led to this paper.

COMPLETION OF BASEL III POST-CRISIS REFORMS: OVERVIEW AND ANALYSIS OF KEY FEATURES

Abstract

In December 2017, the Basel Committee published the final revisions to the Basel III regulatory framework. The main objective of these revisions – the outstanding Basel III post-crisis reforms – was to reduce the excessive variability of risk-weighted assets. To further this purpose, a number of extensive changes were introduced to the existing regulatory standards, including the two available approaches for credit risk (the standardised approach and the internal ratings-based approach), the operational risk framework, the credit valuation adjustment framework, and the leverage ratio, among others. In addition, a more robust, risk-sensitive aggregate output floor based on the revised standardised approaches was added to the framework. In parallel, the Basel Committee completed its review of the regulatory treatment of sovereign exposures without changes to the current rules at this stage. This paper provides a general overview of all these developments along with more detailed explanations of their key features, rationale and workings.

1 Introduction

The Basel framework is a central international standard in the regulation and supervision of banks. These standards include a broad variety of elements such as minimum capital requirements, supervisory guidelines and disclosure requirements, among others. The international financial crisis of 2007-09 revealed a number of weaknesses and vulnerabilities which have severely affected the stability of most financial systems around the globe. In the face of this, the international reaction was to launch a series of initiatives aimed at tackling the problems identified. These responses included an extensive reform of the global standards on financial regulation and supervision.

The general outline of the reforms was shaped at the first summit of the G20 leaders in Washington in November 2008, with more details being added following the second summit held in London in April 2009. The reforms covered three key areas. First, changes to prudential banking regulation involving revisions to microprudential requirements and the development of new macroprudential instruments. Second, other regulatory reforms such as harmonising international accounting standards, and improving regulation and monitoring of non-banking sectors. Finally, a new institutional framework for the international coordination of financial regulation was developed. This framework included regular annual G20 meetings and the creation of the Financial Stability Board as the successor to the Financial Stability Forum.

In accordance with the G20 mandate, the Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) was in charge of developing those reforms necessary for the strengthening of the global regulatory and supervisory standards for banks. The key objectives guiding the reforms of the existing standards ('Basel II') were two-fold: to increase the resilience of the financial system and to reduce the impact of the financial crisis on the economy.

The reforms were developed gradually over a period of years. The first steps were taken in 2009 with several measures regarding the treatment of banks' trading book exposures, securitisations and re-securitisations. The bulk of the reforms of the Basel standards, however, began in 2010 and 2011, with the publication of Basel III, and was finalized in a second phase and published in 2017.

The first stage of the reforms was focused on increasing minimum capital requirements and setting up adequate capital ‘buffers’ (to be used in stressed periods), while also improving the definition and quality of regulatory capital (i.e. the numerator of the existing capital ratios). Simultaneously, a minimum leverage ratio requirement was outlined and new standards were set out on large exposures limits and on liquidity risk (a short-term minimum ratio and a complementary medium-term ratio). In addition, the standards for market risk,¹ counterparty credit risk and securitisation were also revised. Finally, for the first time since the creation of the Basel standards, new macroprudential elements (for the treatment of systemically important financial institutions and to address systemic risks stemming from excessive credit growth) were included as part of the framework.

In the second stage, following the aforementioned reforms, the focus of the Basel work turned to one other key aspect revealed by the crisis: the calculation of risk-weighted assets (RWAs), the denominator of the minimum capital ratios in the Basel standards. This was also a response to the shortcomings identified during the financial crisis regarding the existing architecture of the regulatory framework. Supported by its own analysis and the views of a broad range of stakeholders, the BCBS recognised the need to improve the standards in three dimensions: risk sensitivity, simplicity and comparability [BCBS (2015b and 2013a)]. Striking the right balance between these dimensions was an important challenge underlying most of the revisions being envisaged.

In addition, a key motivation for this second wave of reforms – also known as the ‘finalisation of Basel III post-crisis regulatory reforms’ – was to restore the credibility, brought into question during the crisis, of banks’ capital ratios. Evidence from the recent crisis suggested that the observed variation in RWAs might not entirely reflect actual differences in banks’ risk-taking [see for example Bank of England (2011)]. It also aimed to improve comparability between capital ratios of different banks. Additionally, it was decided that the revisions to this end should be carried out without significantly increasing overall capital requirements.

The completion of the Basel III post-crisis reforms involved several areas of the Basel standards and a broad range of regulatory measures, including restrictions on the use of internal models and enhancements to the robustness and risk sensitivity of the existing standardised approaches. In particular, the two available approaches for credit risk, the standardised approach (SA) and the approach based on internal models (the internal rating based approach, IRB) were subject to extensive revisions. In addition, substantial changes and recalibrations were proposed to the operational risk framework along with other revisions to the framework for credit valuation adjustment (CVA) and to the leverage ratio, among others. Among all these revisions, a key element of the Basel III post-crisis reforms was also put forward: an aggregate output floor to limit the benefits that banks can derive from using internal models to calculate minimum capital requirements. This ‘output floor’ replaced the existing floor in the Basel II standards with a more robust, risk-sensitive design based on the revised standardised approaches.

¹ In January 2016 the Basel Committee published the new standard for market risk, known as the Fundamental Review of the Trading Book.

On 7 December 2017, following a period of intense work and discussions, the finalisation of the Basel III post-crisis reforms was endorsed by the Group of Central Bank Governors and Heads of Supervision (GHoS), the BCBS's oversight body [BCBS (2017a)]. In this manner, the agreed raft of measures broadly concluded the large-scale set of reforms initiated in response to the 2007-2009 financial crisis.

At the same time as the Basel III reforms were announced and the revised standards were published, the Basel Committee also produced a Discussion Paper (DP) on the regulatory treatment of sovereign exposures [BCBS (2017b)]. The DP noted that at that stage the Basel Committee had not reached a consensus to make any changes to the current treatment of sovereign exposures.

Against this background, the purpose of this paper is to introduce the recently announced post-crisis reforms of Basel III and to explain their main rationale and workings. To this end, the paper is organised as follows. First, it describes the main revisions introduced to the credit risk (Section 2) and operational risk (Section 3) frameworks. Section 4 describes other revisions which include the CVA framework and the leverage ratio. Next, Section 5 analyses the output floor and other backstop measures adopted. Section 7 introduces the agreed timeline for the implementation of the revised standards. Finally, Section 6 briefly describes the Basel Committee's work regarding the regulatory treatment of sovereign exposures and Section 8 concludes by describing the next steps in the Basel Committee's agenda.

2 Credit risk: the standardised approach and the internal ratings-based approach

Credit risk generally constitutes the largest part of banks' capital requirements and is a primary source of variations in risk-weighted assets (RWAs) – the denominator of the capital ratio. In line with the overall objectives of the reforms, the Basel Committee introduced revisions to the two available approaches for the treatment of credit risk in the Basel standards: the standardised approach for credit risk (SA) and the approach based on banks' internal models (the internal ratings based approach or IRB).

2.1 REFORMS OF THE STANDARDISED APPROACH

The general objectives of the revisions to the SA were: i) to enhance risk sensitivity by introducing better risk drivers and further granularity to reflect risks more accurately; ii) to reduce excessive reliance on external credit ratings (as mandated by the FSB),² and iii) to improve risks assessments by providing specific treatments of certain portfolios.³

This review is especially important since the SA is widely used by entities across jurisdictions and will be the basis for the calculation of the new output floor (see Section 5).⁴ In this regard, the comparability of capital requirements under the SA and the IRB has also been enhanced by aligning their definitions and taxonomy whenever possible.

The changes introduced can be separated by the different portfolios covered in the credit risk framework, namely: exposures to banks, corporates, specialised lending, equity, real estate and other retail.

² *Principles for Reducing Reliance on CRA Ratings* [FSB (2010)].

³ BCBS (2016d).

⁴ BCBS (2014a), *Capital floors: the design of a framework based on standardised approaches*.

**EXTERNAL CREDIT RISK ASSESSMENT APPROACH (ECRA):
RWS FOR BANK EXPOSURES (%)**

TABLE 1

RWs in jurisdictions where the ratings approach is permitted	AAA to AA–	A+ to A–	BBB+ to BBB–	BB+ to BB–	Below B–
RW	20	30	50	100	150
RW short-term exposures	20	20	20	50	150

SOURCE: Basel Committee on Banking Supervision (2017a).

**STANDARDISED CREDIT RISK ASSESSMENT APPROACH (SCRA):
RWS FOR BANK EXPOSURES (%)**

TABLE 2

RWs where the ratings approach is not permitted and for unrated exposures	Grade A	Grade B	Grade C
RW	40 (a)	75	150
RW short-term exposures	20	50	150

SOURCE: Basel Committee on Banking Supervision (2017a).

a Under the SCRA, exposures to banks without an external credit rating may receive a risk weight of 30%, provided that the counterparty bank has a CET1 ratio which meets or exceeds 14% and a Tier 1 leverage ratio which meets or exceeds 5%. The counterparty bank must also satisfy all the requirements for Grade A classification.

Regarding exposures to *banks*, the revised framework introduces two options based on whether the claims on banks are rated or not. Both methods require banks to undertake a self-assessment of the risk through a mandatory due diligence process:⁵

- i) For rated exposures and for jurisdictions that allow the use of external credit ratings for regulatory purposes, the external credit risk assessment approach (ECRA) assigns risk weights (RWs) according to the corresponding external ratings (Table 1). Such ratings should not incorporate assumptions of implicit government support. Also, due diligence analysis should never result in the application of a lower RW than that determined by the external rating.
- ii) For unrated exposures and for jurisdictions that do not allow the use of external ratings for regulatory purposes,⁶ the standardised credit risk assessment approach (SCRA) assigns RWs according to three grades based on the counterparty's creditworthiness and the level of compliance with the Basel regulatory minimum requirements, including capital buffers but excluding liquidity risk requirements (Table 2). The risk-weighted treatment for unrated exposures is more granular than the existing flat risk weight.

Another enhancement to the risk sensitivity of the framework is the development of a specific treatment for covered bonds exposures.

⁵ Banks have to perform due diligence to ensure that they have an adequate understanding, at origination and thereafter on a regular basis (at least annually), of the risk profile and characteristics of their counterparties. Banks should take reasonable and adequate steps to assess the operating and financial performance levels and trends through internal credit analysis and/or other analytics outsourced to a third party, as appropriate for each counterparty.

⁶ In particular, the United States do not allow the use of credit ratings in banking regulation.

The Committee also tried to limit the use of external ratings for the treatment of exposures to *corporates*. However, to develop a standardised risk weighting methodology completely independent of external ratings was found to be particularly difficult. This was due to the material differences identified in business models and accounting practices, in addition to specific industry factors in different jurisdictions. Given the various limitations in place and the objectives of the reforms, the Committee agreed to maintain references to external ratings where available and/or possible, but required their use to be complemented with banks' mandatory due diligence processes. In addition, the granularity of the RWs for rated exposures was also increased. For corporate exposures of banks in jurisdictions where the use of external ratings for regulatory purposes is not allowed, banks have to assign a 100% risk weight to all corporate exposures, with the exception of those identified as 'investment grade'.⁷

For *specialised lending* (i.e. exposures to project finance, object finance and commodities finance) a standalone treatment was proposed. In this approach, a RW will be assigned based on the type of specialised lending category and the use or not of external ratings. If there is a rating available and permitted, the treatment is as for general corporates. If a rating is not available or is not permitted, the RWs for project finance are 130% for the operational phase and 100% for the pre-operational phase, except for high quality project finance exposures that are risk-weighted at 80%.⁸ For object and commodity finance there is a single RW of 100%.

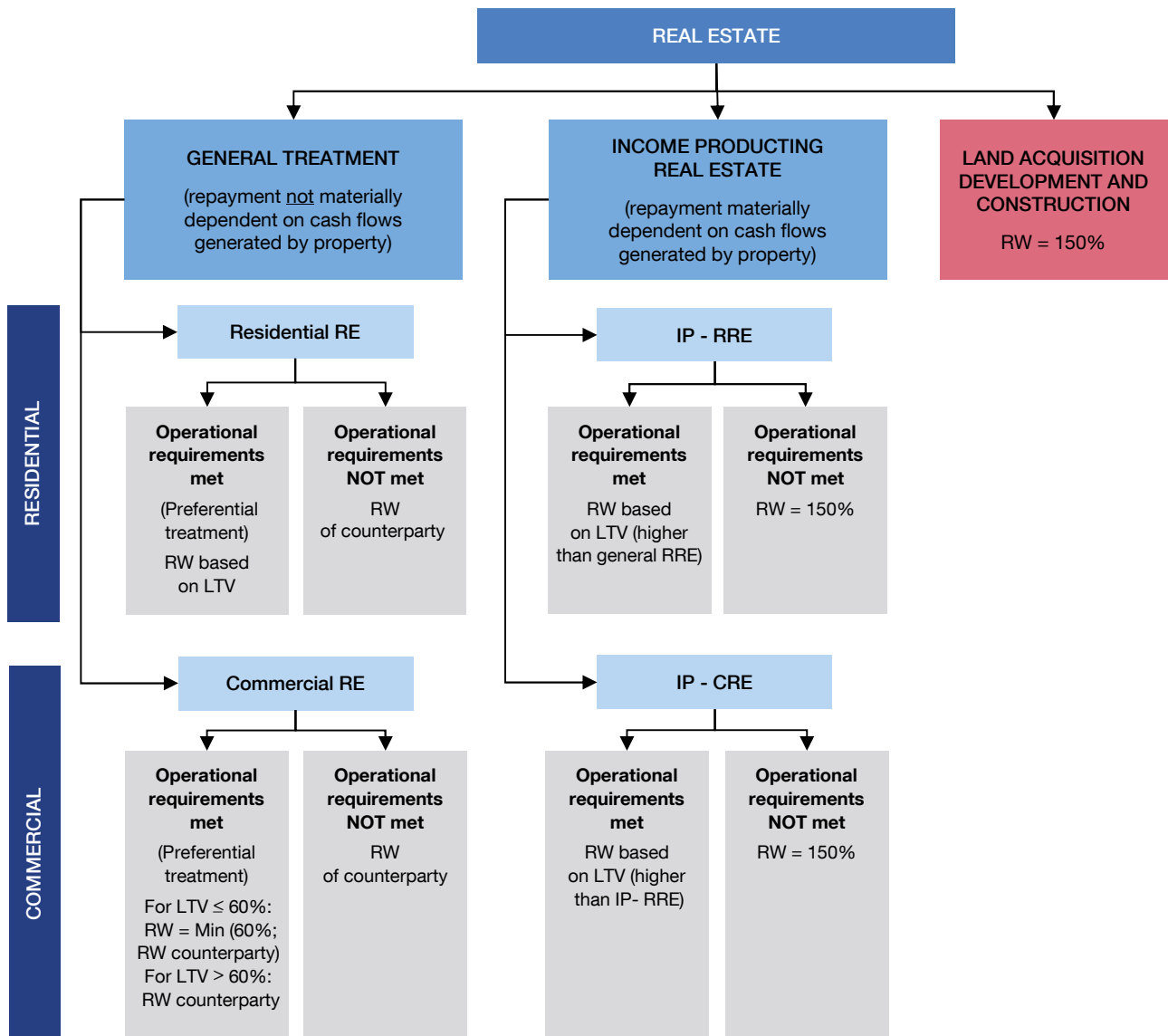
Previous to the reforms, there was no standalone regulatory treatment for *equity exposures* and they received a flat 100% RW. The revised SA has introduced a specific category for equity exposures risk-weighted at 250%, a 400% RW for speculative unlisted equity exposures and a RW of 150% for subordinated debt. In addition, equity exposures are defined on the basis of the economic substance of the instrument and according to the criteria prescribed in the IRB framework. The new RWs for equity exposures (and the prohibition on the use of the IRB approach for these exposures, see Section 2.2) should be introduced progressively with a five-year linear phase-in from January 2022.

Regarding *real estate* exposures, a fundamental change in the framework is that all the exposures backed by real estate assets are now grouped under a single real estate category. In addition, a more risk-sensitive approach was developed: RWs now vary according to the LTV ratio of the mortgage with more granularity (under Basel II only two buckets were considered and under the revised standards they are increased to six).

Risk-sensitivity for real estate has also been enhanced by providing a differentiated regulatory treatment depending on whether the real estate asset is to be occupied for housing purposes (residential real estate, RRE) or is to be used for commercial purposes

7 An "investment grade" corporate is defined in the new standards (paragraph 42) as a "corporate entity that has adequate capacity to meet its financial commitments in a timely manner and its ability to do so is assessed to be robust against adverse changes in the economic cycle and business conditions." Additional requirements are also specified for banks when classifying a corporate as investment grade (banks should take into account the complexity of the business model, performance relative to industry and peers, and risks posed by the entity's operating environment) and the corporate (or its parent company) should have securities outstanding on a recognised securities exchange.

8 High quality project finance exposure refers to an exposure to a project finance entity that is able to meet its financial commitments in a timely manner and its ability to do so is assessed to be robust against adverse changes in the economic cycle and business conditions. In addition, conditions set out in paragraph 48 of the standardised approach for credit risk framework as part of Basel III: Finalising post-crisis reforms (2017) have to be met to qualify for the 80% RW.



SOURCE: Basel Committee on Banking Supervision (2016d and 2017a).

a Operational requirements include, for example, that the property securing the exposure is fully completed (finished property), there is legal enforceability or a prudent valuation of the property.

(commercial real estate, CRE), with the latter attracting higher RWs. In the same vein, two different treatments within these two categories will be applied to the exposures. This has been based on whether servicing the loan depends materially on the cash flows generated by the property securing the loan (the exposure is then classified according to the income producing real estate treatment, IP-RRE and IP-CRE and attracts higher RWs) or whether it depends on the underlying capacity of the borrower to service the debt from other sources (the general treatment will be applied to the exposure).

Moreover, the new SA framework requires banks to assign in general a higher risk weight of 150% to credit facilities that finance the acquisition, development, or construction (ADC) of real property. This is the highest RW in the real estate category. *Scheme 1* provides a summary of the revised regulatory treatment for real estate exposures.

An important revision to the framework was that, subject to national discretion, banks can be allowed to use an alternative method – the ‘loan-splitting approach’ – to compute the RW for general residential and commercial real estate exposures. Under the loan-splitting approach, banks can split a mortgage into two separate exposures: a secured exposure and an unsecured exposure.⁹ This treatment – which already existed under the European Capital Requirements Regulation (CRR) – was not considered originally in the Consultative Document published by the Committee in 2016 (BCBS, 2016d).

For *other retail* exposures, a more granular treatment was introduced. The regulatory retail portfolio now distinguishes between revolving facilities (where credit is typically drawn upon) and transactors (where the facility is used to facilitate transactions rather than a source of credit).

For *off-balance sheet items*, the credit conversion factors (CCFs),¹⁰ which are used to determine the amount of an exposure to be risk-weighted, are now more risk-sensitive. The scope of unconditionally cancellable commitments (UCCs) (for example, credit cards which the bank can cancel at any time without prior notice) has been better specified by introducing a clearer definition of commitment. Another enhancement was the introduction of positive CCFs for UCCs (they have been increased from 0% to 10%). A 0% CCF for UCCs was found inadequate since consumer protection laws, risk management capabilities and reputational risk considerations frequently constrain banks’ ability to cancel such commitments in practice.

The *credit risk mitigation (CRM) framework* has been considered too complex and to have permitted too much flexibility for banks applying the SA.¹¹ As such, this was identified as a possible source of undue divergence in capital requirements across banks applying the SA. In consequence, the revised CRM framework removed the existing internal modelling approaches for the calculation of capital charges for certain exposures backed by financial collateral. The proposal also introduces an alternative approach which, without explicitly relying on external ratings, aims to limit the eligibility of financial collateral and guarantees to what is commonly referred to as “investment grade”. As a result, depending on whether external ratings are used or not in a given jurisdiction, the proposal contains two sets of eligibility criteria for defining financial collateral and eligible guarantors. And it also includes two separate tables with the supervisory haircuts applicable to each case.

2.2 REFORMS OF THE IRB FRAMEWORK

The use of internal models is one of the key features of the risk-based approach followed in the Basel framework. During the last few years, the BCBS has performed analysis focused on assessing drivers of material differences in the RWAs of the banking book calculated with internal models.¹² These studies show that while a share of the variation

9 The way to calculate loan splitting for a residential real estate exposure is to assign a 20% risk weight to the part of the loan representing up to 55% of the residential property’s value, and assign the remaining balance of the loan a risk weight based on the creditworthiness of the counterparty, as it was an unsecured exposure. For example, for a loan of €70,000 to an individual secured on a property valued at €100,000, the bank will apply a risk weight of 20% to €55,000 of the exposure and a risk weight of 75% to the residual exposure of €15,000. This gives total risk weighted assets for the exposure of €22,250 = (20% * €55,000) + (75% * €15,000).

10 Off-balance sheet exposures are amounts committed but not drawn (including, for example, credit lines or guarantees). Therefore, the bank does not have a direct exposure but there is a certain probability that these off-balance sheet exposures become direct exposures of the bank. The CCF is the regulatorily estimated probability of the conversion of these exposures. The CCF multiplied by the committed but undrawn amount gives the credit exposure equivalent for off-balance sheet items. Afterwards, these credit exposure equivalents will be multiplied by the respective RW depending on the category or portfolio under which they are classified.

11 The CRM framework sets requirements on CRM techniques (such as guarantees and collateral) which an institution must meet in order to qualify for a reduction of the capital requirements generated by exposures.

12 BCBS (2013 and 2016c).

was explained by underlying differences in the risk composition of banks' assets, there was also a material amount of variability of RWAs that could not be explained by risk-based differences (i.e. fundamental risk factors such as portfolio mix or asset quality). Other studies also arrived at similar conclusions [see for example EBA (2016) and Trucharte *et al.* (2015)].

Overall, most studies suggested that part of the variation in RWAs could be attributable to 'practice-based' drivers. These drivers include not only supervisory choices allowed under the framework or deviations in national implementation of the Basel framework, but also differences derived from banks' choices under the IRB framework e.g. bank modelling choices including reference data or methodological differences such as the definition of default or other adjustments.

To illustrate the magnitude of this issue, a 2013 BCBS analysis on RWAs for credit risk in the banking book found that 25% of the observed variability of RWAs could not have been explained by the underlying differences in the risk composition of banks' assets. This study was based on a hypothetical portfolio exercise comprising a subset of common wholesale obligors. The purpose was to identify practice-based differences in banks' internal estimates of the IRB parameters (e.g. PDs, LGDs).

In sum, the findings of these studies – further to evidence collected during the pre-crisis period – raised serious doubts regarding the robustness of modelling certain asset classes. As a result, the BCBS decided to introduce a number of changes to the available IRB approaches for credit risk (the advanced and the foundation approach) as a central element of its reform programme. The measures to constrain the use of internal models would work in tandem with the aggregate output floor and the minimum leverage ratio requirement as backstop measures (Section 5).

In particular, the revisions to the IRB sought to restore confidence in the accuracy of internal models for the calculation of RWAs, as well as to improve the comparability of banks' capital ratios by constraining the use of the internal models and placing limits on certain inputs that are used to calculate capital requirements for credit risk ('input floors'). Despite these revisions, the Committee was also mindful of the need to ensure that the capital framework remains sufficiently risk-sensitive.

Main revisions to the IRB approach: constraints on the use of internal models

A prerequisite for regulators to be able to rely confidently on banks' internal models, is that the risk under consideration can be modelled. In the analysis conducted by the BCBS [BCBS (2013b)], the low-default nature of the portfolios assessed and the consequent lack of adequate data for risk parameter estimation, were found as possible factors leading to differences in banks' internal estimates. In such cases, banks' internal estimates of loss given default (LGD) and credit conversion factors (CCF) are likely to be scattered.¹³ In general, banks and large corporates are typical asset classes where there is insufficient data for reliable LGD estimates. As a result, the Committee decided to remove the advanced-IRB approaches for exposures in these portfolios.¹⁴ Implicit in this decision was a trade-off between the benefits of internal models to produce capital requirements that

¹³ In the case of LGD and CCFs only defaulted observations are relevant for the estimation. Thus, banks have less relevant data for modelling LGD and EAD than they do for PD modelling, and the difference in data availability is particularly large in portfolios where defaults are infrequent.

¹⁴ Under the Advanced IRB (AIRB) banks are allowed to provide internal estimates of PD (probability of default), LGD (loss given default), exposure at default (EAD) and maturity (M). In turn, under the foundation IRB (FIRB) banks are only allowed to estimate PDs.

Portfolio/Exposure	Basel II: available approaches	Basel III: available approaches
Large and mid-sized corporates (consolidated revenues > €500m)	A-IRB, F-IRB, SA	F-IRB, SA
Banks and other financial institutions	A-IRB, F-IRB, SA	F-IRB, SA
Equities	Various IRB approaches	SA
Specialised lending	A-IRB, F-IRB, slotting, SA	A-IRB, F-IRB, slotting, SA

SOURCE: Basel Committee on Banking Supervision (2017a).

better reflect the underlying risks and the costs of a possible capital outcome that may be not adequate or comparable.

Further to this, to improve simplicity, consistency and comparability, the Committee decided to remove the two IRB approaches (AIRB and FIRB) for *exposures to equities*. This means that the SA is the only approach left for equities. For most equities, particularly publicly traded ones, it was considered unlikely that banks would have more or better specific knowledge on the issuer than that available in public data. If all banks base their risk assessments on the same data, differences in the resulting capital requirements may be difficult to justify. As commented above, to smooth the impact of these revisions the use of the IRB approaches for equities will be phased out over five years starting in 2022.

Table 3 compares the revised scope of approaches available under Basel III for certain asset classes with those under the Basel II framework. With respect to *specialised lending*, banks will be permitted to continue using the AIRB and the FIRB while the Committee reviews the current ‘slotting approach’ for specialised lending.¹⁵

Overall, compared to the 2016 Consultative Document [BCBS (2016b)] the scope of approaches available in the standards agreed in December 2017 is larger. The new standards now allow the FIRB to be used for exposures to banks and large and mid-sized corporates, and they also allow either the AIRB or the FIRB to be used for specialised lending exposures.

For those risks and portfolios where internal models were allowed, the Committee has introduced constraints on the internal parameters that banks estimate. These constraints were set at the exposure level and are known as ‘input floors’.

The *input floors* help to mitigate the intrinsic ‘model risk’ in the model-based approaches as result, for example, of uncertainty regarding banks’ parameter estimates. Also, they limit the capital relief that a credit institution may obtain from using internal models for regulatory capital estimation. The Committee set the input floors at relatively low levels in order to avoid the possibility of pushing banks with very low risk exposures towards

¹⁵ The “slotting approach” is a regulatory approach whereby banks have to assign different standardised RWs to loans, classifying the loans into different categories which are defined uniformly for all banks based on the underlying credit risk of the loans. Thus, in essence, it works like a hybrid between a standardised approach and internal models.

	Probability of default (PD)	Loss-given-default (LGD)		Exposure at default (EAD)
		Unsecured	Secured	
Corporate	5 bp	25%	Varying by collateral type: – 0% financial – 10% receivables – 10% commercial or residential real estate – 15% other physical	EAD subject to a floor that it is the sum of: i) the on-balance sheet exposures, and ii) 50% of the off-balance sheet exposure using the applicable Credit Conversion Factor (CCF) in the standardised approach
Retail classes:				
Mortgages	5 bp	N/A	5%	
QRRE transactors	5 bp	50%	N/A	
QRRE revolvers	10 bp	50%	N/A	
Other retail	5 bp	30%	Varying by collateral type: – 0% financial – 10% receivables – 10% commercial or residential real estate – 15% other physical	

SOURCE: Basel Committee on Banking Supervision (2017a).

riskier counterparties and to avoid affecting excessively the risk sensitivity of the framework.

Under Basel II, there was a single PD floor of 3 bp which applies at exposure level. In the revised framework this floor has been increased to 5 bp.¹⁶ In addition, the existing 10% floor for residential mortgages which was set at the sub-segment level was replaced by a LGD floor of 5% applicable at the exposure level. This level of granularity works most effectively at tackling abnormally low input values since it does not allow offsetting among exposures (i.e. using an input floor at the sub-segment level with a weighted average could result in a non-binding floor just because the shortage of exposures with very low estimated LGDs can be offset against the surplus of exposures with higher estimated LGDs). *Table 4* includes a summary of the minimum parameter values introduced in the revised IRB framework.¹⁷

In general, the calibration of LGD input floors for loans secured by different types of collateral was reduced in comparison with the floors proposed in the 2016 Consultative Document [BCBS (2016b)]. It is worth keeping in mind that the aim of these input floors is to serve as a backstop for low-risk exposures.

Exposures guaranteed by sovereigns are exempt from input floors. The exemption should only apply to the part of the exposure that is guaranteed. The current treatment of sovereign exposures has been reviewed separately (see Section 6).

Annex 1 describes some additional enhancements that were introduced in the IRB approach.

¹⁶ Except for qualifying revolving retail exposure (QRRE) revolvers, for which it has been set at 1% based on supervisory experience that has identified revolvers as showing a significantly higher default rate than transactors. For this purpose, transactor has been defined.

¹⁷ CCF floors will also apply for the proposed narrow types of facilities that may still be modelled under the AIRB.

In the Basel II framework, banks that adopt the IRB approach were required to do so for all material asset classes, subject to a roll-out period (i.e. a plan for a sequential implementation of the IRB approach to the different asset classes within a bank). The purpose of this requirement was to reduce the chances that banks may embark on 'cherry-picking' by switching between standardised and IRB approaches in order to lower the resulting capital requirements.

In an attempt to curb the negative effects, the Committee modified the roll-out requirement so that it is only mandatory on a portfolio basis. That is, banks would not be required to roll out the IRB across all material exposures within the bank. Instead, the IRB approach will have to be rolled out to all exposures within each of the banks' portfolios. For example, if banks are using the IRB for their corporate exposures they would be required to roll out the IRB across all their material corporate exposures. Banks would not be required to roll out the IRB for their retail or bank exposures, even if such exposures are material.

More generally, a jurisdiction which does not implement some or all of the internal modelled approaches, but instead uses exclusively the standardised approaches available in the framework, will still be compliant with the Basel standards.

A final point to note is that the Basel II framework applies a scaling factor of 1.06 to the RWAs determined by the IRB approach to credit risk. This scaling factor increases the capital requirements resulting from the use of the IRB approaches by 6 pp. Given the enhancements to the IRB framework and the introduction of an aggregate output floor (see Section 5), the Committee has decided to remove the scaling factor of 1.06.

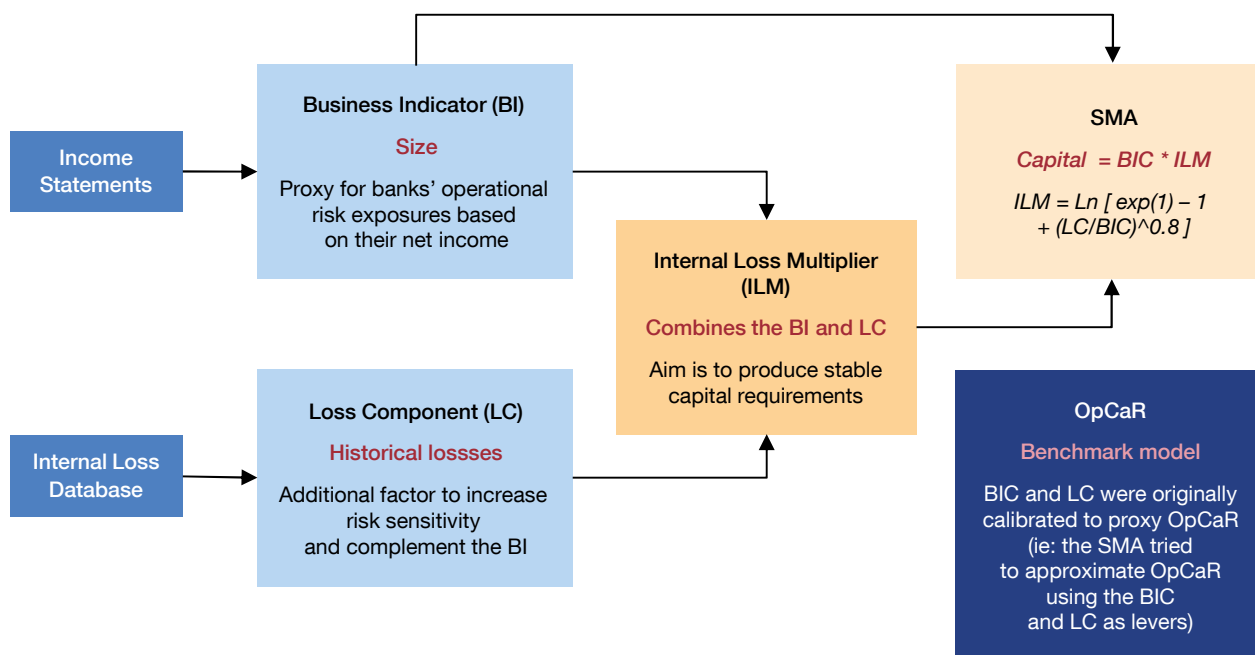
3 Operational Risk

The Basel II framework introduced a menu of approaches to operational risk, including both standardised approaches and internal models. The financial crisis revealed some weaknesses in the simpler approaches, including capital requirements that were not conservative enough for some banks. This resulted in a review of the simpler approaches and a new standardised approach (NSA) which was introduced in 2014.

The BCBS also developed a sophisticated quantitative model based on banks' internal loss data, known as Operational risk Capital at Risk (OpCaR) [see BCBS (2014b)]. This model was not proposed as a possible approach for banks to meet their minimum capital requirements for operational risk. The OpCaR model was used by the Committee to help choose some suitable proxy indicators of banks' capital needs for operational risk and to calibrate the coefficients applied to the selected indicators. As a result of this work, in 2016 the BCBS consulted on withdrawing the option of using internal models for the estimation of regulatory capital (which was allowed for banks using the advanced measurement approach, AMA), proposing instead a single standardised approach known as the standardised measurement approach (SMA) [BCBS (2016e)]. The SMA was developed to better align the operational risk framework with the results obtained by the OpCaR model and to provide a workable standardised alternative for banks using the AMA.

The reforms of Basel III agreed in December 2017 included a revised version of the SMA with various important changes with respect to the 2016 Consultative Document.

The capital requirement under the SMA is determined as a function of two indicators: the business indicator (BI) and the loss component (LC). Based on the findings from the use of



SOURCE: Banco de España.

the OpCaR model, both indicators were considered to be associated with the level of operational risk faced by banks. The SMA combines the BI and the LC using an *ad hoc* function named the internal loss multiplier (ILM) (see Scheme 2).

The BI is a composite measure of banks' net income. It is meant to work as a proxy of the banks' business volume: higher business volume is considered to be associated with higher operational risk losses. More specifically, the BI is the sum of three components: a) the interest, leases and dividend component (i.e. it includes different sources of banks' income/expenses associated with typical credit intermediation activities such as granting loans and taking deposits); b) the services component (i.e. it reflects income/expenses received/paid for providing/receiving advice and services, plus other operating income/expenses), and c) the financial component (i.e. it includes net profits or losses on the banks' trading activities in both their banking and trading book).¹⁸

The resulting BI is then multiplied by a set of three marginal coefficients (12%, 15%, 18%) each one corresponds to a different tranche of the banks' BI (€0 to €1 billion; €1 to €30 billion; more than €30 billion, respectively). Each of the consecutive tranches of the BI is multiplied by its corresponding marginal coefficient, the total sum of which is named the business indicator component (BIC).¹⁹ The BIC was designed analogously to a progressive taxation system to avoid cliff-edge effects between buckets. The increasing coefficients were justified based on empirical analysis. As result of additional analysis performed

¹⁸ The BI includes an adjustment to the first component (the interest part of the interest, leases and dividend) to limit the influence of net interest income (mostly affecting banks' business models with high interest rate margins). 'High margin' banks are defined as those with a net interest margin (NIM) larger than 2.25%, where the NIM is calculated as the net interest income (interest income minus interest expense) divided by the interest-earning assets.

¹⁹ For example, the BIC for banks with a BI of € 40 billion is 6.27. This is the sum of the following terms: 1st BI tranche: $1 \times 0.12 = 0.12$; 2nd BI tranche: $(30 - 1) \times 0.15 = 4.35$; and 3rd BI tranche: $(40 - 30) \times 0.18 = 1.8$.

during the consultation period, the final structure decided for the BIC had fewer buckets and lower marginal coefficients than the structure proposed in the 2016 Consultative Document [BCBS (2016e)].

The LC is set as a multiple of banks' average historical annual losses over the preceding ten years (the assumption is that the banks' historical losses are informative of the possibility of incurring similar operational risks in the future). That is, the average historical annual losses over the past ten years are multiplied by a given number (the 'loss multiplier') that has been set equal to 15. This design of the LC implies that historical losses in any given year would have an effect on the banks' capital requirements during the subsequent ten years. This was expected to create incentives for banks to improve their operational risk management since doing so would gradually result in a lower track record of losses being captured by the database used for the LC calculations (and thus having an impact on capital requirements).

In contrast to the final design proposed for the LC where there is only one factor determining the LC contribution to the capital requirement (the average historical annual losses over the past ten years), the LC structure proposed in the 2016 CD included a three-factor structure. In that design, there was one multiplier applicable to the total average annual loss, one multiplier for the average annual loss only including loss events above €10 million, and one for the average annual loss only including loss events above €100 million. This structure allowed the LC to differentiate between banks with different historical loss characteristics, for example banks with small but recurring losses and banks with large but infrequent losses.

Banks using the LC in their capital calculations should meet some minimum standards on loss data collection to ensure adequate data quality. Banks should also follow a series of criteria for the identification and treatment of the losses they include in the dataset to calculate their average annual losses. The minimum threshold for including a loss event in the dataset has been set at €20,000. This threshold may be raised at national discretion to €100,000 for banks with a BI greater than €1 billion (i.e. banks in the BI buckets 2 and 3). The minimum threshold for losses was €10,000 in the 2016 CD with the possibility of using a €20,000 threshold in some cases for banks moving for the first time to the SMA. The changes introduced and the options available aim to allow more adequate coverage of relevant losses. For example, they help to reflect the fact that small and predictable recurring losses are usually embedded in banks' internal business practices as part of their normal activity and, therefore, their effects are considered in banks' pricing decisions.

The SMA combines the BI and the LC using an ad-hoc function named the internal loss multiplier (ILM). The ILM is set as a function of the LC/BIC ratio and is concave (the ILM increases with the LC/BIC ratio but at a decreasing rate). The functional form of the ILM approved in December 2017 is as follows:

$$ILM = \ln \left[\exp(1) - 1 + \left(\frac{LC}{BIC} \right)^{0.8} \right] \quad [1]$$

The ILM helps to smooth the effect of the LC on the resulting capital requirements and serves to scale them up or down depending on the relationship between the BIC and the

LC. Where the BIC is greater than the LC, the ILM is also greater than one, which increases the resulting capital requirement (the rate of the increases in the capital requirement is decreasing due to the concave shape of the ILM). Where the BIC is lower than the LC, the ILM is lower than one, which reduces the capital requirement. Finally, where the BIC is equal to the LC, the ILM is equal to one and thus the capital requirement is only determined by the BIC.²⁰

Compared with the ILM proposed in the 2016 CD, the only change in its functional form is that it now includes a ‘dampening’ factor. This factor has been set at 0.8 and has been added to the ILM as an exponent to the LC/BIC ratio. The purpose of the dampening factor is to soften even further the potential effects that large losses may have on the resulting capital requirements.

Subject to national discretion, the ILM may be set equal to 1 for all banks in a given jurisdiction. That is, historical losses would not be used for the calculation of capital requirements under the revised Pillar 1 framework for operational risk. As commented above, differences in banks’ business models may lead, for instance, to different risk profiles which are difficult to capture by the one-factor structure in the LC. These differences in banks’ risk profiles may also have an effect on the way that the LC and the BIC interact within the ILM formula. Also, the use of historical losses may make the LC more prone to exposure to cyclical effects. To obviate or mitigate these and other possible cases where national authorities may consider it appropriate, the latter may decide to exercise such discretion. In that event, banks would still be subject to the disclosure requirements provided for in the standards for historical losses.

The last step to calculating the minimum capital requirement for operational risk consists in multiplying the BIC by the ILM:

$$\text{Minimum capital requirement} = \text{BIC} \times \text{ILM} \quad [2]$$

In addition to the requirements explained above, the agreed framework comprises a series of disclosure templates requiring information on banks’ operational risk management frameworks, their historical losses, their BIC and subcomponents thereof, and the resulting minimum operational risk capital requirements.

4 Other reforms

In addition to the reforms described in the previous sections, the Committee has agreed to review two additional areas of the framework: capital requirements related to Credit Valuation Adjustment (CVA) and the leverage ratio framework.

4.1 MINIMUM CAPITAL REQUIREMENTS FOR CVA RISK

CVA refers to the adjustment made to the fair value of a derivative transaction to consider the current value of expected future losses caused by counterparty default. Therefore, CVA reflects the market value of counterparty default risk, which depends both on counterparties’ credit spread and market risk factors driving the actual exposure. The CVA adjustments have a direct impact on the P&L account. As such, CVA has an impact on banks’ results and also on regulatory capital ratios. Given the impact of these

²⁰ For banks in the first BI bucket ($BI \leq \text{€1 billion}$), the historical losses do not enter into the capital calculation. This means that the ILM is set to be equal to 1 and, therefore, the resulting capital requirement is the resulting BIC (in this case $12\% \cdot BI$). However, banks in the first bucket may still be allowed to use losses in the calculation of the capital requirements at national discretion.

adjustments on banks' results during the last financial crisis and that this risk was not captured by the Basel II framework, the Committee decided to introduce CVA capital charges in the Basel III framework. The capital charges were set to address variability in CVA for derivative transactions not transacted directly with a qualified central counterparty and securities financing transactions fair-valued for accounting purposes.²¹

The revisions to the CVA framework endorsed in December 2017 used the same range of measures as in the rest of the standards. First, the possibility of using internal modelling approaches for CVA was removed, thus contributing to the effort to improve comparability and simplicity of the framework. At present under the revised framework banks can use two alternative methods: the basic approach (BA-CVA), which simplifies the calculation of capital requirements and sensitivities.²² Or they can use the standardised approach (SA-CVA), for which supervisory approval is required. Further, a materiality threshold was established with the aim of simplifying capital requirements for banks with a reduced notional amount of non-centrally cleared derivatives (\leq €100 billion). In those cases, the CVA capital required would be equal to 100% of banks' capital requirements for counterparty credit risk.

Second, the risk-sensitivity of the standardised approach was enhanced. In particular, the revised framework considers changes to the exposure component derived from market risk factors, which is an important driver of CVA risk, and also hedges associated with these risk factors. These proposals try to align capital requirements with the underlying economic risk, which creates hedging incentives for banks.

Third, the changes introduced by the Committee sought to ensure consistency between the CVA framework and the revised market risk framework.²³ This was particularly necessary given that the accounting CVA is fair-valued and depends on the same underlying risk factors as those positions held in the trading book. Therefore, capital charges in both frameworks should be closely linked. For example, the SA-CVA is based on sensitivities to market risk factors while the BA-CVA is benchmarked to the SA-CVA.

4.2 CHANGES RELATED TO THE LEVERAGE RATIO

Together with the rest of the reforms, the Basel Committee announced in December 2017 the introduction of a leverage ratio buffer for Global Systemically Important Banks (G-SIBs). This new buffer is in addition to the 3% minimum Tier 1 leverage ratio requirement established by the Committee in January 2016 [GHS (2106)].

The objective of this additional requirement based on the existing minimum leverage ratio was two-fold. The first objective was to constrain the build-up of leverage in the banking sector. The last financial crisis made it clear that leverage in the banking systems was excessive. As a result of market pressures when the crisis unfolded, banks were forced to make sharp adjustments to deleverage their balance sheets creating further pressure on asset prices, all of which resulted in a significant credit contraction in the real economy. To help avoid these dynamics, the minimum leverage ratio establishes a maximum level of leverage that banks can assume. This complements the risk-based capital ratios. The leverage ratio can contribute to preventing excessive leverage which

²¹ During the financial crisis, banks faced important losses on their OTC derivatives portfolios which were mostly explained by CVA adjustments to the fair value of these transactions [BCBS (2015a)].

²² Two versions of the BA-CVA could be applied by banks: an "abridged" version designed to simplify the implementation of this method for less sophisticated banks that do not hedge CVA; and a "full version" that recognised counterparty spread hedges.

²³ Fundamental Review of the Trading Book [BCBS (2016a)].

may not be fully captured in the risk-based capital ratios, for example as a result of large concentrations in low risk-weighted exposures. The second objective was to serve as a general backstop to risk-based requirements (see Section 5). The leverage ratio is a simple and non-risk based measure which helps to safeguard against model risk and measurement error.

Given that the existing surcharges on G-SIBs were solely founded on risk-based capital ratios, the Committee considered it necessary to ensure consistency between the incentives created by the leverage ratio and the G-SIBs framework. To this end, it was decided that the leverage-based G-SIB buffer should be met with tier 1 capital²⁴ and its calibration set as the result of multiplying the G-SIB risk-based buffer by a scalar factor of 50%.²⁵ This scalar factor corresponds to the RWA density of a neutral bank between risk-based capital requirements and the T1 leverage ratio. In particular, the leverage ratio could be expressed as follows:

$$\text{Leverage ratio} = \frac{\text{Tier1 capital}}{\text{Exposure}} = \frac{\text{T1}}{\text{RWAs}} \times \frac{\text{RWAs}}{\text{Exposure}} = \text{T1 ratio} \times \text{Density} \quad [3]$$

It can be seen from this equation that considering the existing minimum T1 risk-based capital requirement of 6% and the 3% T1 leverage ratio requirement, the neutral RWA density would be equal to 50% (3% LR = 6% T1 ratio × 50% Density). In other words, banks whose RWA density equals 50% (defined as RWA divided by the leverage exposure) would require the same amount of capital under both capital requirements. To ensure that this relationship is maintained for the G-SIB buffers (i.e. the same neutral RWA density applies considering additional requirements established for G-SIBs), the Basel Committee introduced an additional leverage ratio into the G-SIB buffer requirement. For example, a G-SIB with a risk-based buffer requirement of 2% would be subject to an additional leverage ratio buffer of 1% (= 50% * 2%).²⁶

The design of the leverage-based G-SIB buffer and the consequences of breaching it are the same as for the risk-based buffer. In particular, the buffer is divided into five ranges and capital distribution restrictions will depend on the position of the banks' leverage ratio within them. This implies that automatic distribution restrictions to capital distribution for G-SIBs will now depend both on their CET1 risk-based ratio and their T1 leverage ratio. For example, a G-SIB which meets its minimum CET1 risk-based requirements plus buffers (4.5% minimum; 2.5% capital conservation buffer; and the G-SIB buffer) but does not meet its T1 leverage ratio requirements (3% plus its leverage ratio buffer) will be subject to the distribution constraints referenced to the leverage ratio. When it fails to meet both, the higher restriction would apply.

As an illustration, *Table 5* shows the minimum conservation requirements for the CET1 risk-based ratio and the T1 leverage ratio for banks with a 1% risk-based G-SIB buffer.

²⁴ While RWA-based G-SIB buffers should be met with CET1, leverage ratio G-SIB requirements are based on Tier 1 (though given that for the minimum LR of 3% there is no limit to AT1 capital, the effect of having imposed a leverage ratio G-SIB buffer would have been minimal).

²⁵ Reviewed and published annually by the BCBS and Financial Stability Board (FSB).

²⁶ Nevertheless, the leverage ratio framework does not take into consideration the other capital buffers or Pillar 2 requirements, which decrease the neutral RWA-density (and therefore make the leverage ratio requirement less binding).

CET1 risk-weighted ratio	Tier 1 leverage ratio	Minimum capital conservation ratios (expressed as a percentage of earnings)
4.5 - 5.375%	3 - 3.125%	100%
> 5.375 - 6.25%	> 3.125 - 3.25%	80%
> 6.25 - 7.125%	> 3.25 - 3.375%	60%
> 7.125 - 8%	> 3.375 - 3.50%	40%
> 8.0%	> 3.50%	0%

SOURCE: Basel Committee on Banking Supervision (2017a).

In addition to the G-SIB buffer, the Committee has also revised some aspects of the design of the denominator of the leverage ratio. Some of these changes sought to improve the consistency between the leverage ratio framework and other Basel standards. For example, the measurement of derivative transactions was adapted to consider the new standardised approach for measuring counterparty credit risk exposures (SA-CCR), albeit with some modifications to ensure that the principle of not recognising collateral, guarantees or other credit risk mitigation techniques are taken into account.²⁷ Additionally, the treatment of off-balance sheet exposures was also modified to ensure consistency with the standardised approach for credit risk (described in Section 2.1).

Finally, the Committee has introduced a national discretion to exempt central bank reserves from the leverage exposure measure on a temporary basis under exceptional macroeconomic circumstances. Jurisdictions that apply this discretion should recalibrate accordingly the minimum requirement to ensure robustness of the requirement in relation to the rest of the balance sheet. This exemption was introduced to address a possible problem created by the leverage ratio in some circumstances where, for example, the central bank applies an expansionary policy. Banks' balance sheets would increase as a result of using these facilities and leverage ratios would fall. In this context there are incentives for banks to divest other assets to compensate for the reduction in their leverage ratios or even to limit the use of central bank facilities.

5 Backstop measures: the output floor

The Basel Committee has introduced a new output floor whereby RWAs are bound to a minimum of 72.5% of total RWAs calculated using the available standardised approaches in the Basel framework.

This new floor substitutes that included in the Basel II standards. The Basel II floor was found to be implemented inconsistently by jurisdictions and it was based on capital requirements under Basel I (instead of the revised standardised approaches, which are more risk-sensitive). The original objective of the Basel II floor was also different to that of the new floor. Its purpose was to limit a rapid fall in capital requirements as a result of the introduction of internal models. To avoid this, it was originally devised as a transitional and decreasing floor. Nevertheless, the Basel Committee finally decided to keep the floor in place after the transitional period (beyond end-2009).²⁸

The Committee introduced the new aggregate output floor by first clarifying the design and workings of the measure. As commented above, the spirit of the new floor was similar

²⁷ The SA-CCR was published in March 2014, after the publication of the initial leverage ratio framework.

²⁸ BCBS press release, 13 July 2009, <https://www.bis.org/press/p090713.htm>.

	Pre-floor RWAs	Standardised RWAs	72.5% of standardised RWAs
Credit risk	40	90	65.25
IRB exposures	30	80	58.00
SA exposures	10	10	7.25
Market risk (IMA)	2	4	2.90
Operational risk (SMA)	10	10	7.25
Total RWA	52	104	75.40

SOURCE: Banco de España.

to that of the Basel II floor, but their design and objectives are different. While the output floor also seeks to ensure a minimum level of capital, its objectives are to improve the credibility of capital ratios and support their comparability, therefore contributing to ensure a level playing field between banks using internal models and banks applying the standardised approaches. Regarding their design, the main difference with the Basel II floor is that the new output floor is based on the available standardised approaches in the Basel framework. This makes the measure more risk-sensitive (as explained above, the Basel II floor was based on the Basel I framework, which was significantly less risk sensitive than the revised standardised approaches).²⁹

Capital requirements under the new output floor are calculated as the higher of:

- Current total RWA calculated under the approaches approved by supervisors (for example, using the IRB for credit risk exposures or the Internal Model Approach (IMA) for market risk exposures); and
- 72.5% of the total RWA calculated using only standardised approaches (for example, the SA for credit risk exposure or the standardised approach for market risk).

The simplified example in Table 6 helps to illustrate how the output floor would work in practice:

As the output floor is calculated at the aggregate level (i.e. by totalling all the different types of risks covered in the Basel standards) it permits offsetting between different portfolios and risks in a given bank. This implies that the ‘effective output floor’ (the floor that would apply to only the part of the RWAs calculated using internal models) would be lower, the higher the amount of RWA calculated using standardised approaches. Following on from the example above, this means that although the aggregate output floor is calibrated at 72.5%, the effective output floor relative to the portion calculated using internal models would be 65.95%.³⁰

²⁹ Additionally, the Basel II floor included an adjustment related to the recognition of general provisions in Tier 2 for exposures under the SA. The new output floor does not apply any adjustment related to the different treatment of provisions under the IRB (where total provisions are compared with the estimated expected loss and the shortfall (excess) should be deducted (added) to CET1 (Tier 2 with some limits)) and the SA (where RWAs are calculated using exposures net of specific provisions while general provisions can be recognised in Tier 2 with some limits).

³⁰ The effective output floor is the implicit calibration that would ensue if the floor were established only relative to RWA estimated using internal models (i.e. excluding RWAs actually calculated using standardised approaches).

An alternative design could have been a more granular output floor (e.g. by risk, portfolio or even exposure). However, this alternative would have required a different calibration to consider the specificities of each segment and may have further constrained the risk-sensitivity of the framework.

5.1 RATIONALE AND INTERACTIONS OF THE OUTPUT FLOOR WITH OTHER MEASURES

The last financial crisis showed that market participants had lost confidence in the risk-based capital ratios, particularly when calculated using internal models.³¹ As a consequence, investors' focus changed towards alternative metrics not based on RWAs such as simple leverage ratios. The variability in RWAs densities and therefore in capital requirements was indeed significant. For example, Trucharte *et al.* (2015) found that the use of the IRB approach was more intense in those situations where there was a higher reduction of RWA density with respect to the SA. These authors also found significant variation across countries in terms of their use of the IRB approaches and capital savings.

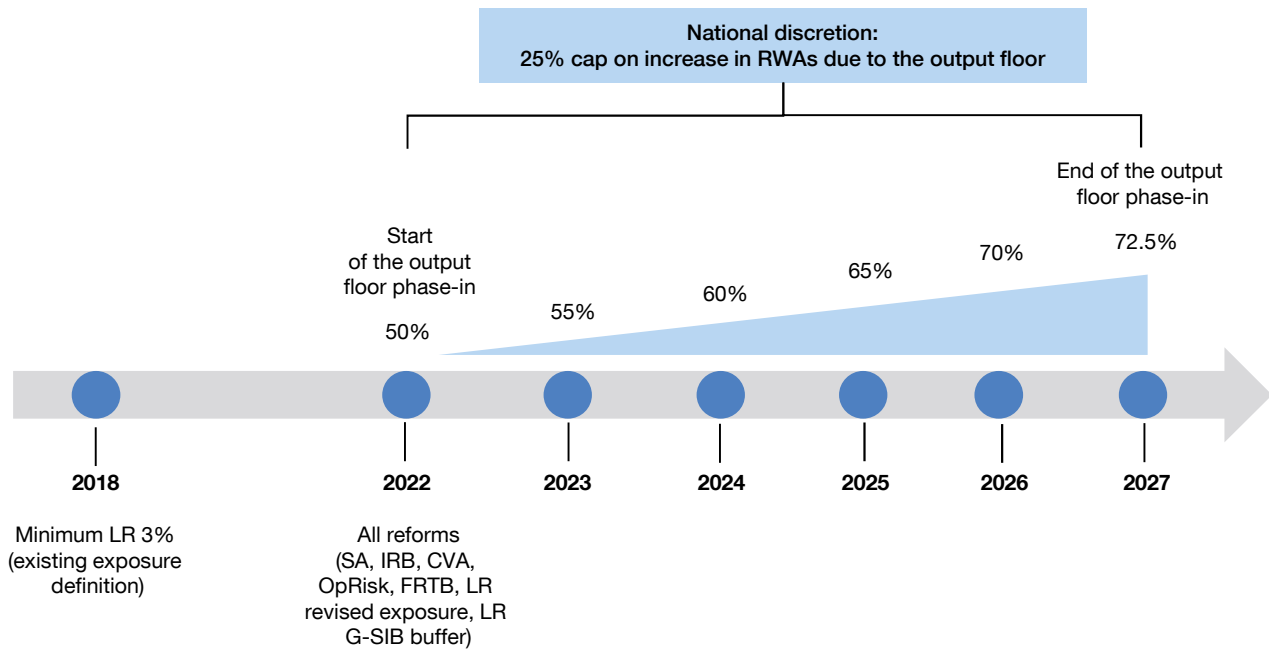
Several observers argued that these differences in RWA densities could not always be explained by underlying risk factors. In response, and as mentioned in Section 2, the Basel Committee performed analyses on the variability of calculations of risk exposures. It was found that an important part of the dispersion in RWAs was not driven either by the underlying risk or by differences in supervisory practices [BCBS (2013b)].

Though various policy measures focused on internal models were adopted (e.g. changes to the IRB approaches for credit risk, revision of the internal models for market risk, or prohibition of the internal models for CVA or operational risk), the introduction of backstop measures to RWAs was still warranted. RWAs calculations can be affected by model risk, gaming risk and measurement error. Consequently, insofar as internal models were used to compute capital requirements, some additional measures were needed to enhance the robustness of the resulting capital requirements. Specifically, the three back-stop measures included in the revised Basel framework complement each other as result of their design and characteristics:

- *Input floors*: as explained in Section 2, these floors determine the minimum level for models' parameters such as PDs and LGDs. Conceptually, these floors help the supervisory review of the internal models and ensure a minimum level of capital even for exposures with very low risk levels.
- *Output floor*: it limits the capital savings that banks can obtain as a result of using internal models. This floor also addresses problems related to higher risk exposures for which input floors are generally not binding. These higher risk exposures could also be affected by undue RWA variability and model risk. At the same time, it contributes to strengthening the comparability of the risk-based capital requirements.
- *Leverage ratio*: it ensures a minimum level of capital for all exposures. It works as a complement to the output floor given that the leverage ratio – unlike the output floor – also serves as a backstop against standardised approaches.

The effective output floor (x%) is obtained by making the impact of the output floor on the banks' RWAs (75.4 – 52) equal to the difference between the floor applied only to RWAs using internal models (x% * RWAs obtained using standardised approaches for those portfolios for which the bank actually uses internal models) and the RWAs using internal models (x% * 84 – 32).

³¹ For example, a survey conducted by Barclays in 2012 found there was quite general lack of confidence in the capital ratios as result of the disparities observed in risk weights [*Financial Times* (2012)].



SOURCE: Banco de España.

The latter could also suffer model risk as it may be inherited in the regulatory methodology that was used to calibrate the standardised approaches. Separately, the output floor applies to RWAs and therefore ensures that the backstop affects all the levels of prudential requirements established under the Basel framework (minimum requirements, buffers and even total loss-absorbing capacity requirements).

Overall, these measures try to ensure a balance between the comparability and consistency of capital requirements across banks (e.g. needed to restore confidence in the risk-based capital ratios) while also retaining enough risk-sensitivity in the framework (e.g. needed to align capital requirements with the underlying risk of the exposures and to create the right incentives for banks).

6 Implementation and disclosures

The Committee sought to avoid a significant increase in the overall capital requirements as a result of post-crisis reforms [GHoS (2016)]. In this respect, the results from the quantitative impact assessment (QIS) performed by the Committee showed that changes in capital ratios were rather insignificant on average [BCBS (2017c)]. Additionally, the Committee established an implementation date and transitional arrangements to ensure that banks will have enough time to adapt to the new standards.

The reforms approved are expected to enter fully into force from 2022 with the exception of the output floor, which will be phased in gradually by 2027 (Scheme 3). Additionally, the Committee introduced national discretion for capping the increase in RWAs resulting from the application of the floor at 25% of total RWAs. Regarding disclosure requirements, banks should start publishing their RWAs using standardised approaches in 2022, which would permit the market to calculate the impact of the output floor under full implementation. In any case, jurisdictions are free to bring forward implementation or to not apply the phase-in provided for the output floor.

In addition, the Committee also decided to delay the implementation date of the new market risk framework (Fundamental Review of the Trading Book - FRTB) until 2022. This was in acknowledgement of certain implementation challenges as a result of the complexity of the revised standards. This deferral gave the Committee time to finalise some revisions to the FRTB related to the relative calibration of the standardised and internal model approaches.

7 Sovereign risk

In January 2015 and in tandem with some of the ongoing work at the time in relation to the post-crisis reforms to Basel III, the BCBS set up a high-level working group to review the existing regulatory treatment of sovereign risk in a careful, holistic and gradual manner [see BCBS (2015b)]. To follow such an approach was pertinent due to the special characteristics and multiple roles of sovereign debt and its interactions with other economic policies. As a result of this work, in December 2017, at the same time as the agreed reforms to the Basel III framework were announced, the Basel Committee published a Discussion Paper (DP) on the regulatory treatment of sovereign exposures [BCBS (2017b)].

The DP began by describing the main characteristics of sovereign risk. Some of these characteristics are related to the frequency and impact of sovereign crises. The empirical evidence in the DP suggests that while the impact of a sovereign crisis may vary significantly across countries and in terms of the type of crisis (for example whether it coincides or not with a banking crisis), the frequency of sovereign debt defaults has been considerably lower than in other asset classes. In addition, the effect of the interconnections between banks and sovereign exposures often depends on a number of factors, including macroeconomic variables and the size of banks' sovereign debt holdings ahead of a shock. Banks' sovereign exposures may work either as a shock absorber or amplifier depending on these factors.

Sovereign debt also performs various roles in the banking system and financial markets, and has important interactions with economic policies. For example, sovereign debt is commonly used as a source of stable collateral for financial markets and the broad economy. Sovereign debt also contributes to making the operationalisation of monetary policy (since central banks' market operations typically involve government debt) and it affects the transmission of monetary policy through financial markets (through the working of sovereign debt repo markets and by serving as a reference to the pricing of financial assets). Finally, sovereign debt interacts directly with fiscal policy. It can contribute, for instance, to the implementation of stabilising fiscal policy strategies during the different phases of the economic cycle.

Against this background, sovereign exposures are treated more favourably than other type of exposures in different parts of the Basel regulatory framework. Whereas sovereign exposures are included in the leverage ratio requirements, they receive preferential treatment in the credit and market risk frameworks, and they are excluded from the large exposures framework. In addition, domestic sovereign exposures can be included without limits in the stock of high-quality liquidity assets (HQLA) as part of the liquidity standards and – depending on supervisory discretion – they can be exempted from the application of haircuts to their value.

As the DP concludes, at this stage the Basel Committee has not reached a consensus to make any changes to the current treatment of sovereign exposures. Nonetheless, the DP outlines potential ideas related to revising the regulatory treatment of sovereign exposures

that have been discussed as part of the Committee's review of the current treatment. The ideas outlined in the DP include the following:

- revisions to the definition of sovereign exposures (e.g. further specification of the definitions of exposures to central banks, central governments and other sovereign entities);
- revisions to the risk weighted framework (e.g. potential removal of the IRB approach for sovereign exposures and mandatory positive standardised risk weights);
- adoption of marginal risk weight add-ons to mitigate concentration risks (i.e. increasing risk weights allocated according to different levels of banks' sovereign exposures concentration calculated in term of their Tier 1 capital resources);
- revisions to the credit risk mitigation framework (e.g. removal of national discretion to apply a zero haircut to sovereign repo-style transactions);
- additional Pillar 2 (e.g. enhanced guidance on monitoring, stress testing and supervisory responses to sovereign risk), and
- additional Pillar 3 disclosures (e.g. richer and more granular information for market participants by including jurisdictional, currency and accounting classification breakdowns).

8 Next steps

The post-crisis reforms completed the main revisions to the Basel regulatory framework which were initiated in 2010. While in the first phase of the reforms the focus was on the numerator of the risk-based capital ratio (capital), the second phase – the finalisation of Basel III post-crisis reforms – focused on its denominator (RWAs). The reforms sought to address several shortcomings identified in the framework and help enhance the resilience of the banking system. The finalisation of Basel III post-crisis reforms, in particular, aimed to restore the credibility of RWAs, therefore contributing to rebuilding market participants' confidence in the risk-based capital ratios.

With the post-crisis reforms now finalised, the Committee's focus is increasingly turning towards ensuring proper implementation of the reforms, the evaluation of their effects, and the assessment of emerging risks and vulnerabilities in the banking system.

In the short and medium term, the Committee will focus its efforts on four main areas. First, it will work on completing the existing policy initiatives such as the revisions to the market risk framework, the regulatory treatment of accounting provisions, and the remaining disclosure requirements.

Second, the focus will be on monitoring emerging risks and evaluating the impact of post-crisis reforms – including whether the reforms are working effectively to reduce excessive variability of RWAs. These efforts should be seen together with the Financial Stability Board's initiative regarding the impact analysis of G20 post-crisis reforms.

Third, the Committee will focus on promoting strong and consistent supervision of banks. The plan includes the development of possible improvements to the supervisory tools and

techniques, such as, for example stress-testing practices, and the assessment of best practices in relation to new emerging risks.

Finally, following the commitment announced by the GHoS in December 2017, the Committee will dedicate its efforts to ensure a full, timely and consistent implementation of the reforms.

Annex 1: Additional enhancements to the IRB approach

The Committee agreed on various additional enhancements to the IRB approaches to further reduce unwarranted RWA variability. These include adjustments to the supervisory parameters in the FIRB approach such as the following: i) for unsecured exposures, the LGD parameter was reduced from 45% to 40% for exposures to non-financial corporates, and ii) for exposures secured by non-financial collateral, the haircuts that apply to the collateral were increased and the LGD parameters were reduced. Table A1 shows the new LGD and haircuts applicable to secured exposures under FIRB

Although the proposed floors for physical and other collateral are lower than in the current FIRB framework, this is justified given that the haircuts applied to non-financial collateral have been increased on the grounds of empirical evidence gathered by supervisors during the loan recovery process.³² In any case, it was considered that haircuts of 40% should still provide sufficient incentives for banks to take collateral.

When considering options for reducing unwarranted RWA variation in EAD estimates, the revised framework set forth a combination of greater use of supervisory CCF estimates together with additional constraints on banks' estimate practices where the possibility of CCF modelling is retained.

As mentioned in the body of the paper, issues from low default are often more common in certain portfolio segments of banks. To ensure that EAD-related RWA differences primarily reflect differences in underlying risk, CCF estimates are only allowed for those portfolios that are not considered low default portfolios for the purpose of LGD estimates. Likewise, the use of supervisory CCFs for non-revolving commitments is required.

Another issue that contributes to RWA variability among banks – and within the same bank – is the use of different time horizons for the estimates. Currently, there are three methods available: fixed-horizon, multiple horizon and cohort estimate approaches. The Committees found merits in reducing associated RWA differences by setting a uniform fixed 12-month horizon approach.

In addition, under the new AIRB framework maturity should be based on the expiry date of the facility. This allows setting the maturity as the maximum residual time that a borrower

³² A haircut is the fixed value that is to be used under the FIRB to determine the proportion of the exposure that is secured (and subject to the relevant prescribed and secured LGD) and the proportion that is unsecured.

LGD AND COLLATERAL HAIRCUTS APPLICABLE ON SECURED EXPOSURES UNDER FIRB

TABLE A.1

Type of collateral	LGD	Haircut
Eligible financial collateral	0%	As determined in the comprehensive approach (SA)
Eligible receivables	20%	40%
Eligible residential/commercial real estate	20%	40%
Other eligible physical collateral	25%	40%

SOURCE: Basel Committee on Banking Supervision (2017a).

is allowed to fully discharge its contractual obligations under the terms of the loan agreement.

In keeping with the efforts to identify areas where the complexity of the framework could be reduced and/or comparability improved, the Committee has also introduced changes to the CRM framework. For example, to better align the requirements for eligible guarantees for all banks, it has been specified what unconditional means in terms of guarantees. Under the AIRB, the option to recognise conditional guarantees has been retained but solely in the case of guarantees that only cover the loss remaining after banks have first pursued the original obligor for payment and have completed the workout process.

Another measure to simplify the CRM framework for the AIRB and to reduce divergences in capital requirements, was to remove the recognition of second-to-default and nth-to-default credit derivatives. The main reasons are doubts about the effectiveness of this type of credit protection and the complexity involved in modelling the correlation between the different assets in the basket. In the same vein, the double default treatment has been removed because of its complexity.³³

REFERENCES

- BANK OF ENGLAND (2011). *Financial Stability Report*.
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (2005). *An Explanatory Note on the Basel II IRB Risk Weight Functions*.
- (2006). *Basel II framework. International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*.
 - (2009). *Comprehensive response to the global banking crisis*, press release.
 - (2010a). *Report to the G20 on response to the financial crisis released by the Basel Committee*.
 - (2010b). *Guidance for national authorities operating the countercyclical capital buffer*, December.
 - (2011). *Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems - revised version*.
 - (2013a). *The regulatory framework: balancing risk sensitivity, simplicity and comparability*, Discussion Paper, July.
 - (2013b). *Regulatory Consistency Assessment Programme. Analysis of risk-weighted assets for credit risk in the banking book*, July.
 - (2014a). *Capital floors: the design of a framework based on standardised approaches*.
 - (2014b). *Operational risk – Revisions to the simpler approaches*, Consultative Document, October.
 - (2015a). *Review of the Credit Valuation Adjustment Risk Framework*, Consultative Document, July.
 - (2015b). *Finalising post-crisis reforms: an update*, November.
 - (2016a). *Minimum capital requirements for market risk*, January.
 - (2016b). *Reducing variation in credit risk-weighted assets – constraints on the use of internal model approaches*, Consultative Document.
 - (2016c). *Regulatory Consistency Assessment Programme: Analysis of risk-weighted assets for credit risk in the banking book*.
 - (2016d). *Revisions to the Standardised Approach for credit risk*, Second Consultative Document.
 - (2016e). *Standardised Measurement Approach for operational risk*, Consultative Document.
 - (2017a). *Basel III: Finalising post-crisis reforms*.
 - (2017b). *The regulatory treatment of sovereign exposures*, Discussion Paper, December.
 - (2017c). *Basel III Monitoring Report. Results of the cumulative quantitative impact study*.
- BEHN M., C. DETKEN, T. PELTONEN, and W. SCHUDEL (2013). *Setting countercyclical capital buffers based on early warning models: would it work?*, European Central Bank, Working Paper 1604, November.
- BONFIM, D., and N. MONTEIRO (2013). "The Implementation of the Countercyclical Capital Buffer: Rules Versus Discretion", *Financial Stability Report*, November, Banco de Portugal, pp. 87-110.
- BORIO, C., and M. DREHMANN (2009). "Assessing the risk of banking crises -Revisited", *BIS Quarterly Review*, March.
- EBA (2016). *Report- Results from the 2016 High Default Portfolios (HDP)*.
- FINANCIAL TIMES (2012). "Investors lose faith in bank's RWA models", May 24.
- FSB (2010). *Principles for Reducing Reliance on CRA Ratings*.
- GROUP OF CENTRAL BANK GOVERNORS AND HEADS OF SUPERVISION (2016). *Revised market risk framework and work programme for Basel Committee is endorsed by its governing body*, press release, January.
- INGVES, S. (2013). "The evolution of the Basel Committee", Speech given in Basel.
- SENIOR SUPERVISORS GROUP (2009). *Risk management lessons from the global banking crisis of 2008*.
- TRUCHARTE, C., C. PÉREZ, M. E. CRISTÓFOLI, A. FERRER and N. LAVÍN (2015). "Credit portfolios and risk weighted assets: analysis of European banks", *Estabilidad Financiera*, 29, Banco de España.

33 This treatment adjusts some assumptions in the formula for setting capital requirements regarding the probability that both the underlying obligor and the protection provider enter into default.

CIERRE DE OFICINAS BANCARIAS Y ACCESO AL EFECTIVO EN ESPAÑA

Concha Jiménez Gonzalo (*) y Helena Tejero Sala (**)

(*) Directora General de Efectivo y Sucursales, Banco de España.

(**) Directora del departamento de Emisión y Caja, Banco de España.

Resumen

El artículo describe la importancia del efectivo y el impacto que la reducción de oficinas bancarias tiene en el acceso al efectivo, analizando las medidas compensatorias que han puesto en marcha las entidades financieras para mitigar este efecto en la población española.

El efectivo sigue siendo el medio de pago más habitual en España. Según la última encuesta del Banco de España es el preferido por el 53 % de la población, dato compatible con un reciente estudio del Banco Central Europeo (BCE).

La consolidación del sistema financiero español ha supuesto el cierre de oficinas bancarias, un proceso que puede ser atribuido a la necesidad de ajustar la capacidad y reducir los costes tras la fuerte expansión experimentada en años anteriores.

Desde 2008, el número de oficinas de entidades de depósito ha disminuido en 17.873. Andalucía sigue siendo la región con mayor número de oficinas bancarias, si bien es la más poblada y la segunda en extensión de España.

El mismo fenómeno de cierre de oficinas bancarias se ha producido en los países de la eurozona aunque en menor magnitud. A pesar del elevado número de oficinas cerradas, en 2017, España seguía siendo uno de los países con mayor número de oficinas por habitante, aunque la diferencia con otros países miembros se ha reducido.

A finales de 2017, 4.109 municipios carecían de oficina, afectando al 2,7 % de la población española, localizada principalmente en la región de Castilla y León. Internet facilita las operaciones bancarias evitando la exclusión financiera, pero el cierre de oficinas dificulta el acceso al efectivo al segmento de población que lo usa como medio de pago principal y único. Las entidades complementan la distribución de efectivo con cajeros automáticos desplazados y otras facilidades como oficinas móviles en zonas rurales. Como resultado de todo ello, se estima que la proporción de población española que no dispone de puntos cercanos de acceso al efectivo es aproximadamente el 1,96 % del total nacional.

1 Introducción

El volumen de euros en circulación sigue una senda alcista desde su introducción en 2002. Durante 2017, el crecimiento promedio de los billetes en circulación en el Eurosystema ha sido del 6,8 % respecto del año anterior.

El efectivo sigue siendo el medio más habitual de pago en España, tal y como revela la última encuesta periódica realizada por el Banco de España sobre el uso del efectivo en nuestro país y el reciente estudio publicado por el BCE sobre el uso del efectivo por hogares en los países del área del euro¹. Ambos análisis contradicen la idea de que el efectivo esté siendo sustituido de manera creciente por los medios de pago alternativos y muestra que los consumidores emplean el efectivo de forma generalizada para el pago de sus gastos diarios y como depósito de valor.

También los datos publicados por el Banco de España relativos al número e importe en euros de las retiradas de efectivo en cajeros automáticos indican que el número se ha

¹ Véase Esselink y Hernández (2017).

mantenido estable, mientras que su importe agregado ha aumentado en los últimos años.

La consolidación del sistema financiero español ha supuesto, entre otras medidas, el cierre de oficinas bancarias en todo el territorio nacional. Los datos publicados por el Banco de España en su *Boletín Estadístico*² sobre el número de oficinas bancarias existentes en cada provincia en España muestran, en efecto, una reducción significativa de las mismas en los últimos años, en especial desde el inicio de la crisis económica y financiera en 2008. Algunas zonas geográficas se han visto más afectadas, como se analizará más adelante.

Esta evolución podría ser atribuida a la necesidad del sector bancario de ajustar su capacidad instalada y de reducir los costes tras la gran expansión experimentada en años anteriores. Tras el estallido de la crisis, la reducción del número de entidades financieras ha sido clave a la hora de explicar el cierre de oficinas bancarias, a la vez que las entidades han necesitado adecuar su modelo de negocio al entorno, tratando de ganar eficiencia. La decisión de cierre de oficinas bancarias en cualquier caso corresponde, lógicamente, a las propias entidades, y sin duda la racionalización de la red tiene que ver con la evolución de la demanda y con el cambio en la estrategia de gestión multicanal que se anticipa con las nuevas tecnologías.

La reducción de oficinas bancarias se ha producido igualmente en los países de la Unión Europea. Si se compara el ajuste llevado a cabo por el sistema bancario español con el de los principales países europeos, se observa que, a diciembre de 2017, España sigue siendo uno de los países con un mayor número de oficinas por habitante. Sin embargo, la diferencia de la ratio de oficinas bancarias por habitante en relación a otros países es ahora sustancialmente más baja que antes de la crisis. En efecto, la crisis ha sido un factor que ha acelerado la evolución natural que, como ocurre en los demás países europeos, implica menos oficinas por número de habitantes. El cierre de oficinas bancarias en España ha supuesto, en definitiva, un ajuste de capacidad para corregir desequilibrios y mejorar su eficiencia.

La evidencia mostrada en este artículo más adelante, relativa a municipios cuyos residentes no tienen una oficina bancaria en su lugar de residencia, no implica necesariamente que la población afectada se encuentre en una situación de exclusión financiera. En España se ha producido en los últimos años un aumento significativo tanto en la utilización de Internet como de la banca *online*, lo que facilita la realización de operaciones bancarias sin necesidad de acceder a una oficina y que ha permitido contrarrestar de alguna manera los efectos del cierre de oficinas, aunque es cierto que el uso de las facilidades *online* entraña cierta dificultad para determinados segmentos de la población, en particular las personas de avanzada edad, residentes en zonas rurales.

Sin embargo, en los últimos años, el sector bancario no solo ha ajustado su red de oficinas sino también el número de cajeros automáticos que complementan sus servicios bancarios.

Para compensarlo, la banca ha reaccionado implantando centros desplazados de atención, como las oficinas móviles «ofibuses» o los agentes financieros que, sin estableci-

2 <http://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/a0449b.pdf>.
<http://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/a0447.pdf>.

miento permanente, atienden a los clientes periódicamente en aquellos puntos donde ya no existe oficina bancaria.

En este sentido, el mantenimiento de una red adecuada de puntos de distribución en el país contribuye a dar respuesta a esta preferencia del público español por el efectivo como medio de pago. Este artículo muestra la importancia del efectivo y el impacto de la reducción de oficinas y cajeros en el acceso al mismo, así como las medidas compensatorias puestas en marcha por las entidades financieras que han contribuido a paliar su efecto en la población española.

2 Uso del efectivo en España y en el Eurosistema

El efectivo sigue siendo el medio más habitual de pago en España, tal y como revela la última encuesta realizada en 2017 por el Banco de España sobre el uso del efectivo³ recogida en el gráfico 1, según la cual, un 53 % de la población utiliza billetes y monedas como principal medio de pago, seguido por la tarjeta de débito con un 41 %. Aunque este porcentaje ha venido disminuyendo en las últimas encuestas anuales realizadas, los motivos para su uso siguen siendo los mismos: comodidad, facilitar el control del gasto o su menor coste, como refleja el gráfico 2.

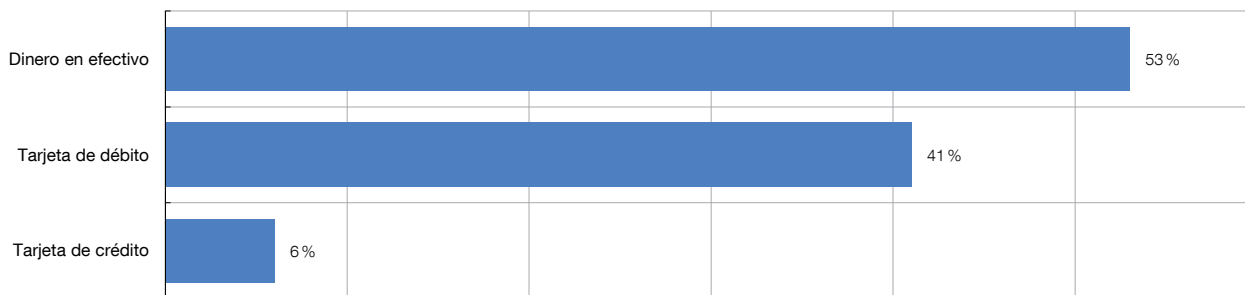
El BCE publicó, en noviembre de 2017, un estudio exhaustivo sobre el uso del efectivo por hogares de la zona del euro. El estudio está basado en la primera encuesta conjunta y armonizada sobre los hábitos de pago en el punto de venta de los consumidores, realizada en un grupo representativo de personas en los diferentes países de la zona del euro, entre ellos España, entre octubre de 2015 y julio de 2016. El estudio proporciona importante información sobre el número y valor real de los pagos en efectivo en los países del área del euro, preferencias del público en el punto de venta y diferencias entre los diferentes países. Sus resultados permiten analizar los motivos por los que el efectivo se utiliza en unos países más que en otros y proporciona una medida objetiva de los medios de pago empleados en las transacciones diarias. Las conclusiones relativas a España son muy relevantes para el presente análisis.

En concreto, el efectivo es el instrumento más utilizado en los puntos de venta: en número de operaciones, el 79 % del número de transacciones en la eurozona se realizan en efectivo, lo que en términos de importe supone un 54 % del total, a pesar de haber grandes diferencias entre los diferentes países de la eurozona. En España, las cifras son superiores a la media, ascendiendo al 87 % en número de operaciones y al 68 % de su valor. En los gráficos 3 y 4 puede verse un desglose por países.

El valor medio de las transacciones en efectivo en el conjunto de la zona del euro fue de 12,38 €, algo inferior en España, de 8,8 €, siendo el 65 % de todas las transacciones en el punto de venta inferiores a 15 €. El efectivo se ha revelado en general el medio de pago elegido para transacciones inferiores a 45 €.

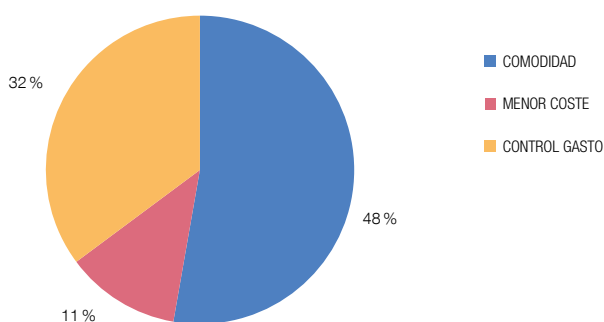
A los efectos de este artículo, es importante señalar que el estudio del BCE también destaca que los cajeros automáticos son la principal fuente de obtención de efectivo por los consumidores: el 61 % frente al 8 % que acuden a las ventanillas bancarias. Como media, el 20 % de los encuestados dicen retirar dinero de cajeros o del banco dos o tres veces al mes. El número medio de extracciones semanales de efectivo en cajeros por persona es de 0,5 por un importe medio de 73 €, mientras que en el banco el número medio por se-

3 Resultado provisional a la fecha de elaboración de este artículo con el 80 % de las encuestas procesadas.



FUENTE: Banco de España.

MOTIVOS POR LOS QUE SE USAN LOS DISTINTOS MEDIOS DE PAGO



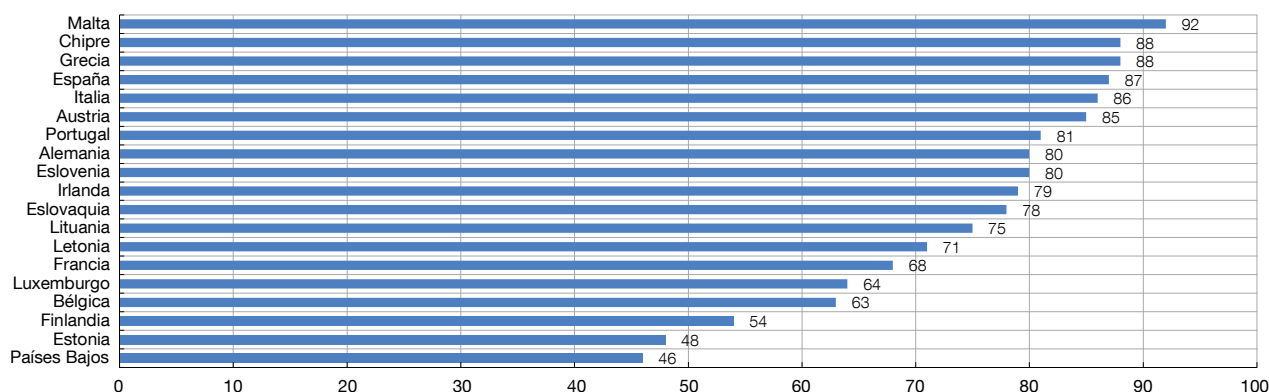
FUENTE: Banco de España.

mana y persona es de 0,1, siendo su importe bastante superior, 124€. El resto del efectivo proviene de dinero guardado en casa, recibido de amigos o, en algún caso, del *cash back*⁴. El importe de efectivo que llevan los europeos en su cartera es de 65€ de media, los españoles portan solo 50€. Adicionalmente, el 16 % de los consumidores de la zona del euro (excluyendo a Alemania) recibieron al menos una cuarta parte de sus ingresos regulares en efectivo en el año 2016. En España dicha cifra alcanzó el 21 %.

En general, los resultados del estudio del BCE muestran que el efectivo es el medio de pago más aceptado y utilizado en todos los países del área del euro. Este resultado contrasta con la percepción generalizada del menor uso de efectivo y el incremento de otros medios de pago.

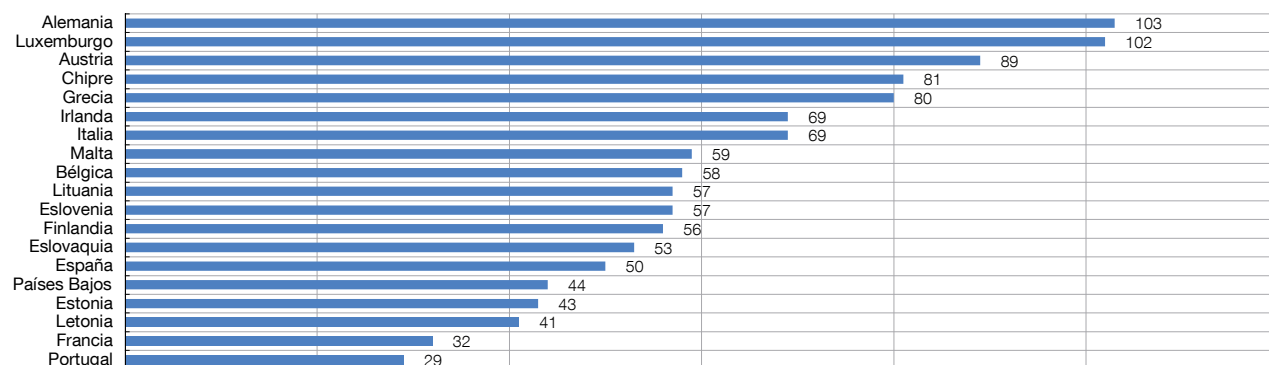
En efecto, la metodología de análisis del BCE basada en el registro diario de las transacciones realizadas en los puntos de venta difiere de otras encuestas llevadas a cabo por diferentes organizaciones, como la realizada por el Banco de España, que se centran en la intención o preferencia de uso de los diferentes medios de pago. En este sentido, el BCE complementa su análisis preguntando a los consumidores sobre su predilección en relación al método de pago en las compras, resultando que solo un 42 % de los preguntados en España manifiesta preferir el efectivo como medio de pago, el 40 % prefiere tar-

4 Modalidad de obtención de efectivo en establecimientos mediante pago con tarjeta de un importe superior al correspondiente a la compra efectuada.



FUENTE: Banco Central Europeo.

PROMEDIO DE DINERO EN EFECTIVO QUE SE LLEVABA EN LA CARTERA EN LOS DIFERENTES PAÍSES DE LA EUROZONA EN 2016 (€)



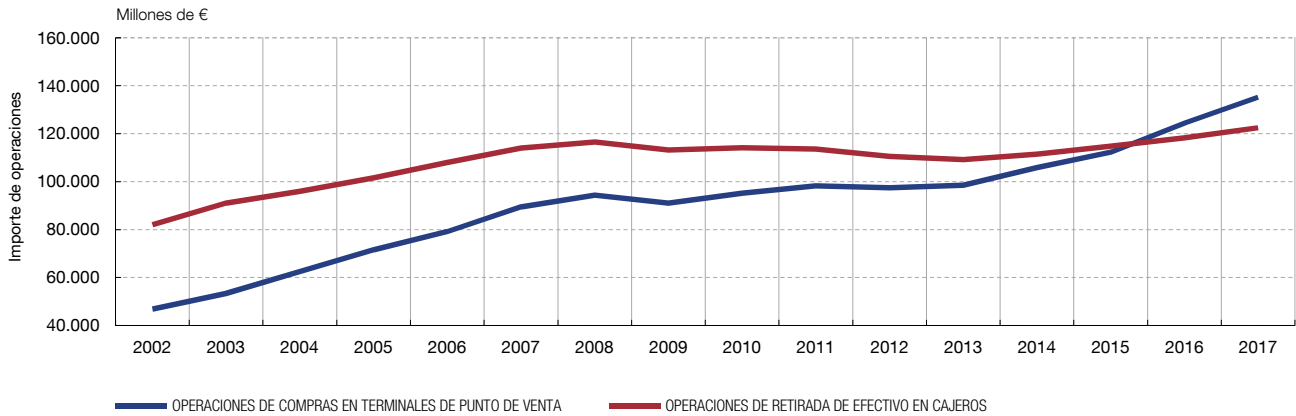
FUENTE: Banco Central Europeo.

jetas u otros instrumentos y el 16 % no tiene preferencia. La discrepancia entre preferencia (42 %), percepción de la utilización (53 %) y comportamiento real (87 %) puede deberse a la falta de apreciación consciente de los pequeños pagos cotidianos que en general tienden a hacerse en efectivo.

También el Banco Central de Alemania ha publicado recientemente un artículo sobre el comportamiento en el uso de pagos en 2017, que señala que el efectivo es el instrumento de pago más ampliamente utilizado, contabilizando el 74 % de las transacciones y el 48 % de su valor⁵.

En relación con el uso de otros medios alternativos, en particular las tarjetas, según datos publicados por el Banco de España, relativos al número e importe en euros de las operaciones de retirada de efectivo de los cajeros automáticos, y de las operaciones de compra en terminales en punto de venta (TPV) realizadas en España con tarjetas emitidas por entidades adheridas a las redes españolas, indican, como puede verse en el gráfico 5, que el número de retiradas de efectivo en cajeros se ha

5 Deutsche Bundesbank 2018.



FUENTE: Banco de España.

mantenido estable, mientras que su importe agregado ha aumentado en los últimos años, si bien a un ritmo menor que el de las operaciones realizadas en TPV. En la comparación de ambos datos se observa que el valor medio de las operaciones en TPV ha disminuido desde 48 €, en 2008, a 39 €, en 2017, mientras que el valor medio de las extracciones en efectivo ha aumentado, pasando de 114 € a 131 € en el mismo período.

3 Cambios en el número de oficinas bancarias en España

Entre 2008 y 2017, el número de entidades bancarias en España ha disminuido un 28 % y las oficinas bancarias han reducido su número en un 39 %.

En el año 2017 el número de oficinas bancarias operativas se redujo en 937, incluyendo sucursales de bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito. La variación más significativa se produjo en la primera parte del año, contabilizando 833 oficinas menos.

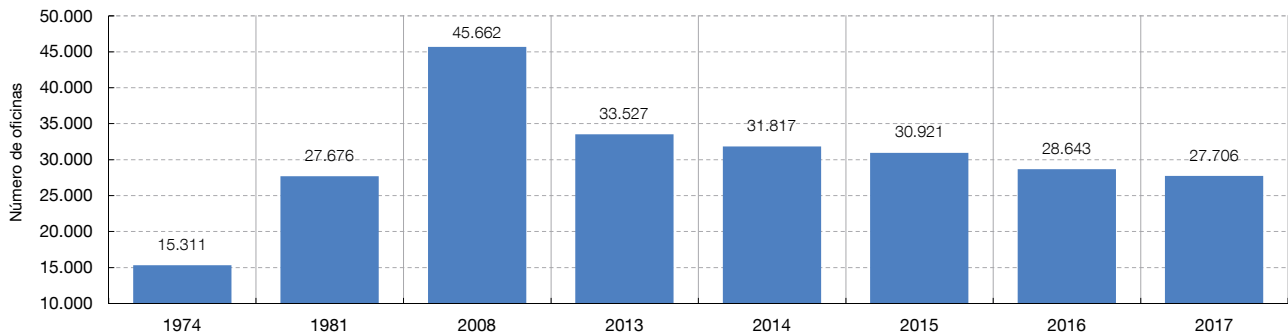
El presente artículo hace referencia a la variación neta de oficinas. El número ha descendido de forma constante desde 2008, aunque no todo han sido cierres sino que se han registrado algunas aperturas para reforzar la red en determinadas zonas geográficas. De esta forma, el número de oficinas operativas de entidades de depósito a finales de 2017 se sitúa en 27.706, según los datos publicados por el Banco de España.

Los bancos tradicionales y las cajas de ahorros son los que más han ajustado su red desde 2008, mientras que las cooperativas de crédito apenas han alterado su número en todo el tiempo que duró la crisis⁶.

En el gráfico 6 puede verse que tras el recorte de oficinas bancarias de entidades de depósito, su número se sitúa a niveles de diciembre de 1981, cuando se registraban 27.676 oficinas.

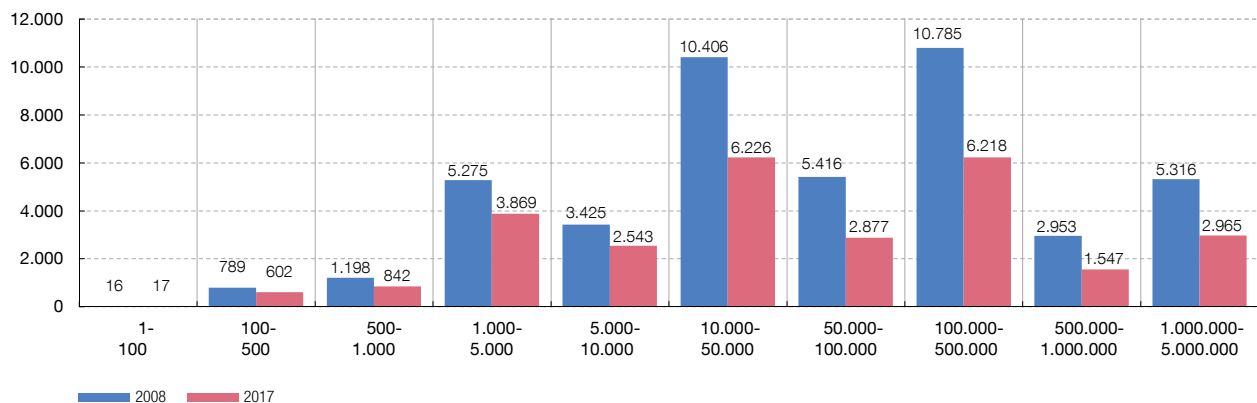
El cierre de oficinas no ha afectado de forma lineal a la población española, ya que ha sido más acusado en municipios de más de 10.000 habitantes como reflejan los gráficos 7 y 8, donde la concentración de sucursales y cajeros era inicialmente mayor. En concreto, estos municipios cuentan con 15.043 oficinas menos en el período analizado. Para la con-

⁶ En este sentido, véase Maudos (2016).



FUENTE: Banco de España.

NÚMERO DE OFICINAS BANCARIAS POR MUNICIPIOS SEGÚN TRAMOS DE POBLACIÓN



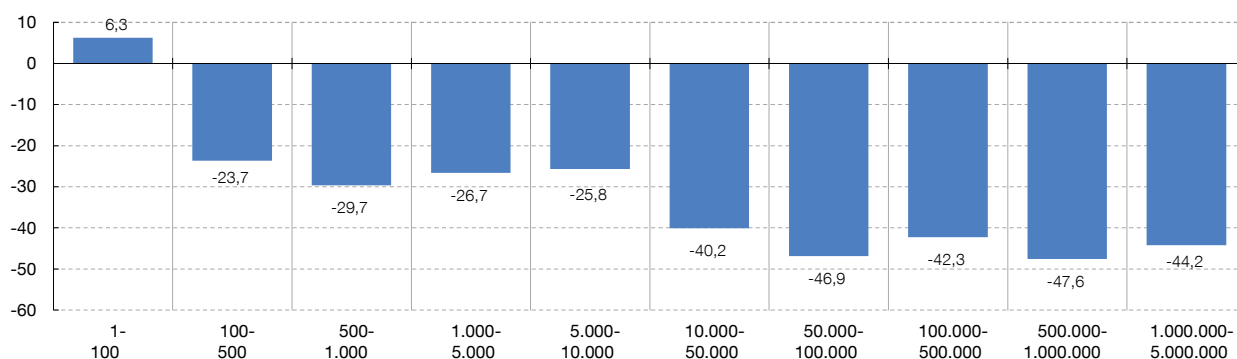
FUENTES: Banco de España e Instituto Nacional de Estadística.

fección de este artículo se han utilizado los datos de población publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) referidos a diciembre de 2017.

La reducción de oficinas en los municipios más pequeños responde, en gran medida, a la necesidad de las entidades de adaptar su red ante la pérdida de habitantes que estas poblaciones vienen sufriendo por el proceso de descenso demográfico en las zonas rurales en España. Por otra parte, el cierre de oficinas en ciudades de mediano y gran tamaño ha sido debido a la reestructuración del sector bancario experimentada en este período, siendo en estas poblaciones donde se producían las mayores duplicidades tras la integración de distintas entidades financieras⁷.

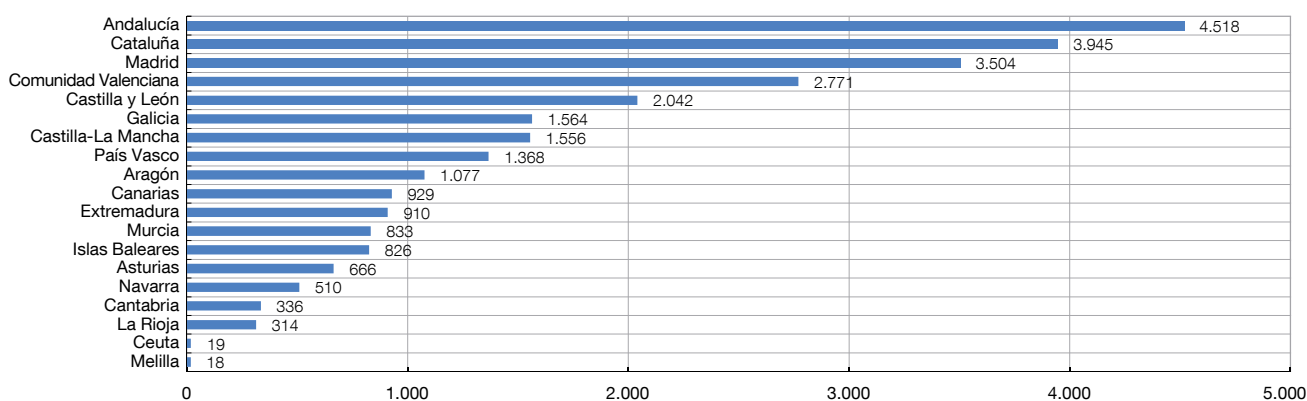
La variación del número de oficinas, en términos absolutos, no ha afectado por igual a todas las Comunidades Autónomas ni a todos los municipios. El análisis regional recogido en el gráfico 9, muestra que Andalucía sigue siendo la Comunidad Autónoma con mayor número de oficinas de entidades de depósito, un 16 % del total nacional, a pesar de haberse reducido en un 36 % en el período entre 2008 y 2017. También se observa en el

⁷ Véase recuadro 2.5, *Informe de Estabilidad Financiera* (noviembre 2017).



FUENTES: Banco de España e Instituto Nacional de Estadística.

NÚMERO DE OFICINAS BANCARIAS POR COMUNIDAD AUTÓNOMA EN 2017



FUENTE: Banco de España.

cuadro 1, que se ha reducido más el número de oficinas en aquellas regiones donde existía una mayor concentración de sucursales o se ha producido una consolidación bancaria más acusada. Este es el caso de Cataluña, Madrid o la Comunidad Valenciana, que aunque con porcentajes de reducción significativos del 51 %, 42 % y 45 %, respectivamente, siguen concentrando el 37 % de las sucursales españolas. En otras regiones, como Cantabria, La Rioja o Asturias el recorte de oficinas se sitúa en torno al 30 %, pero solo disponen de entre el 1 % y el 2 % de las sucursales españolas.

La densidad de población es también un factor importante a la hora de calibrar el impacto de la reducción de oficinas. Así, las Comunidades Autónomas de Andalucía, Cataluña, Madrid y Valencia, que han experimentado el mayor cierre de sucursales en términos nominales, tienen una concentración de oficinas por millón de habitantes algo superior a 520, pero inferior a la media nacional que se sitúa en 595. La región de Castilla y León que también ha experimentado un cierre significativo de sus oficinas bancarias, 1.050 en el período considerado, mantiene una media de 842 oficinas por millón de habitantes, la tercera mayor de España, después de La Rioja y Extremadura. Esta ratio sirve para hacer una comparación internacional, como veremos más adelante.

	Número	% S/Total
Andalucía	-2.550	-36,1
Cataluña	-4.059	-50,7
Madrid	-2.538	-42,0
Comunidad Valenciana	-2.295	-45,3
Castilla y León	-1.050	-34,0
Galicia	-917	-37,0
Castilla-La Mancha	-459	-22,8
País Vasco	-624	-31,3
Aragón	-723	-40,2
Canarias	-536	-36,6
Extremadura	-297	-24,6
Murcia	-523	-38,6
Islas Baleares	-429	-34,2
Asturias	-300	-31,1
Navarra	-206	-28,8
Cantabria	-174	-34,1
La Rioja	-183	-36,8
Ceuta	-7	-26,9
Melilla	-3	-14,3
TOTAL	-17.873	-39,0

FUENTE: Banco de España.

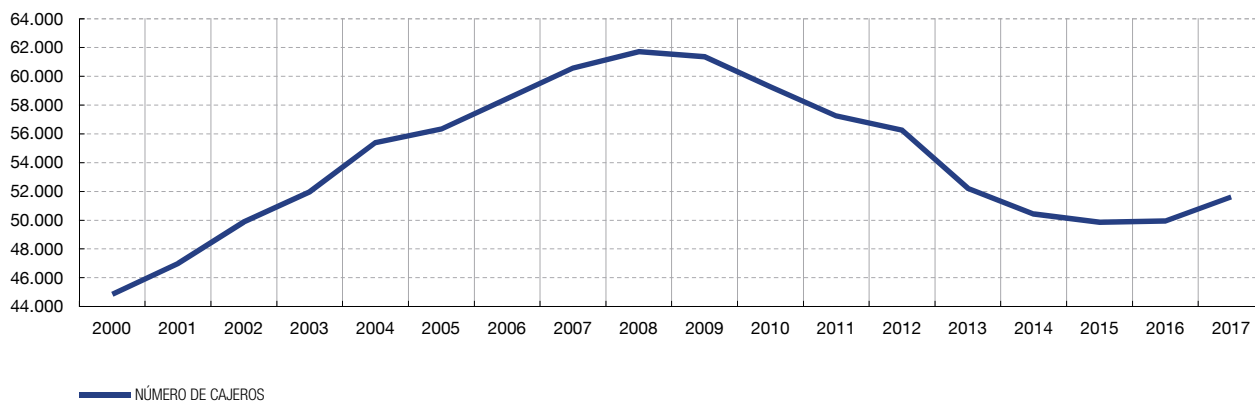
En el anejo 1 se incluye la variación del número de oficinas bancarias por provincia. Puede verse cómo la provincia de Barcelona es la que ha experimentado el mayor descenso entre 2008 y 2017, como consecuencia de la integración de varias entidades en su territorio. Lo mismo ha ocurrido en las provincias de Madrid y Valencia, donde han cerrado el 42 % y el 45 % de las oficinas, respectivamente.

4 Cambios en el número de cajeros automáticos en España

Como se ha señalado anteriormente, el efectivo puede obtenerse no solo en las ventanillas de las oficinas bancarias, sino también y de manera cada vez más intensa, a través de los cajeros automáticos. Los cajeros automáticos son la principal fuente de obtención de efectivo por los consumidores.

Pero el número de cajeros automáticos ha disminuido también en los últimos años, si bien en menor proporción que las agencias bancarias y con un ligero repunte en el último año. Ello es debido a que una gran parte de los dispensadores de efectivo suelen estar situados en las propias sucursales y han sido desinstalados con el cierre de estas, pero a la vez y compensando el descenso, se han instalado un elevado número de cajeros en puntos de gran afluencia de personas, como por ejemplo, centros comerciales, aeropuertos o estaciones de tren; son los llamados cajeros desplazados.

Según los datos publicados en 2017, el número de cajeros automáticos instalados en España asciende a 50.839, habiendo disminuido en 10.875 desde el máximo de 61.714 en 2008, equivalente a un 17,6 %. El gráfico 10 muestra su evolución desde el año 2000.



FUENTE: Banco de España.

5 Comparativa de oficinas y cajeros con otros países europeos

Según los últimos datos publicados por la Federación Bancaria Europea, a finales de 2016 existían en la Unión Europea cerca de 189.000 sucursales de entidades de crédito, tras el cierre de aproximadamente 48.000 desde 2008, es decir, una reducción del 20 %. La reducción en ese último año en la EU-28 fue de 9.100 sucursales, un 4,6 % del total.

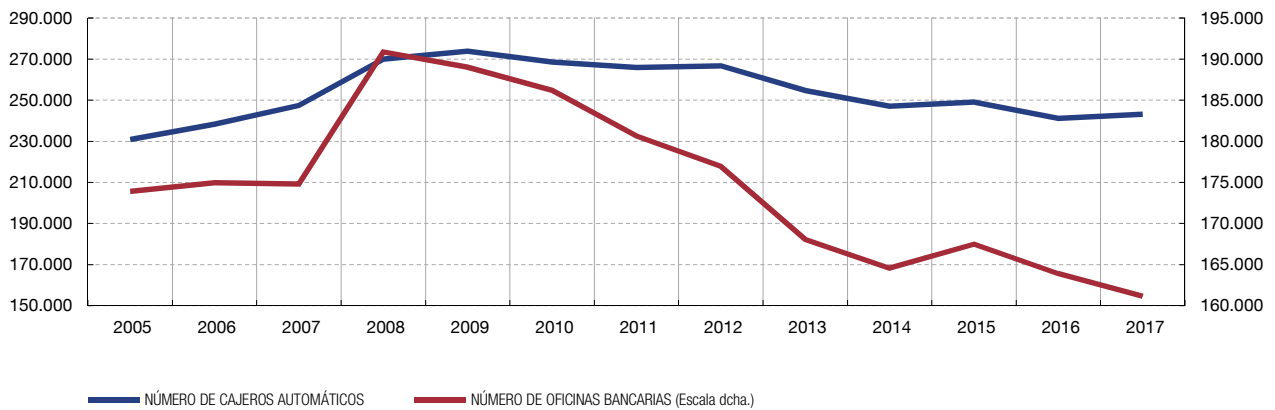
Los datos del BCE muestran el importante descenso del número de oficinas bancarias en el conjunto de la eurozona entre 2008 y mediados de 2017. En relación al número de cajeros de entidades, los datos disponibles señalan un parque de cajeros de 241.803 a mediados de 2017, 32.056 menos que en el máximo alcanzado en 2009, como puede verse en el gráfico 11. Por países, Francia es el que tiene un mayor número tanto de oficinas como de cajeros, mientras que en España destaca el elevado número de cajeros que, sumados a las oficinas, iguala en ambas facilidades a Italia, véase gráfico 12.

Los datos del Eurosistema de 2017 permiten comparar la situación de España con la de los países de su entorno, en términos de oficinas bancarias por habitante y oficinas por km². Se observa en los gráficos 13 y 14 que el número de oficinas bancarias en España por millón de habitantes, 595, y el número de cajeros automáticos, 1.108, son más elevados que en la eurozona (474 oficinas bancarias y 715 cajeros automáticos por millón de habitantes, respectivamente) y similares a los de los países más cercanos geográficamente (Francia y Portugal). En términos de densidad geográfica la comparación internacional muestra los siguientes resultados: España posee 55 oficinas y 102 cajeros automáticos por 1.000 km², mientras que la media de los países de la eurozona es de 57 y 85, respectivamente.

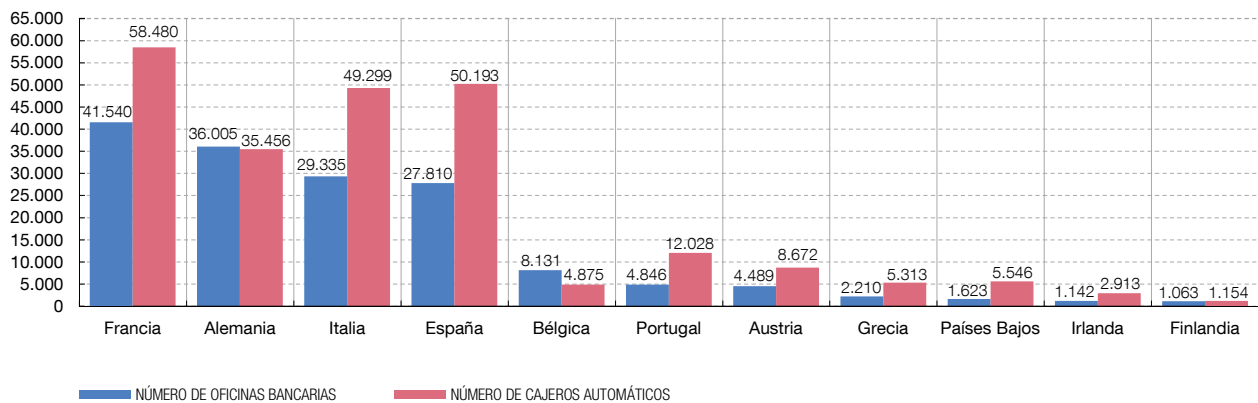
6 El acceso al efectivo en España

Dado que el efectivo sigue siendo el medio más habitual de pago en España y que el cambio de hábitos de la población es lento, más en el caso de gente mayor y en pagos pequeños, el mantenimiento de una red adecuada de puntos de distribución en el país contribuye a dar respuesta a esta preferencia. Sin embargo, el número de puntos de obtención de efectivo a través de las ventanillas bancarias de atención al público o a través de los cajeros automáticos ha pasado de 107.293, en 2008, a 78.545, en 2017.

A continuación, se analiza el impacto que el cierre de oficinas tiene en el acceso al efectivo, se recogen los principales desarrollos de la banca para ofrecer canales de acceso alternativos y se presenta el mapa resultante del acceso al efectivo en España.



FUENTE: Banco Central Europeo.



FUENTE: Banco Central Europeo.

6.1 MUNICIPIOS SIN OFICINA BANCARIA EN ESPAÑA

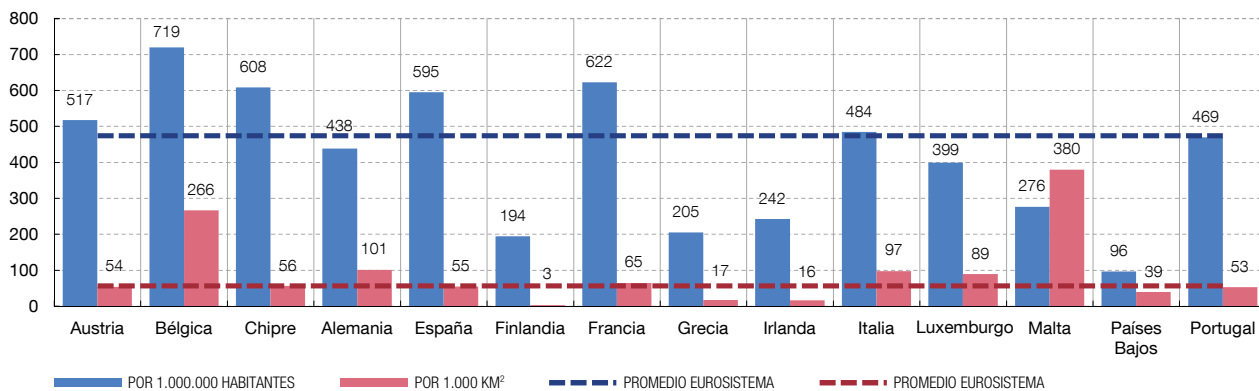
La situación más crítica en relación al acceso de la población al efectivo a través de oficina bancaria de su lugar de residencia se produce en los municipios que han perdido la única oficina bancaria de que disponían: a finales de 2017, 4.109 municipios españoles ya no disponen de sucursal (540 más de los que había en 2008), lo que significa que 1.249.407 habitantes (un 2,7 % de la población española) no disponen de este servicio en su municipio de residencia.

Hay que puntualizar que se trata, en general, de municipios pequeños —194 de estos municipios tienen menos de 30 habitantes y 521, menos de 50— y, en muchos casos, están próximos a otros municipios en los que encontrar una sucursal bancaria o un cajero automático. Como ejemplo, el municipio sin oficina bancaria con mayor población —6.872 habitantes— tiene una oficina bancaria a 3 kilómetros.

En un momento de ajustes y reducción de costes en la red bancaria, parece justificada la decisión de cerrar oficinas con escaso número de clientes, probablemente, las menos rentables. En la mayoría de estos municipios que ven limitado su acceso al efectivo exis-

RATIO DE OFICINAS BANCARIAS DE LOS PRINCIPALES PAÍSES DE LA EUROZONA EN 2017

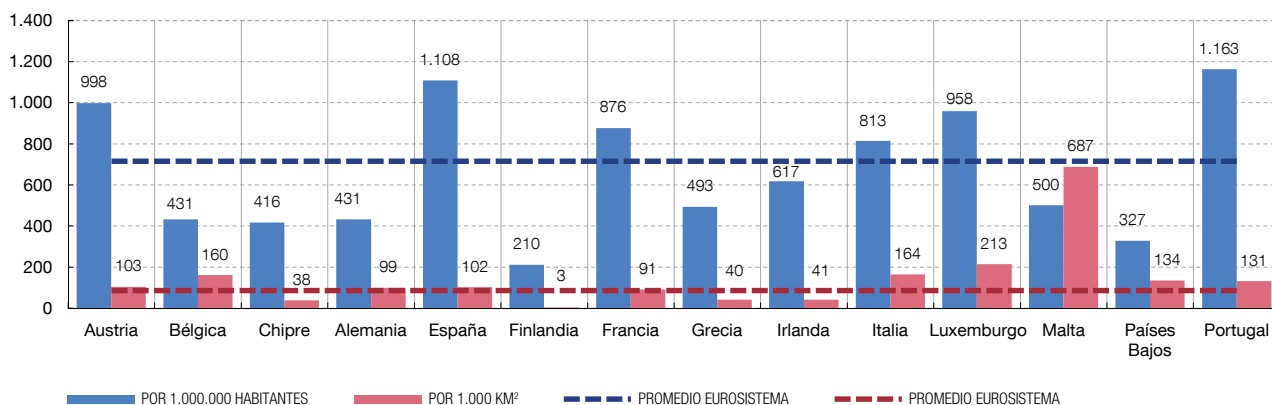
GRÁFICO 13



FUENTES: Banco Central Europeo y Eurostat.

RATIO DE CAJEROS AUTOMÁTICOS DE LOS PRINCIPALES PAÍSES DE LA EUROZONA EN 2017

GRÁFICO 14



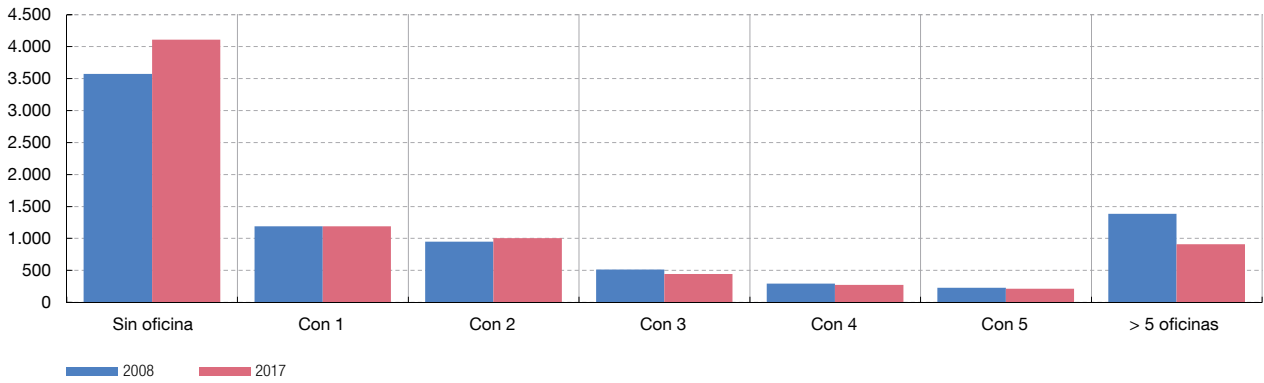
FUENTES: Banco Central Europeo y Eurostat.

ten pocas posibilidades para su uso ya que carecen de bares o tiendas y se cerraron hace tiempo centros médicos y escuelas.

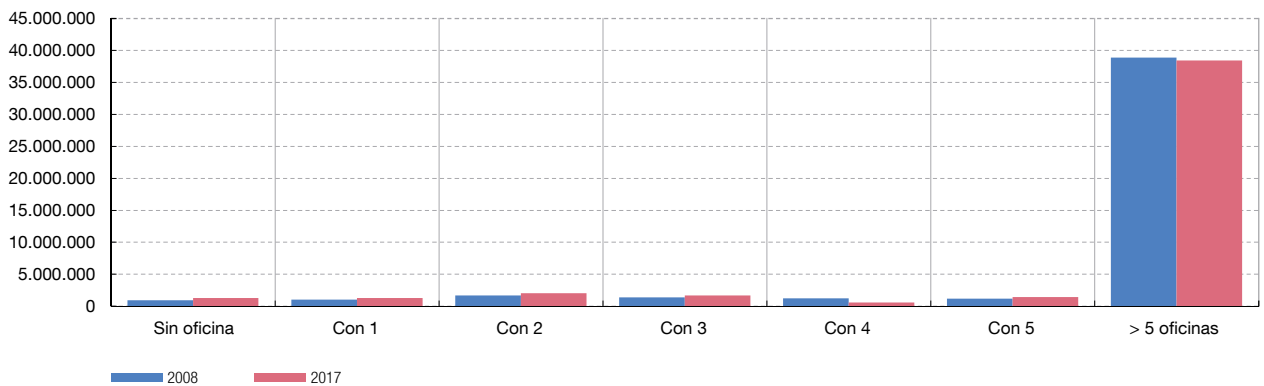
Sin embargo, fijarse en el número absoluto de municipios sin oficina puede ser engañoso para analizar su impacto en la población, ya que la densidad de población juega un papel importante. La comparación del mapa de los municipios que tienen cubierto el servicio de efectivo, con la densidad de población, ayuda a dimensionar la gravedad del problema en cada zona geográfica.

Los gráficos 15 y 16 señalan que si bien existe un elevado número de municipios sin oficina, la gran mayoría de la población española se concentra en municipios donde hay más de 5 oficinas bancarias.

La distribución geográfica de Comunidades Autónomas con municipios sin oficina bancaria muestra que la zona con mayor número de municipios sin oficina bancaria es Castilla y León, 1.767, seguida de Castilla-La Mancha, Cataluña y Aragón con 470, 467 y 413, respectivamente. En Castilla y León existían a finales de 2017, según los datos del INE, 2.248



FUENTES: Banco de España e Instituto Nacional de Estadística.



FUENTES: Banco de España e Instituto Nacional de Estadística.

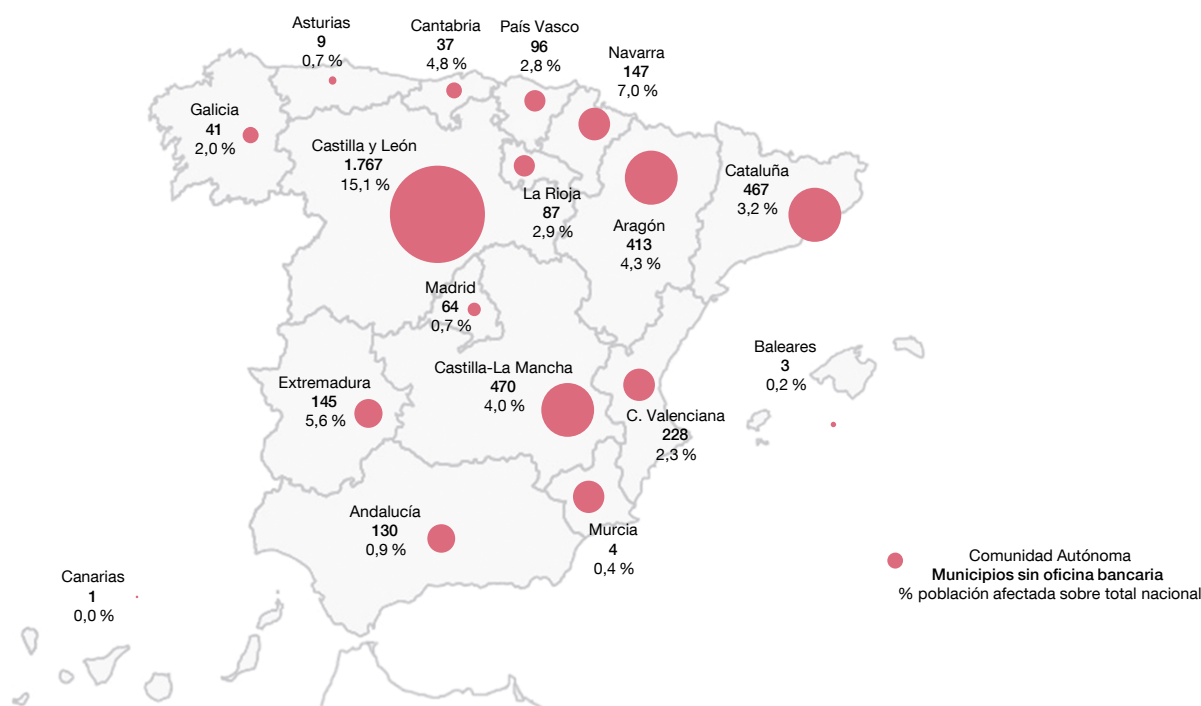
municipios, es decir, algo más de la cuarta parte de los municipios españoles, aunque su población apenas representa el 5 % del total nacional, de forma que la media de población por municipio es la más baja del país.

El mapa 1 refleja el número de municipios sin oficina bancaria por Comunidad Autónoma a finales de 2017 y el porcentaje de población afectada en cada Comunidad.

En el anejo 2 se incluye el análisis de municipios sin oficina bancaria por provincia. Puede verse cómo la provincia de Salamanca es la que tiene un mayor número de municipios sin oficina bancaria de forma que afecta al 18 % de su población. Las provincias más afectadas por la reducción de agencias bancarias en términos relativos a su población son las de Zamora y Ávila.

6.2 DESARROLLO DE CANALES ALTERNATIVOS PARA EL ACCESO AL EFECTIVO EN ESPAÑA

Aunque la reducción de oficinas bancarias pueda estar justificada por la disminución de costes y la búsqueda de rentabilidad, dicha reducción afecta a la población, sobre todo en relación con el acceso al efectivo que no puede ser cubierto, como otros servicios bancarios, a través de la banca electrónica.



FUENTES: Banco de España e Instituto Nacional de Estadística.

Para compensarlo, la banca ha desarrollado otros canales, como las oficinas móviles «ofibuses», o los agentes financieros que, sin establecimiento permanente, atienden a los clientes periódicamente en aquellos puntos donde ya no existe oficina bancaria. Una entidad, por ejemplo, establecía recientemente que «ofrecer servicio dónde, cuándo y por el canal que el usuario eligiera son los tres ejes básicos en la atención al cliente». Para cubrir algunas poblaciones que se han quedado sin sucursal, dicha entidad cuenta con cerca de 2.500 agentes financieros⁸. Otra entidad bancaria, que además de las sucursales cuenta con 186 ventanillas como centros desplazados de atención al cliente, resaltaba recientemente su compromiso con la proximidad y la apuesta por una amplia red comercial como eje clave del crecimiento, habiendo incrementado, además, la presencia en poblaciones menores con el objetivo de estar presente en el 100 por ciento de las poblaciones con más de 10.000 habitantes⁹.

Resulta difícil conocer el número y localización de las oficinas móviles u otras facilidades que las entidades españolas han puesto a disposición de sus clientes para ofrecer el servicio de caja cuando no existe una sucursal permanente. El Banco de España ha realizado una encuesta entre las principales entidades españolas preguntando por la implantación de estos servicios a nivel nacional. Un número significativo de entidades, que representan el 77 % de la operativa con billetes, han aportado información sobre los canales de acceso al efectivo alternativos a la oficina bancaria y su cobertura geográfica.

Según estos datos, en el país existían, a finales de 2016, al menos 690 agencias móviles y unos 966 municipios o pedanías que tenían cubierto el servicio de efectivo a través de agentes colaboradores, empleados propios desplazados o a través de los servicios de las

⁸ Periódico *Expansión* (27.1.2018).

⁹ Periódico *El Economista* (5.3.2018).

compañías de transporte de fondos. Las entidades de depósito ofrecen también servicios de efectivo eventuales (algunos podrían estar incluidos en las agencias bancarias declaradas) en 609 municipios o pedanías y cuentan con cajeros desplazados en 502 municipios o pedanías.

La suma de todas estas facilidades minora, sin duda, el impacto en términos de acceso al efectivo que la reducción de oficinas bancarias y cajeros automáticos pueda tener en la población.

También es interesante señalar que otros agentes no bancarios empiezan a ofrecer el servicio de retirada de efectivo a través de cajeros automáticos multiuso o con motivo de una compra *cash-back*, lo que puede convertirse en una alternativa cómoda para el público y rentable para las entidades, consiguiendo el objetivo final de poner el efectivo a disposición de los clientes. Igualmente, en los pasados días, Correos y una entidad bancaria llegaban a un acuerdo para poner a disposición de los clientes del banco, a partir de marzo, su red de 2.400 oficinas postales para ingresos o retirada de dinero o solicitar el envío de efectivo a domicilio.

6.3 MAPA DE ACCESO AL EFECTIVO EN ESPAÑA

A partir de la información recopilada en la encuesta del Banco de España mencionada anteriormente, se ha confeccionado un mapa de acceso al efectivo en España, que incluye tanto las oficinas bancarias y cajeros automáticos como las diferentes alternativas existentes puestas en marcha por la banca. El objetivo es poder identificar con mayor precisión las zonas que no cuentan con cobertura de efectivo en nuestro país.

Según estos datos, a finales de 2016, la cifra de municipios y población que no disponen de ningún servicio de efectivo se reduce a 3.402 municipios, de ellos 2.976 con población inferior a 500 habitantes, y a 913.682 habitantes. Es decir, un 1,96 % de la población española.

Se ha utilizado como base el mapa de España para reflejar de una forma gráfica la distribución de oficinas bancarias y del resto de servicios complementarios ofrecidos a la población española a finales de 2016. En los diferentes mapas, puede verse la zona específica en la que se prestan cada uno de los servicios.

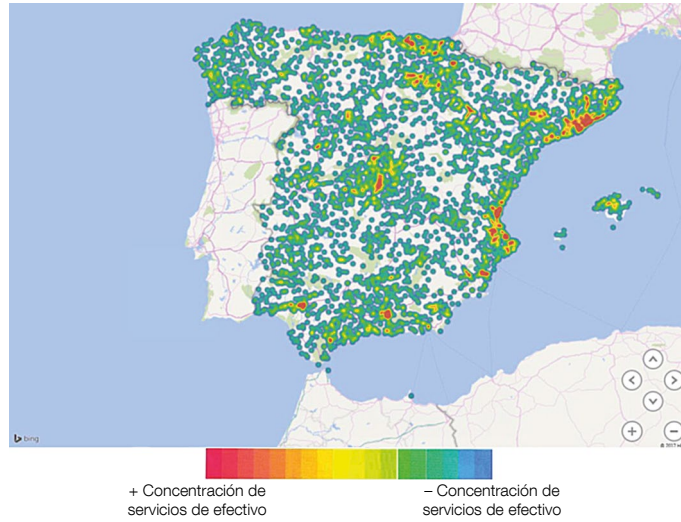
El mapa 2 de la serie, muestra la cobertura del servicio de efectivo con oficinas bancarias. Salvo algunas excepciones, las oficinas bancarias cuentan también con uno o varios cajeros instalados en sus locales. Los puntos señalados en rojo muestran una mayor concentración de servicios de efectivo, que se sitúan en las grandes capitales de provincia. En color azul aparecen los puntos con menor número de servicios de efectivo por esta vía.

El mapa 3 recoge los lugares de instalación de cajeros desplazados, es decir, los situados fuera de las oficinas bancarias no recogidos en el mapa anterior. Su distribución es bastante uniforme a lo largo de la geografía nacional, especialmente en zonas con mayor densidad de población.

La distribución geográfica del resto de servicios bancarios alternativos es muy heterogénea. Las oficinas móviles se sitúan mayoritariamente en Castilla y León, la zona con el mayor número de municipios sin oficina bancaria, mientras que la cobertura de efectivo con oficinas con servicios eventuales es más numerosa en el noreste de España (véanse mapas 4 y 5). Finalmente, el servicio de agentes colaboradores y empleados desplazados, véase mapa 6, complementa a los anteriores en todo el territorio nacional, salvo en la franja de la Cordillera Ibérica donde se concentra un mayor número de oficinas con servicios eventuales.

COBERTURA DEL SERVICIO DE EFECTIVO CON OFICINAS BANCARIAS

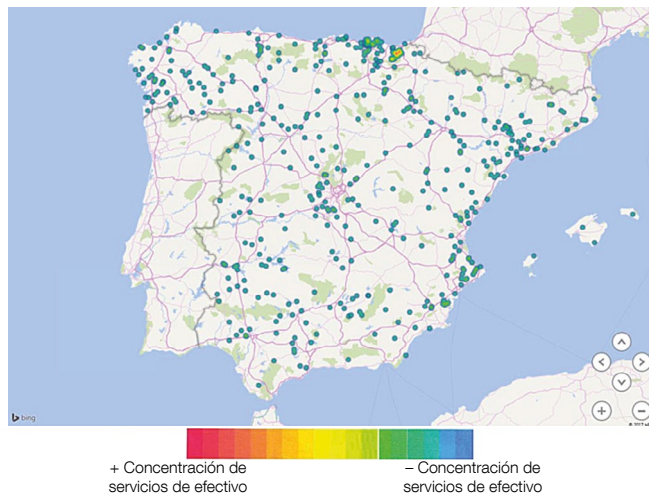
MAPA 2



FUENTE: Banco de España.

COBERTURA DEL SERVICIO DE EFECTIVO CON CAJEROS FUERA DE OFICINAS BANCARIAS

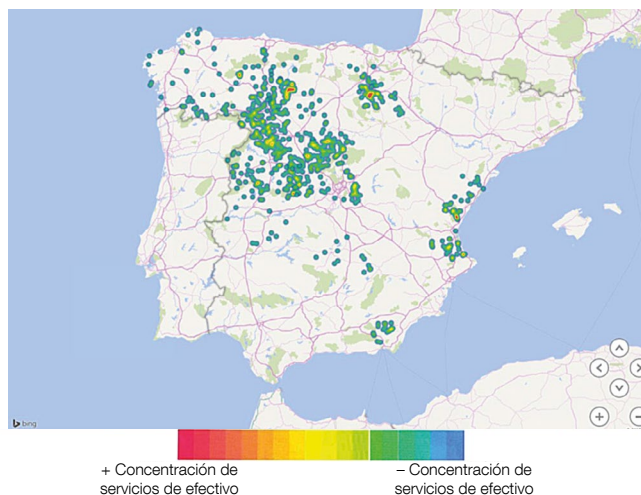
MAPA 3



FUENTE: Banco de España.

COBERTURA DEL SERVICIO DE EFECTIVO CON OFICINAS MÓVILES

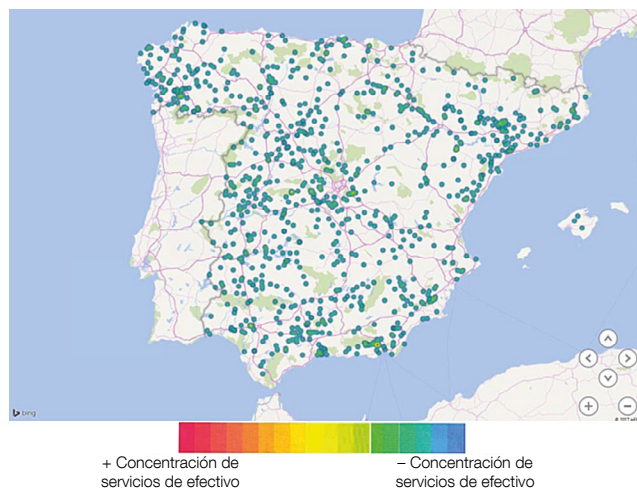
MAPA 4



FUENTE: Banco de España.



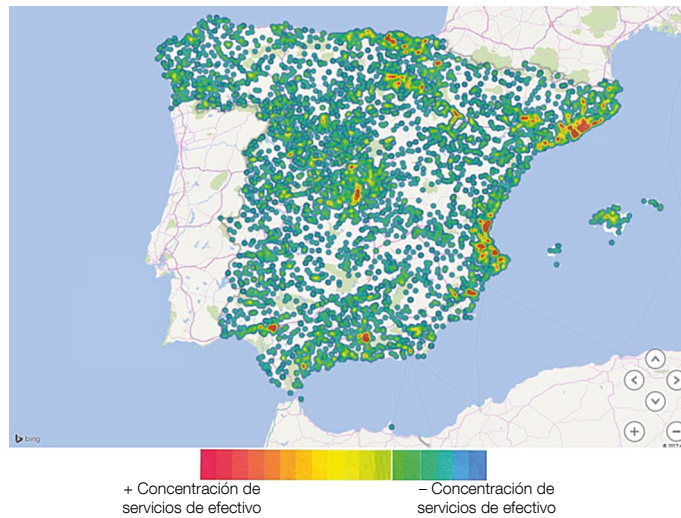
FUENTE: Banco de España.



FUENTE: Banco de España.

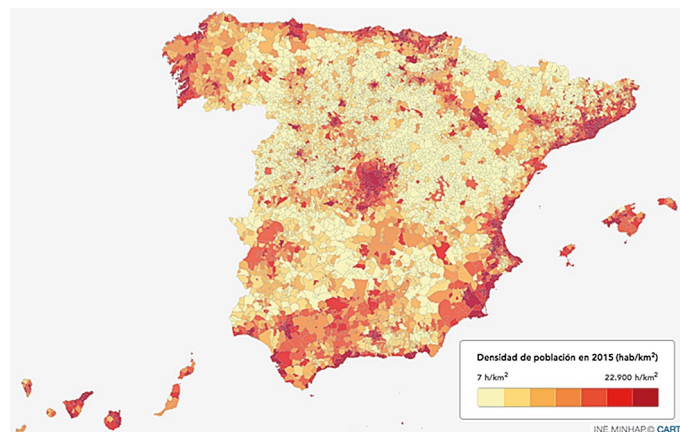
La suma de todos los servicios anteriores (oficinas bancarias y cajeros, cajeros desplazados, oficinas móviles, agentes colaboradores y oficinas con servicios eventuales) queda reflejada en el mapa 7. De esta forma, el mapa recoge la concentración geográfica de servicios de efectivo en España a finales de 2016, que puede ser contrastada con la densidad de población del país que aparece en el mapa 8. Las zonas en blanco carecen de servicios, los puntos azules, corresponden a zonas menos pobladas con menor concentración de servicios. Los puntos rojos y naranjas coinciden con áreas más densamente pobladas. La agregación de mapas hasta el resultante final y su contrastaste con el mapa de densidad de población, ilustran cómo el porcentaje de población española afectada por falta de acceso al efectivo se reduce por una u otra vía hasta el 1,96 % antes mencionado.

Como se ha señalado, se trata de un mapa en constante evolución tanto por las decisiones del sector bancario derivadas del proceso de consolidación que todavía continúa, como por la migración geográfica. Por otra parte, las medidas que están introduciendo



FUENTE: Banco de España.

ACCESO AL EFECTIVO VS. DENSIDAD DE POBLACIÓN



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística.

algunas entidades y agentes no bancarios para proveer de servicios a un mayor número de clientes, servirán sin duda para completar el acceso al efectivo en muchos puntos que en la actualidad carecen de cobertura.

7 Conclusiones

El volumen de euros en circulación sigue una senda alcista desde su introducción en 2002. Este fenómeno va en línea con los datos de la última encuesta publicada por el BCE que muestran que el efectivo sigue siendo el medio más habitual de pago para los europeos en el punto de venta y, de forma similar, el preferido por el 53 % de los españoles, según la última encuesta realizada por el Banco de España.

El efectivo puede obtenerse en las ventanillas de las oficinas bancarias y también de manera cada vez más intensa, a través de los cajeros automáticos. Sin embargo, la consolidación del sistema financiero español ha supuesto el cierre de un número significativo de agencias y la disminución de la red de dispensadores de efectivo en todo el territorio nacional; un 39 % y un 17,6 % respectivamente entre 2008 y 2017. Esta reducción de la ca-

pacidad ha sido mayor que la registrada en otros países de la Unión Europea. Actualmente, España sigue siendo uno de los países de la zona del euro con mayor número de oficinas y cajeros por habitante, junto con Francia y Portugal, y registra una red de sucursales y cajeros por cada mil kilómetros cuadrados similar a la media del Eurosistema.

En España, las Comunidades Autónomas que han experimentado el mayor recorte de sucursales son Andalucía, Cataluña, Madrid y Valencia, si bien se sitúan ahora con una concentración de oficinas por millón de habitantes similar, aunque algo inferior, a la media nacional. Pero el mayor impacto del adelgazamiento de la red de agencias bancarias se produce en los 4.109 municipios que han perdido la única oficina bancaria de que disponían, dejando sin acceso a los servicios bancarios ofrecidos por estas a 1.249.407 habitantes, un 2,7 % de la población española. En general, estos municipios son pequeños, tras sufrir un proceso de despoblación, y, en muchos casos, están próximos a otros municipios en los que encontrar una sucursal bancaria o un cajero automático. Las Comunidades Autónomas con mayor número de municipios sin oficina bancaria son Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña y Aragón.

Dado que el efectivo sigue siendo el medio más habitual de pago en España, el mantenimiento de una red adecuada de puntos de distribución es un asunto muy relevante. Internet facilita las operaciones bancarias evitando la exclusión financiera, pero el cierre de oficinas dificulta el acceso al efectivo a un segmento de la población que utiliza el efectivo como principal medio de pago.

En respuesta a esta situación, la banca ha desarrollado otros canales para facilitar el acceso al efectivo en estas zonas afectadas por la consolidación del sistema financiero y el cierre de oficinas bancarias. Estas iniciativas incluyen: la instalación de cajeros desplazados, situados fuera de las oficinas y con una localización uniforme a lo largo del territorio español; el recurso de oficinas móviles «ofibuses», principalmente en Castilla y León y oficinas con servicios eventuales, sobre todo en el noreste de España, y el desarrollo de redes de agentes colaboradores y empleados desplazados que cubren la franja de la Cordillera Ibérica.

La suma de todas estas facilidades sitúa, a finales de 2016, la cifra de municipios y poblaciones que no disponen de ningún servicio de efectivo en 3.402 municipios —de ellos 2.976 con población inferior a 500 habitantes— y 913.682 habitantes. Es decir, un 1,96 % de la población española.

Finalmente, el mapa del acceso al efectivo está en constante evolución al albur de las decisiones del sector bancario, la migración geográfica y las medidas que están introduciendo algunas entidades y agentes no bancarios para proveer de servicios a un mayor número de clientes, como el *cash-back* o el uso de la red de oficinas postales. De su evolución, será preciso realizar un seguimiento continuado para verificar que el acceso al efectivo sigue estando a disposición del mayor número posible de personas en España.

BIBLIOGRAFÍA

- BANCO DE ESPAÑA (2017). «Acceso a la red española de oficinas bancarias por tamaño del municipio», recuadro 2.5 del *Informe de Estabilidad Financiera*, noviembre, pp. 64-66.
- DEUTSCHE BUNDESBANK (2018). *Zahlungsverhalten in Deutschland 2017*.
- ESSELINK, H., y L. HERNÁNDEZ (2017). *The use of cash by households in the euro area*, Occasional Paper Series, European Central Bank.
- MAUDOS, J. (2016). «El acceso a los servicios bancarios en España. El impacto de la reducción del número de oficinas», *Mediterráneo Económico*, 29.
- THE EUROPEAN BANKING FEDERATION (2017). *2017 EBF Facts & Figures*, septiembre.

Anejo 1

VARIACIÓN DEL NÚMERO DE OFICINAS BANCARIAS POR PROVINCIA (2008-2017)

CUADRO A.1

Provincias	Oficinas bancarias		Variación		Oficinas por millón
	2008	2017	2017 / 2008	%	
Barcelona	5.723	2.732	-2.991	-52	490
Madrid	6.042	3.505	-2.537	-42	539
Valencia	2.650	1.449	-1.201	-45	570
Alicante	1.737	991	-746	-43	543
Sevilla	1.518	911	-607	-40	470
Málaga	1.408	816	-592	-42	500
Zaragoza	1.206	651	-555	-46	683
Murcia	1.356	833	-523	-39	567
Illes Balears	1.255	826	-429	-34	740
Girona	859	441	-418	-49	584
Tarragona	832	424	-408	-49	536
Bizkaia	1.051	693	-358	-34	603
Castellón	679	331	-348	-51	575
Pontevedra	820	488	-332	-40	518
Almería	740	414	-326	-44	586
A Coruña	951	631	-320	-34	563
Las Palmas	762	457	-305	-40	415
Cádiz	794	490	-304	-38	395
Asturias	966	666	-300	-31	644
Valladolid	618	350	-268	-43	672
Lleida	590	349	-241	-41	807
Santa Cruz de Tenerife	703	472	-231	-33	468
Granada	846	625	-221	-26	685
Navarra	716	510	-206	-29	793
Córdoba	688	493	-195	-28	625
Burgos	541	350	-191	-35	977
La Rioja	497	314	-183	-37	996
Cantabria	510	336	-174	-34	579
Ourense	374	201	-173	-46	645
León	555	390	-165	-30	833
Toledo	673	508	-165	-25	740
Huelva	444	283	-161	-36	545
Badajoz	751	592	-159	-21	871
Jaén	630	486	-144	-23	755
Araba	349	206	-143	-41	631
Cáceres	456	318	-138	-30	795
Gipuzkoa	592	467	-125	-21	649
Huesca	358	240	-118	-33	1.092
Ciudad Real	477	384	-93	-19	764
Lugo	336	244	-92	-27	731
Palencia	227	136	-91	-40	832
Albacete	350	260	-90	-26	667
Ávila	215	131	-84	-39	815
Segovia	209	132	-77	-37	856
Zamora	258	183	-75	-29	1.032
Guadalajara	262	192	-70	-27	758
Salamanca	320	262	-58	-18	785
Teruel	236	186	-50	-21	1.372
Cuenca	253	212	-41	-16	1.067
Soria	149	108	-41	-28	1.215
Ceuta	26	19	-7	-27	224
Melilla	21	18	-3	-14	209
	45.579	27.706	-17.873	-39	595

FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

Anejo 2

MUNICIPIOS SIN OFICINA BANCARIA POR PROVINCIA EN 2017. Impacto sobre su población

CUADRO A.2

Provincias	Total		Municipios y población sin oficina bancaria			
	Nº de municipios	Población	Nº de municipios	Población	Nº municipios (% s/total)	Población (% s/total)
Salamanca	362	333.603	295	60.691	81,5	18,2
Burgos	371	358.171	291	44.344	78,4	12,4
Guadalajara	288	253.310	229	24.106	79,5	9,5
Ávila	248	160.700	214	37.197	86,3	23,1
Zamora	248	177.404	186	44.423	75,0	25,0
Valladolid	225	521.130	173	34.880	76,9	6,7
Segovia	209	154.184	167	33.043	79,9	21,4
Cuenca	238	198.718	160	25.511	67,2	12,8
Palencia	191	163.390	158	28.052	82,7	17,2
Zaragoza	293	953.486	154	21.068	52,6	2,2
Soria	183	88.903	151	12.356	82,5	13,9
Navarra	272	643.234	147	45.089	54,0	7,0
Teruel	236	135.562	145	13.975	61,4	10,3
León	211	468.316	132	71.627	62,6	15,3
Lleida	231	432.384	130	38.802	56,3	9,0
Girona	221	755.716	126	61.531	57,0	8,1
Cáceres	223	400.036	115	43.525	51,6	10,9
Huesca	202	219.702	114	21.847	56,4	9,9
Barcelona	311	5.576.037	108	78.692	34,7	1,4
Tarragona	184	791.693	103	61.867	56,0	7,8
Castellón	135	575.470	87	29.204	64,4	5,1
La Rioja	174	315.381	87	9.081	50,0	2,9
Valencia	266	2.540.707	86	51.760	32,3	2,0
Madrid	179	6.507.184	64	46.838	35,8	0,7
Alicante	141	1.825.332	55	32.927	39,0	1,8
Almería	103	706.672	50	24.737	48,5	3,5
Bizkaia	112	1.148.302	44	32.334	39,3	2,8
Toledo	204	686.841	43	17.072	21,1	2,5
Granada	172	912.938	39	21.610	22,7	2,4
Cantabria	102	580.295	37	27.642	36,3	4,8
Gipuzkoa	88	719.282	32	15.772	36,4	2,2
Badajoz	165	679.884	30	16.826	18,2	2,5
Albacete	87	390.032	25	9.042	28,7	2,3
Ourense	92	311.680	25	27.011	27,2	8,7
Málaga	103	1.630.615	21	14.887	20,4	0,9
Araba	51	326.574	20	13.259	39,2	4,1
Huelva	79	518.930	15	5.563	19,0	1,1
Ciudad Real	102	502.578	13	5.154	12,7	1,0
A Coruña	93	1.120.294	10	21.063	10,8	1,9
Asturias	78	1.034.960	9	6.977	11,5	0,7
Lugo	67	333.634	4	3.173	6,0	1,0
Murcia	45	1.470.273	4	5.394	8,9	0,4
Sevilla	105	1.939.527	4	4.522	3,8	0,2
Illes Balears	67	1.115.999	3	1.971	4,5	0,2
Pontevedra	61	942.731	2	1.806	3,3	0,2
Cádiz	44	1.239.435	1	446	2,3	0,0
Las Palmas	34	1.100.480	1	710	2,9	0,1
Córdoba	75	788.219	0	0	0,0	0,0
Jaén	97	643.484	0	0	0,0	0,0
Santa Cruz de Tenerife	54	1.007.641	0	0	0,0	0,0
Ceuta	1	84.959	0	0	0,0	0,0
Melilla	1	86.120	0	0	0,0	0,0
Total	8.124	46.572.132	4.109	1.249.407	50,6	2,7

FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

CONCENTRACIÓN Y COMPETENCIA BANCARIAS EN ESPAÑA:
EL IMPACTO DE LA CRISIS Y LA REESTRUCTURACIÓN (*)

Paula Cruz-García (**), Juan Fernández de Guevara (**) (***) y Joaquín Maudos (**) (***)

(*) Los autores agradecen los comentarios y sugerencias recibidos de un evaluador anónimo así como el apoyo financiero del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (proyecto de investigación ECO2017-84858-R). Paula Cruz-García también agradece el apoyo financiero al Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte (FPU2014/00936).

(**) Universitat de València, Departamento de Análisis Económico, Edificio departamental Oriental. Avda. dels Tarongers, s/n. 46022 Valencia, España. Tel.: +34 96 382 82 46. Email: paula.cruz@uv.es.

(***) Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie). C/ Guardia Civil, 22, Esc. 2, 1º. 46020 Valencia, España. Tel.: +34 96 319 00 50; fax: +34 96 319 00 55. Email: joaquin.maudos@ivie.es, juan.fernandez@ivie.es.

CONCENTRACIÓN Y COMPETENCIA BANCARIAS EN ESPAÑA: EL IMPACTO DE LA CRISIS Y LA REESTRUCTURACIÓN

Resumen

El objetivo de este artículo es analizar la reciente evolución de la concentración y la competencia bancaria en España, centrandó la atención en el impacto de la reciente reestructuración y consolidación del sector, y aportando información a nivel provincial. Los indicadores de competencia construidos muestran, en principio, que la competencia se ha resentido con la reestructuración desde 2008, si bien el indicador que tiene en cuenta el riesgo muestra que los niveles actuales son similares a los que existían antes de la crisis. En el caso de la concentración del mercado, la imagen agregada a escala nacional enmascara situaciones bien distintas en el ámbito provincial, con niveles muy elevados en algunos casos. Por tanto, desde el punto de vista de la competencia, es importante analizar la rivalidad competitiva no solo a nivel nacional, sino también en mercados con menor dimensión geográfica.

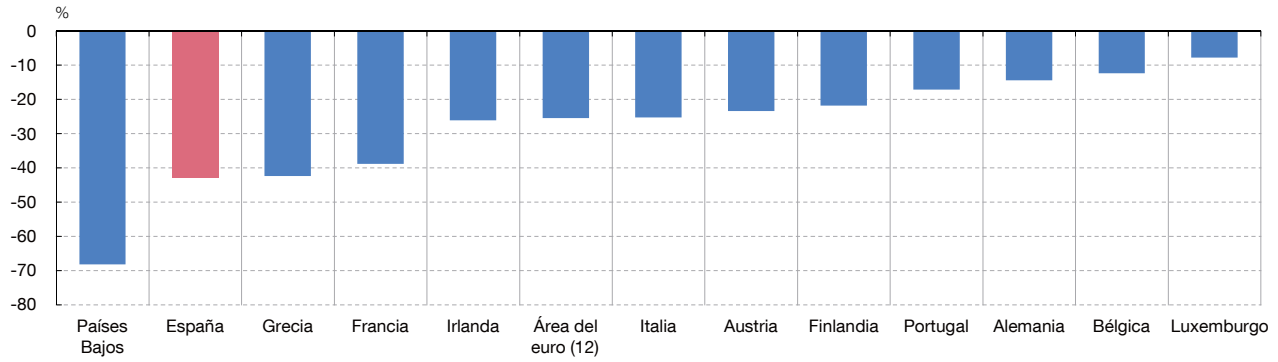
1 Introducción

El sector bancario español ha experimentado una profunda transformación en los últimos años para corregir los desequilibrios que acumuló en los años de expansión, hasta 2008. La principal vía por la que este sector se ha reestructurado ha sido la de las fusiones, lo que se ha traducido en un importante aumento de la concentración del mercado. Así, como muestra el gráfico 1, el número de entidades de crédito ha caído un 43 % de 2008 a 2016, lo que supone 155 competidores menos hasta situarse en 207. Es una caída muy superior a la que ha tenido lugar, en media (ponderada), en los doce países de la eurozona mostrados en el gráfico (25 %).

En paralelo a la reducción del censo bancario, ha aumentado la concentración del mercado. Si en 2008 las cinco mayores entidades (CR-5) acaparaban el 42 % del mercado en términos de activo total, en 2016, su cuota conjunta de mercado se sitúa en el 61,8 %, lo que supone un aumento del 46 % (véase gráfico 2). Si tenemos en cuenta la totalidad de los competidores, el índice de Herfindahl (HHI) ha pasado de 497 puntos a 937, lo que supone un aumento del 89 %. En ambos índices, los crecimientos son muy superiores a la media ponderada de los doce países de la eurozona considerados (5,1 % en la cuota de mercado de los 5 grandes y 9,9 % en el índice de HHI).

Si ponemos el punto de mira en el último dato disponible en la comparativa internacional de la concentración del mercado bancario referida a 2016, aparece un elemento potencial de preocupación y es observar que tras el intenso crecimiento de los últimos años, en 2016 la concentración en España se sitúa bastante por encima de la media (ponderada) de la eurozona (un 28 % superior en términos del índice de Herfindahl y un 27 % en el caso del CR-5), lo que plantea el interrogante de sus posibles efectos sobre el nivel de competencia. En cualquier caso, el nivel actual de concentración se sitúa por debajo de los umbrales a partir de los cuales un mercado se considera excesivamente concentrado. Así, el BCE (y también las guías del Department of Justice and Federal Trade Commission of USA desde 1992) considera que un mercado está excesivamente concentrado a partir de un valor de 1.800 del índice de Herfindahl, valor muy por encima del último dato publicado por el BCE (937) referido a 2016.

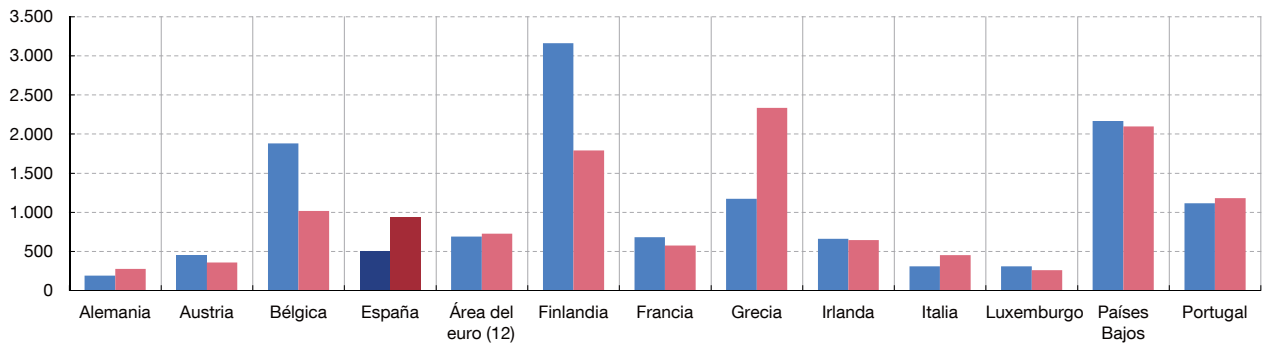
La visión que se desprende del análisis de la concentración del mercado puede diferir según el ámbito geográfico analizado. Así, los índices de concentración que publica el BCE están referidos al mercado nacional. Pero en ámbitos geográficos más reducidos (como el regional o el provincial), en los que compiten algunas entidades, los índices de



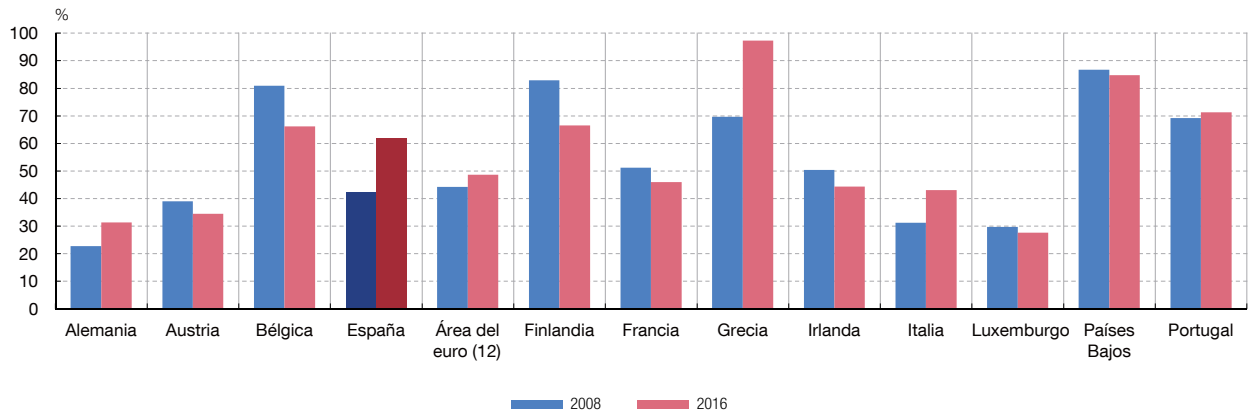
FUENTE: Banco Central Europeo. *Structural financial indicators*.

CONCENTRACIÓN DE LOS MERCADOS BANCARIOS DEL ÁREA DEL EURO EN TÉRMINOS DE ACTIVO TOTAL (a)

1 ÍNDICE DE HERFINDAHL



2 CR-5



FUENTE: Banco Central Europeo (2018).

a El área del euro es la media ponderada utilizando como factor ponderador el activo total.

concentración obviamente serán distintos. Por tanto, tiene interés analizar ámbitos geográficos inferiores al nacional para evaluar la concentración y sus posibles efectos sobre la competencia.

El interés en analizar la dimensión regional de la competencia no es nuevo y es algo que preocupa a las autoridades, en concreto a la Comisión Nacional de la Competencia (CNC).

Así, si bien en la actividad de banca minorista el extinguido Tribunal de Defensa de la Competencia estableció que existían diversas razones para considerar mercados geográficos locales (autonómicos o regionales, siendo el más reducido el de ámbito provincial), la CNC considera que el mercado nacional es el relevante, al menos en la banca dirigida al pequeño ahorrador y a las pymes. No obstante, a pesar de esta consideración, cuando la cuota de mercado de la entidad fruto de la concentración supera el 30 %¹ en alguna comunidad autónoma o provincia, la CNC analiza el impacto de la operación en estos ámbitos locales. Para la banca de inversión (excepto para ciertos segmentos de productos) y corporativa, el mercado relevante es supranacional. En cambio, para la actividad de seguros y fondos de pensiones, el mercado se considera de dimensión nacional.

Una vez analizados los mercados geográficos en los que la cuota de mercado de la entidad resultante supera el 30 %, la CNC analiza el incremento que se produce fruto de la integración, siendo favorable su dictamen si la variación es reducida. No obstante, en algún caso también es favorable con niveles de concentración elevados si existen competidores relevantes.

En el ámbito regional, desgraciadamente, no existe información pública disponible sobre variables *proxy* del negocio bancario a nivel de entidad, por lo que no nos es posible calcular índices de concentración en base a variables como el activo, los créditos o los depósitos. Por ello, utilizamos el número de oficinas como indicador de actividad, ya que es la única información pública disponible a nivel de entidad y provincia. Así, en base a la distribución de la red de oficinas de las entidades de depósitos (bancos, cajas y cooperativas de crédito) por provincias, construimos índices de concentración.

Aunque analizamos la evolución de la concentración de los mercados provinciales, somos conscientes de las limitaciones de los índices de concentración como indicadores de competencia, a pesar de ser utilizados por las autoridades de defensa de la competencia. Por este motivo, en el trabajo se estiman indicadores de competencia, siendo el índice de Lerner el único que se puede construir a nivel de entidad. Dado que disponemos de la distribución provincial de oficinas de cada entidad de depósito, podemos elaborar un índice de Lerner promedio de cada provincia, como media ponderada de los índices de las entidades de depósito que compiten en esa provincia, utilizando como factor ponderador el número de oficinas. De esta forma, tiene interés comparar la concentración del mercado de las provincias con el índice de Lerner de cada provincia. Es importante advertir que el indicador construido no es en rigor un indicador de la competencia en cada provincia, dado que el índice de Lerner de cada entidad se estima a nivel nacional. Por tanto, el indicador provincial construido, promediando de forma ponderada los índices de Lerner de las entidades que tienen oficinas en esa provincia, informan de la presencia de bancos más o menos competitivos a nivel nacional en la provincia analizada, pero no del nivel exacto de competencia en esa provincia.

En este contexto, el objetivo del presente trabajo es analizar la evolución reciente de la competencia en el sector bancario español (cubriendo el período 2005-2016), poniendo el énfasis en el impacto de la crisis y la consiguiente reestructuración. Para ello, se utilizan tres indicadores de competencia (el estadístico H, el indicador de Boone y el índice de Lerner). Dada la importancia que desde el punto de vista de la competencia se le da a la concentración del mercado y al número de competidores, también se analiza su evolución.

¹ Véase artículo 8 de la Ley 15/2007, de 3 de julio, de defensa de la competencia.

Con estos objetivos, el artículo se estructura de la forma siguiente. En la sección 2 se resumen brevemente las distintas aproximaciones que existen a la medición de la competencia bancaria, y los correspondientes indicadores. En la sección 3 se analiza la evolución de la competencia en el sector bancario español a nivel nacional, estimando los tres indicadores. En la sección 4 el foco se pone en la dimensión provincial de la competencia, construyendo índices de concentración y de poder de mercado para cada una de las 52 provincias españolas. Finalmente, la sección 5 contiene las conclusiones.

2 Revisión de la literatura sobre la medición de la competencia bancaria

Existen, de forma general, dos enfoques para analizar la competencia bancaria: a) una aproximación estructural basada en el paradigma estructura-conducta-resultado (cuyo origen está en la aportación de Bain, 1951) que utiliza índices de concentración como indicadores de competencia, y b) el enfoque de la llamada literatura de la nueva organización industrial empírica, que estima indicadores de competencia obtenidos a partir de modelos sobre el comportamiento de los bancos. La primera aproximación utiliza índices de concentración como la cuota de mercado de un determinado número de bancos (CR) o el índice de Herfindahl. La segunda aproximación utiliza indicadores como el contraste de Panzar y Rosse (estadístico H), el índice de Lerner, el indicador Boone de competencia o el índice o parámetro de conducta de Bresnahan (variaciones conjeturales).

En la primera aproximación, la idea que subyace es que cuantos menos bancos y más grandes existan, más fácil es comportarse de una forma no competitiva (colusiva) y por tanto obtener rentas de monopolio u oligopolio. En consecuencia, se utilizan cuotas de mercado o concentración como indicadores de competencia y esta es la idea que siguen algunas autoridades de defensa de la competencia cuando apoyan sus decisiones en el análisis de la variación de la concentración tras una fusión². Sin embargo, utilizar la concentración como indicador de competencia presenta limitaciones. Así, como comentan Shaffer y Spierdijk (2017), no tiene en cuenta la cuestión clave de la causalidad, ya que una gran cuota de mercado puede ser consecuencia de la existencia de barreras de entrada (y por tanto, de ausencia de competencia) pero también de que la empresa genere productos de gran calidad a menores precios que sus competidores, lo que supone un beneficio para el consumidor. A pesar de que se utilizan en las guías de las autoridades de la competencia a la hora de valorar las fusiones, tanto desde el punto de vista teórico como en el terreno empírico son muchos los trabajos que muestran las limitaciones de los índices de concentración como indicadores de competencia³.

La nueva organización industrial empírica añade fundamentos teóricos adicionales en relación con la primera aproximación, y toma como punto de partida un problema de maximización de beneficios. En esta aproximación de la competencia, son tres los indicadores utilizados con más frecuencia: a) el índice de Lerner de poder de mercado; b) el indicador de Boone; y c) el estadístico H o contraste de Panzar y Rosse.

2 Por ejemplo, de acuerdo con la US Department of Justice and Federal Trade Commission (2010), se evalúa la variación del índice de Herfindahl y si el aumento posfusión supera 200 puntos se exige un análisis más profundo dado el mayor riesgo de poder de mercado. Según esta guía, un valor del índice por encima de 2.500 considera el mercado altamente concentrado, y entre 1.500 y 2.500, moderadamente concentrado.

3 Ya hace años que Demsetz (1973) mostró las limitaciones de la concentración como indicador de competencia. Así, si las empresas eficientes ganan cuota de mercado, aumenta la concentración y no por ello existe menos competencia (es la llamada *efficient structure hypothesis*, que exige incluir como variable explicativa de la rentabilidad la eficiencia, además de la concentración del mercado). El reciente trabajo de Bos *et al.* (2017) muestra las limitaciones de la utilización del índice de Herfindahl como indicador sesgado de competencia y propone una nueva medida llamada «critical mass».

El índice de Lerner se deriva de un modelo clásico de competencia bancaria como es el de Monti-Klein⁴, aunque existen otras versiones de modelos teóricos. Este índice mide la capacidad de las empresas para fijar un precio por encima del coste marginal. Así, en competencia perfecta el valor del índice es cero (precio = coste marginal). Un aumento del índice implica una pérdida del bienestar del consumidor. La ventaja de este indicador de competencia es que ofrece un valor a nivel de empresa y es relativamente sencillo de aproximar si se dispone de información de costes, al menos en comparación con los problemas econométricos de identificación de otros indicadores de competencia, como el parámetro de conducta de Bresnahan. El índice de Lerner ha sido utilizado en muchos trabajos, entre los que destacan los de Angelini y Cetorelli (2003), Maudos y Fernández de Guevara (2004 y 2007), Fernández de Guevara *et al.* (2005), Fernández de Guevara y Maudos (2017), Carbó y Rodríguez (2007) y Koetter *et al.* (2012), entre otros.

Boone (2008), desarrolló un indicador de competencia basado en que las empresas más eficientes tienen mayores beneficios, a través de mayores cuotas de mercado. Para su cálculo se regresa la cuota de mercado o la rentabilidad de cada banco con sus costes marginales, siendo el valor del indicador de Boone el parámetro, resultado de la estimación, que acompaña a los costes marginales. Por tanto, cuanto mayor sea el valor absoluto del parámetro, mayor es la competencia. Esta medida ha sido utilizada por diversos autores como van Leuvensteijn *et al.* (2011), Delis (2012) o Fernández de Guevara y Maudos (2017), entre otros.

Dentro de la teoría de los «mercados contestables» desarrollada por Baumol (1982) y Baumol *et al.* (1983), encontramos el tercero de los indicadores más frecuentemente utilizado en la medición de la competencia bancaria: el estadístico H, desarrollado por Rosse y Panzar (1977) y Panzar y Rosse (1987). Este indicador tiene un punto de conexión con el índice de Lerner ya que ambos miden cómo se desvían los precios/ingresos que cargan las empresas a sus costes marginales/precio de los factores productivos. En concreto, el estadístico H se centra en analizar el grado de respuesta de los ingresos a cambios en los precios de los *inputs*. Trabajos posteriores han mostrado situaciones en las que no se da esa correspondencia, destacando la demoledora crítica con evidencia empírica de Shaffer y Spierdijk (2017), que ponen en cuestión la validez de este indicador de competencia⁵. A pesar de las críticas, este estadístico ha sido utilizado en diversos trabajos, siendo algunos de los más recientes el de Delis *et al.* (2016) y Apergis, *et al.* (2016).

El capítulo introductorio de Bikker y Spierdijk (2017) del reciente *Handbook of banking competition*, hace un detallado análisis de los diversos indicadores de competencia y se decanta por el índice de Lerner, dados los problemas que presenta tanto el estadístico H como el indicador de Boone. No obstante, en el caso del índice de Lerner, es importante captar las diferencias de riesgo entre empresas para que sea fiable como indicador de competencia.

Si nos centramos en el caso español, diversos trabajos se han focalizado en el análisis de la competencia bancaria, destacando los de Maudos y Pérez (2003), Salas y Saurina (2003), Fernández de Guevara y Maudos (2007), Carbó y Rodríguez (2007), Carbó *et al.* (2009) y Jiménez *et al.* (2013). Maudos y Pérez (2003) basan sus resultados en el índice de Lerner y en el contraste de Panzar y Rosse; Salas y Saurina (2003) analizan el efecto de la

4 Véase Freixas y Rochet (2008).

5 Los autores muestran que en un mercado local de Estados Unidos, caracterizado por un duopolio, la estimación del estadístico arroja como resultado la existencia de una conducta competitiva.

desregulación sobre el poder de mercado, aproximando este último por la q de Tobin; Fernández de Guevara y Maudos (2007) analizan los determinantes del poder de mercado, aproximado por el índice de Lerner; Carbó y Rodríguez (2007) analizan el poder de mercado (y sus determinantes) utilizando diversos indicadores de competencia en el período 1986-2005 y Carbó *et al.* (2009) analizan el efecto del poder de mercado sobre la disponibilidad de crédito, utilizando como indicadores de competencia la concentración del mercado y el índice de Lerner. Jiménez *et al.* (2013) analizan la relación entre la competencia bancaria y la estabilidad financiera, aproximando el poder de mercado por el índice de Lerner e indicadores de concentración del mercado.

3 La competencia en el sector bancario español: aproximación empírica y resultados

Para estimar los tres indicadores de competencia descritos, se dispone de un panel de datos de las entidades de depósitos españolas (bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito) que abarca el período 2005-2016. El cuadro 1 recoge los estadísticos descriptivos de las principales variables del análisis.

3.1 MUESTRA UTILIZADA

El motivo de comenzar el análisis en 2005 es que en 2004 se produjo un cambio contable que afecta a la presentación de los estados financieros de los bancos⁶, lo que dificulta la comparabilidad con los años siguientes. La información procede de los anuarios de las tres patronales del sector: Asociación Española de Banca (AEB), Confederación Española de Cajas de Ahorros (CECA) y Unión Nacional de Cooperativas de Crédito (UNACC). Del total de entidades, se han eliminado aquellas en las que había *outliers*⁷ en alguna de las variables necesarias para estimar los indicadores de competencia. La muestra finalmente utilizada concentra en torno al 90 % del activo total del sector bancario y varía de un total de 191 entidades en 2005, 180 en 2008 y 114⁸ en 2016. Dado que el objetivo del trabajo es analizar la rivalidad competitiva en España, se utilizan estados financieros individuales (no consolidados) que reflejan el negocio doméstico.

3.2 APROXIMACIÓN EMPÍRICA A LOS INDICADORES DE COMPETENCIA

a) Índice de Lerner

El índice de Lerner analiza el poder que tiene un banco para fijar un precio por encima del coste marginal, de forma que cuanto mayor es ese margen, mayor es su poder de mercado. En concreto, el índice de Lerner se define como:

$$L_{i,t} = (P_{i,t} - cm_{i,t}) / P_{i,t} \quad [1]$$

donde P es el precio medio del *output* bancario, cm su coste marginal, refiriéndose los subíndices i y t al banco y al año respectivamente. La aproximación empírica más frecuente utiliza el activo de un banco como indicador de actividad, estimándose su precio medio como cociente entre los ingresos totales y el activo total. Si el precio converge al coste

6 Véase Circular 4/2004 del Banco de España.

7 Aquellos valores considerados atípicos de las variables que aproximan los precios de los *inputs* (los situados en los extremos de la distribución, por debajo del 1 % y por encima del 99 % de la distribución) han sido eliminados de la muestra. La eliminación es de un 9,95 % de las entidades en 2005 y de un 10,24 % en 2016, siendo este porcentaje relativamente similar en todos los años.

8 Según el Banco de España, en 2016 había en España 206 entidades de depósito, de las que 82 eran sucursales extranjeras (que tienen una cuota de mercado muy reducida) y las 124 restantes, españolas. En 2005 había 204 y en 2008, 198 entidades de depósito españolas. Nuestra muestra, que incluye a la práctica totalidad de las entidades españolas y excluye a las sucursales extranjeras (el detalle de la información que difunde el anuario estadístico de la AEB de las entidades extranjeras es más reducido), es altamente representativa e incluye a las principales entidades del país.

	Media	Desviación típica	Mediana	Percentil 25%	Percentil 75%
Precio del trabajo (€)	73.766,0	17.165,0	72.173,0	61.302,0	86.824,0
Precio del capital físico	91,8%	333,4	38,3%	24,6%	82,3%
Precio de los fondos prestables	1,9%	1,0	1,8%	1,3%	2,3%
Precio del riesgo de crédito	1,2%	2,2	0,7%	0,4%	1,3%
Precio del activo	3,8%	1,1	3,7%	3,0%	4,5%
Coste marginal	1,8%	0,7	1,7%	1,4%	2,2%
Coste marginal-riesgo	2,5%	1,1	2,4%	1,9%	3,0%
Índice de Lerner	53,2%	8,1	53,6%	48,5%	58,5%
Índice de Lerner-riesgo	33,9%	7,9	39,0%	33,0%	45,2%

FUENTES: Asociación Española de Banca, Confederación Española de Cajas de Ahorros y Unión Nacional de Cooperativas de Crédito.

marginal, no hay poder de mercado ($L = 0$), mientras que si el índice vale 1 se interpreta como un monopolio.

Los costes marginales se estiman a través de una función de costes translogarítmica⁹ donde los costes totales dependen del activo total y del precio de tres *inputs* (trabajo, capital físico y fondos prestables) que se aproximan de la forma siguiente: el precio del trabajo como cociente entre los gastos de personal y el número de trabajadores; el precio de los fondos prestables¹⁰ como cociente entre los costes financieros y los fondos prestables; y el del activo físico como cociente entre los gastos de explotación distintos de los de personal y el activo fijo¹¹. Así, la función de costes que estimamos es la siguiente:

$$\begin{aligned} \ln C_{it} = & \gamma_0 + \gamma_1 \ln A_{it} + \sum \rho_h \ln w_{hit} + \frac{1}{2} \gamma_2 (\ln A_{it})^2 + \frac{1}{2} \sum \sum \rho_{hm} \ln w_{hit} \ln w_{mit} + \\ & \sum \rho_{hTA} \ln w_{hit} \ln A_{it} + \mu_1 \text{Trend} + \frac{1}{2} \mu_2 \text{Trend}^2 + \mu_{TA} \text{Trend} \ln A_{it} + \\ & \sum \alpha_h \text{Trend} \ln w_{hit} + v_i + u_{it} \end{aligned} \quad [2]$$

donde C son los costes totales (gastos de explotación + costes financieros), A el activo total, w los precios de los h *inputs*, Trend una tendencia lineal que capta la influencia del progreso técnico¹², y v_i son efectos fijos dada la disponibilidad de un panel de datos¹³, refiriéndose los subíndices i y t al banco y al año respectivamente.

9 El anejo contiene los resultados de la estimación de la función de costes translogarítmica, tanto corrigiendo por riesgo de crédito como sin corregir, en la que se imponen las restricciones de simetría y de homogeneidad de grado uno en los precios de los *inputs*, como es la práctica habitual. Se ha estimado la función de costes sin incluir las ecuaciones de participación (*cost share equations*).

10 Los fondos prestables se han aproximado mediante la suma de los depósitos de bancos centrales y entidades de crédito, depósitos de la clientela y depósitos representados por valores negociables; así como posiciones cortas de valores, pasivos subordinados y otros pasivos financieros. Estas partidas se corresponden tanto a la cartera de negociación, como a otros pasivos financieros a valor razonable con cambios en pérdidas y ganancias, y pasivos financieros a coste amortizado.

11 Somos conscientes de que la aproximación utilizada en la medición del precio del *output* y de los *inputs* supone estimar precios medios y no marginales, ya que los flujos de ingresos/costes no se corresponden a las nuevas operaciones, sino a los *stocks* acumulados en los balances (activo, fondos prestables, inmovilizado) y al número de empleados. La aproximación viene condicionada por la información pública disponible en los anuarios estadísticos que ofrecen las patronales del sector.

12 La inclusión de la variable *Trend* es práctica habitual en la literatura para captar el efecto del cambio técnico. Véase Angelini y Cetorelli (1999) y Fernández de Guevara, *et al.* (2005), entre otros.

13 La estimación es robusta a la heteroscedasticidad.

Una vez se estima la función de costes, los costes marginales (cm) se calculan como:

$$cm_{A_{it}} = \left(\frac{\partial \ln C_{it}}{\partial \ln A_{it}} \right) \cdot \left(\frac{C_{it}}{A_{it}} \right) = \frac{C_{it}}{A_{it}} \cdot [\gamma_1 + \gamma_2 \ln A_{it} + \sum \rho_{hTA} \ln w_{hit} + \mu_{TA} \text{Trend}] \quad [3]$$

Con esta aproximación al precio del activo y del coste marginal, se obtiene el índice de Lerner de cada entidad, y el agregado del sector se obtiene como una media ponderada de los índices individuales, utilizando el activo como factor ponderador.

La limitación que tiene esta aproximación tradicional es que no tiene en cuenta el riesgo al que se enfrentan los bancos. Así, si un banco fija un tipo de interés más alto como consecuencia de la prima de riesgo que aplica, un mayor margen precio-coste marginal no implica necesariamente un aumento del poder de mercado, sino que puede deberse simplemente a un aumento del coste del riesgo. Por ese motivo, reestimamos la función de costes incluyendo además de los costes financieros y operativos, las provisiones que dota un banco cada año, siendo esta variable una aproximación *ex post* del coste del riesgo. Dado que aparece englobado el coste en la variable dependiente, es necesario incluir como determinante el coste unitario de ese *input* productivo que podemos denominar «riesgo», aproximándolo como cociente entre las pérdidas por deterioro de activos financieros y el volumen de préstamos¹⁴.

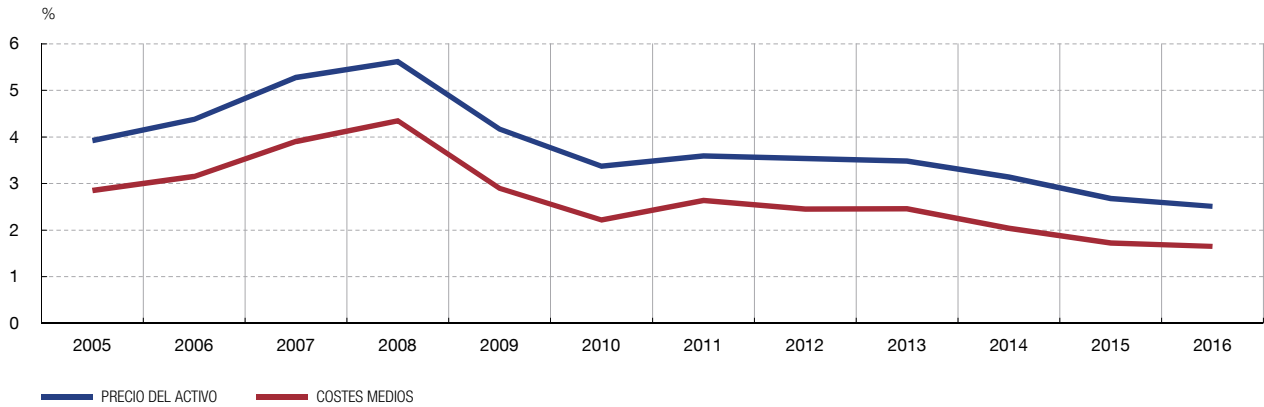
La aproximación utilizada al coste del riesgo está condicionada por la información pública disponible. El desfase temporal en el afloramiento de provisiones hace que la medida utilizada de coste de riesgo de crédito sea imperfecta como medida contemporánea en un año *t*. La imperfección es aún mayor si existen cambios o medidas de carácter regulatorio que afectan al reconocimiento del riesgo en forma de provisiones extraordinarias, como las que tuvieron lugar en España en 2012 para sanear la exposición al riesgo inmobiliario que se comentarán más adelante.

El gráfico 3 muestra la evolución comparada del precio medio del activo y del coste medio¹⁵. El precio medio del activo aumenta del 3,9 %, en 2005, al 5,6 %, en 2008 (donde alcanza un máximo coincidiendo con el mayor nivel de los tipos de interés), y a partir de ese nivel, en paralelo a la caída de tipos, caen de forma intensa hasta 2010, permanece relativamente estable en ese nivel hasta 2013, y desde entonces cae hasta situarse en 2016 en un valor mínimo del 2,5 %. En el caso del coste medio, el perfil es similar, con una caída intensa desde 2008 de 2,8 puntos porcentuales, situándose en 2016 en el nivel más bajo del 1,51 %.

La evolución del índice de Lerner de poder de mercado que reporta el gráfico 4 permite identificar diferentes etapas. Así, en los años de expansión hasta 2008, el índice cae, lo que implica que los precios aumentaron en menor medida que los costes marginales, situándose en 2008 en el menor valor del índice. Con el cambio de ciclo, el poder de mercado aumenta en 2009 y 2010, experimenta una ligera caída en 2011 y, desde entonces,

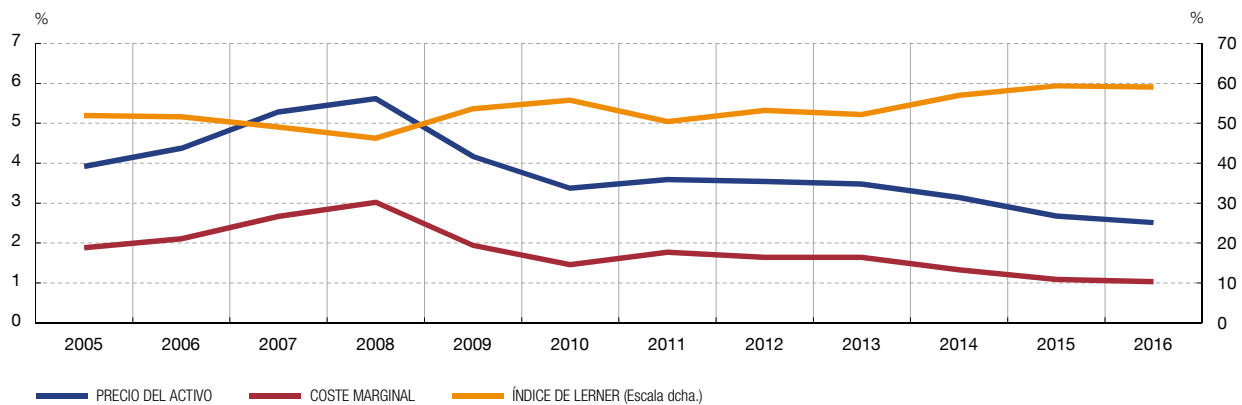
14 Jiménez *et al.* (2013), siguiendo la aproximación de Martín *et al.* (2006), construyen un índice de Lerner corregido por riesgo, utilizando información de la probabilidad de impago (PD), información que procede de la Central de Información de Riesgos (CIR) del Banco de España y a la cual no tenemos acceso. El trabajo de Martín *et al.* (2006) muestra que hay una clara sobreestimación del poder de mercado cuando se ignora la prima de riesgo en el cálculo de los costes marginales.

15 Tanto el nivel como la evolución es similar a la que se obtiene utilizando los datos del agregado de entidades de depósito que ofrece el Banco de España en su *Boletín Estadístico*.



FUENTES: Asociación Española de Banca, Confederación Española de Cajas de Ahorros y Unión Nacional de Cooperativas de Crédito.

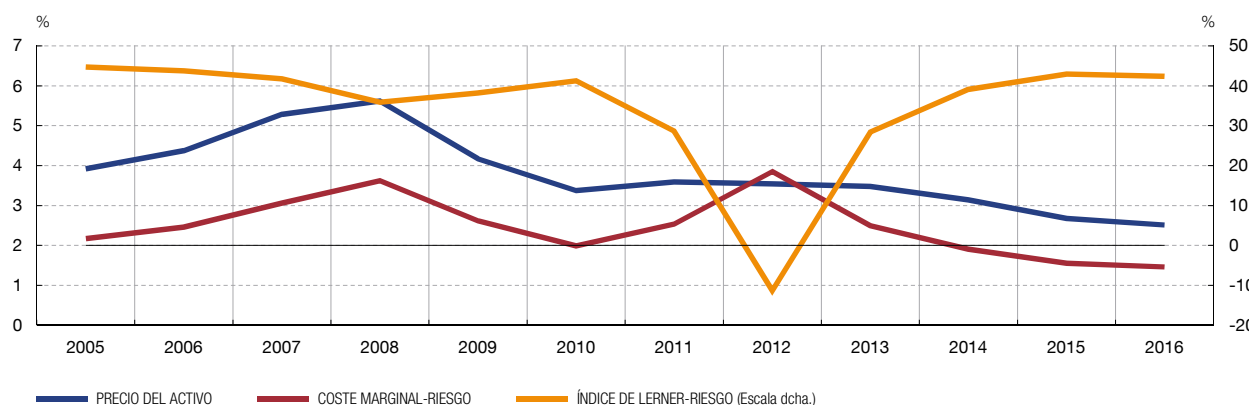
ÍNDICE DE LERNER



FUENTES: Asociación Española de Banca, Confederación Española de Cajas de Ahorros, Unión Nacional de Cooperativas de Crédito y Banco de España.

aumenta hasta situarse en 2015 y 2016 en el máximo nivel, en torno a 0,6. Desde el nivel máximo en 2008, los precios y los costes marginales se han reducido un 55 % y un 66 %, respectivamente, por lo que el poder de mercado ha aumentado un 13 %.

La evolución del índice de Lerner es similar a la que reporta el BCE (2017) en su informe sobre la integración financiera en Europa. En su informe, el BCE sigue una aproximación similar a la nuestra, ya que mide el precio del *output* bancario como cociente entre los ingresos totales y el activo, y estima una función de costes translogarítmica en el período 2003-2015 y para los países de la eurozona. En concreto, este estudio reporta el valor del índice de Lerner para los años 2003, 2008 y 2015 con un perfil similar al nuestro: una caída hasta 2008 y un aumento hasta 2015, con un nivel en este último año superior al de los otros dos años. En el *ranking* de los países de la eurozona, y tomando como referencia el valor del índice de Lerner en 2015, España se sitúa en una posición intermedia, en concreto en el puesto 8 de 19 ordenados de menor a mayor. El aumento del índice desde 2008 es común en la totalidad de países de la eurozona. Como comenta el BCE, esto se debe a una caída de los costes marginales debida a ganancias de eficiencia y a una reducción del coste de la financiación, y el resultado es consistente con una menor competencia. No



FUENTES: Asociación Española de Banca, Confederación Española de Cajas de Ahorros, Unión Nacional de Cooperativas de Crédito y Banco de España.

obstante, la reducida rentabilidad de muchos bancos europeos no es indicativa de un excesivo poder de mercado¹⁶.

En el caso de controlar por el riesgo de crédito, incluyendo las pérdidas por deterioro de activos financieros en los costes y su precio o coste unitario por unidad de préstamo, los costes marginales aumentan, cambiando en consecuencia el nivel del índice de Lerner (véase gráfico 5). En concreto, los costes marginales son en torno a un 18 % más altos hasta 2008, aumentan a partir de entonces, y destaca el excepcional valor en 2012 como consecuencia del, también excepcional, saneamiento que tuvo lugar ese año con la aprobación de dos reales decretos-ley¹⁷ que conllevaron elevadas provisiones en la exposición al sector constructor e inmobiliario. Así, las pérdidas por deterioro de activos ascendieron a 83.000 millones en los activos financieros y a 33.000 millones más en el resto de activos¹⁸. En 2012, el coste marginal estimado es del 3,85 %, frente al 1,6 %, sin incorporar el riesgo. En los años posteriores disminuye el coste marginal conforme se reduce la pérdida por deterioro de activos. A pesar de la reducción, en 2016, el coste marginal estimado incorporando el riesgo *ex post* es un 43 % superior al que no incluye el coste del riesgo.

Con esta evolución de los costes marginales, el índice de Lerner corregido por riesgo es más reducido y presenta un perfil similar al índice de Lerner sin corregir, con la excepción de la intensa caída en 2012, hasta el punto de tener un valor negativo en ese año, con un coste marginal superior al precio, en consonancia con el beneficio neto negativo de ese año¹⁹. En los años siguientes el índice Lerner corregido aumenta, pero en 2015 y 2016 se sitúa en niveles similares a los de partida en los años de expansión, a diferencia del índice

16 Otro elemento de referencia en la comparación de resultados es el índice de Lerner que estima el Banco Mundial para un elevado número de países hasta 2015. En el caso de España, si bien el nivel del índice que estima el Banco Mundial es más reducido, el perfil temporal es relativamente similar, aunque en su caso sorprende un acusado aumento del índice en 2014.

17 Real Decreto-ley 2/2012, de saneamiento del sector financiero, y Real Decreto-ley 18/2012, de saneamiento y venta de los activos inmobiliarios del sector financiero.

18 El coste marginal que incluye el riesgo no incorpora el deterioro de activos no financieros, dada la dificultad de estimar un precio unitario de los mismos.

19 El elevado coste marginal estimado en 2012 se debe al efecto de los dos reales decretos-ley de 2012 que obligaron a un profundo saneamiento de la exposición inmobiliaria. Hay que tener en cuenta que, si bien en la cuenta de resultados el saneamiento se realiza y aplica al ejercicio 2012, en realidad es un deterioro (y por tanto un coste) de ejercicios pasados. Por tanto, el coste marginal de 2012 probablemente es inferior al coste medio de ese año para las dotaciones extraordinarias.

	Índice de Boone
2005-2016	-0,33***
2005-2008	-0,59***
2009-2016	-0,30***

FUENTE: Banco de España.

Nota: *** significativo al 1%; **significativo al 5%; *significativo al 10%.

de Lerner no corregido por riesgo que en los últimos años alcanza sus valores máximos por encima de los iniciales.

a) Indicador de Boone

El indicador Boone de competencia se aproxima mediante la estimación de una regresión donde la cuota de mercado²⁰ (s) de cada entidad depende de sus costes marginales (cm):

$$\ln s_{it} = \alpha + \beta \ln cm_{it} + v_i + u_{it} \quad [4]$$

refiriéndose los subíndices i y t al banco y al año respectivamente, y donde β debe ser negativo. Cuanto mayor es el grado de competencia, mayor será el valor absoluto de β , siendo este parámetro el indicador Boone de competencia.

Como señalan Van Leuvensteijn *et al.* (2011), el indicador de Boone es una simplificación de la realidad ya que los bancos eficientes pueden trasladar parte de sus ganancias de eficiencia a los clientes en forma de caída de precios para ganar cuota de mercado o, alternatively, aumentar sus beneficios. Otra limitación del indicador de Boone es que ignora la posible existencia de diferencias de calidad en la producción bancaria. Como señalan Leuvensteijn *et al.* (2011), las estimaciones del indicador de competencia se ven más afectadas por estas limitaciones si se realizan anualmente en lugar de para períodos más amplios de tiempo. Por ese motivo, hemos optado por reportar estimaciones de la ecuación [4] para el período completo 2005-2016 y para los subperíodos 2005-2008 y 2009-2016, lo que permite además contrastar si se han producido cambios en el nivel de competencia. Por otra parte, al estimar para esos períodos, podemos estimar la ecuación con técnicas de panel, controlando por la existencia de efectos individuales (que se consideran fijos)²¹.

El cuadro 2 contiene los resultados de la estimación del indicador de Boone. Como era de esperar, el parámetro es negativo. Dado que en valor absoluto disminuye del primer al segundo subperíodo, el resultado implica que se ha reducido la competencia. Este resultado es coincidente con la evolución del valor del indicador que reporta el Banco Mundial. En concreto, el Banco Mundial reporta un valor de -0,3 en 2005, disminuye a -0,65 en 2008 (por lo que aumenta la competencia), vuelve a disminuir a -0,3 en 2012 y aumenta a -0,16 en 2015, alcanzando en este último año su mayor valor. Por tanto, de 2005 a 2008 aumenta la competencia, pero en los años posteriores esta se deteriora.

20 En algunos trabajos se utiliza la rentabilidad en lugar de la cuota de mercado como variable dependiente. La limitación que presenta utilizar la rentabilidad es que impide incluir en la muestra bancos con pérdidas, ya que la variable a explicar está en logaritmos. Por este motivo, hemos optado por utilizar la cuota de mercado.

21 La estimación es robusta a la heteroscedasticidad.

b) Estadístico H

El estadístico H o contraste de Panzar-Rosse (1987) se basa en una ecuación en forma reducida que relaciona los ingresos totales (IT) con el precio de los «i» *inputs* (w) y «j» variables de control (VC). Si asumimos una función de producción con un solo *output*, la ecuación a estimar es la siguiente:

$$\ln IT = \sum_{i=1}^n \beta_i \ln w_i + \sum_j \ln VC_j + \varepsilon \quad [5]$$

El estadístico H se define como la suma de las elasticidades de los ingresos con respecto a los precios de los *inputs*.

$$H = \sum_{i=1}^n \beta_i \quad [6]$$

Como demuestran los autores, bajo competencia perfecta, un aumento del precio de los *inputs* se traslada a los consumidores en forma de aumento de precio del *output* sin variar la cantidad producida, los ingresos aumentan en la misma cantidad, por lo que el estadístico H es igual a 1. Un valor del estadístico entre 0 y 1 indica competencia monopolística (ya que los ingresos no crecen en la misma proporción que el precio de los *inputs*), mientras que valores iguales o menores que 0 son consistentes con el comportamiento de monopolio.

Como se ha comentado anteriormente, este estadístico ha recibido importantes críticas que ponen en cuestión su utilización como indicador de competencia. Así, como afirman Shaffer y Spierdijk (2017), «aunque la literatura ha mostrado que el contraste H de Panzar y Rosse falla como medida de competencia, es un método popular en banca». Los autores aportan evidencia de que sus resultados con este estadístico apuntan a la existencia de un mercado competitivo en un mercado no competitivo (un duopolio). Por este motivo, se decantan por utilizar el índice de Lerner.

En nuestra aplicación empírica, regresamos el logaritmo de los ingresos totales (financieros y no financieros) frente al precio de los tres *inputs*: trabajo, capital físico y fondos prestables (cuya definición es la misma que la utilizada en la estimación de la función de costes [2]), e incluimos como variables de control el logaritmo de la ratio capital/activo, el logaritmo de la ratio préstamos/activo y el logaritmo de la ratio ingresos no financieros/ingresos financieros²². La primera variable controla por el nivel de solvencia y las dos últimas por la especialización. Además, dado que disponemos de un panel de datos, se incluyen efectos individuales y temporales.

Como muestra el cuadro 3, para el período completo analizado, se rechaza la hipótesis nula de que el estadístico H (0,52) sea tanto igual a 0 como a 1, situación compatible con cierta evidencia de competencia monopolística. Por subperíodos, tanto en el de expansión como en el de crisis, también el estadístico es distinto de cero y uno, por lo que en ambos casos existe cierta evidencia de competencia monopolística.

22 La estimación es robusta a la heteroscedasticidad.

	Estadístico H	Test estadístico H = 0 (p-valor)	Test estadístico H = 1 (p-valor)
2005-2016	0,52	0,0000	0,0002
2005-2008	0,20	0,0378	0,0000
2009-2016	0,55	0,0000	0,0006

FUENTE: Banco de España.

4 La dimensión regional de la competencia

La valoración que se hace de la intensidad de la competencia puede cambiar en función del ámbito geográfico del mercado analizado. Así, el supuesto implícito en el análisis realizado hasta ahora es que la competencia tiene lugar a nivel nacional, siendo por tanto este el mercado relevante. Sin embargo, para muchas entidades de depósito, y sobre todo para las que no tienen presencia en todo el mercado nacional, el ámbito geográfico de referencia es regional, provincial e incluso, en algún caso, municipal. Por este motivo, en esta sección se toma como referencia el mercado provincial y se analiza la evolución y las diferencias tanto de la concentración del mercado como de la competencia, utilizando en este último caso el índice de Lerner.

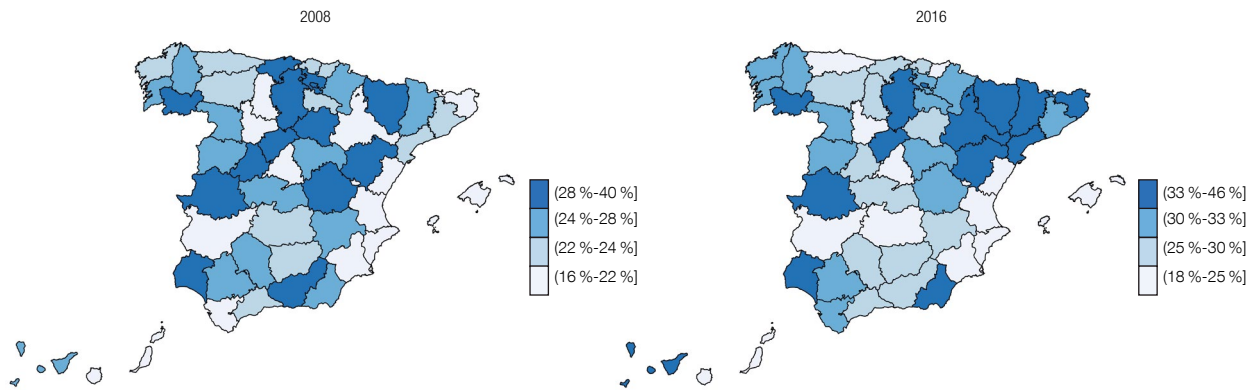
4.1 LA CONCENTRACIÓN DE LOS MERCADOS PROVINCIALES

Si centramos la atención en los cambios que se han producido desde 2008, que marca un punto de inflexión en la evolución del sector bancario tras un cambio de ciclo y el inicio de la reestructuración, el aumento de la concentración del mercado es un rasgo común a casi todas las provincias.

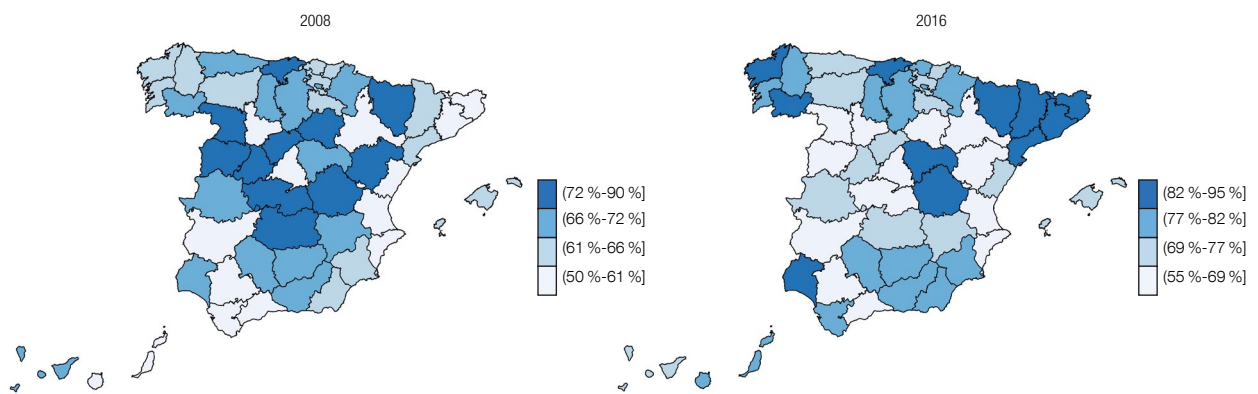
En términos de CR-5 (cuota de mercado de las cinco mayores entidades, medido en términos de sucursales), de 2008 a 2016 la concentración solo ha caído en cinco provincias (Salamanca, Segovia, Soria, Teruel, Toledo y Zamora), aunque en alguna con intensidad. Por ejemplo, en Teruel se ha pasado del 90 % al 52 % y en Zamora del 86,6 % al 55,5 %. Del resto de provincias en las que ha aumentado la concentración, es de resaltar que en cinco (Barcelona, La Coruña, Gerona, Lérida y Tarragona) ha aumentado más de 20 pp, destacando los 34 pp de aumento de Barcelona. Si centramos la atención en el último dato disponible referido a 2016 (véase gráfico 6, donde el mercado se clasifica por cuartiles), el CR-5 supera el 80 % en 18 provincias y el 90 % en tres (Huesca, Melilla y Ceuta). Y en términos de CR-1, salvo en 9 provincias, en el resto ha aumentado, destacando el incremento de 17 pp (lo que implica casi duplicar la cuota) en Zaragoza y Gerona. En 2016, la concentración varía entre un mínimo del 17,6 % en Valencia y un máximo del 45,5 % en Teruel. El CR-1 superó el 40 % en Orense, Huesca y Teruel.

Más interés tiene el análisis de la concentración del mercado utilizando el índice de Herfindahl, ya que tiene en cuenta a la totalidad de los competidores y es el indicador que se usa como referencia en los análisis de la competencia. En este caso, el aumento desde 2008 supera los 1.000 puntos en cinco provincias (Barcelona, Gerona, Tarragona, Teruel y Zaragoza), situándose en el extremo opuesto, con aumentos de menos de 200 puntos, Cáceres, Ciudad Real, Cuenca y Granada. Ávila es la única provincia en la que ha caído el índice desde 2008. En 2016, la concentración está por debajo de los 1.800 puntos (que se corresponde con un mercado moderadamente concentrado) en 31 provincias, mientras que en las 21 restantes se supera ese umbral, por lo que en estas los mercados están altamente concentrados. Destaca la elevada concentración de Teruel, con un valor del índice de 3.576 puntos, seguido a cierta distancia de Huesca (2.663), Zamora (2.410) y Tarragona (2.365). El mercado

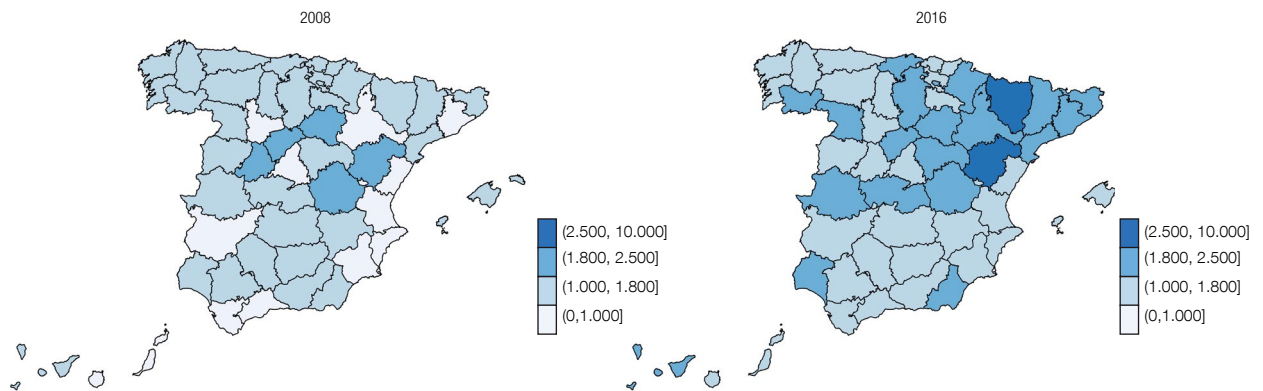
1 CR-1



2 CR-5



3 ÍNDICE DE HERFINDAHL



FUENTE: Banco de España.

menos concentrado es Valencia, situándose también por debajo de 1.200, Madrid, Badajoz y Valladolid.

Como muestra el cuadro 4, un hecho a remarcar es que las diferencias provinciales en el grado de concentración del mercado bancario se han reducido ligeramente desde 2008, con caídas del coeficiente de variación del 6 %, 17 % y 11 % en el caso de CR-1, CR-3 y CR-5, respectivamente, y del 13 % en el caso del índice de Herfindahl.

EVOLUCIÓN DE LAS DESIGUALDADES EN LA CONCENTRACIÓN DE LOS MERCADOS PROVINCIALES

CUADRO 4

	CR-1	CR-3	CR-5	Índice de Herfindahl
2008				
Media	25,1 %	51,5 %	66,5 %	1.268
Máximo	39,6 %	76,3 %	90,0 %	2.485
Mínimo	15,9 %	36,6 %	49,7 %	694
Coefficiente de variación	0,22	0,17	0,14	0,29
2016				
Media	29,6 %	59,4 %	75,7 %	1.741
Máximo	45,5 %	79,4 %	95,0 %	3.576
Mínimo	17,6 %	44,0 %	55,5 %	1.124
Coefficiente de variación	0,21	0,14	0,12	0,26

FUENTE: Banco de España.

EVOLUCIÓN DE LAS DESIGUALDADES PROVINCIALES EN EL PODER DE MERCADO (ÍNDICE DE LERNER)

CUADRO 5

	Índice de Lerner	Índice de Lerner (corregido por riesgo)
2008		
Media	45,4 %	34,3 %
Máximo	48,3 %	39,5 %
Mínimo	41,3 %	25,3 %
Coefficiente de variación	0,03	0,08
2016		
Media	55,3 %	33,4 %
Máximo	63,1 %	49,1 %
Mínimo	40,3 %	9,0 %
Coefficiente de variación	0,10	0,28

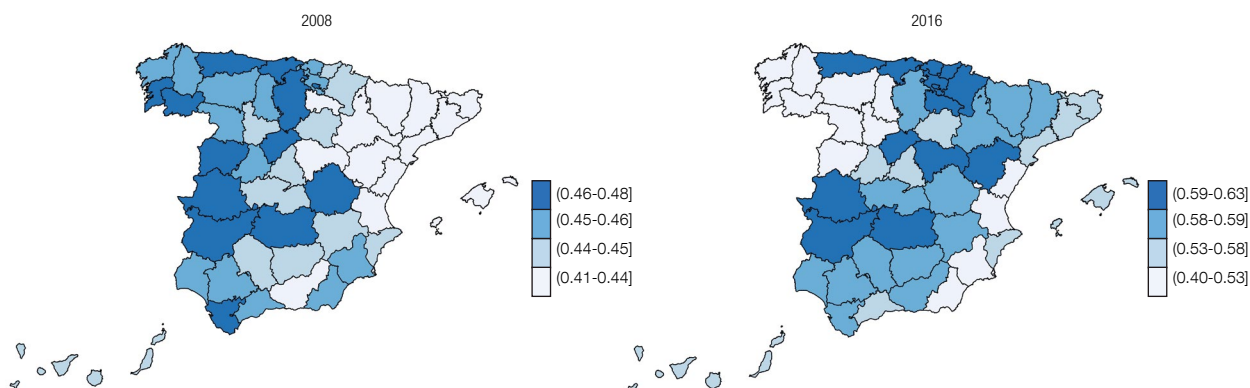
FUENTE: Banco de España.

4.2 PODER DE MERCADO EN LOS MERCADOS PROVINCIALES: EL ÍNDICE DE LERNER

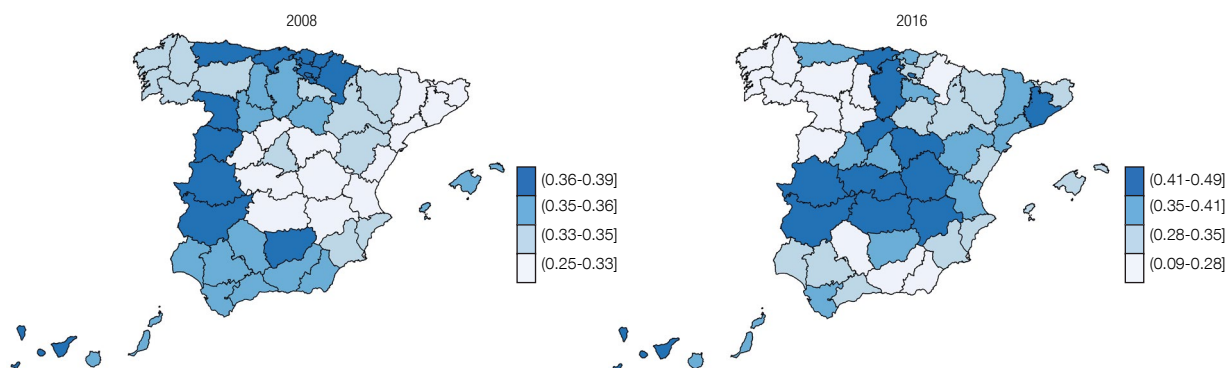
Dado que disponemos de un índice de Lerner por entidad y año, y la distribución provincial de oficinas de cada entidad, podemos estimar un índice de Lerner promedio de cada provincia y año, como media ponderada de los índices de las entidades que tienen sucursales en esa provincia. Como hemos advertido con anterioridad, no es estrictamente hablando un índice de poder de mercado de la provincia, sino un indicador promedio de los índices de Lerner estimados a nivel nacional de los bancos que compiten en esa provincia. No obstante, es razonable suponer que si un banco tiene poder de mercado a nivel nacional, intentará ejercerlo en todas las provincias.

Centrando la atención en la información más reciente, referida a 2016, el índice de Lerner en la provincia con mayor valor (Teruel) es un 57 % superior a la provincia con el índice más bajo (Almería). La información por cuartiles que refleja el gráfico 7, identifica a Cáceres, Guadalajara, Segovia, Vizcaya, La Rioja, Gipúzcoa, Navarra, Álava, Badajoz, Cantabria, Asturias, Ciudad Real y Teruel en el cuartil de mayor índice de Lerner; mientras que en el primer cuartil con menor valor están, por este orden: Almería, Palencia, Orense, La Coruña, Valladolid, Lugo, Pontevedra, Castellón, Murcia, León, Salamanca, Valencia y Za-

1 ÍNDICE DE LERNER



2 ÍNDICE DE LERNER CORREGIDO POR RIESGO



FUENTE: Banco de España.

mora. Las grandes provincias como Madrid y Barcelona se sitúan por debajo de la mediana de la distribución, con un valor del índice similar.

Si comparamos la situación de 2016 con la de 2008, salvo en cuatro provincias (Almería, Orense, Pontevedra y Palencia), en el resto se ha incrementado el índice de Lerner promedio, aumentando más del 30 % en Navarra, Gipúzcoa, Granada, Zaragoza, Guadalajara, Huesca, La Rioja y Teruel. Esta última, además de ser la que tiene el mayor índice de Lerner, también es donde más ha aumentado (un 53 %). Al margen de las provincias en las que ha caído el índice de Lerner, donde menos ha aumentado (por debajo del 10 %) ha sido en Lugo, La Coruña, Valladolid, Murcia, Salamanca, Castellón y León.

Si bien existe una correlación positiva entre la variación de la concentración del mercado y la variación del índice de Lerner provincial, esta es muy reducida, de solo el 6 % con el índice de Herfindahl y negativa (del 3 %, 4 % y 13 %) con el CR-1, CR-3 y CR-5, respectivamente. Mayor es la correlación entre el nivel del índice de Lerner y el de Herfindahl en 2016, que es positiva y del 22 %. Por tanto, estos resultados muestran las limitaciones que tiene utilizar la concentración del mercado (sobre todo, con los índices absolutos que solo tienen en cuenta a un reducido número de bancos) como indicador de competencia.

En el caso del índice de Lerner corregido por riesgo, la correlación entre la variación del índice de Herfindahl y el índice de Lerner es negativa del 3 %. En base a este índice corregido de poder de mercado, la imagen cambia respecto a la evolución de 2008 a 2016, ya que ha aumentado en 25 provincias mientras que ha caído en las 27 restantes. Las mayores caídas por encima del 40 % han tenido lugar en Zamora, Salamanca, León, Orense y Palencia, y los mayores crecimientos, también superiores al 40 %, en Ciudad Real, Segovia, Albacete, Cuenca y Toledo. En las grandes provincias como Madrid, Barcelona y Valencia ha aumentado.

En 2016, existen importantes diferencias del índice de Lerner entre provincias. Así, frente a un valor mínimo de 0,09 en Zamora, el nivel se quintuplica en Cantabria. Las provincias con valores más reducidos son Zamora, Salamanca, León y Orense, mientras que Ciudad Real, Segovia y Cantabria se sitúan a la cabeza.

5 Conclusiones

La profunda reestructuración que ha experimentado el sector bancario español para corregir los desequilibrios acumulados en la etapa de crecimiento a la que puso fin el estallido de la crisis en 2008, ha dado lugar a un escenario en el que se ha reducido intensamente el número de competidores y se ha incrementado la concentración del mercado. De hecho, en este último caso, el crecimiento ha sido tan intenso que, pese a partir de un nivel por debajo de la media europea en 2008, en la actualidad la concentración del mercado español supera esa media, si bien sigue estando muy alejada de los umbrales que definen un mercado como excesivamente concentrado. Este aumento de la concentración plantea el interrogante sobre sus posibles efectos en la competencia, siendo su medición el objetivo de este trabajo.

El foco de nuestra contribución se pone en el análisis del efecto que la reestructuración bancaria ha tenido sobre la concentración y la competencia, aportando adicionalmente información a nivel provincial. En el caso de la concentración del mercado, el análisis realizado muestra que existen diferencias acusadas entre provincias, por lo que esa imagen nacional agrega situaciones bien distintas. En el caso de la competencia, el índice de Lerner construido a nivel provincial también muestra un importante rango de variación entre provincias.

Los resultados a escala nacional muestran que desde 2008 se ha producido un aumento del poder de mercado en el sector bancario español. No obstante, el índice de Lerner corregido por riesgo, que pese a sus limitaciones es el indicador más comprehensivo de este estudio, se sitúa en 2016 en un nivel relativamente similar al de 2008. Sin embargo, el significativo saneamiento realizado en 2012 (como consecuencia de los dos reales decretos-ley que exigieron provisionar las pérdidas por deterioro vinculadas a la exposición en construcción y promoción inmobiliaria) supuso un importante aumento del coste del riesgo de crédito, lo que se traduce en una caída del margen precio-coste marginal y por tanto del poder de mercado. Desde ese año, los costes marginales vuelven a caer, regresando el índice de Lerner a su nivel inicial.

A escala provincial, la concentración ha aumentado con intensidad en la mayoría de ellas y se sitúan en algunos casos en niveles elevados caracterizados como excesivamente concentrados. Comparando la situación de 2016 con la de 2008, las diferencias provinciales en el grado de concentración se han reducido.

La información pública disponible no permite realizar un análisis de la competencia a escala provincial. Pero si construimos índices de Lerner provinciales como media de los índices

de cada banco estimados a escala nacional, los resultados muestran una importante dispersión entre provincias, que ha aumentado en los últimos años. Por tanto, bajo el supuesto hipotético de que la intensidad con la que compite un banco en todas las provincias en las que está presente es igual a su media nacional, los índices de Lerner provinciales sintéticos mostrarían diferencias en el nivel de competencia entre ellas. A pesar de las limitaciones de este análisis provincial, la evidencia muestra que los procesos de fusión deberían tener muy en cuenta la dimensión regional de la competencia.

Finalmente, dados los datos disponibles, los resultados obtenidos del análisis de la competencia deben ser interpretados con cautela, ya que el índice de Lerner de poder de mercado estimado no refleja estrictamente la diferencia entre el precio y el coste marginal de las nuevas operaciones, ya que los precios utilizados (tanto del *output* como de los *inputs*) son medios que recogen los ingresos y los costes de decisiones pasadas y no presentes.

BIBLIOGRAFÍA

- ANGELINI, P., y N. CETORELLI (1999). *Bank competition and regulatory reform, the case of the Italian banking industry*, Research Department, Federal Reserve Bank of Chicago, Working Paper, diciembre (WP-99-32).
- (2003). «The effects of regulatory reform on competition in the banking industry», *Journal of Money, Credit and Banking*, 35(5), pp. 663-684.
- APERGIS, N., I. FAFALIOU y M. L. POLEMIS (2016). «New evidence on assessing the level of competition in the European Union banking sector: A panel data approach», *International Business Review*, 25(1), pp. 395-407.
- BAIN, J. S. (1951). «Relation of profit rate to industry concentration: American manufacturing, 1936-1940», *Quarterly Journal of Economics*, 65(3), pp. 293-324.
- BANCO CENTRAL EUROPEO (2017). *Financial integration in Europe*, mayo.
- (2018). *Structural financial indicators*, Database.
- BAUMOL, W. (1982). «Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure», *American Economic Review*, 72(1), pp. 1-15.
- BAUMOL, W., J. PANZAR y R. WILLIG (1983). «Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure: Reply», *American Economic Review*, 73(3), pp. 491-96.
- BOONE, J. (2008). «A new way to measure competition», *The Economic Journal*, 118(531), pp. 1245-1261.
- BOS, J., Y. LING, J. KOLARI y J. YUAN (2017). «Competition, concentration and critical mass: why the Herfindahl-Hirschman Index is a biased competition measure», *Handbook of Competition in Banking and Finance*, capítulo 5, pp. 58-88.
- CARBÓ, S., y F. RODRÍGUEZ (2007). «Dimensiones de la competencia en la industria bancaria de la Unión Europea», *Estabilidad Financiera*, 13, pp. 73-102.
- CARBÓ, S., F. RODRÍGUEZ y G. UDELL (2009). «Bank market power and SME financing constraints», *Review of Finance*, 13(2), pp. 309-340.
- DELIS, M. (2012). «Bank competition, financial reform, and institutions: the importance of being developed», *Journal of Development Economics*, 97(2), pp. 450-465.
- DELIS, M., S. KOKAS y S. ONGENA (2016). «Foreign ownership and market power in banking: Evidence from a world sample», *Journal of Money, Credit and Banking*, 48(2-3), pp. 449-483.
- DEMSETZ, H. (1973). «Industry structure, market rivalry, and public policy», *Journal of Law and Economics*, 16(1), pp. 1-9.
- FERNÁNDEZ DE GUEVARA, J., y J. MAUDOS (2007). «Explanatory factors of market power in the banking system», *The Manchester School*, 75(3), pp. 275-296.
- (2017). «Competition in the European banking markets in the aftermath of the financial crisis», *Handbook of Competition in Banking and Finance*, editado por Bikker y Spierdijk, EE Elga, pp. 118-138.
- FERNÁNDEZ DE GUEVARA, J., J. MAUDOS y F. PÉREZ (2005). «Market Power in European Banking Sectors», *Journal of Financial Services Research*, 27(2), pp. 109-137.
- FREIXAS, X., y J. C. ROCHET (2008). *Microeconomics of banking*, MIT Press.
- JIMÉNEZ, G., J. LOPEZ y J. SAURINA (2013). «How does competition affect bank risk-taking?», *Journal of Financial Stability*, 9, pp. 185-195.
- KOETTER, M., J. W. KOLARI y L. SPIERDIJK (2012). «Enjoying the quiet life under deregulation? Evidence from adjusted Lerner indices for US banks», *Review of Economics and Statistics*, 94, pp. 462-480.
- MAUDOS, J., y J. FERNÁNDEZ DE GUEVARA (2004). «Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union», *Journal of Banking and Finance*, 28(9), pp. 2259-2281.
- (2007). «The cost of market power in banking sectors: Social welfare vs. inefficiency cost», *Journal of Banking and Finance*, 31(7), pp. 2103-2126.
- MAUDOS, J., y F. PÉREZ (2003). «Competencia versus poder de mercado en la banca española», *Moneda y Crédito*, 217, pp. 139-166.
- MARTÍN, A., V. SALAS y J. SAURINA (2006). «Risk premium and market power in credit markets», *Economics Letters*, 93, pp. 450-456.
- PANZAR, J., y J. ROSSE (1987). «Testing for Monopoly Equilibrium», *Journal of Industrial Economics*, 35(4), pp. 443-456.

- ROSSE, J., y J. PANZAR (1977). «Chamberlin vs. Robinson: An empirical test for monopoly rents», *Stanford University Studies in Industry Economics*, 77.
- SALAS, V., y J. SAURINA (2003). «Deregulation, market power and risk behaviour in Spanish banks», *European Economic Review*, 47, pp. 1061-1075.
- SHAFFER, S., y L. SPIERDIJK (2017). «The Panzar-Rosse revenue test and market power in banking: an empirical illustration», *Handbook of Competition in Banking and Finance*, capítulo 2, pp. 27-45.
- US DEPARTMENT OF JUSTICE, y FEDERAL TRADE COMMISSION (2010). *Horizontal Merger Guidelines*.
- VAN LEUVENSTEIJN, M., J. A. BIKKER, A. A. VAN RIXTEL y C. K. SØRENSEN (2011). «A new approach to measuring competition in the loan markets of the euro area», *Applied Economics*, 43(23), pp. 3155-3167.

Parámetro	Variable dependiente	Sin corregir por riesgo de crédito	Corregido por riesgo de crédito
		[log (C) – log(w ₂)]	[log (C) – log(w ₂)]
γ_1	log (A)	1,0851*** (0,2646)	0,7485*** (0,2538)
γ_2	0.5·log (A) ²	-0,0028 (0,0167)	0,118 (0,0165)
ρ_1	log (w ₁) - log (w ₂)	-0,0913 (0,4218)	-1,5703*** (0,3290)
ρ_3	log (w ₃) - log (w ₂)	1,1262*** (0,2684)	1,7871*** (0,2110)
ρ_4	log (w ₄) - log (w ₂)		0,4515*** (0,1053)
ρ_{21}	[log (w ₁) · log (w ₂) - 0.5·log (w ₁) ² - 0.5·log (w ₂) ²]	0,0130 (0,0215)	-0,0136 (0,0200)
ρ_{31}	[log (w ₁) · log (w ₃) - 0.5·log (w ₁) ² - 0.5·log (w ₃) ²]	-0,1572*** (0,0329)	-0,2213*** (0,0298)
ρ_{32}	[log (w ₂) · log (w ₃) - 0.5·log (w ₂) ² - 0.5·log (w ₃) ²]	0,0122 (0,0153)	0,0256 (0,0169)
ρ_{41}	[log (w ₁) · log (w ₄) - 0.5·log (w ₁) ² - 0.5·log (w ₄) ²]		-0,0567*** (0,0139)
ρ_{42}	[log (w ₂) · log (w ₄) - 0.5·log (w ₂) ² - 0.5·log (w ₄) ²]		0,0060 (0,0065)
ρ_{43}	[log (w ₃) · log (w ₄) - 0.5·log (w ₃) ² - 0.5·log (w ₄) ²]		0,0066 (0,0095)
ρ_{1TA}	log (A) · [log (w ₁) - log (w ₂)]	-0,0481*** (0,0147)	-0,0244*** (0,0122)
ρ_{3TA}	log (A) · [log (w ₃) - log (w ₂)]	0,0444*** (0,0089)	0,0271*** (0,0075)
ρ_{4TA}	log (A) · [log (w ₄) - log (w ₂)]		0,0093*** (0,0029)
μ_1	Trend	-0,0665 (0,0433)	0,0810* (0,0431)
μ_2	Trend ²	0,0011 (0,0023)	0,0029* (0,0016)
μ_{TA}	Trend·log (A)	0,0029** (0,0013)	0,0016 (0,0014)
α_1	Trend·[log (w ₁) - log (w ₂)]	0,0036 (0,0062)	-0,0139** (0,0062)
α_3	Trend·[log (w ₃) - log (w ₂)]	0,0005 (0,0050)	0,0089* (0,0053)
α_4	Trend·[log (w ₄) - log (w ₂)]		0,0051*** (0,0019)
γ_0	Constante	0,9892 (2,6713)	9,1655*** (2,3130)
R ²		0,9536	0,9567
Ajustado R ²		0,9532	0,9562

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

FUENTE: Banco de España.

Nota: w₁ es el precio del trabajo; w₂ es el precio del capital físico; w₃ es el precio de los fondos prestables y w₄ es el precio del riesgo de crédito.

FINANCIAL STABILITY CONSEQUENCES OF THE EXPECTED CREDIT LOSS MODEL
IN IFRS 9

Antonio Sánchez Serrano (*)

(*) European Systemic Risk Board.

The views expressed in this article are those of the author and do not necessarily reflect the official stance of the ESRB or its member institutions. Comments from Manuel Ortega, Carlos Rodríguez, Luca Serafini, Javier Suárez and a referee are gratefully acknowledged. Any remaining error is my own.

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

FINANCIAL STABILITY CONSEQUENCES OF THE EXPECTED CREDIT LOSS MODEL IN IFRS 9

Abstract

Following the G20 mandate, there has been a move from incurred loss approaches for the recognition of credit losses to expected credit loss approaches. Since 1 January 2018, European banks follow the approach defined by IFRS 9, according to which, exposures are allocated to three stages depending on their relative credit risk. These stages require different time horizons for the computation of expected credit losses and different basis for interest accrual. Overall, the timelier and fuller recognition of credit losses is expected to bring substantial benefits to financial stability. However, IFRS 9 is not going to be applied with perfect foresight. On the contrary, expected credit loss models would be able to anticipate downturns only shortly before their occurrence. At the onset, a system-wide sizable increase in provisions associated with expected credit losses can be expected, which may have undesired procyclical effects via banks' profits and regulatory capital. The paradigm shift in accounting for credit losses may call for a policy reflection on: i) the importance of supervisory stress tests; ii) a call for simplicity in models; iii) the need for better and harmonised disclosures; iv) the expectations on the use of cyclical capital buffers, and v) the interaction with the current regulatory framework.

1 Introduction

The approach to the accounting treatment of credit losses is of utmost importance for banks, in particular in times of a crisis, given its sizable impact in the profit or loss account and, subsequently, in regulatory capital ratios. For long time, accounting standard setters have been struggling to find the most appropriate approach to the accounting of credit losses, in a way that accurately and faithfully reflects the dynamics of the cycle. The two main approaches are based on the concepts of incurred losses and of expected credit losses. Under the first one, only realised credit losses, on the basis of a realised (or highly likely) default event, are recognised. Expected credit loss approaches, on the contrary, aim at anticipating the credit losses to arise in the future and over which banks have a certain degree of certainty on their occurrence.

Prior to the global financial crisis, the incurred loss approach for the computation of credit losses was introduced, following some criticism made to the existing models at that time, in the sense that they were used by banks to smoothen their profits throughout the cycle [see, among others, Liu and Ryan (2006), and Fonseca and González (2008)]. Under this perspective, banks were arguably using their expected credit loss models in a countercyclical manner, by recognising higher credit losses in good times which they would then not need to recognise in downturns. Incurred loss approaches were introduced to bring these practices to an end, with the requirement to recognise credit losses only when an effective loss event occurred.

However, the global financial crisis brought to the light the limitations of the incurred loss approach, summarised in the sentence "too little, too late". Indeed, the recognition of credit losses was generally lower and less timely than it should have been, with additional evidence suggesting that delay in recognition was positively related to excessive risk-taking [see Vyas (2011), and Huizinga and Laeven (2012)]. In the first weeks of the global financial crisis, while banks should have been recognising significant losses from their credit exposures, they were actually generating profits, which were subsequently distributed to shareholders and managers in the form of dividends and bonuses, respectively.

In the aftermath of the global financial crisis, the G20 required accounting standard setters worldwide to define approaches to recognise credit losses which would be more forward-looking, incorporating more information about the macroeconomic environment, than the prevailing incurred loss approach [see G20 (2009)]. In other words, the G20 was calling for the adoption of expected credit loss approaches for the computation of credit losses.

Afterwards, the world two main accounting standard setters, the International Accounting Standard Board (IASB) and the Financial Accounting Standard Board (FASB), from the US, tried to design a unified approach to the recognition of credit losses. However, in 2014, they saw that they had significant differences and decided to separately meet the mandate given by the G20. These differences refer mainly to the weight traditionally given to prudential arguments in the definition of accounting standards and to the prevailing business models in Europe and in the US.¹ The final standards fulfilling the mandate from the G20 are the ASC 326, issued by the FASB in June 2016, and IFRS 9, issued by the IASB in July 2014.² IFRS 9 was incorporated into the EU regulatory framework in November 2016 and became mandatory from 1 January 2018 onwards.

IFRS 9 supersedes IAS 39 and amends it in two fundamental areas: the criteria for the classification and measurement of financial assets and liabilities (which are now more robust), and the introduction of an expected credit loss approach for the computation of credit losses.³ The second of these amendments have gained particular attention in the last months, with several reports by European regulators [see European Banking Authority (2016a) and (2017b), and European Systemic Risk Board (2017)], banking industry [see Barclays (2017), and BBVA (2017)] and the academic community [see Abad and Suárez (2017), Cohen and Edwards (2017), and Krüger et al. (2018)] discussing the impact of IFRS 9 on European banks.

In the same line, this article discusses the financial stability implications of the expected credit loss approach in IFRS 9. It is organised as follows. The next section describes the approach in IFRS 9, while Section 3 considers its impact from a financial stability perspective, with a particular focus on its cyclical behaviour. Policy responses to that cyclical behaviour are discussed in Section 4. Section 5 concludes.

2 Description of the expected credit loss approach in IFRS 9

On a conceptual basis, the different approaches to accounting for credit losses do not change the total amount of credit losses to be recognised, but, rather on the contrary, affect how these credit losses are recognised over time. That leads to the decisive question on when credit losses should be recognised by banks: when they are expected to occur in the future or when they have effectively occurred. Under the first approach (expected credit losses), even at loan inception, banks can expect future credit losses. However, that enters into opposition with the view according to which, if a loan is priced correctly at inception (via, basically, the interest rate of the loan or the collateral requirements), it

1 The majority of US banks manage their credit exposures under an originate-to-distribute business model, which implies the subsequent sale of the credit exposure to a third party, meaning that the bank no longer holds the exposure. The global financial crisis exposed several weaknesses in this business model [see Purnanandam (2011), and Rosen (2010)], which US authorities tried to address with a number of measures, including the new accounting standard for credit losses.

2 See Pricewaterhouse Coopers (2017) for a description of the differences between IFRS 9 and ASC 326.

3 IFRS 9 also covers accounting for hedging transactions, but, in this case, the change with the previous standard (IAS 39) is deemed to be minor in comparison with those affecting fair value measurement and credit losses (impairment). IFRS 9 gives the option either to continue applying the IAS 39 hedge accounting requirements or to move to the IFRS 9 new requirements; this option does not have “sunset clause” as the discontinuation of IAS 39 accounting requirements is conditional to the finalization by the IASB of its standard setting project on dynamic hedging.

should already reflect the credit risk of the borrower at that moment in time [see Borio and Lowe (2001)].⁴ Therefore, the introduction of compulsory loss allowances, based on expected credit losses, could lead to double-counting.

On the other hand, at the moment of granting a loan, there is a significant degree of uncertainty on the soundness of the borrower, which may lead to a mispricing (underestimation or, in principle also possible, overestimation) of credit risk at loan inception. Indeed when granting loans, banks are confronted with an adverse selection problem which has been extensively discussed in the academic literature [see Stiglitz and Weiss (1981), and Bester (1985)]. Typically, banks counteract the possible overstatement by borrowers on their financial soundness by using (credit scoring) models and their expertise, as well as by recurring to external (neutral) sources of information. Besides, competition among banks can also lead to a loan pricing policy which departs from the interest rate and collateral requirements which would be perfectly tailored to the credit risk of the borrower [see, among others, Greenbaum et al. (1989), Sharpe (1990), and Degryse and Ongena (2005)]. Thus, while it is conceptually true that there may be under- and overestimation of credit risk at loan origination, accounting standards for the recognition of credit losses put more emphasis, for prudential reasons, on the latter than on the former.

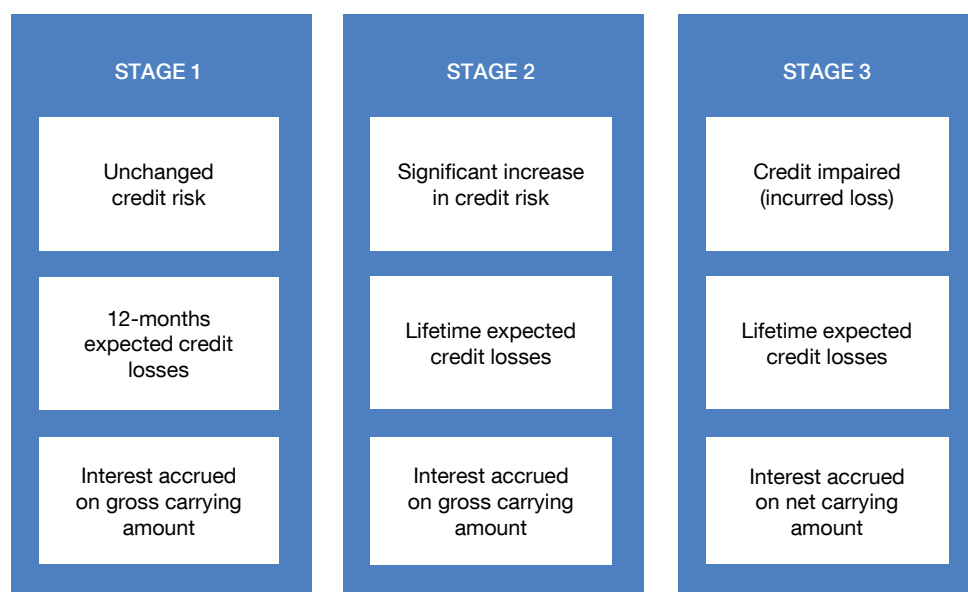
The definition of three buckets in the expected credit loss approach of IFRS 9 tries to find a balance between the two arguments, by trying not to have a sizable double-counting at initial recognition and, at the same time, acknowledging the limited information on the borrower which banks have at the moment of granting a loan and ensuring the full recognition of losses due to severe deteriorations in (perceived) credit quality relative to the time of origination.

Under IFRS 9, the allocation of credit exposures to the “three stages”⁵ is based on the relative credit risk at the reporting date and is briefly described below and in Scheme 1:

- Stage 1. If credit risk has not increased significantly since origination, an entity shall recognise a loss allowance at an amount equal to 12-month expected credit losses. This amount should reflect the estimated lifetime losses derived from events which are possible to occur in the 12 months following the reporting date. Interest revenues are accrued over the gross carrying amount of the exposure.
- Stage 2. If credit risk has significantly increased and the exposure is still not defaulted, an entity shall recognise a loss allowance at an amount equal to lifetime expected credit losses. This amount should consider losses from default events which are possible over the life of the exposure until its maturity. Interest revenues are accrued over the gross carrying amount of the exposure.
- Stage 3. If an exposure is identified as credit-impaired, because a default event has already occurred, an entity shall recognise a loss allowance for an amount equal to full lifetime expected credit losses. This stage is equivalent, in broad

⁴ In broad terms, the interest rate of an individual loan could be decomposed into the risk-free rate and a risk premia, to account for the risks identified in the borrower. Accordingly, credit risk should be incorporated into the risk premia.

⁵ Together with the general approach that allocates exposures in three credit risk categories (known as “stages”, although this term is never used in the standard), IFRS 9 includes also a specific approach for exposures Purchased or Originated Credit-Impaired (so-called POCIs).



SOURCE: Own elaboration.

terms, to the impaired assets under the incurred loss model in IAS 39. Interest revenues are accrued over the (net) carrying amount (that is, the difference between the gross carrying amount and the loss allowance) of the exposure.

Thus, depending on the stage to which an exposure is allocated, credit losses and interest revenues will be calculated differently. A shift from stage 1 to stage 2 implies that the time horizon for the calculation of loss allowances changes from 12 months to full lifetime, while the basis for the accrual of interest revenues remains unchanged. If the exposure moves from stage 2 to stage 3, the time horizon for the calculation of loss allowances does not change, but the basis for the accrual of interest revenues changes from gross carrying amount to net carrying amount. In comparison with stage 2, the expected credit losses to be recognised when an exposure moves to stage 3 will most likely be larger, reflecting the default status of the exposure.⁶ Therefore, in those cases where the maturity of a loan exceeds one year, there could be a significant “cliff effect” in the amounts recognised following a significant increase in credit risk. Stemming from the forward-looking nature of the approach, this “cliff effect” is steeper when the exposure is not expected yet to become defaulted but its credit risk has increased significantly since origination. It is important to note that the “cliff effect” from the move from stage 2 to stage 3 is expected to be smaller than the one which arises when applying incurred loss approaches (like that in IAS 39).

For the estimation of expected credit losses, IFRS 9 requires banks to use a broad range of relevant information, including forward-looking macroeconomic variables. To implement these requirements, banks are typically considering several macroeconomic scenarios, which are weighted in terms of their probabilities. The use of macroeconomic variables directly responds to the mandate from the G20 and is one of the main factors to address

⁶ In stage 3, the expected credit losses of the exposure should be calculated assuming a probability of default equal to 1 (as the exposure has effectively defaulted), while, when computing the expected credit losses in stage 2, it would be assumed that probabilities of default would be lower than 1.

the delayed recognition of credit losses under incurred loss approaches. Indeed, while the incurred loss approach was basically considering past information (for example, missed payments or unemployment of the borrower), the expected credit loss approach in IFRS 9 should lead to an earlier recognition of credit losses, as, typically, missed payments arise after a deterioration in the macroeconomic conditions (for example, an expected rise in the unemployment rate in the region where the borrower is employed).

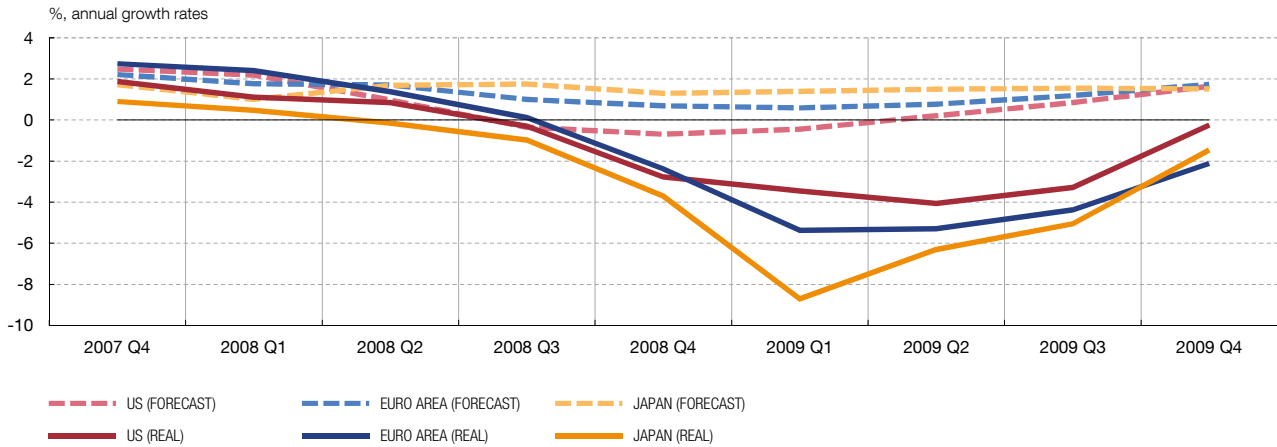
In those cases where credit risk is not identifiable on individual exposures, IFRS 9 allows for the assessment of credit risk on a collective basis. Credit exposures can be then grouped together based on ratings at inception, collateral type, remaining time to maturity, location of the borrower, sector of the borrower or other relevant factors. Therefore, if a significant increase in credit risk is found, an entity must recognise lifetime expected credit losses on that group of exposures. For the collective estimations, banks typically use a PD/LGD approach in which the expected loss is the product of the exposure at default (EAD), the probability of default (PD) and the loss given default (LGD).

When calculating expected credit losses, IFRS 9 calls for the use of reasonable and supportable information that is available and relevant at the reporting date; including information about past events, current conditions, and forecast of future economic conditions. Historical information shall be adjusted to remove the effect of the conditions that are no longer relevant. These requirements generally result in point-in-time (PIT) estimates of PDs and LGDs. This methodology provides a more faithful representation of the credit risk at a given date, but, on the other hand, given the short-term fluctuations in the relevant aggregate conditions, can lead to some volatility in the final outcome and to excessive sensitivity of credit losses (impairment allowances) to the business cycle. Contrary to the requirement in IFRS 9, the internal-ratings based (IRB) approach for the calculation of the capital requirements for credit risk requires the use of through-the-cycle (TTC) methodologies and downturn LGDs, which are arguably generating a less volatile outcome. In this sense, IFRS 9 intends to produce an unbiased estimation of expected credit losses which can provide useful and faithful information to users of financial statements, while the regulatory requirements take an approach closer to prudential objectives.

3 Assessment of the expected credit loss approach in IFRS 9

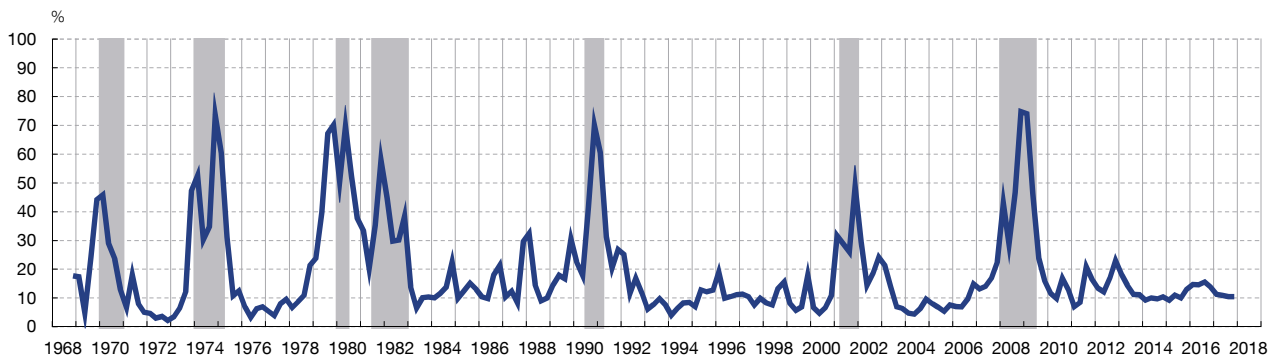
In line with the mandate given by the G20 to global accounting standard setters in 2009, the implementation of the expected credit loss approach in IFRS 9 aims at achieving a fuller and timelier recognition of credit losses than under incurred loss approaches. Conceptually, an expected credit loss approach should not increase the total amount of credit losses to be recognised in a downturn, but should change how these losses are distributed over time, tending to recognise a large portion of them at the beginning of the downturn. A delayed recognition of expected credit losses has typically been associated with a negative effect on financial stability [see Laeven and Majnoni (2003), Beatty and Liao (2011), and Bushman and Williams (2015)]. Indeed, macroeconomic variables, which ultimately determine credit losses, start to deteriorate before payments are starting to become due. The period of time between the deterioration in the macroeconomic conditions and the effective missed payments could be used by banks to anticipate their credit losses, enhancing their loss-absorbing capacity in downturns and ensuring a smooth provision of credit to the real economy afterwards.

In general terms, the expected credit loss approach in IFRS 9 will likely and substantially improve the timeliness and size of credit loss recognition, bringing important benefits from a financial stability point of view [see European Systemic Risk Board (2017)]. There are,



SOURCES: IMF *World Economic Outlook*, European Central Bank and own calculations.

ANXIOUS INDEX



SOURCE: Federal Reserve Bank of Philadelphia.
 Note: Quarters on which there was a recession in the US are coloured in grey.

nonetheless, some aspects of it which deserve a more detailed discussion from a financial stability perspective. The following subsections are devoted to it.

3.1 ANTICIPATION OF DOWNTURNS AND MODELLING RISKS

One key aspect of the expected credit loss approach in IFRS 9 relates to the ability of banks to anticipate the downturn enough in advance. This will determine how credit losses are effectively distributed over time when the downturn arrives. Here, existing evidence from the recent global financial crisis invites us to be cautious. Indeed, as shown by Chart 1, the macroeconomic projections just at the onset of the global financial crisis (April 2008) of the IMF *World Economic Outlook* failed substantially to anticipate what was about to come. While a certain deceleration in GDP growth could be anticipated at that time, these projections missed the severity of the global financial crisis which was going to unravel in the following weeks. Forecasts issued by other public and private institutions around the same period also performed poorly. Similarly, Chart 2 shows the evolution of the “anxious index”, developed by the Federal Reserve Bank of Philadelphia, which represents the probability attributed by a panel of professional forecasters to a decrease in real GDP in the US. It can be seen how professional forecasters typically start to consider

a recession in their forecasts when the economy is already in a recession, demonstrating a very limited capacity to anticipate downturns. With this in mind, it is necessary to be realistic in what the expected credit loss models can achieve in terms of anticipating downturns and any anticipation beyond 12 months should not be expected, in the most optimistic scenario.

At the same time, existing evidence points to the fact that, in jurisdictions where other expected credit loss approaches have been in place together with incurred loss approaches, banks tend to be already aware of their limited capabilities to anticipate future downturns and, consequently, usually take a very conservative approach in their credit loss estimates. Typically, it means that banks increase provisions in anticipation of future lending growth and maintain voluntary capital buffers to build resilience against future losses [see Cummings and Durrani (2016) for an analysis based on the regulatory and accounting regime for Australian banks]. However, the degree to which this behaviour can be replicated in a situation where both the regulatory and accounting regimes are under expected credit loss approaches remains unknown.

In addition to the limited predictive power of expected credit loss models, they also introduce a degree of modelling risk and complexity. The modelling requirements in IFRS 9 imply the use of several alternative macroeconomic scenarios, which must be weighted depending on the attributed probabilities of materialisation. When such models are implemented over the banking book of banks of a larger size, the number of variables and data points included in them introduces a sizable layer of complexity in the process. Indeed, modelling risk, understood to be the uncertainty about the outcomes of the models under certain extreme conditions, must be closely controlled and monitored by banks and supervisors, to avoid undesirable outcomes at times of financial stress, precisely when their accuracy is more necessary.

Disclosure seems a powerful available tool to mitigate modelling risk and complexity in expected credit loss models. It could be convenient to define a set of harmonised disclosures for the models used by banks for their expected credit loss estimations. This should allow cross-sectional comparisons of the different parameters of their models, disclosing important information to financial market participants. On that basis, some modelling practices could be used as benchmarks and outliers could be identified. In the past, the Enhanced Disclosure Task Force (EDTF) under the aegis of the Financial Stability Board was effective in promoting meaningful disclosures among banks. A similar initiative, either at global or European level, could be mandated with the task of defining disclosures related to expected credit loss models. Rather than adding more pages to (already lengthy and complex) financial statements, these new disclosures should take the form of predefined standardised templates or databases, which should ideally be published in a centralised way.⁷

Additionally and in relation to the complexity of the models used by banks to calculate their expected credit losses, it would be important that competent authorities make a call for simple models, against more complex approaches. That would be particularly relevant for smaller banks, which may not have the appropriate skills to engage in such an intense modelling activity. To support this call for simplicity, academic evidence points to the fact

⁷ For example, by a central warehouse, managed by either a global or European institution, or a banking association.

that complex approaches do not typically outperform simpler solutions [see, among others, Estrella and Mishkin (1998)].

3.2 THE CYCLICAL BEHAVIOUR OF THE EXPECTED CREDIT LOSS APPROACH IN IFRS 9

When assessing the expected credit loss approach in IFRS 9 from a financial stability perspective, a crucial aspect refers to its potential procyclical behaviour. The following paragraphs will discuss the possible procyclical behaviour of IFRS 9 derived from the increase in stage 3 exposures in a downturn, the transfer of exposures from stage 1 to stage 2, and the use of PDs and LGDs in expected credit loss models. However, before entering into further details, it is worth to take a step backwards and to reflect on the concept of procyclicality and its relation with credit losses.

In this regard, a first question to be answered relates to the definition of procyclicality. An initial attempt would refer to the fact that some variables move together with the cycle, standing in clear opposition to countercyclical variables, which move in the opposite direction. Therefore, the following could be a valid definition of procyclicality: “[...] strictly speaking, procyclicality refers to the tendency of financial variables to fluctuate around a trend during the economic cycle [...]” [see Landau (2009)]. It is, nonetheless, possible to go a bit further and consider that the concept of procyclicality incorporates an amplification of the cyclical movements, in the sense that procyclical variables somehow exceed and reinforce the cycle. Defining procyclicality like “[...] the mutually reinforcing (“positive feedback”) mechanisms through which the financial system can amplify business fluctuations and possibly cause or exacerbate financial instability [...]” [see Financial Stability Forum (2008)] would then be more accurate.

Second, it is necessary to consider whether procyclicality *per se* is harmful for financial stability. Here, it can be argued that procyclicality becomes a concern from a financial stability point of view if it is created within the financial system and does not reflect the dynamics of the real economy [see Landau (2009)]. So, it can be taken from this statement that procyclicality *per se* is not always detrimental for financial stability. Indeed, looking beyond expected credit loss models, many variables in the real economy show a significant degree of procyclicality and that is assumed to be intrinsic to its nature (for example, sales of luxury cars).

Going back to credit losses, it has been well documented in the existing literature that there is a direct relation between the evolution of an economy over the cycle (measured typically through the gross domestic product) and credit losses (measured as non-performing loans) [see Beck et al. (2013) for a recent contribution to the topic]. Therefore, by its own nature, there will be always some procyclical behaviour of credit losses, as they would be higher in downturns and lower in upturns. The fact that the expected credit loss approach in IFRS 9 produces procyclical credit losses should not be regarded as a negative feature of the standard itself, insofar procyclicality follows the evolution of the real economy. A more serious concern arises if the recognition of credit losses emerging from the application of IFRS 9 contributes (in isolation or in combination with other factors) to increase the cyclicity of the real economy.

Conceptually, under the expected credit loss approach in IFRS 9, the increase in credit losses at the onset of a downturn would stem from two sources. The first one would be closely linked to the evolution of the cycle and would likely be reflected in a significant increase in stage 3 exposures during downturns and in the variations in expected credit losses in normal times. In this case, the accounting standard would just reflect the evolution of the real economy, so procyclicality should not be the fundamental source of concern for

policymakers. The second one would imply the transfer of exposures from stage 1 to stage 2 (“cliff effect”), when banks consider that there has been a significant increase in credit risk, and could generate some undesired procyclicality if that transfer, in broad terms, occurs immediately before the onset of the financial crisis (in other words, if expected credit losses are not sufficiently anticipated).⁸ These two factors (anticipation of the downturn and trigger for significant increase in credit risk) would determine the size and likelihood of the “cliff effect”. While it could be argued that the concept of “significant increase in credit risk” is closely related to the real economy, there are, at least, two reasons which would justify these concerns from a financial stability perspective:

- As stated above, the capabilities of expected credit loss models to anticipate downturns should not be overstated, given the evidence from the recent global financial crisis. So, banks will most likely recognise a significant increase in credit risk very close to the real onset of the downturn and the amount of credit losses which can be effectively anticipated would then be limited.
- Second, IFRS 9 provides banks with substantial discretion in the definition of triggers for a significant increase in credit risk and they may be confronted with misaligned incentives in this area. Given the negative consequences that the recognition of a significant increase in credit risk may have, in the short-term, for the profitability, capital position, share price and, ultimately, market value of a bank, management may be incentivised to define a high threshold in order to delay as much as possible this outcome (that would be similar to the evidence found by Laeven and Majnoni (2003) on the delayed recognition of impairment losses by banks).

Therefore, due to the lack of either forecasting capacity or incentives by banks, the majority of the exposures would be reclassified to stage 2 at the onset of the downturn. The “cliff effect” would also be affected by two important variables determining the credit portfolio of banks.

The first of these variables is the maturity of credit exposures. In the extreme case of credit exposures with a maturity of one year or below, there will not be any “cliff effect”, since the lifetime expected credit losses will be the same as the 12-months expected credit losses. For longer maturities, the “cliff effect” is expected to be larger, reaching the extreme case of, for example, mortgages which typically have exposures over 20 years and which should go through several cycles in their lifetime. A substantial modification of the maturity of loans to avoid the potential costs of the “cliff effect” seems rather unlikely, as the long-term financing of investment projects is at the core of banking business models. However, it cannot be excluded that banks adjust marginally the maturity of the loans they grant (in particular, corporate loans) or the pricing of loans with longer maturities, with the potential to increase refinancing risks among non-financial corporations.

Secondly, some sectors are more closely affected than others during downturns, being real estate a landmark example in this area [see Berman and Pfleeger (1997) for a comprehensive discussion]. In this case, banks with borrowers in the sectors more sensitive to the cycle would be more affected than banks with borrowers in

⁸ Actually, estimates of the future evolution of the macroeconomic variables included in the expected credit loss models of banks will imply a certain degree of variability and procyclicality, even if there is not a transfer of exposures from stage 1 to stage 2 [see Abad and Suárez (2017) and Chae et al. (2018)].

other sectors, as the former group of banks would witness a widespread deterioration of credit quality in their portfolios as the cycle also deteriorates. On the other hand, one benefit of the introduction of the expected credit loss model in IFRS 9 is that, in principle, it will make banks more aware of credit risk in their portfolios, avoiding concentration of exposures on sectors which may perform unfavourably in a downturn.

Last but not least, procyclicality in the expected credit loss models according to IFRS 9 may also arise from the use of PIT PDs and neutral LGDs. The definition of these parameters in these terms ensures that they reflect as accurately as possible the evolution of the real economy, but they could also have undesired procyclical effects. That would be the case, for example, of a sizable recalibration of PDs as a result of an unexpected change in the macroeconomic environment, which would affect all credit exposures in the balance sheet of banks. In this particular case and following the practical implementation of expected credit loss models by European banks, it is important to first gather information on how relevant the use of PIT PDs and neutral LGDs is in terms of procyclical behaviour of expected credit loss models.

3.3 REACTION FUNCTION OF BANKS AT THE ONSET OF A DOWNTURN

In a situation where the expected credit loss model of an individual bank, in isolation, is not able to predict sufficiently in advance the downturn and that bank suffers a significant deterioration of its capital position derived from the credit losses it must recognise at the onset of a downturn, voluntary capital buffers would be the first line of defence against that deterioration. When they are not enough, the capital conservation buffer should, in principle, be able to absorb the amount of these losses, without hampering the provision of credit to the real economy. In these circumstances, there would be limitations to the distribution of dividends and bonuses, but the bank would continue to remain compliant with regulatory capital requirements and to function on a going concern basis. However, this does not automatically imply that, in these circumstances, the provision of credit to the real economy is not impaired.

In practice, the impact of the deterioration of the capital position of many banks can be more harmful for financial stability. First, banks may decide to contract credit to the real economy as a way to compensate the recognised credit losses, in an attempt to maintain stable their regulatory capital ratios. Indeed, it has been widely documented in the academic literature that typically banks react to capital pressures with a reduction on assets and new lending [see, among others, Berger and Udell (1994), Peek and Rosengren (1997), and Mésonnier and Monks (2015)]. Furthermore, at the onset of a downturn, this phenomenon is expected to affect not only an individual bank, but rather the majority of banks, with different degrees of severity, in an economy. Such scenario could create a feedback loop reinforcing the downturn, as the provision of credit to the real economy would be partially interrupted by banks ailing to maintain their capital positions, having thus a detrimental effect on financial stability.

Even a scenario where banks decide to consume their capital conservation buffer would also require some consideration from a financial stability point of view. The impact of a simultaneous absorption of the capital conservation buffer by a significant part of the banking system of an economy would, surely, negatively affect other parts of the financial system and financial stability, in general. In these circumstances, contagion to other parts of the financial system or to other countries should not be excluded.

The negative consequences of the widespread recognition of credit losses at the onset of a downturn would grant some reflection from a macroprudential angle. The next section will discuss possible policy measures to avoid such undesired outcome.

4 Discussion of policy responses to the procyclicality of the expected credit loss approach in IFRS 9

If not properly anticipated in pricing and previous reclassifications to stage 2, at the onset of a downturn, a material part of the credit portfolio of banks could be expected to shift from stage 1 to stage 2, increasing significantly the amount of credit losses to be recognised. These losses would add to those derived from the recognition of certain credit exposures as non-performing (or defaulted), under stage 3, which would just follow the evolution of the cycle in the real economy. Hence, at the beginning of a downturn, there would be a sizable increase of credit losses, with the possible effect of putting into question the capital position of banks.

Among the range of available alternatives, when considering a policy response to that scenario, policymakers can decide to approach the issue by either (i) attenuating the impact of the credit losses on the capital position of banks, or (ii) requiring banks to hold additional capital buffers during good times, which they can then use to compensate for the credit losses when the cycle goes downwards. This decision by policymakers will define the most appropriate measures to be put in place. The following paragraphs will discuss in further detail each alternative.

4.1 ATTENUATING THE IMPACT OF CREDIT LOSSES ON CAPITAL

Policymakers can consider that they would like to ensure the flow of credit to the real economy, even at the onset of a downturn. One way of achieving this is by attenuating the impact of the credit losses derived from the expected credit loss approaches in IFRS 9 on the regulatory capital, through prudential adjustments.

Typically, prudential regulators have defined prudential adjustments when they have considered that the treatment of certain items in the accounting realm was not fully compatible with the prudential objectives of prudential regulation. These are adjustments where the microprudential authorities introduce a conservative bias in terms of the impact of certain items on the regulatory capital position of banks. The most prominent example is provided by fair value gains and losses, which until recently were recognised in the profit and loss account of banks but were filtered out in the computation of the capital requirements [see European Banking Authority (2013)]. Cash flow hedging is an example of the items currently subject to prudential adjustments. At the conceptual level, nonetheless, a prudential adjustment to address the cyclical behaviour of the expected credit loss approach in IFRS 9 could be perceived as less conservative than existing prudential adjustments, since it would imply a “relaxation” of the capital requirements in a downturn. From a macroprudential perspective, though, such adjustment would be conservative as it would be aimed at avoiding a contraction of credit to the real economy (a typical objective in macroprudential policy).

In the current regulatory framework, prudential adjustments have been defined to address the differences between the accounting (calculated under IFRS 9 as of 1 January 2018) and the regulatory provisions (calculated according to the framework by the Basel Committee on Banking Supervision). Regarding regulatory provisions, for banks following Standardised Approaches, general provisions are not considered when computing the amount of the exposure to which standardised risk weights will be applied, but specific provisions are. General provisions can be later added back as Tier 2 capital, with a limit of 1.25% of the credit risk-weighted assets of the bank. In this case, the relevant question to answer is whether IFRS 9 impairments can qualify

	Internal Ratings-Based Approach (BCBS)	IFRS 9 (IASB)
Lifetime vs 12 month	Rating system and associated PDs are based on a 12 month horizon	Stage 1 allowances are based on a 12 month horizon. Stage 2 and stage 3 allowances are based on lifetime expected losses
Point-in-time (PIT) vs Through-the-cycle (TTC)	Models are generally developed using an hybrid approach (considering cyclical and non-cyclical variables) which determines the rating. Ratings are then calibrated to a PD which may be somewhere between PIT and TTC	Expected losses should reflect current conditions: it requires a PIT adjustment
Floor	The regulatory PD has a floor at 0.03% for all exposures except sovereign counterparties	No floor on the PD
LGDs	Conservative estimate (downturn LGD)	Unbiased, PIT estimate
Frequency of estimates	Annual	Continuous basis (at least, every time financial statements are prepared)

SOURCE: European Systemic Risk Board (2017).

as generic provisions or are always considered as specific provisions [see European Banking Authority (2017a), stating that all IFRS 9 provisions shall be considered specific]. The Internal-Ratings Based (IRB) approach already envisages an expected credit loss model for the computation of credit losses, although different to that defined in IFRS 9 (see Table 1 for a summarised description of the main differences). In the case of the regulatory regime, credit losses are computed always over a 12 month horizon, PDs are partially computed TTC and LGDs are defined with a negative bias (downturn LGDs). Differences between the accounting and the regulatory provisions are treated asymmetrically, in the sense that, when the regulatory provisions are larger than the accounting provisions, the shortfall is deducted from CET 1 capital, while, when regulatory provisions are lower than accounting provisions, banks can add back the excess accounting provisions as Tier 2 capital, with a limit of 0.6% of credit risk-weighted assets.

In the case of IRB approaches, a theoretical comparison between the accounting and the regulatory regime may provide interesting insights. In normal times, when most of exposures should be allocated to stage 1 in the expected credit loss model of IFRS 9, regulatory provisions are expected to be larger than accounting provisions, on the basis of the higher regulatory LGDs (downturn in opposition to unbiased) and higher PDs (TTC PDs should be higher than PIT PDs in that phase of the cycle). Therefore, banks would recognise a deduction in their CET1 capital on this basis. On the contrary, when the cycle turns downwards and many exposures are allocated to stages 2 and 3 in expected credit loss models, accounting provisions would exceed regulatory provisions (expected credit losses would be calculated over a full lifetime horizon and PIT PDs should, in this phase of the cycle, be larger than TTC PDs). Consequently, at this stage, the difference between accounting and regulatory provisions would be added back to Tier 2 capital.

Against this background, policymakers could consider the amendment of the existing prudential adjustments to adjust to the paradigm shift in the accounting realm. Indeed, the current prudential regime was defined at a time when accounting standards were mainly using incurred loss models for the recognition of credit losses. That would be particularly the case of the regime for the Standardised Approach, which may require a considerable

revision [see Basel Committee on Banking Supervision (2016) and European Systemic Risk Board (2017)].

Nonetheless, while, in principle, the amendment of the existing prudential adjustments to attenuate the impact of credit losses on regulatory capital at the onset of a downturn may seem an adequate policy response, there are two important reasons which would advise against it.

First and foremost, the filtering of credit losses in the capital position of banks could be perceived as a weakening of the mandate given by the G20 in the aftermath of the global financial crisis, leading ultimately to the recognition of credit losses “too little, too late”, as in the past. Indeed, such prudential adjustments could, at the extreme, insulate the capital position of banks from credit losses, sending a misleading signal to financial market participants and to the public opinion at large.

Even if this strong argument did not deter policymakers for pursuing this avenue of work, a second reason calling for not implementing prudential adjustments would be complexity. There are already many voices stating that there is too much complexity in the banking system and, in particular, in banking regulation [see, among others, Haldane and Madouros (2012)]. In that context, defining a prudential adjustment which is not perceived as circumventing the mandate given by the G20 and which takes into account the particularities of the credit portfolio of banks is likely to lead to a solution of increased complexity. On a related topic, the recently approved transitory arrangements for IFRS 9 provide an illustrative example in this regard [see Council of the EU (2017)]. Despite the call for simplicity by, among others, the European Banking Authority [see European Banking Authority (2017a)], the final text of the amendment in the Capital Requirement Regulation (CRR) is really complex and many market participants predict that, in practice, banks will ignore them in favour of a direct absorption of the expected credit losses in IFRS 9 (similarly to what happened with the transitory arrangements of Basel III). To sum up, the definition of permanent prudential adjustments needed to reduce the procyclical effects of the expected credit loss approach in IFRS 9 might be particularly difficult and cumbersome, increasing the complexity already inherent in the expected credit loss approach of IFRS 9.

4.2 INCREASING RESILIENCE OF BANKS

As an alternative to the attenuation of the procyclical capital impact of the impairment losses stemming from the expected credit loss approach, policymakers can decide to strengthen the capital of banks in good times, in order to prepare them for the substantial hit they will get at the onset of the next downturn. In this case, policymakers know that they cannot avoid the impact on the capital position of banks and simply prepare banks in advance, so that they can absorb that impact when it occurs. The nature of this policy would be countercyclical: calling for a strengthening of the capital ratios of banks in good times and accepting a decrease in capital ratios in periods of crisis.

In this sense, supervisory stress tests become important tools for micro and macroprudential authorities, as they allow them to assess the level of capitalisation of the banking sector and how it could absorb the related credit losses created in a hypothetical downturn. On the basis of the results of the supervisory stress tests, prudential authorities could consider individual or system-wide increases of the regulatory capital requirements of banks. To that end, ensuring a faithful and rigorous implementation of supervisory stress tests, including the definition of adverse scenarios, is of the utmost importance.

Among the new capital buffers introduced in Basel III, two of them are particularly relevant for these purposes: the countercyclical capital buffer (CCyB) and the capital conservation buffer (CCB) [see European Banking Authority (2016b) for a detailed discussion on them].

Indeed, policymakers (macroprudential authorities in this case) could decide to actively use the CCyB, ensuring that banks build enough buffers to help them absorb losses without impairing the provision of credit to the real economy, when the downturn arises and the regulatory buffer is released. While the primary objective of the CCyB is to protect the banking sector against the consequences of excessive credit growth, it is acknowledged that, in downturns, the release of the CCyB should help to reduce the risk that the supply of credit is negatively affected by regulatory capital requirements, a fact which could ultimately hamper the real economy.

The current framework for the CCyB gives a prominent role to the credit-to-GDP gap for the activation and release of this tool [see Basel Committee on Banking Supervision (2010)], but, at least, in the EU, allows for the consideration of other variables [see European Systemic Risk Board, 2014]. In this respect, recent decisions by macroprudential authorities in the United Kingdom, Lithuania and Denmark to build up the buffer above 0%, even when the credit-to-GDP gap remains negative, may hint at a certain shift in the approach by macroprudential authorities towards the CCyB [see Financial Policy Committee (2016), Lietuvos Bankas (2017) and Danmarks Nationalbank (2017)]. In addition to some statistical undesired properties of the credit-to-GDP gap [see, among others, Lang and Welz (2016)], some macroprudential authorities want to have the possibility to release a capital buffer in case a downturn comes unexpectedly and, consequently, have started to require the build-up of the CCyB before getting a signal from the credit-to-GDP gap in that direction.

In what regards the CCB, this is a capital buffer which is fixed at 2.5% of Common Equity Tier 1 capital and which breach introduces limitations to the distribution of dividends and bonuses, while keeping the bank as a going concern. Differently to the CCyB (which applies to all banks in a country and is under the control of the macroprudential authority in that country), the CCB works as an “automatic stabiliser” in the sense that it does not need a formal decision by any prudential authority for its release. It should then act as a first line of defence in case of significant erosion of the capital position of banks. In the context of the expected credit loss approach in IFRS 9, at the onset of a downturn, it is expected that several banks would simultaneously see a material deterioration of their CCB [see, for example, the results of the model by Abad and Suárez (2017)]. To avoid that banks cut lending rather than to breach their CCB (an action for which the management of a bank does not have any incentive), it is of the essence that microprudential supervisors make clear their expectation in what concerns the nature of the CCB and how it should evolve along the cycle. At the present moment, there is a widespread view in the financial markets that capital buffers constitute hard capital, putting pressure on banks not to release them (in line with the so-called “regulatory paradox”).⁹ That goes against the very nature of the CCB, which is precisely defined with the primary objective of being released in downturns, when banks realise substantial losses, allowing them to continue as a going concern and ensuring the provision of credit to the real economy.

⁹ The paradox has often been attributed to British economist Charles Goodhart: “The weary traveller who arrives at the railway station late at night, and, to his delight, sees a taxi there who could take him to his distant destination. He hails the taxi, but the taxi driver replies that he cannot take him, since local bylaws require that there must always be one taxi standing ready at the station”.

5 Conclusions

The global financial crisis unveiled the limitations of incurred loss approaches for the recognition of bank credit losses. Following the mandate from the G20, there has been a move, on a global scale, to expected credit loss approaches, which are likely going to lead to an earlier recognition of credit losses in downturns. Since 1 January 2018, IFRS 9 defines the expected credit loss model which European banks must follow in the recognition of credit losses.

While the move from incurred loss approaches to expected credit loss approaches brings substantial benefits from a financial stability point of view (derived from the timelier and fuller recognition of credit losses), several aspects of the expected credit loss approaches could have a sizable effect on financial stability and, thus, would call for the consideration of policy options in the prudential area. The paradigm shift in the accounting domain should ideally lead to a reflection on the regulatory and prudential domain.

Under perfect foresight of future macroeconomic conditions, it is clear that the recognition of credit losses under IFRS 9 would occur in a less cyclical manner than in the past. However, the capability of any model to forecast future macroeconomic developments was severely put into question in the global financial crisis. This may explain, at least partially, for example, the reconsideration of the use of models for regulatory capital requirements (with the introduction of output floors or the compulsory treatment of certain exposures under the standardised approach).

Therefore, policymakers should consider that IFRS 9 is not going to be applied in a world of perfect foresight, but, rather on the contrary, that expected credit loss models will be able to anticipate downturns only shortly before their occurrence. At the onset, there would be a significant increase in credit losses, which is expected to have negative effects on the profit and loss account of banks and, subsequently, on their regulatory capital position. In turn, banks may react, on a collective way, to this negative impact on their regulatory capital by reducing lending, since they may not be able to raise fresh capital at that moment, when they are in a downturn, and they may not be willing to release their CCB. This situation would justify the attention of macroprudential authorities, if macroprudential policy is conceptualised as “an effort to control the social costs associated with excessive balance sheet shrinkage on the part of multiple financial institutions hit with a common shock” [see Hanson et al. (2011)].

This undesired procyclicality may be attenuated by a robust implementation of the expected credit loss model in IFRS 9. In particular, high thresholds for a significant increase in credit risk, which would enlarge the “cliff effect” when exposures move from stage 1 to stage 2 should be avoided.¹⁰

In this regard, supervisory stress tests, if rigorously implemented, should provide important insights to micro and macroprudential authorities in their assessment of the level of capitalisation of the banking system and how banks would be able to absorb the credit losses emerging in a downturn, accounted for under the expected credit loss approach in IFRS 9. Moreover, it may seem necessary from a financial stability point of view to implement policies oriented towards increasing resilience of banks, via, for example, setting a CCyB above 0% in normal times, and clarifying that cyclical capital buffers (CCyB but also CCB) are expected to be released when the cyclical evolution of the economy

¹⁰ In extreme circumstances, this would entail a direct transfer from stage 1 to stage 3, since stage 2 exposures would be very near to stage 3 exposures.

requires so and the CCB is expected to be consumed, at least partly, in response to potentially negative profits. At the same time, there should be a call for simplicity in the models and the enhancement and harmonisation of the information disclosed by banks to the public, as a mean to promote market discipline and benchmarking of modelling practices across the EU banking system.

REFERENCES

- ABAD, J., and J. SUÁREZ (2017). *Assessing the cyclical implications of IFRS 9 - a recursive model*, ESRB Occasional Paper No. 12, July.
- BARCLAYS (2017). "IFRS 9 – Bigger than Basel IV", *Equity Research*, January.
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (2010). *Guidance for national authorities operating the countercyclical capital buffer*, December.
- (2016). *Regulatory treatment of accounting provisions*, Discussion document, October.
- BBVA (2017). *IFRS 9: Pro-cyclicality of provisions. Spanish banks as an illustration*, October.
- BEATTY, A., and S. LIAO (2011). "Do delays in expected loss recognition affect banks' willingness to lend?", *Journal of Accounting and Economics*, 52(1), pp. 1-20.
- BECK, R., P. JAKUBIK, and A. PILOIU (2013). *Non-performing loans: what matters in addition to the economic cycle?*, ECB Working Paper Series No. 1515, February.
- BERGER, A., and G. UDELL (1994). "Did risk-based capital allocate bank credit and cause a 'credit crunch' in the United States?", *Journal of Money, Credit and Banking*, 26(3), pp. 585-628.
- BERMAN, J., and J. PFLEEGER (1997). "Which industries are sensitive to business cycles?", *Monthly Labor Review*, 120(2), pp. 19-25.
- BESTER, H. (1985). "Screening vs. rationing in credit markets with imperfect information", *American Economic Review*, 75(4), pp. 850-855.
- BORIO, C., and P. LOWE (2001). "To provision or not to provision", *BIS Quarterly Review*, September.
- BUSHMAN, R., and C. WILLIAMS (2015). "Delayed expected loss recognition and the risk profile of banks", *Journal of Accounting Research*, 53, pp. 511-553.
- CHAE, S., R. SARAMA, C. VOJTECH, and J. WANG (2018). *The impact of the Current Expected Credit Loss Standard (CECL) on the timing and comparability of reserves*, Finance and Economics Discussion Series No. 2018-020, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- COHEN, B., and G. EDWARDS (2017). "The new era of expected credit loss provisioning", *BIS Quarterly Review*, March.
- COUNCIL OF THE EU (2017). "Regulation of the European Parliament and of the Council of amending Regulation (EU) No. 575/2013 as regards transitional arrangements for mitigating the impact of the introduction of IFRS 9 on own funds and the large exposures treatment of certain public sector exposures denominated in non-domestic currencies of Member States", confirmation of the final compromise text with a view to agreement, November.
- CUMMINGS, J. R., and K. J. DURRANI (2016). "Effect of the Basel Accord capital requirements on the loan-loss provisioning practices of Australian banks", *Journal of Banking & Finance*, 67, pp. 23-36.
- DANMARKS NATIONALBANK (2017). *Financial Stability Review*, November.
- DEGRYSE, H., and S. ONGENA (2005). "Distance, lending relationships, and competition", *Journal of Finance*, 60(1), pp. 231-266.
- ESTRELLA, A., and F. MISHKIN (1998). "Predicting U.S. recessions: Financial variables as leading indicators", *Review of Economics and Statistics*, 80(1), pp. 45-61.
- EUROPEAN BANKING AUTHORITY (2013). *Technical advice to the Commission on possible treatments of unrealised gains measured at fair value (EBA/DP/2013/03)*, December.
- (2016a). *Report on results from EBA impact assessment of IFRS 9*, November.
- (2016b). *Cyclicality of capital requirements: report under Art. 502 CRR*, December.
- (2017a). *Opinion of the European Banking Authority on transitional arrangements and credit risk adjustments due to the introduction of IFRS 9*, March.
- (2017b). *EBA report on results from the second EBA impact assessment of IFRS 9*, July.
- EUROPEAN SYSTEMIC RISK BOARD (2014). *Recommendation on guidance for setting countercyclical buffer rates*, June.
- (2017). *Financial stability implications of IFRS 9*, July.
- FINANCIAL POLICY COMMITTEE (2016). *The Financial Policy Committee's approach to setting the countercyclical capital buffer*, April.
- FINANCIAL STABILITY FORUM (2008). *Addressing financial system procyclicality: a possible framework*, note for the FSF Working Group on Market and Institutional Resilience, September.
- FONSECA, A. R., and F. GONZÁLEZ (2008). "Cross-country determinants of bank income smoothing by managing loan-loss provisions", *Journal of Banking & Finance*, 32 (2), pp. 217-228.
- G20 (2009). Declaration on strengthening the financial system, London, 2 April.
- GREENBAUM, S., G. KANATAS, and I. VENEZIA (1989). "Equilibrium loan pricing under the bank-client relationship", *Journal of Banking & Finance*, 13(2), pp. 221-235.
- HALDANE, A., and V. MADOUROS (2012). "The dog and the frisbee", speech at the Federal Reserve Bank of Kansas City's 366th economic policy symposium, *The changing policy landscape*, Jackson Hole (Wyoming), 31 August.
- HANSON, S., A. KASHYAP, and J. STEIN (2011). "A macroprudential approach to financial regulation", *Journal of Economic Perspectives*, 25(1), pp. 3-28.
- HUIZINGA, H., and L. LAEVEN (2012). "Accounting discretion of banks during a financial crisis", *Journal of Financial Economics*, 106, pp. 614-634.

- KRÜGER, S., D. RÖSCH, and H. SCHEULE (2018). "The impact of loan loss provisioning on bank capital requirements", *Journal of Financial Stability*, 36, pp. 114-129.
- LAEVEN, L., and G. MAJNONI (2003). "Loan loss provisioning and economic slowdowns: too much, too late?", *Journal of Financial Intermediation*, 12, pp. 178-197.
- LANDAU, J. P. (2009). "Procyclicality — what it means and what could be done", remarks at the Bank of Spain's conference on Procyclicality and the Role of Financial Regulation, May.
- LANG, J. H., and P. WELZ (2016). "Measuring credit gaps for macroprudential policy", *ECB Financial Stability Review*, Special Feature B, May.
- LIETUVOS BANKAS (2017). *Countercyclical capital buffer: background material for decision*, December.
- LIU, C., and S. G. RYAN (2006). "Income smoothing over the business cycle: changes in banks' coordinated management of provisions for loan losses and loan charge-offs from the pre-1990 bust to the 1990s boom", *Accounting Review*, 81 (2), pp. 421-441.
- MÉSONNIER, J. S., and A. MONKS (2015). "Did the EBA Capital Exercise cause a credit crunch in the euro area?", *International Journal of Central Banking*, 11(3), pp. 75-117.
- PEEK, J., and E. ROSENGREN (1997). "The international transmission of financial shocks: the case of Japan", *American Economic Review* 87(4), pp. 495-505.
- PRICEWATERHOUSE COOPERS (2017). *Contrasting the new US GAAP and IFRS credit impairment models: a comparison of the requirements of ASC 326 and IFRS 9*, September.
- PURNANANDAM, A. (2011). "Originate-to-distribute model and the subprime mortgage crisis", *Review of Financial Studies*, 24(6), pp. 1881-1915.
- ROSEN, R. (2010). *The impact of the originate-to-distribute model on banks before and during the financial crisis*, Federal Reserve Bank of Chicago Working Paper No. 2010-20.
- SHARPE, S. (1990). "Asymmetric information, bank lending and implicit contracts: a stylized model of customer relationships", *Journal of Finance*, 45(4), pp.1069-1087.
- STIGLITZ, J., and A. WEISS (1981). "Credit rationing in markets with imperfect information", *American Economic Review*, 71(3), pp. 393-410.
- VYAS, D. (2011). "The timeliness of accounting write-downs by U.S. financial institutions during the financial crisis of 2007-2008", *Journal of Accounting Research*, 49, pp. 823-859.

SOVEREIGN BOND-BACKED SECURITIES AS EUROPEAN REFERENCE SAFE ASSETS:
A REVIEW OF THE PROPOSAL BY THE ESRB-HLTF

Javier Mencía and María Rodríguez-Moreno (*) (**)

(*) Banco de España, DG Financial Stability, Regulation and Resolution.

(**) We are very grateful for valuable comments and suggestions given by Luis Gutiérrez de Rozas, Carlos Trucharte and an anonymous referee.

The views expressed in this paper are those of the authors and do not necessarily coincide with those of the Banco de España or the Eurosystem.

SOVEREIGN BOND-BACKED SECURITIES AS EUROPEAN REFERENCE SAFE ASSETS: A REVIEW OF THE PROPOSAL BY THE ESRB-HLTF

Abstract

A High-Level Task Force (HLTF) of the European Systemic Risk Board (ESRB) has recently put forward a proposal aimed to increase the supply of low-risk financial assets in Europe through the securitisation of national euro area sovereign debt. This article reviews the proposal from different angles, including regulatory and financial stability considerations, as well as current market practices relevant to safe assets. We conclude that the proposal has some positive elements that would help to foster financial integration in the euro area, although it would also pose challenges related to financial stability in times of stress. All the pros and cons of the proposal should be properly accounted for if further steps are taken to develop this proposal.

1 Motivation

Low-risk or *safe assets* – typically in the form of debt issued by countries with low-default risk – are a cornerstone of global financial markets and regulations, playing a fundamental role in several areas [International Monetary Fund (2012)]. First, they can be pledged as collateral in derivatives markets and private and central bank repo agreements. Second, the lower credit risk and higher liquidity that they offer compared to other assets allow them to play an outstanding role in prudential regulation. In fact, holdings of safe assets in banks' balance sheets enhance their liquidity while containing the level of risk weighted assets. Third, they are used to discount future cash-flows in the valuation of risky assets. Last, they are used as a reliable store of value and to aid capital preservation in portfolio build-up. Due to these properties, the availability of a sufficient amount of safe assets is key. This is especially the case during crises, when the absence of reliable sources of collateral may lead to severe disruptions in the functioning of financial markets.

Within the Euro Area (EA), the existence of such low-risk assets, as well as their availability in sufficient amounts, has triggered contentious discussions. The main reason behind these debates is the absence of a pan-European low-risk asset. Instead, individual EA Member States issue sovereign bonds with heterogeneous characteristics. These bonds are issued in the same currency – the euro – and they are treated as low-risk by prudential regulation and by the market, albeit with different degrees of confidence – depending on the issuing country – in the latter case. This different treatment by the market potentially generates an asymmetric distribution of low-risk assets across the EA.

The materialization of the financial and the sovereign debt crisis made evident that investors' confidence on EA national sovereign debt can be easily broken when sovereign tensions appear in certain countries. This risk of fragmentation is being addressed at the European level through an ambitious set of proposals to further the Economic and Monetary Union, including the significant steps already taken towards a Banking Union and, at European Union (EU) level, a Capital Markets Union. However, progress on a pan-EA low-risk asset has been limited, mainly because of the risk of mutualisation that such an asset might involve. In this context, a High Level Task Force (ESRB-HLTF, for short) chaired by Philip R. Lane, Governor of the Central Bank of Ireland, was set up in 2016 by the General Board of the European Systemic Risk Board (ESRB) with the mandate to study the feasibility and practical considerations of a proposal by a group of academics to develop a European low-risk asset with no mutualisation of risk [Brunnermeier et al. (2011 and 2016) and Brunnermeier et al. (2017)]. The outcome of the work by this ESRB-HLTF was published on 29 January 2018 [ESRB High-Level Task Force on Safe Assets (2018)]. In this technical report, the original proposal has been transformed into a feasibility analysis of

the denominated Sovereign Bond-Backed Securities (SBBS), whose senior tranche would meet the criteria to become the reference low-risk asset in the EA. It addresses a broad set of technicalities about the implementation, potential demand and risk profile of the different tranches or regulatory issues. Throughout this discussion, the ESRB-HLTF (2018) report also mentions several financial stability concerns related to the introduction of SBBS. However, its main focus is to study how to best develop a pan-EA low-risk asset with no mutualisation of risks, rather than whether such an asset would ultimately be desirable from a broader financial stability perspective.

This article reviews the work conducted by the ESRB-HLTF (2018) in order to highlight and discuss the main challenges for the development of SBBS from a broad financial stability perspective, as well as the benefits and potential costs that it might generate. The challenges may come from different sources, such as regulatory obstacles linked to the introduction of a totally new “lab-engineered” asset. When we discuss the benefits and costs in our analysis, we will pay especial attention to the valuable gained experience in the last European sovereign debt crisis. In this sense, we believe that analysing this proposal under the light of the painful Spanish experience during the last crisis may be particularly useful. As is well known, Spain has undergone a severe economic and banking crisis coupled with a sovereign crisis. Hence, an unavoidable question from our perspective is how the existence of SBBS would affect the likelihood and severity of events of a similar nature in the future.

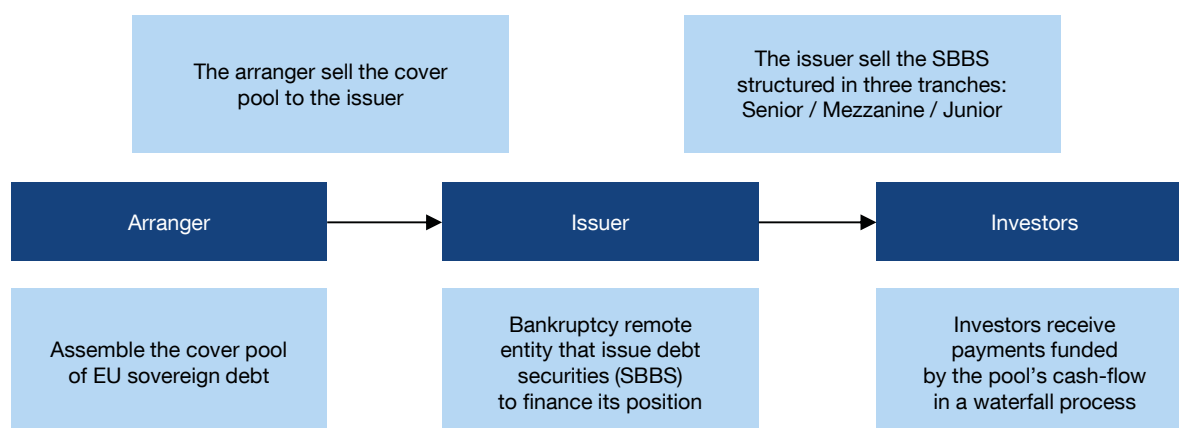
The rest of the paper is organized as follows. Section 2 describes the assembling process of SBBS. Section 3 studies the properties of low-risk assets and whether the senior tranche would meet those features. Section 4 addresses the differences between SBBS and standard securitisations, and their regulatory treatment. Section 5 describes the sovereign-bank nexus, and analyses how it might be mitigated by the introduction of SBBS. The impact of SBBS on financial stability and on the availability of collateral is addressed on Sections 6 and 7, respectively. Section 8 concludes.

2 What are SBBS?

SBBS are defined as claims on a portfolio of sovereign debt issued by EU Member States, as the result of a securitisation process. In this section, we sketch the issuance and payment process of SBBS.

Scheme 1 summarizes the SBBS issuance process in two main steps. First, a public or private entity (“the arranger”) would assemble the cover pool, which consists of sovereign debt issued by participating EU Member States. Once the pool has been assembled, the arranger would sell this pool to a bankruptcy remote entity (“the issuer”), which would issue asset-backed securities (SBBS) to finance the acquisition of the sovereign debt portfolio. ESRB-HLTF (2018) proposes that SBBS are structured in three tranches with different degrees of seniority: senior, mezzanine and junior.

These tranches would be sold to investors with potentially different risk appetites. These investors (SBBS holders) would receive regular fixed or floating payments, funded by the cash-flow received from the cover pool in a waterfall process. That is, at every payment date, investors who hold the senior tranche (i.e., the highest ranking tranche) would have preference over others to receive their due payments in the first place with the available cash-flow. The mezzanine holders would get paid next and, finally, the remaining cash-flow would be used to pay to the junior tranche holders. The waterfall payment process guarantees that different tranches embed different risks. The exact risk level depends on the relative thickness of the different tranches and the correlation between the assets in



SOURCE: Authors.

the cover pool. According to ESRB-HLTF (2018), a 70%-thick senior tranche would have risk characteristics similar to the lowest-risk EU sovereign bonds (i.e., the German Bund), even during stress periods. In addition, a 20%-thick mezzanine tranche could be purchased by relatively conservative investors with mandate restrictions, while a 10%-thick junior tranche would be marketed to high-yield investors. ESRB-HLTF (2018) emphasises that, ideally, banks would mainly buy the safest tranche (i.e., the senior tranche), leaving the lower tranches to other investors.

Before further proceeding with our analysis, the composition of the cover pool should be clarified. According to ESRB-HLTF (2018), the cover pool would consist of eligible euro-denominated central government debt instruments issued by participating EU Member States. This definition allows for the possibility that euro-denominated sovereign debt from EU Member States whose currency is not the euro is included in the pool. However, this would add additional risks to the underlying portfolio, most notably exchange rate risk. In fact, all the empirical computations carried out in ESRB-HLTF (2018) are based on the EA countries only. Thus, for the sake of simplicity, this article focuses on the impact of the SBBS at the EA level. In practical terms, the national debt of each EA country in the cover pool would be proportional to the size of its economy. This would be operationalized by using the European Central Bank (ECB) capital key as a reference to determine the share assigned to each national sovereign debt in the pool.¹ Finally, this weighting scheme is adjusted to accommodate Member States with very little outstanding debt.

3 SBBS and low-risk assets

This section pays attention to the features that make low-risk assets particularly valuable, and then analyses whether SBBS would meet those features. Low-risk assets are more demanded to the extent that they satisfy the following features: i) low liquidity risk, such that they can be converted into cash quickly and with minimal impact to their price; ii) low volatility, so that their value remains relatively stable over time; iii) low default risk, in such a way that they embed a negligible credit risk even under stress episodes. In addition to the previous characteristics, which are objective and measurable, low-risk or safe assets have additional intangible attributes that are also appreciated by investors. Specifically, simplicity and transparency are highly valued. Moreover, the fact that the instrument is

¹ The ECB capital key is defined as a function of GDP and population of each Member State, and revised every five years.

issued by a government is also relevant, especially for those countries with better reputation for their fiscal discipline or the independence of their legal system.

As ESRB-HLTF (2018) convincingly argues, SBBS can be designed to comply with the set of more objective characteristics described above. Ensuring a sufficiently low liquidity risk would perhaps be the most difficult property to be achieved, since it might require the issuance of SBBS to achieve a minimum critical mass. Nevertheless, this might be solved more easily than the challenges that should be addressed to confer SBBS some of the intangible properties that we have described. To begin with, the construction of SBBS through a securitisation process would make these products more complex than national sovereign debt. Furthermore, SBBS would be the result of the aggregation of debt from governments with different degrees of reputation among market investors. The negative effects of this diversity might be counterbalanced if SBBS could benefit from some sort of European official seal. For instance, the initial name proposed by Brunnermeier et al. (2011), *European Safe Assets*, might have sounded as more reliable for investors. However, the explicit use of the term 'European' may not be agreeable for political reasons, as it might be misinterpreted as an open door to European support and mutualisation. Thus, although the tranching scheme of SBBS can mechanically generate a "super" safe asset, the lack of those intangible attributes cast some doubts on the potential usability of the senior tranche of SBBS as the reference low-risk asset in the EA. These additional elements were also mentioned by financial stakeholders, during contacts conducted by the ESRB-HLTF. For these reasons, they would favour a public entity issuing SBBS and providing some form of public guarantee.²

In this context, one may wonder whether senior SBBS would be better suited to become the EA-wide safe asset than other alternative proposals. For example, in November 2011 the European Commission published a Green Paper on possible options to finance public debt through Stability Bonds. The paper does not provide a closed-form for these bonds. Instead, it offers different options depending on the degree of substitution of national sovereign debt and the nature of the underlying guarantee: i) Full substitution by Stability Bonds of national sovereign debt, with several joint guarantees; ii) Partial substitution by Stability Bonds of national sovereign debt with several joint guarantees; iii) Partial substitution by Stability Bonds of national sovereign debt with several, but not joint, guarantees. Contrary to the SBBS, the Stability Bonds would have all the intangible attributes to become safe assets although they would pose other challenges, most notably some mutualisation risk.

SBBS might have more interesting properties from the perspective of diversification. Buyers of SBBS tranches would automatically gain exposure to sovereign debt from the whole EA, rather than just a single country. This would make the EA closer to the US. Investors in US federal bonds are backed by the ability of the US Federal Government to collect taxes, which in turn depends on economic activity at the different US states. The situation with SBBS would be relatively similar, except for the fact that SBBS would be backed by different, and imperfectly coordinated, fiscal systems instead of just one. Another similarity with the US would be the fact that the degree of diversification in terms of credit risk might be small. The diversification benefits earned from pooling sovereign debt issued by the 19 EA countries is very limited. Portfolio weights are very concentrated on a handful of countries. According to ESRB-HLTF (2018), four countries (Germany, France, Italy and Spain) would account for more than 77% of the cover pool of SBBS.

² See pages 103 and 109 of the ESRB-HLTF (2018), volume II.

Furthermore, the increasing integration among EA countries makes it highly likely that they will be subject to the same shocks susceptible of generating sovereign tensions in the future. In this sense, since the beginning of the EA, sovereign debt yields have tended to converge, albeit with large reversals during the sovereign crisis. In this vein, Baele et al. (2004), Ehrmann et al. (2011), among others, document a strong convergence in the government bond markets of EA countries, where the adoption of a common monetary policy is found as the main driver of such convergence. Ehrmann and Fratzscher (2017) find a co-movement among all EA sovereign bond yields before the crisis and a widespread fragmentation during the European crisis. In addition, they find a general absence of contagion among the stressed countries, with the exception of Italy and Spain.

4 Regulatory treatment of SBBS

The main difference between SBBS and standard securitisations lies in the cover pool. Standard securitisations typically assemble an underlying portfolio of opaque and non-liquid banks' assets, such as banks' loans. In fact, the goal of traditional securitisations is precisely to convert a pool of illiquid assets into liquid securities. In contrast, SBBS would consist of liquid securities covered by liquid and transparent sovereign debt. This makes SBBS totally different from the currently existing securitisations, since the underlying portfolio of SBBS would be constructed on a set of well-known and tradable instruments.

Despite these differences, SBBS would be treated in prudential regulation as a traditional securitisation product, which is rather punitive (compared to the prudential treatment that would apply to the pool of underlying assets) due to the complexity and the lack of liquidity of traditional cover pools. This would make the senior tranche of SBBS unattractive for banks. Under the current treatment of sovereign exposures, EA sovereign bonds are not subject to either capital or concentration charges. In this setting, it would be much cheaper in terms of capital for banks to invest in a diversified portfolio of sovereign bonds than in senior SBBS. This fact would justify the creation of an ad-hoc regulation for SBBS in order to ensure that the capital requirements imposed on senior SBBS are not higher than those imposed on the underlying sovereign bond portfolio.

Nevertheless, the creation of SBBS and their gradual implementation could alter the liquidity and transparency of the sovereign debt markets. First, the liquidity of sovereign debt could decrease due to the buy-and-hold strategy implicit in the construction of SBBS. That is, once the issuer of SBBS buys the cover pool, it holds the portfolio on its balance sheet, and those assets do not come back to the market. In this setup, the scale achieved in the issuance of SBBS would determine the liquidity of the sovereign debt markets. ESRB-HLTF (2018) proposes a limited scale. For the steady state, the proposal contemplates a maximum market size of €1.5 trillion.³ In the case of Spain, whose indicative portfolio weight in the cover pool would be 12.56%,⁴ the amount of national sovereign debt involved would be around €188 billion at most (around 16% of the Spanish GDP). However, if SBBS were launched to create a truly EA-wide low-risk asset, a larger volume might be required. With this goal in mind, Brunnermeier et al. (2017) envisaged the securitisation of EA sovereign bonds amounting to up to 60% of national GDPs. In this much more ambitious scenario, the risk that SBBS could hamper the price formation of national sovereign debt instruments, and decrease their transparency, would be much more apparent.

³ The rationale of this limit is the constraint imposed in the Eurosystem's public sector purchase programme, under which the Eurosystem shall not buy more than 33% of a country's total outstanding debt.

⁴ This number is the result of adjusting the ECB capital key of Spain (currently 8.84%) to accommodate Member States with very little outstanding debt.

The magnitude of the impact of SBBS on the liquidity of the underlying sovereign bonds would also depend on how the cover pool is assembled. ESRB-HLTF (2018) contemplates the possibility of a public sector arranger, as well as multiple private sector arrangers, simply stating the pros and cons of each alternative. These arrangers could either purchase sovereign debt in primary or secondary markets. Each option would entail different effects on the liquidity of the sovereign debt market. For instance, multiple private arrangers buying sovereign debt in either the primary or secondary markets might, a priori, be less disruptive on price formation than a single large public arranger purchasing sovereign debt in the primary market. However, as previously mentioned, a unique public arranger might be preferred by investors, and it would better ensure the homogeneity of all the SBBS traded in the market.

Eventually, SBBS would coexist with national sovereign bonds and might affect their properties. In this context, the justification in favour of a specific regulation for SBBS that would put them on an equal footing with respect to national sovereign debt would need to be revisited ex-post. For its rationale to hold,⁵ the cover pool would need to remain a set of liquid and transparent instruments after the introduction of SBBS.

5 Sovereign-bank nexus

The combination of banking and sovereign tensions in some countries in the last crisis, especially in the EA, sparked an intense debate on the so-called sovereign-bank nexus. In this section, we study this nexus and analyse how it might be affected by the introduction of SBBS.

The sovereign-bank nexus is the term employed by many analysts to indicate that there is a special relationship between banks and sovereign debt. This relationship is considered special because banks hold significant amounts of sovereign bonds. According to the ESRB-HLTF (2018), EA banks hold 21% of EA general government debt, compared to 5% held by EA non-financial firms. This feature is shared with other financial institutions, such as insurance companies (holding 17% of EA government debt) or investment and pension funds (11% and 3%, respectively), but the larger size of the banking sector and the central role played by the banking system in the economy make the nexus with banks particularly relevant. Furthermore, banks' sovereign exposures are generally tilted toward domestic sovereign debt (i.e., debt from the country or countries in which banks operate), a feature known as "home-bias" in sovereign exposures. Once again, this home bias tends to be shared with other financial institutions. Home bias is also an issue of concern for some commentators, especially home bias within the EA. Ideally, as it has been argued, no national bias should be observed in a fully integrated monetary union.

Some analysts emphasise the negative aspects of the sovereign-bank relationship. In particular, they emphasise that banks' domestic sovereign exposures are a means through which sovereign tensions can be transmitted to the banking system. In their view, these problems are exacerbated by the current regulatory treatment of sovereign exposures, which imposes no capital charge and no concentration limit on banks' sovereign debt holdings. They believe that this treatment may be crowding out financing to the private sector.

⁵ That is, the justification for a specific regulation for SBBS is that both the underlying bonds and the SBBS remain liquid and easily tradable in the markets. If this condition is not satisfied, then SBBS would become much closer to traditional securitisations, and the usual regulatory treatment of these latter products might be much more appropriate.

Despite this gloomy view of the sovereign-bank nexus and home bias, it can be noted that these features also entail some positive aspects for financial stability. For example, during the last crisis domestic investors from countries under sovereign stress (and, notably among them, banks) stepped in by increasing their exposures to domestic sovereign debt as foreign investors left those markets. This contrarian investment strategy actually had a stabilising role, by limiting the centrifugal forces that drove the EA close to breaking up [Castro and Mencía (2014)]. It is questionable that this phenomenon has been limiting access to credit of viable private investment projects. In practice, those projects may be quite scarce in a crisis context. It is also questionable that there are not fundamental reasons for some degree of home-bias in the euro-area, especially in extreme events in which investors still fear market fragmentation and the continuity of the EA itself. Moreover, it can also be argued that the sovereign-bank nexus is not limited to sovereign debt holdings. Eventually, sovereign tensions generally reflect problems in economic activity, which hit banks through non-sovereign exposures as well. In fact, Angelini, Grande and Panetta (2014) show that a sovereign-non-financial-firms nexus also exists. Finally, it is unclear that even a fully integrated monetary union would generate the conditions for a perfect diversification of sovereign debt holdings, as national sovereign bonds would be likely to retain different characteristics. Perhaps for all these reasons, the Basel Committee on Banking Supervision (BCBS), which in 2015 set up a High-Level Task Force to review the global standards on the regulatory treatment of sovereign exposures and recommend potential policy options, has not reached a consensus to make any change [BCBS (2017)].

The introduction of SBBS might affect certain aspects of the bank-sovereign nexus. One of these aspects would be home-bias. SBBS would be by construction diversified across EA countries. Hence, if banks shift their sovereign portfolios toward SBBS (ideally, mainly the senior tranche), their home bias would be automatically reduced. However, the incentives for such a move might depend on the regulatory treatment of SBBS (see Section 4), and indirectly on the treatment of sovereign exposures. A stronger incentive to hold SBBS in banks' portfolios might arise if a consensus is reached on a reform of the regulatory treatment of sovereign exposures. ESRB-HLTF (2018) explores several reform alternatives, including the current situation, the introduction of a flat risk-weight, a risk-weight proportional to credit risk (measured by credit ratings) and a concentration charge growing with the ratio of sovereign bond holdings from a single issuer to capital. The main result is that the concentration charge scheme would offer the strongest incentives in favour of the senior tranche of SBBS, due to their diversification properties. Although the scenarios are similar in spirit to those considered by BCBS (2017), in practice the numbers on which each policy option is calibrated are different. For instance, the concentration charges are more severe in ESRB-HLTF (2018) than in BCBS (2017). Hence, the potential incentives generated by a reform of the regulatory treatment of sovereign exposures might in practice be smaller. In any case, as ESRB-HLTF (2018) notes, such a reform should only be evaluated on its own merits, and not as a means to improve the appeal of SBBS.

6 SBBS and financial stability

In this section, we address one of the main motivations for the introduction of SBBS, which would be their impact on financial stability. Let us start our analysis in “normal times”, under which no EA country would be suffering sovereign tensions. In this context, let us assume that SBBS are successful, so that banks from all EA Member States choose to fully substitute their holdings of domestic sovereign debt for SBBS. In parallel, other investors become regular buyers of the lower tranches. It is clear that this situation would constitute an improvement in terms of diversification and de-risking. To begin with, EA banks would effectively become more European, rather than purely national banks, by diversifying their holdings of sovereign debt across the EA. In addition, holding only the

senior tranche of SBBS would shield them from the direct impact of sovereign stress in a subset of EA countries, although the indirect impact through other components of the balance sheet would remain. Hence, banks would be better diversified and prepared to withstand sovereign shocks, as least from a partial equilibrium perspective.

Nevertheless, sovereigns are exposed to shocks of different nature that may materialize in crisis periods. When that occurs, SBBS might amplify the initial shock and hamper the recovery efforts. Thus, from a general equilibrium perspective, the benefits of the introduction of SBBS might be less clear once a sovereign crisis arrives. Note that, according to the ESRB-HLTF (2018) report, only liquid national sovereign debt with access to the markets would be eligible to enter the cover pool of SBBS. In this setup, market concerns about a particular country might actually impair that country through a kind of self-fulfilling prophecy. Specifically, market fears about the sustainability of the debt of an EA country might damage its access to the markets. In turn, this might make the sovereign debt of this country ineligible for the cover pool of SBBS. This would suddenly leave the country without the possibility to channel part of its debt through SBBS, and force it to drastically increase its issuance of sovereign debt outside the pool of SBBS, precisely at a moment in which investors are less willing to buy it. If sovereign tensions were due to fundamental reasons, this might not be a totally undesirable outcome. However, if these tensions were only due to temporary liquidity or market-fear problems, then the situation would be different. In this latter case, it is not clear who would be willing to act as contrarian investors in order to stabilise the market. We must remember at this point that domestic banks would no longer be regular buyers of national sovereign debt. It would remain to be tested whether they would suddenly return to act as contrarian investors, since the starting point would be completely different.

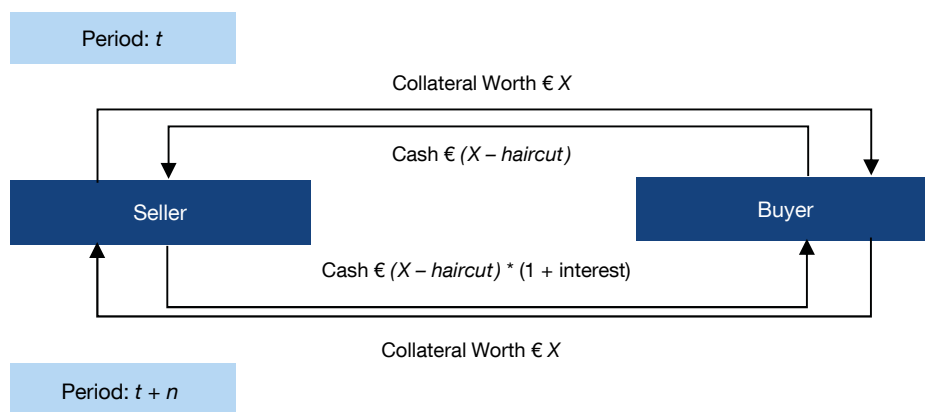
In addition, there would be other effects worth considering. If investors perceive a risk of contagion to other countries, then the demand for the mezzanine and junior tranches might be impaired. As a consequence, it might become more difficult to issue SBBS under this stressed situation, since the three tranches must be sold in order to avoid mutualisation risk. In turn, an irregular issuance of SBBS, or even an irregular cover pool continuously changing as countries leave it when they face problems, might make SBBS less useful as a reference low-risk asset. Lastly, for similar reasons, the amount of collateral coming from SBBS might also change in a procyclical fashion, a feature that is at odds with the expected behaviour of safe assets.

All in all, SBBS might, a priori, provide valuable benefits in normal times. By fostering more integration across the EA, they might indirectly generate more market-driven fiscal discipline on national EA governments. This might be the strongest benefit of SBBS on financial stability, as this effect could make systemic crises in the EA rarer events. However, once a systemic crisis arrives, the presence of SBBS might undermine the efforts to absorb the shock.

7 SBBS as collateral

As previously discussed, safe assets are usually pledged as collateral in derivatives markets and private and central bank repo agreements. In fact, government bonds are the most common type of collateral in the repo market. According to the International Capital Market Association (ICMA) survey of the European repo market, government bonds account for about 86% of EU-originated repo collateral.

A repo agreement is the sale of a security together with an agreement for the seller to buy back the security at a later date. Scheme 2 sketches the process of a bilateral repo



SOURCE: Authors.

agreement. At the start of the transaction (time t), one party (the “seller”) sells an asset (the collateral of the operation) to another party (the “buyer”) where the purchase price is fixed by the risk-adjusted value of the collateral. Indeed, the seller commits to buy the asset back at a pre-specified price (purchase price plus an interest) on a pre-specified future date (time $t + n$). If the seller defaults during the life of the repo, the buyer (as the new owner) can sell the asset to a third party to offset the incurred loss.

For repo sellers, a repo offers a cheap and plentiful source of funding. About 72% of repo transactions in the EA are conducted via Central Counterparties (CCPs) [ECB (2015)]. CCPs administer the transactions and the collateral, and carry out active collateral management in order to provide a robust level of protection. Among other tools, CCPs settle the risk-adjusted value of the collateral by means of haircuts/initial margins to account for unexpected losses that the buyer in a repo may face due to the difficulty of selling the collateral in response to a default of the repo seller. Haircuts/initial margins are not time-invariant, but they react to different risks in the underlying collateral securities such as market liquidity risk or default risk [see ICMA - European Repo Council (2012)]. In practice, this means that the markets determine for each asset which part can be considered as a low-risk asset.

In principle, it might appear that the introduction of SBBS would largely expand the supply of low-risk assets. In practice, though, this will not necessarily be the case. As we shall see, under pretty sensible assumptions the market-based identification of the low-risk part of each national sovereign bond ultimately may provide a larger amount of low-risk assets than an analogous approach with the same nominal amount of SBBS. In this section, we illustrate how the creation of SBBS might decrease the available funding in the repo market. In particular, we compare the purchase price (i.e., the cash received by the repo seller) that can be obtained by using as collateral a pool of sovereign bonds with the purchase price that would be obtained by using the same nominal amount of SBBS instead. In this second case, the underlying pool of sovereign bonds would be identical, but it would be used under the form of a securitisation, with three different tranches. The countries involved and their weights on the pool are taken from ESRB-HLTF (2018). For the sake of simplicity, we assume a uniform portfolio of bonds with 5-year maturities. We use the publicly available haircuts from LCH, one of the largest CCP in Europe, for this maturity.⁶

⁶ <https://www.lch.com/risk-collateral-management/ltd-collateral-management/ltd-acceptable-collateral>.

Country	Portfolio weights (%)	Individual bonds		SBBS	
		Collateral haircuts to meet initial margin 5y - LCH (%)	Collateral worth €100	Collateral haircuts to meet initial margin 5y - LCH (%)	Collateral worth €100
AT	2.88	8.00	92.00		
BE	3.63	8.75	91.25		
CY	0.14	100.00	0.00		
DE	26.15	7.25	92.75		
EE	0.00	100.00	0.00		
ES	12.96	14.38	85.62		
FI	1.84	7.25	92.75		
FR	20.78	7.25	92.75		
GR	1.55	100.00	0.00		
IE	1.70	100.00	0.00		
IT	18.04	14.13	85.87		
LI	0.28	100.00	0.00		
LT	0.13	100.00	0.00		
LU	0.14	7.38	92.62		
MT	0.09	100.00	0.00		
NL	5.87	7.25	92.75		
PT	2.55	100.00	0.00		
SK	0.77	100.00	0.00		
SL	0.51	100.00	0.00		
SBBS - Senior	70.00			7.25	92.75
SBBS - Mezzanine	20.00			14.13	85.87
SBBS - Junior	10.00			100.00	0.00
Purchase price €			83.36		82.10

SOURCE: Authors' calculations.

Table 1 shows the purchase price that would be obtained from these two alternative sources of collateral. Since the final treatment by the CCPs of the senior and non-senior tranches (mezzanine and junior) is unknown ex-ante, we assume that it would be consistent with the credit loss simulations reported in the ESRB-HLTF (2018). Specifically, we pair each tranche of the SBBS with the EA country whose credit losses are most similar to those of that tranche in the simulations. As a result of this exercise, we assume that the senior tranche would have the same treatment in terms of haircuts as Germany, the mezzanine tranche would receive the same treatment as Italy and the junior tranche would receive the same treatment as Portugal. As of 30 October 2017, the last updated date, LCH does not accept as collateral bonds from Cyprus, Estonia, Greece, Latvia, Lithuania, Malta, Portugal, Slovakia and Slovenia, which account for the 7.72% of the pool. Thus, if Portuguese sovereign bonds cannot be used as collateral, by analogy, the junior tranche of SBBS would not be used either. As a consequence, the funding obtained by using a portfolio of sovereign bonds of €100 worth is around €83.36, whereas the funding that would presumably be obtained using the same amount of SBBS would be around €82.10. That is, the introduction of SBBS would reduce the post-haircut value of the collateral by close to 1.5%. Although this difference is small, it clearly shows that the introduction of SBBS might eventually result in a similar or even slightly smaller supply of low-risk assets for the market, contrary to what one might a priori expect.

The intuition behind these results is as follows. CCPs perform active collateral management adjusting the haircuts/initial margins to different risks. Under the current haircuts, 7.72% of the total pool of sovereign bonds cannot be used as collateral. The remaining 92.28% of the pool is subject to haircuts that range from 7.25% to 14.38%. Indeed, more than half of the pool is subject to the 7.25% haircut. In contrast, under the SBBS scenario, 10% of the collateral would be non-eligible, while the 70% senior tranche of the collateral would have a haircut of 7.25%, and the 20% mezzanine tranche would be subject to a 14.13% haircut. Indeed, the mezzanine tranche would have to benefit from a haircut of 7.38% at most so that SBBS would be able to increase the availability of low-risk assets for collateral use. This number is far below the 14.13% haircut that would correspond to the mezzanine tranche according to its risk. Using LCH data, a 7.38% haircut for the mezzanine tranche would be similar to the one currently applied to sovereign debt from Luxemburg, one of the lowest haircuts in the EA. Hence, a 7.38% haircut would be very unlikely to be applied to the mezzanine tranche, as it would be incompatible with the risk level of this tranche. This shows that, in a context of active collateral management, the potential benefits of having a “super” safe asset might not compensate the fact that part of the portfolio might become non-eligible.

8 Conclusions

In this paper, we review the proposal of ESRB-HLTF (2018) to develop a market of Sovereign Bond-Backed Securities (SBBS). SBBS would result from the securitisation of a cover pool of EA sovereign bonds, whose weights would be given by the ECB capital key. This idea derives from a former proposal by Brunnermeier et al. (2011 and 2016) and Brunnermeier et al. (2017), whose original denomination was European Safe Assets. In contrast to the original proposal, the securitisation process of SBBS would contemplate three different tranches (senior, mezzanine and junior) instead of just two, in order to better target the different types of investors available in the market. Ideally, banks would mainly be holders of the senior tranche. This would ensure the diversification of their sovereign exposures across the EA, reducing the so-called home-bias and de-risking their portfolios, since the lower tranches should be primarily bought by other investors. Importantly, this proposal takes particular care to avoid mutualisation risk between EA countries.

We analyse to what extent SBBS could be qualified as low-risk assets. One of the motivations for their introduction are concerns about the scarcity of low-risk pan-EA assets. In this sense, the senior tranche of SBBS might achieve a credit-risk status similar to those of the safest EA countries, such as Germany. However, there might be a trade-off between ensuring sufficient liquidity for SBBS, and maintaining the liquidity of the underlying sovereign debt. A difficult equilibrium should be achieved to maintain both, and this would likely require the volume of SBBS to be capped at relatively modest levels. Likewise, it would remain to be assessed whether SBBS would be able to benefit from other intangible features that typically characterise low-risk assets. Lastly, according to our own analysis based on market driven haircuts on sovereign debt, SBBS might not change the level of low-risk assets available for collateral use.

In addition, we study regulatory aspects related to SBBS. The regulatory treatment of securitisations would heavily penalise the acquisition of SBBS by banks, since this regulation was not designed for securitisations of liquid and tradable assets. Hence, the introduction of a new specific regulation for SBBS would be needed as a starting point. In parallel, a change in the treatment of sovereign exposures in banks' portfolios might also affect the incentives to hold SBBS. However, we argue that such a change should only be evaluated on its own merits, and not as a way to foster a new experimental market for SBBS.

Finally, we study the role that SBBS might play on the sovereign-bank nexus and on financial stability in general. On the positive side, SBBS might improve diversification and de-risking in normal times, if banks decide to rebalance their portfolio towards the senior tranche of these new assets, instead of keeping their domestic sovereign debt holdings. Indirectly, this would improve EA financial integration and might create incentives for more fiscal discipline among EA Member States. The combination of these positive elements might reduce the likelihood of another sovereign crisis. However, once such a crisis occurs, the presence of SBBS could induce potential additional difficulties due to some of their properties. All in all, we conclude that SBBS contain some interesting aspects to improve financial integration and de-risking in the EA, assuming that banks would be interesting in buying SBBS, especially the senior tranche. However, their impact during sovereign stress events might undermine the efforts to absorb the shock. The last sovereign crisis is a good reminder of the potential dangers that systemic events may represent for the EA. Hence, all the elements related to the introduction of SBBS should be cautiously examined if the proposal makes further progress in the European policy agenda.

REFERENCES

- ANGELINI, P., G. GRANDE and F. PANETTA (2014). *The negative feedback loop between banks and sovereigns*, Banca d'Italia Occasional Paper 213.
- BAELE, L., A. FERRANDO, P. HÖRDAHL, E. KRYLOVA and C. MONNET (2004). "Measuring the integration of Euro Area Capital Markets", *Oxford Review of Economic Policy*, 20 (4), 509-530.
- BCBS (2017). *The Regulatory Treatment of Sovereign Exposures*, Discussion Paper December.
- BRUNNERMEIER, M. K., L. GARICANO, P. LANE, M. PAGANO, R. REIS, T. SANTOS, D. THESMAR, S. VAN NIEUWERBURGH and D. VAYANOS (2011). *European Safe Bonds (ESBies)*, The Euronomics Group.
- (2016). *The sovereign-bank diabolic loop and ESBies*, American Economic Review Papers and Proceedings, 106 (5), 508-512.
- BRUNNERMEIER, M. K., S. LANGFIELD, M. PAGANO, R. REIS, S. VAN NIEUWERBURGH and D. VAYANOS (2017). "ESBies: safety in the tranches", *Economic Policy*, 32 (90), 175-219. Previously published as ESRB Working Paper 21.
- CASTRO, C., and J. MENCÍA (2014). "Sovereign risk and financial stability", *Revista de Estabilidad Financiera*, 26, 73-107.
- EHRMANN, M., and M. FRATZSCHER (2017). "Euro Area Government Bonds – Fragmentation and Contagion during the Sovereign Debt Crisis", *Journal of International Money and Finance*, 70, 26-44.
- EHRMANN, M., M. FRATZSCHER, R. S. GÜRKAYNAK and E. T. SWANSON (2011). "Convergence and Anchoring of Yield Curves in the Euro Area", *The Review of Economics and Statistics*, 93 (1), 350-364.
- ESRB HIGH-LEVEL TASK FORCE ON SAFE ASSETS (2018). *Sovereign bond-backed securities: a feasibility study*, Volumes I and II, European Systemic Risk Board.
- ECB (2015). *Euro Money Market Survey*.
- EUROPEAN COMMISSION (2011). "Green Paper on the Feasibility of Introducing Stability Bonds", Brussels, 23 November.
- ICMA (2018). *European Repo Market Survey*, 34.
- ICMA – EUROPEAN REPO COUNCIL (2012). "Haircuts and initial margins in the repo market".
- INTERNATIONAL MONETARY FUND (2012). "Safe Assets: Financial System Cornerstone?", Chapter 3 in *Global Financial Stability Report: The Quest for Lasting Stability*, Washington, D.C., April.

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 (*)

(*) José Manuel Marqués Sevillano es el responsable de la División de Innovación Financiera, en la Dirección General Adjunta de Innovación Financiera e Infraestructuras de Mercado. Luna Romo González es economista, en la División de Mercados Financieros Internacionales.

Los autores agradecen los valiosos comentarios de Ricardo Gimeno y de los evaluadores anónimos.

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

Resumen

El Acuerdo de París de 2015 reconoció la necesidad de movilizar flujos financieros hacia inversiones que respalden una economía baja en emisiones de gases de efecto invernadero y que sean beneficiosas para el medio ambiente, lo que se conoce como «finanzas verdes». En el artículo se explican los debates existentes sobre las nuevas demandas que el cambio climático traslada al sistema financiero para que se alinee con la lucha por minimizar daños y apoye iniciativas preventivas. Se analiza en qué medida los mercados financieros y los bancos reconocen y actúan frente a los riesgos a que les expone el cambio climático. También se repasan las principales medidas nacionales e internacionales encaminadas a mejorar la percepción del riesgo climático y a facilitar la identificación de los proyectos verdes por los mercados e intermediarios financieros. Los autores concluyen que el riesgo climático no está plenamente internalizado por el sector financiero, e identifican varios obstáculos que impiden la movilización de fondos para la financiación de proyectos verdes, aunque el balance a escala internacional muestra una evolución positiva.

1 Introducción

La lucha contra el cambio climático constituye uno de los asuntos de mayor importancia en la agenda política de los países y de los organismos internacionales. Así, tras numerosas conferencias internacionales sobre cambio climático auspiciadas por Naciones Unidas, la realizada en París en 2015 marcó unos objetivos claros y compartidos por la práctica totalidad de los países para evitar el aumento de la temperatura y lograr un desarrollo económico sostenible. El acuerdo se materializa en varias metas concretas, recogidas en su artículo 2: evitar que la temperatura del planeta aumente por encima de 2 grados centígrados con respecto a los niveles preindustriales; aumentar la capacidad de adaptación de la economía a los efectos adversos del cambio climático; promover un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, y fomentar la financiación de las inversiones necesarias para respaldar un crecimiento sostenible.

El cumplimiento de estos objetivos se instrumenta a través de distintos planes nacionales (los llamados *National Development Goals*, o NDG), que, aunque compartan elementos y principios comunes, deben ser adaptados a las circunstancias específicas de cada país, en función, por ejemplo, de sus fuentes de generación energética o de su nivel de desarrollo, y cuyo grado de cumplimiento será revisado periódicamente. Estos planes se componen de distintas medidas e instrumentos, que incluyen, entre otros, el establecimiento de un precio por las emisiones de dióxido de carbono, la introducción de incentivos para desarrollar o mejorar la producción de energías renovables, el desarrollo de sumideros de dióxido de carbono, el fomento de la educación ciudadana para fomentar el ahorro energético, o el rediseño de la movilidad en las ciudades.

Para alcanzar estos objetivos es indispensable la movilización de fondos para respaldar las inversiones necesarias y, por ello, el sector financiero tiene que desempeñar un papel crucial. Así, no es casual que el propio Acuerdo de París mencione explícitamente los flujos financieros en su articulado. Este papel se enmarca no solo en la labor del sector financiero de canalizar e intermediar los recursos económicos necesarios para transformar la estructura productiva de la economía, sino también en la identificación y valoración de riesgos, algo fundamental a la hora de incentivar a los distintos agentes para que adopten decisiones de inversión y producción de forma coherente con los objetivos medioambientales alcanzados por la casi totalidad de los países.

En este sentido, no resulta sorprendente que, al mismo tiempo que las autoridades públicas elaboran sus planes de transición energética, en la comunidad financiera comience a prestarse mayor atención a la creación de instrumentos destinados a inversiones compatibles con una economía sostenible. Asimismo, también aumenta el interés por las formas en las que pueden medirse e identificarse los riesgos que conlleva el cambio climático. Es importante destacar que la naturaleza de estos riesgos se circunscribe no solo a los daños económicos asociados a fenómenos naturales adversos vinculados al cambio climático (lo que se conoce como «riesgo físico»), sino también a los costes en los que pueden incurrir determinadas empresas ante una legislación más estricta en la preservación del medio ambiente y en la que, por ejemplo, se penalice la huella de carbono de la producción, lo que se conoce como «riesgo de transición» (véase sección 2.1).

El sector bancario no es ajeno a esta tendencia y se ve afectado en distintos ámbitos. En primer término, tras la crisis financiera, ha mostrado mayor sensibilidad ante los riesgos vinculados a la responsabilidad social corporativa, y, entre otros, ante los aspectos medioambientales. Así, al igual que otros sectores, comienza a diferenciar en su política de financiación aquellos instrumentos que implican un mayor compromiso con inversiones compatibles con una economía más sostenible. Adicionalmente, comienza a preocuparse por medir y conocer la exposición de sus activos frente a los riesgos relacionados con el cambio climático. Por último, al igual que otros sectores, los bancos deben revisar la información que publican periódicamente, de modo que los inversores y los analistas puedan evaluar los avances de cada entidad para mitigar este tipo de riesgos.

Este artículo pretende revisar los principales cambios que se están produciendo en el sistema financiero como consecuencia de la transición hacia una economía más sostenible y las principales iniciativas que, en el sector privado y el sector público, a nivel nacional e internacional, se están discutiendo, con un foco especial en Europa. Así, en la sección 2 se definen las distintas categorías de riesgos climáticos, con una especial atención al riesgo de transición o de carbono. A continuación, se trata de responder a la pregunta de si los mercados, los inversores y, sobre todo, los bancos están tomando en cuenta los riesgos climáticos en sus decisiones de financiación e inversión. La valoración que los inversores hacen de estos instrumentos «verdes» y su comparación con instrumentos similares, pero sin esa calificación, pueden darnos una idea sobre su sensibilidad a los riesgos climáticos. En la sección 3 se revisan los obstáculos que impiden la internalización de los riesgos climáticos y el desarrollo pleno de la financiación verde. A continuación, se repasan algunas iniciativas del sector privado y del sector público nacional para superar dichos obstáculos. En la sección 4 se repasan las iniciativas a nivel internacional para coordinar la respuesta del sector financiero ante el cambio climático y la lucha contra las dificultades para lograr la descarbonización de las economías y el cumplimiento del Acuerdo de París. Finalmente, la sección 5 concluye.

2 ¿Está teniendo en cuenta el sector financiero los riesgos climáticos?

2.1 RIESGOS CLIMÁTICOS: CONCEPTO, FACTORES Y MEDIDAS

Los analistas suelen evaluar el riesgo medioambiental junto con otros factores, como los sociales o los vinculados a la gobernanza, generalmente reconocidos por su nombre y sus siglas en inglés (*Environmental, Social and Governance*, ESG). Sin embargo, el riesgo vinculado con el cambio climático merece un análisis separado del resto, ya que presenta características distintas, y es difícil justificar metodológicamente la consideración conjunta de conceptos que tienen características diferentes. La consideración por parte de los agentes sociales y económicos de los riesgos medioambientales es un fenómeno que cuenta con cierta tradición, al menos en parte del sector financiero. En concreto, nos referimos a aspectos como los accidentes industriales que provocan un impacto negativo en el medio ambiente (por ejemplo, un vertido de petróleo) o los desastres naturales,

sobre los que las aseguradoras y reaseguradoras llevan ofreciendo coberturas financieras desde hace tiempo¹. En este artículo pondremos el foco específicamente en los riesgos asociados al cambio climático y al calentamiento global, fenómenos a los que se ha prestado especial atención recientemente [2DII (2015a)].

Los riesgos asociados al cambio climático se clasifican en dos grandes tipos de categorías: los *riesgos físicos*, que surgen a consecuencia de eventos climáticos y geológicos y de cambios en el equilibrio de los ecosistemas [G-20 GFSG (2016)], y los *riesgos de transición*, que son aquellos vinculados con la transición a una economía baja en carbono como respuesta al cambio climático. Los riesgos físicos pueden ser de tipo gradual (por ejemplo, subida del nivel del mar o desertificación) o manifestarse de forma abrupta (como tormentas o sequías), y en cualquier caso conllevan un daño físico a los activos de las empresas, interrupciones en la cadena de suministro o aumento de los gastos necesarios para afrontarlos [WRI y UNEP-FI (2015) y TCFD (2017a)]². Los riesgos de transición, también denominados «riesgos de carbono», están asociados a las prioridades en las políticas en la lucha contra el cambio climático de cada país, en las que la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero suele desempeñar un papel primordial³. Estas políticas pueden acabar afectando a las empresas, bien porque impacten en su propia actividad económica o porque afecten a activos en los que han invertido. Todos estos conceptos no son independientes entre sí; cuanto más contundentes sean las medidas contra el cambio climático o, en otras palabras, cuanto mayor sea el riesgo de transición, menores serán los riesgos físicos a futuro, y viceversa [Finansinspektionen (2016) y Federal Ministry of Finance (2016)].

El riesgo de carbono o de transición es, probablemente, uno de los aspectos más analizados en torno al cambio climático, y comprende, a su vez, varios factores o subcategorías [véase WRI y UNEP-FI (2015)]:

- El factor político, que hace referencia al impacto de los cambios en las regulaciones y normativas (a nivel internacional — como el propio Acuerdo de París —, pero también a nivel nacional y local), ya sea para limitar las acciones que contribuyen a degradar el medio ambiente y a acelerar el cambio climático, ya sea para fomentar la capacidad de adaptación ante las consecuencias negativas que puedan derivarse del cambio climático [TCFD (2017a)]. Aquí se incluye, por ejemplo, el establecimiento de límites directos e indirectos o impuestos a la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), la creación de sistemas de precios de carbón (por ejemplo, el *Emissions Trading System*, de la UE), normativas anticontaminación o impulsadoras del desarrollo de tecnologías bajas en carbono, etc.

1 Estos riesgos pueden ser trasladados a otros agentes a través de los bonos de catástrofes. Estos bonos existen desde mediados de los años noventa y son emitidos habitualmente por reaseguradoras (además de otros sectores) y comprados por inversores que se enfrentan a pérdidas en caso de que se produzca un desastre natural. Véase Edesses (2015).

2 También se puede considerar de manera separada un tercer tipo de riesgo, el llamado «riesgo de responsabilidad» [Carney (2015) y Volz (2017)]. Este riesgo hace referencia a la posible reclamación de compensaciones por parte de aquellos que sufren pérdidas relacionadas con el cambio climático o daños al medioambiente. Este riesgo puede tener un impacto muy importante en algunos sectores, como las aseguradoras.

3 WRI y UNEP-FI y 2DII asocian el riesgo de carbono a los riesgos no físicos del cambio climático [UNEP-FI (2015) y 2DII (2015a)]. Görgen *et al.* (2017) asocian el factor de riesgo de carbono al valor de una compañía o de un activo por la transición hacia una economía con reducidas emisiones de carbono. Por tanto, en este artículo se utiliza el riesgo de carbono como sinónimo del riesgo de transición.

- El factor legal, que hace referencia a los procesos judiciales a los que se pueden enfrentar las compañías a consecuencia, por ejemplo, de no cumplir la normativa medioambiental.
- El factor tecnológico, relativo al desarrollo de tecnologías bajas en carbono o energéticamente eficientes (por ejemplo, rápido abaratamiento, en los últimos años, de la energía solar⁴).
- Los factores de mercado y económicos, que incluyen el impacto sobre la viabilidad operativa y financiera de los activos ante modificaciones en las condiciones del mercado y la economía, como cambios en la demanda y en el precio del petróleo y el carbón.
- Factores reputacionales y sociales, más difusos y complicados de medir, que se derivan de la vinculación de la imagen de una compañía con la utilización y promoción de activos que supongan un consumo intensivo en emisiones de gases de efecto invernadero. Aquí se incluye, por ejemplo, el impacto de las campañas para fomentar la desinversión en compañías de combustible fósil.

En el caso particular de las entidades financieras, nos encontramos, además, con lo que se denomina «riesgo de tipo regulatorio», consistente en posibles modificaciones de la normativa financiera para afrontar el riesgo de cambio climático, que obliguen, por ejemplo, a cambiar sus políticas de inversión de activos intensivos en carbono o a intensificar la gestión y transparencia de su exposición a los riesgos climáticos.

La forma de medir el riesgo de carbono no es sencilla y existen varias aproximaciones. La más popular es la que se conoce como «huella de carbono», que hace referencia al nivel de emisiones de gases de efecto invernadero de una compañía durante un período de tiempo⁵. Para cuantificar este concepto de manera más amplia, pueden usarse, como proponen Hoffman y Busch (2008), los *inputs* de carbono (o de combustibles fósiles) en el proceso de producción de una empresa (por ejemplo, material plástico, aunque no produzca emisiones) y los *outputs* de carbono, creando el concepto de «uso de carbono». También existen indicadores alternativos, como, por ejemplo, la ratio «intensidad de carbono», que consiste en la división entre el uso de carbono en un determinado período de tiempo de una empresa y sus ventas o beneficios⁶. Estas medidas no solo se aplican a empresas concretas, sino que también pueden utilizarse en otros ámbitos. Así, en MSCI (2015) se expone cómo usar estos indicadores en el ámbito de las carteras de inversión, empleando la ratio de intensidad de carbono y la de intensidad de carbono ponderada como *proxys* de la eficiencia y de la exposición de una cartera a empresas intensivas en carbono, respectivamente.

Otra forma de aproximarse al riesgo de carbono es identificar las emisiones vinculadas a las existencias de reservas de combustibles fósiles que no podrán quemarse si se cum-

4 Como ejemplo, entre 2007 y 2014 el precio de los paneles fotovoltaicos experimentó un descenso del 80% [véase World Energy Council (2017)].

5 A pesar de los avances en la medición de la huella de carbono, pueden existir otros factores que determinan la exposición al riesgo de carbono de una compañía o una cartera [MSCI (2015)]. Así, por ejemplo, un estudio de 2DII (2015b) concluyó que apenas existe correlación entre la medida de intensidad de carbono de una empresa y la valoración del riesgo de carbono de esa compañía realizada por distintos analistas, por lo que es importante tener en cuenta distintos factores y no simplificar en una sola medida este riesgo.

6 FIR (2016) propone medir, desde un lado positivo, las «emisiones evitadas».

plen los objetivos del Acuerdo de París⁷ [CTI (2011)]. Bajo este enfoque, el análisis de riesgos consiste en identificar los sectores y compañías dueñas de estas reservas (y los activos vinculados a ellas) que podrán sufrir fuertes revaluaciones antes del fin de su vida útil, es decir, que pueden quedar «varados» en la transición a una economía baja en carbono⁸.

En el caso de los riesgos físicos del cambio climático, es necesario emplear otros métodos que tengan en cuenta, por ejemplo, la localización geográfica de las compañías y de sus activos y su sensibilidad a eventos climáticos según sus características específicas [veáanse, por ejemplo, Deutsche Asset Management y Global Research Institute (2017) y DNB (2017)].

2.2 ¿ESTÁN TENIENDO EN CUENTA LOS MERCADOS LOS RIESGOS CLIMÁTICOS?

La incorporación del riesgo de cambio climático y, sobre todo, del riesgo de carbono en el precio de los instrumentos financieros es clave para movilizar recursos que apoyen la transición hacia una economía con bajas emisiones de gases de efecto invernadero. Uno de los primeros estudios en tratar de averiguar si ese apoyo se está produciendo fue el realizado por la Carbon Tracker Initiative (CTI). En él se introduce el concepto de «burbuja de carbón» [CTI (2011)], y se concluye que los mercados aún están lejos de poner precio al riesgo de carbono. El estudio [y su actualización de 2013; véase CTI (2013)] califica como fallo de mercado lo que considera una incorrecta valoración de las reservas de combustibles fósiles en los mercados financieros, atendiendo a las siguientes razones: 1) aproximadamente el 65 %-80 % de las reservas de las compañías de gas, carbón y petróleo listadas en bolsa no se pueden quemar en un escenario de 2°C, lo que constituye un ejemplo claro de riesgo de transición específico del sector de combustibles fósiles [BOE (2017)]; 2) grandes cantidades de capital aún se usan para explorar nuevas reservas, a pesar de que las actuales ya exceden el presupuesto de carbón —lo que se califica como «wasted capital»—, y 3) los índices de Nueva York y Londres cuentan con altísimas exposiciones absolutas a reservas fósiles [CTI (2013)]⁹. Por todo ello, los autores concluyen que es de esperar que en el futuro próximo se produzca un ajuste significativo en el precio de las acciones de las compañías vinculadas a combustibles fósiles, con las consecuencias que eso podría tener para sus inversores.

Estudios académicos posteriores, en cambio, muestran algunos indicios de que los mercados están empezando a tener en cuenta el riesgo de carbono. Por ejemplo, Griffin *et al.* (2015) prueban que las acciones de las compañías de gas y petróleo de Estados Unidos reaccionaron negativamente —disminuyeron entre un 1,5 % y un 2 %— a la publicación, en 2009, de dos artículos de la revista *Nature*¹⁰, que alertaban de que solo una fracción de las reservas fósiles pueden ser quemadas si se quiere limitar a 2°C la subida de temperaturas para 2050. Ahora bien, dicha reacción, aunque significativa en términos estadísticos, parece pequeña en términos económicos¹¹. Jung *et al.* (2014) encuentran que, para un

7 El Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) estima que, al ritmo actual, las reservas de energía fósil que podrían ser quemadas para satisfacer los objetivos de cambio climático se agotarán completamente en 2045 [IPCC (2017)], lo que implica que la mayoría de las reservas de carbón fósiles que hay en la actualidad no se pueden emplear [IPCC (2014)]. Sin embargo, la valoración actual de muchas compañías fósiles depende en gran medida de esas reservas.

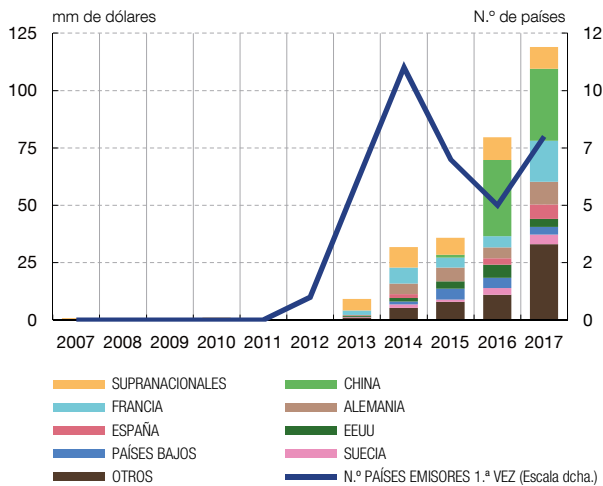
8 Activos como las plataformas de perforación y las infraestructuras de distribución podrían quedar varados, con repercusiones negativas para otras industrias, como la de producción eléctrica, industria pesada, agricultura, transporte y sector inmobiliario [DNB (2016)].

9 Además, estas compañías son importantes emisores en el mercado de bonos; véase sección 2.3.

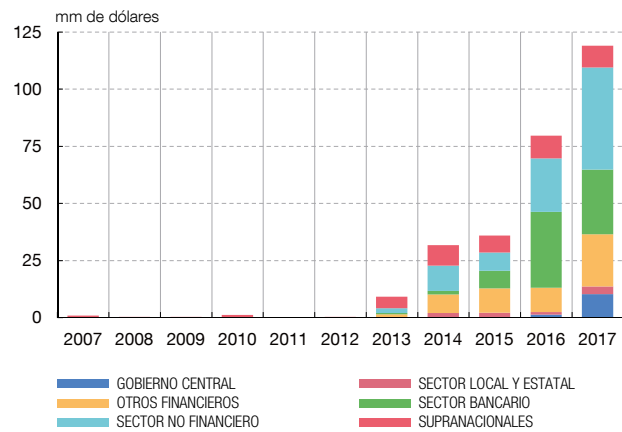
10 Allen *et al.* (2009) y Meinshausen *et al.* (2009).

11 Esto no sería necesariamente síntoma de burbuja de carbono, según los autores, en la medida en que los inversores estén valorando otros elementos, como las tecnologías de captura de carbono o la relativa inelasticidad de la demanda de combustibles fósiles en el futuro.

A BONOS VERDES POR PAÍSES Y SUPRANACIONALES



B BONOS VERDES POR SECTORES



FUENTE: Banco de España, basado en información de Dealogic.

a No incluye titulaciones, deuda a corto plazo ni bonos sostenibles (aquellos cuyos fondos se destinan a financiar proyectos verdes y de tipo social).

conjunto de compañías australianas, aquellas con mayor exposición al riesgo de carbono se enfrentan a mayores costes de deuda, y que pueden mitigar esa penalización si demuestran su sensibilidad a temas medioambientales. Görgen *et al.* (2017) exponen la forma en la que los mercados de capitales cuantifican el riesgo de carbono. Para ello, usan datos de emisiones de gases de efecto invernadero y de la agenda medioambiental y encuentran que las compañías consideradas «marrones» (es decir, más expuestas al riesgo de carbono) tienen un peor comportamiento en sus cotizaciones bursátiles en relación con las que son más verdes. Esta relación resulta significativa en términos econométricos y es más evidente a partir de 2012, coincidiendo con la mejora del ciclo económico y con la acuñación del concepto de «burbuja de carbón» y de «activos varados».

Por tanto, la evidencia más reciente apunta a una mayor sensibilidad por el riesgo de carbono. Muestra de la mayor sensibilidad a los riesgos climáticos ha sido también el rápido incremento en las emisiones de los llamados «bonos verdes»¹², es decir, bonos cuyos fondos se destinan principalmente a financiar o refinanciar activos relacionados con la mitigación y adaptación al cambio climático, así como a otros proyectos que tengan un impacto medioambiental positivo¹³. El primer bono verde fue emitido por el Banco Europeo de Inversiones en julio de 2007. Los años inmediatamente posteriores se caracterizaron por los bajos volúmenes de emisión y por el protagonismo de las entidades supranacionales y agencias públicas. A finales de 2013, se emitieron los primeros bonos del sector corporativo (de Bank of America Merrill Lynch —BofAML— y de Electricité de France) y, coincidiendo con la publicación de los *green bond principles*, en 2014, que sirvieron para definir unos estándares para la emisión de este tipo de instrumentos, el mercado prácticamente triplicó el volumen emitido en el conjunto de los años anteriores,

12 Los bonos verdes son el instrumento de «financiación verde» con mayor éxito hasta ahora, pero no el único. La financiación verde se define como aquella que genera expresamente beneficios medioambientales definidos de antemano; es un subconjunto de la financiación sostenible, que se caracteriza por incluir objetivos sociales, económicos, de gobernanza y medioambientales [HLEG (2017)].

13 Por ejemplo, los bonos verdes pueden financiar proyectos de eficiencia energética, de conservación de la diversidad o de transportes sostenibles, entre otros [ICMA (2017a) y HLEG (2017)].



FUENTES: Barclays y BofAML.

a El *Option Adjusted Spreads* (OAS) es el diferencial entre el rendimiento de un bono y el rendimiento del bono del Tesoro equivalente en la misma moneda, ajustado para los casos en los que el bono tenga opciones como opciones de compra y de venta. Puede haber diferencias en el cálculo de los OAS entre Barclays y BofAML.

y hasta once países emitieron por primera vez. En 2017 se batió un récord histórico, con casi 119 mm de USD (+49 % i. a.)¹⁴. También ha aumentado notablemente la diversidad de emisores, tanto por procedencia como por sector, así como por clase de instrumentos (por ejemplo, bonos garantizados —*covered bonds*, en inglés— y titulaciones verdes). A día de hoy, los principales países emisores han sido China, Francia, Alemania y Estados Unidos (véase gráfico 1.A). El principal sector emisor es el no financiero, seguido del financiero y de las entidades supranacionales (véase gráfico 1.B).

Los mercados secundarios de renta fija también pueden darnos información sobre cómo los inversores están valorando los riesgos climáticos. Desde 2014 se ha avanzado notablemente en la creación de índices de bonos verdes (por ejemplo, índices de Solactive, S&P, BofAML y MSCI/Barclays), lo que es un síntoma de la mayor diversidad de emisores y de la necesidad, por parte de los inversores, de referencias que permitan valorar este tipo de producto. Estos índices establecen unos criterios de inclusión que permiten cierta homogeneidad en cuestiones como la liquidez o el cumplimiento de los principios verdes de los bonos [ICMA (2017b) y Bloomberg (2017)]. En el gráfico 2 se muestran los diferenciales de rentabilidad con respecto a la deuda del Tesoro de dos índices verdes. Tal y como se puede observar, los diferenciales de los dos índices son menores y desaparecen al final del período. Los diferenciales se han visto afectados tanto por el cambio de composición de los índices como por eventos de incertidumbre en los mercados (por ejemplo, tensiones vinculadas a deuda bancaria a principios de 2016, la decisión del Reino Unido de salir de la UE en verano de ese año o las elecciones de finales de 2016 en Estados Unidos). En 2017, los diferenciales continuaron cayendo hasta alcanzar mínimos no vistos desde mediados de 2015 y la tendencia prosiguió a principios de 2018. Por tanto, a pesar del aumento de las emisiones de bonos verdes en 2017, su demanda ha seguido siendo robusta.

14 De acuerdo con CBI (2018), los bonos emitidos en 2017 alcanzaron los 155,5 mm USD. Los datos empleados en este artículo son bonos identificados por Dealogic como bonos verdes de acuerdo con los principios del ICMA, excluyendo los bonos a corto plazo, las titulaciones y los bonos sostenibles, que son aquellos que destinan sus fondos tanto a proyectos verdes como a los de tipo social. Existen otras listas de bonos verdes más comprehensivas, como la de propio CBI. Por último, no se están considerando en estos datos los bonos de compañías *pure-play*, es decir, aquellas que están vinculadas en su mayor parte a proyectos verdes y que no emiten bonos verdes con certificación formal.

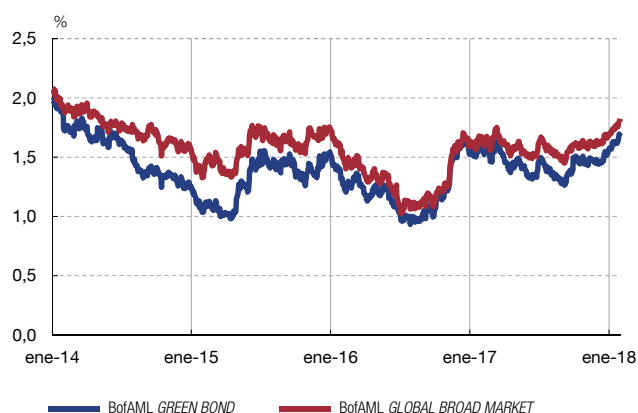
A RETORNOS BONOS VERDES E ÍNDICE GENERAL (BofAML)



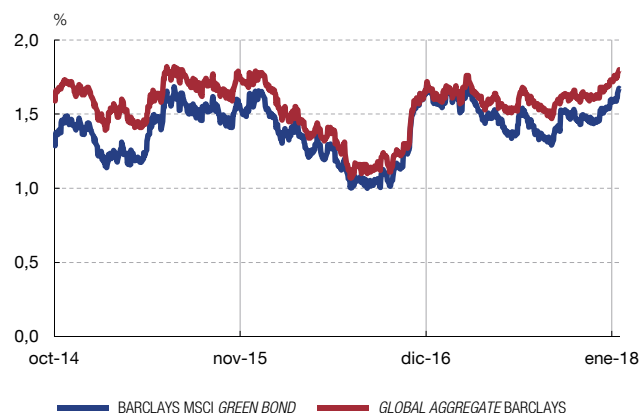
B RETORNOS BONOS VERDES E ÍNDICE GENERAL (BARCLAYS)



C YIELD TO MATURITY BONOS VERDES E ÍNDICE GENERAL (BofAML)



D YIELD TO WORST BONOS VERDES E ÍNDICE GENERAL (BARCLAYS) (a)



FUENTES: Barclays y BofAML.

a El *Yield to Worst* se define como el rendimiento inferior esperable por un comprador entre varias alternativas, entre las que se incluye, por ejemplo, la posibilidad de que se ejerza una opción de compra sobre el bono.

Para tener una idea sobre su comportamiento relativo, es importante comparar estos índices con otros de ámbito más general, que incluyan bonos de compañías con elevada exposición al riesgo climático en su composición¹⁵. En los gráficos 3.A y 3.B se muestran los retornos totales en euros cubiertos desde comienzos de 2017 de dos índices verdes frente a índices con una composición más amplia. Se puede observar cómo los bonos verdes han presentado, en el período analizado, un ligero retorno, mayor que el de los índices generales. En los gráficos 3.C y 3.D se puede observar para un plazo más largo que los rendimientos de los índices verdes son, por lo general, inferiores a los de los índices amplios, lo que apunta a que los bonos verdes tienen una prima negativa en el mercado secundario. Esto podría ser un indicio de una internalización de los riesgos climáticos. Sin embargo, conviene tener en cuenta que esta comparación entre el índice verde y su índice amplio es, cuanto menos, imperfecta. Si tomamos los índices de BofAML, existen importantes diferencias en cuanto a la duración, la moneda (en el índice amplio pesa más el dólar), el peso de las emisiones de soberanos (mayor en el índice amplio) o el tipo de instrumentos (el índice verde no incluye titulizaciones). Adicionalmente, la concentra-

15 Aquí asumimos implícitamente que el peso de los bonos verdes en los índices agregados es lo suficientemente pequeño como para no ser un factor determinante en su evolución.

ción de determinados sectores, como el de suministros, en los índices verdes es muy elevada. Esta falta de comparabilidad puede retrasar la incorporación de estos índices al mandato de los inversores institucionales, ya que, en definitiva, hacen que sea complicado conocer cómo están valorando realmente los mercados el riesgo climático.

Para evitar los problemas de comparabilidad entre índices, algunos autores han optado por hacer estudios comparando bonos específicos catalogados como verdes con otros con características similares del mismo emisor, pero sin esa etiqueta. Zerbib (2017) realiza esta comparación controlando por aspectos como el vencimiento, la moneda, la calificación crediticia, etc., y concluye que los bonos verdes tendrían cierta prima negativa en comparación con los que no lo son, especialmente cuando están denominados en dólares y euros. Barclays (2015) y BIS (2017) llegan a similares conclusiones utilizando metodologías distintas. Sin embargo, dado el tamaño de este mercado, todavía reducido en términos relativos, aún es prematuro para poder descartar que otros factores, como la escasez de oferta, estén condicionando estos resultados.

Por último, se ha de señalar que el formato concreto de los bonos también puede influir en el significado del diferencial. Así, en el caso de bonos verdes en los que el bonista tiene recurso a la masa patrimonial del emisor, la etiqueta verde no refleja necesariamente las diferencias en el riesgo de crédito entre el bono verde y el convencional, sino, probablemente, otros factores, como la demanda de inversores por motivos reputacionales. Por el contrario, en el caso de bonos vinculados a la financiación de proyectos, titulaciones o deuda garantizada, un diferencial negativo entre los instrumentos calificados como verdes y los que no lo son (por ejemplo, entre un bono garantizado de hipotecas verdes y un bono garantizado de hipotecas marrones con similares características) sí que puede reflejar en mayor medida el riesgo crediticio, dada la mayor vinculación en caso de impago entre el bono y el colateral que lo respalda.

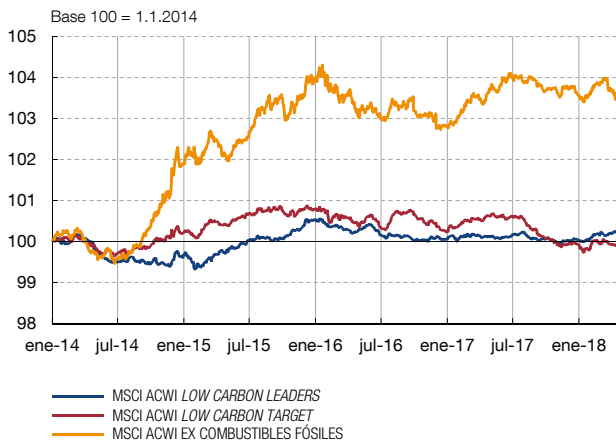
En el mercado de acciones también se han desarrollado algunos índices verdes. En el gráfico 4.A, se compara el índice MSCI agregado mundial con algunos índices de baja exposición al carbono: el «low carbon target», el «low carbon leader» y el índice «excluyendo combustibles fósiles»¹⁶. Los dos primeros tratan de replicar el comportamiento del índice general, pero minimizando la exposición al carbono, y tratan de servir de referencia para inversores que quieran gestionar este riesgo sin desviarse de la evolución general del mercado. En cuanto al índice MSCI excluyendo combustibles fósiles, sirve de muestra indirecta de la valoración del mercado de la exposición al carbono, ya que presenta una rentabilidad claramente superior a la del índice agregado. No obstante, otros factores de carácter más coyuntural (vinculados, por ejemplo, con el mercado del petróleo) pueden estar detrás de esta tendencia. Por otro lado, el gráfico 4.B muestra la evolución de los índices de empresas vinculadas a tecnologías limpias o con impacto medioambiental positivo, y pueden observarse notables diferencias entre sus distintas categorías, lo cual probablemente refleja la importancia de factores distintos de los riesgos medioambientales (como el grado de madurez o el posible éxito de las distintas tecnologías).

16 Los índices *low carbon target* y *low carbon leader* están diseñados para minimizar la intensidad al carbono. Mientras que el primero pondera más a las compañías con bajas emisiones actuales y potenciales, pero manteniendo todo el rango de compañías, el segundo excluye a las compañías con mayor intensidad de emisiones y a los mayores tenedores de reservas de carbono. Ambos se optimizan para lograr un *tracking error* en relación con el índice agregado pequeño. El índice excluyendo combustibles fósiles excluye a las compañías en función de sus tenencias de reservas fósiles, pero dejando, por ejemplo, a empresas de suministros con emisiones altas. No busca reducir el *tracking error*, pero sigue una estrategia más fácil de entender.

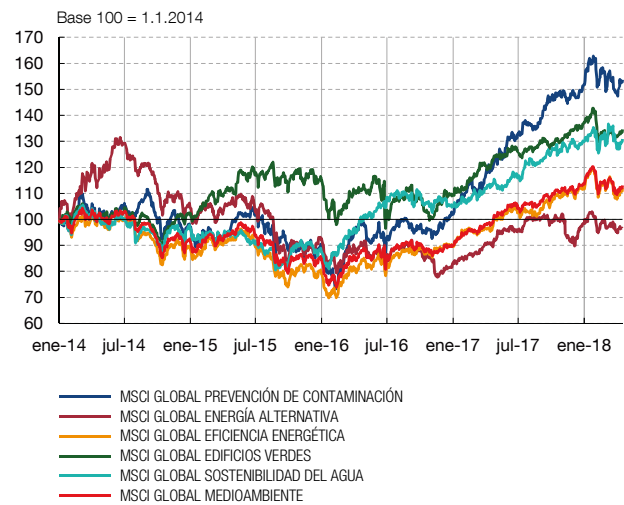
EVOLUCIÓN DE LOS ÍNDICES DE PRECIOS DE ACCIONES DE EMPRESAS BAJAS EN CARBONO CON RESPECTO AL ÍNDICE DE PRECIOS GENERALES, Y DE LOS ÍNDICES DE PRECIOS DE ACCIONES DE EMPRESAS QUE PRODUCEN CON TECNOLOGÍAS LIMPIAS

GRÁFICO 4

A EVOLUCIÓN RELATIVA DE LOS ÍNDICES BAJOS EN CARBONO CON RESPECTO AL ÍNDICE GENERAL (a)



B ÍNDICES MSCI MEDIOAMBIENTALES



FUENTE: Datastream.

a En el panel A se representa la evolución de cada índice bajo en carbono con respecto al índice MSCI AC WORLD.

En resumen, se puede concluir que, a día de hoy, existen ciertos indicios de que los inversores y los emisores están comenzando a tener en cuenta los riesgos climáticos. Muestra de ello son la aparición de instrumentos financieros que reflejan un compromiso con contribuir a evitar el cambio climático, ya sea en forma de bonos, o a través de la elaboración de índices específicos —de renta tanto variable como fija—, que agrupan instrumentos de empresas cuya actividad tiene un impacto medioambiental positivo. En cuanto a la valoración de estos productos en los mercados de renta fija, existe cierta evidencia de que algunos instrumentos verdes presentan una prima menor y un índice de retorno mayor. En el mercado de renta variable, hay indicios de una mayor rentabilidad de los índices menos contaminantes. Ahora bien, estos resultados hay que tomarlos con cierta cautela, ya que, en relación con el total del mercado, el tamaño de este tipo de instrumentos es aún pequeño, y estas conclusiones son, por tanto, muy preliminares.

2.3 ¿ESTÁN TENIENDO EN CUENTA LAS ENTIDADES BANCARIAS LOS RIESGOS CLIMÁTICOS?

Los bancos desempeñan un papel fundamental en la movilización de los recursos necesarios para financiar una economía baja en carbono, tanto a través de su actividad como intermediarios financieros como en su papel en la creación y colocación de instrumentos negociados en los mercados. Por otro lado, los bancos pueden estar expuestos a los riesgos de transición a través de sus inversiones y préstamos en activos intensivos en carbono [el llamado *Carbon Asset Risk*; véase WRI y UNEP-FI (2015)] y se pueden ver afectados por las consecuencias negativas en la economía de, por ejemplo, una transición brusca [ESRB (2016)]. Los bancos también se enfrentan a los riesgos físicos del cambio climático, tanto directamente (riesgo operacional) como indirectamente, a través de su cartera (riesgo de crédito y de mercado), dependiendo de la localización de sus activos y de su diversificación sectorial y/o del aseguramiento de estos [French Treasury (2016) y BOE (2017)]. En el plano prudencial, los riesgos climáticos pueden tener un efecto sistémico y provocar la inestabilidad del sistema financiero [Carney (2015) y TCFD (2017a)]. Por tanto, la pregunta de si los bancos están teniendo en cuenta los riesgos climáticos en la

Estudio o informe	Ámbito	Conclusión
Weyzig <i>et al.</i> (2014)	UE	La exposición a compañías con reservas fósiles representaría un 1,3 % del total de los activos bancarios a finales de 2012. Riesgo para la estabilidad financiera limitado en el escenario base.
Robins y McDaniels (2016)	G-20	Ha aumentado el grado de concienciación entre los bancos y traslado de concienciación climática a la elaboración de acciones estratégicas y gestión de riesgos.
Battiston <i>et al.</i> (2016)	50 bancos europeos cotizados más grandes	Los bancos europeos más grandes tienen importantes exposiciones a algunos sectores vulnerables a las políticas de mitigación climática (por ejemplo, sector residencial).
Hierzig (2017)	15 bancos europeos cotizados más grandes	Clasificación de los bancos según varios parámetros. Los bancos recibieron una puntuación peor en las áreas de valoración y gestión de riesgo de carbono, frente a las más prospectivas, como estrategias climáticas y de gobernanza.
Rainforest Action Network <i>et al.</i> (2018)	37 bancos más grandes Norteamérica, Europa, Japón, China y Australia	Los bancos continúan prestando servicios financieros a los sectores con mayores riesgos de activos varados dentro de los combustibles fósiles (<i>extreme fossil fuels</i>). Tras la mejora de 2016, en 2017 aumentó el apoyo de los bancos a estas actividades.
Marlin (2018)	Mundial	Algunos bancos, como JP Morgan y UBS, han empezado a realizar pruebas de esfuerzo climáticas a sus carteras e incluso han empezado a ajustar sus políticas de préstamo en función de ellas (por ejemplo, reduciendo la financiación del sector del carbón).
French Treasury (2016)	Francia	Los bancos franceses consideran que el riesgo de transición tiene mayor materialidad que el riesgo físico; falta de metodologías para valorar riesgos climáticos.
Finansinspektionen (2016)	Suecia	Los riesgos climáticos son menores para el sector financiero sueco que para otros países de la UE.
DNB (2016)	Países Bajos	La exposición a sectores intensivos en carbono en sentido amplio implica mayores riesgos para el sector bancario que si solo se tiene en cuenta la exposición a compañías fósiles.
DNB (2017)	Países Bajos	El sector financiero tiene exposiciones considerables a sectores de altas emisiones de CO ₂ . El 11 % de la cartera de los bancos está vinculado a sectores intensivos en carbono, si bien el riesgo parece manejable. Riesgo de pérdidas en el sector financiero debido al aumento de las inundaciones en los Países Bajos.

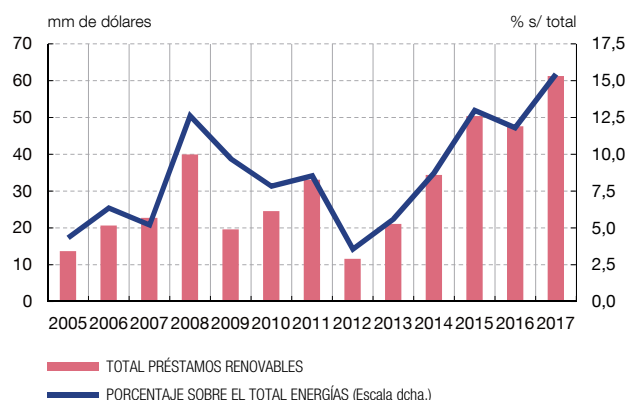
FUENTE: Banco de España.

gestión de sus activos y en sus estrategias de largo plazo no solo es relevante para asegurar los flujos necesarios para financiar la descarbonización de las economías, sino que también lo es para comprender los riesgos para la estabilidad del sistema financiero en su conjunto.

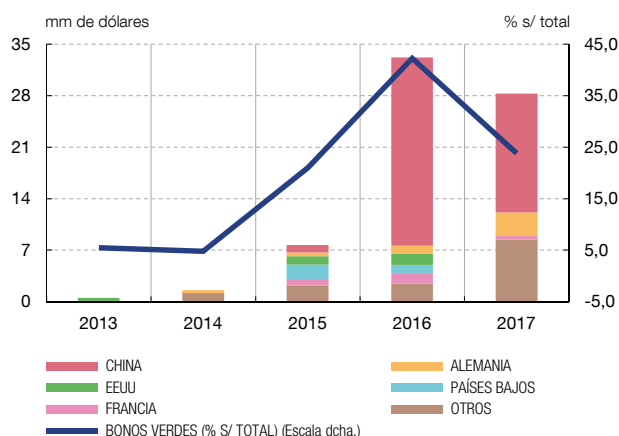
Algunos estudios (la mayoría sobre bancos europeos) han llegado a la conclusión de que el sistema bancario está comenzando a tener en cuenta los riesgos climáticos, si bien encuentran carencias significativas en la identificación, medición y gestión de sus exposiciones a activos de alto carbono, lo que implica una gran dificultad para hacer predicciones sobre la vulnerabilidad de los bancos a estos riesgos. Otros estudios examinan la evolución en el tiempo de las exposiciones de los bancos a activos vulnerables a los riesgos climáticos y llegan a la conclusión de que, en sentido amplio, las exposiciones a sectores con alto riesgo de transición son aún altas (véase cuadro 1 para algunos ejemplos).

Una manera de medir la actuación de los bancos ante los riesgos climáticos es observando su participación en las oportunidades ofrecidas por la transición a una economía baja

A PRÉSTAMOS SINDICADOS A ENERGÍAS RENOVABLES



B BONOS VERDES DEL SECTOR BANCARIO POR NACIONALIDAD



FUENTE: Elaboración propia basada en información de Dealogic.

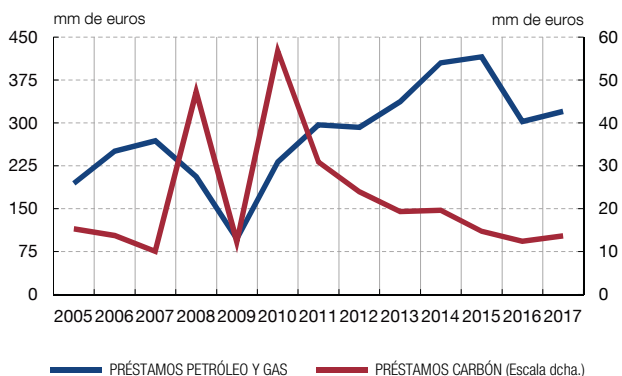
a Los bonos no incluyen deuda a corto plazo, titulizaciones ni bonos sostenibles (aquellos cuyos fondos se destinan a financiar proyectos verdes y de tipo social).

en carbono y en la movilización de capital destinado a proyectos sostenibles. En este sentido, el volumen de préstamos sindicados destinados a financiar energías renovables ha aumentado notablemente en los últimos años, en paralelo al desarrollo de estas tecnologías, hasta suponer más de 61 mm de USD en 2017 y más del 15 % del total de préstamos sindicados otorgados al sector energético (véase gráfico 5.A). En el mercado de emisiones de renta fija verde, los bancos privados han aumentado notablemente su presencia, desde que Bank of America emitiese el primer bono del sector en 2013. En aquel año, las emisiones bancarias representaron tan solo un 5 % del total de bonos verdes, pero crecieron hasta suponer un 42 % del mercado en 2016 y se han estabilizado en un 24 % en la actualidad. Por nacionalidad, los bancos más activos en este tipo de emisiones se encuentran en China, Alemania, los Países Bajos y Estados Unidos (véase gráfico 5.B). Además, algunos de estos bancos también han empezado a emitir otro tipo de instrumentos, como las titulizaciones y las cédulas verdes, que reúnen una serie de ventajas adicionales a las de los bonos verdes corrientes (véase sección 3.2.1).

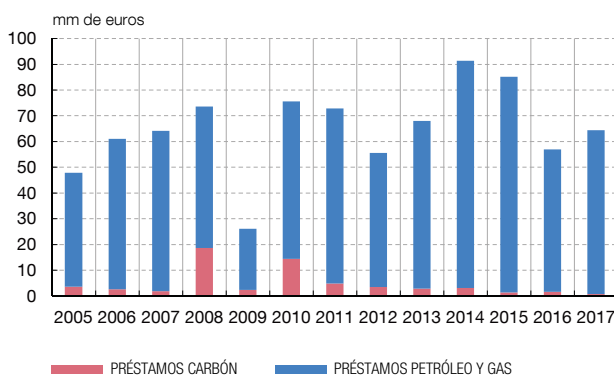
Sin embargo, estas tendencias no son suficientes por sí solas si no se avanza en la reducción de la exposición a sectores más vulnerables a los riesgos climáticos. Es más, el aumento de la participación en las finanzas verdes por parte de los bancos puede estar aún demasiado vinculado a la consideración de los riesgos climáticos dentro de su responsabilidad social corporativa, más que a una gestión genuina de este tipo de riesgos. En el gráfico 6.A, se muestra el volumen mundial de préstamos sindicados a empresas de petróleo, gas y carbón, entendidas en sentido amplio¹⁷. Se observan dos tendencias diferenciadas: por un lado, se ha producido una importante caída del volumen de préstamos sindicados hacia empresas de carbón, en línea con la menor demanda prevista de carbón en el futuro y la transición de China hacia energías limpias [IEA (2017)]; por otro, los préstamos sindicados al sector gasístico y petrolífero se han incrementado año tras año desde 2012, con la excepción del año 2016. Es más, esta tendencia es muy similar incluso para los bancos europeos que también

¹⁷ Estos sectores tienen altos riesgos de transición [WRI y UNEP-FI (2015)].

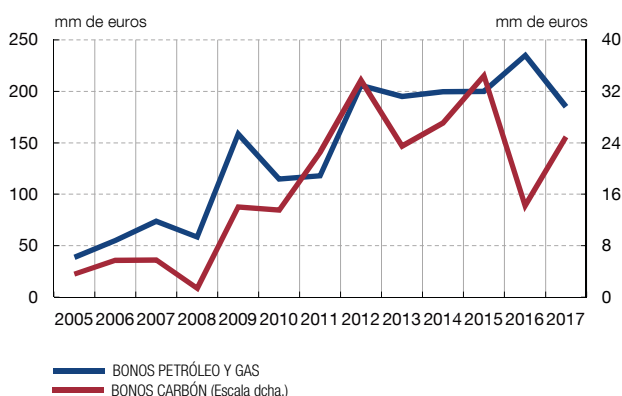
A PRÉSTAMOS SINDICADOS A CARBÓN, PETRÓLEO Y GAS



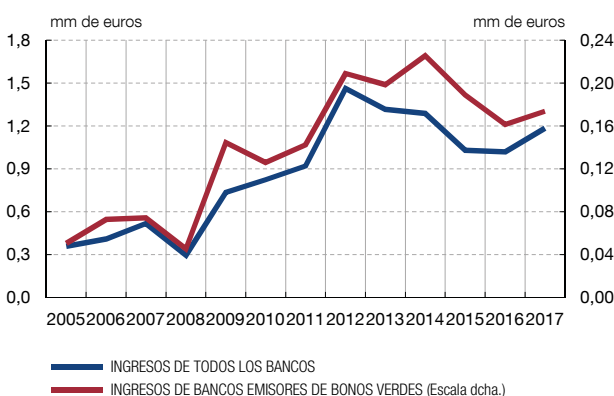
B PRÉSTAMOS SINDICADOS A CARBÓN, PETRÓLEO Y GAS DE BANCOS EUROPEOS EMISORES DE BONOS VERDES



C EMISIONES TOTALES DE BONOS DE CARBÓN, PETRÓLEO Y GAS



D INGRESOS NETOS DE LOS BANCOS POR COLOCACIÓN DE BONOS DE CARBÓN, PETRÓLEO Y GAS



FUENTE: Elaboración propia basada en información de Dealogic.

a En el gráfico 6.B, el volumen del préstamo sindicado se divide a partes iguales entre los participantes en el préstamo. En el gráfico 6.D, se puede emplear un modelo de estimación de ingresos. Por tanto, en estos dos gráficos puede no reflejarse la cantidad real otorgada u obtenida por el banco. Se considera industria de carbón, petrolífera y gasística si la subsidiaria que recibe el préstamo está clasificada como tal en Dealogic, de acuerdo con su NAIC o su *General Industry Group*, respectivamente. En carbón, se incluye minería de carbón y comercio al por mayor de carbón. Esta última categoría también puede incluir otros minerales. Petróleo y gas se define de acuerdo con Dealogic e incluye extracción, manufactura, transporte, refinerías y *royalties*. La emisión de bonos excluye bonos a corto plazo y titulizaciones.

han emitido bonos verdes (véase gráfico 6.B), lo que es un indicio indirecto de que el riesgo climático no parece ser un factor determinante aún en la gestión de riesgos, incluso para aquellos bancos que han participado en emisiones de bonos verdes¹⁸. Adicionalmente, cabe destacar que, dado el proceso de desintermediación de las compañías, los beneficios provenientes de la colocación de deuda de entidades petrolíferas, gasistas y del carbón siguen siendo una importante fuente de ingresos de las entidades bancarias (véanse gráficos 6.C y 6.D).

18 Este análisis constituye una mera aproximación, ya que nuestros datos solo tienen en cuenta préstamos sindicados, y no otra clase de préstamos o exposiciones a estas empresas, como acciones. Además, no tienen en cuenta la evolución de las condiciones de estos préstamos (vencimientos, costes, refinanciaciones, etc.), ni si existen nuevas cláusulas sobre, por ejemplo, la necesidad de cumplimiento de objetivos de reducción de emisiones para obtener financiación [Hierzog (2017)]. Por último, no tenemos en cuenta la exposición a otros sectores intensivos en carbono, como los de generación eléctrica, industria pesada, transporte y agricultura [DNB (2017)].

3 Obstáculos e iniciativas actuales

3.1 OBSTÁCULOS

Aunque se ha avanzado notablemente en el desarrollo de las finanzas verdes en los últimos años y hay algunos indicios de que se están empezando a tomar en cuenta los riesgos climáticos en los mercados y en el sector financiero, la movilización de fondos aún es insuficiente para financiar los proyectos necesarios para avanzar hacia una economía compatible con los objetivos del Acuerdo de París. Así pues, solo en Europa faltan cerca de 180 mm de euros de inversión anual para conseguir los objetivos del clima y energéticos de 2030 [Comisión Europea (2018)]. Algunos grupos de trabajo internacionales (como los creados sobre finanzas verdes en el G-20) han identificado los obstáculos a la concienciación plena sobre los riesgos climáticos.

A nivel económico, el principal problema es la falta de internalización de las externalidades positivas de los proyectos verdes y de las externalidades negativas de los proyectos marrones por parte de los agentes económicos, lo que lleva a una infrainversión en los primeros y a una sobreinversión en los segundos, en muchas ocasiones amplificadas, tal y como destaca el informe del G-20 [GFSG (2016)], por la existencia de subsidios a los sectores más contaminantes. En parte, los problemas de internalización de los riesgos climáticos se deben a la materialización de estos en el largo plazo, dado que el sector financiero (salvo en el caso de algunos inversores, como los fondos de pensiones o las aseguradoras) suele concentrar sus valoraciones de riesgos en plazos más cortos [por ejemplo, los plazos que consideran habitualmente los gestores de activos y los plazos de los modelos de riesgo; véase 2DII (2015a) y HLEG (2017)]. Precisamente este hecho es el que el gobernador del Banco de Inglaterra, Mark Carney, calificaba como la «tragedia del horizonte»: la tragedia consiste en que, en el momento en que estos riesgos sean claramente visibles, será demasiado tarde para evitarlos y, con ello, para mantener el calentamiento global por debajo de los 2°C [Carney (2015)].

Además de este desajuste en torno al horizonte de análisis de los riesgos, existen otros motivos que explican la falta de internalización de las externalidades. En primer lugar, y desde el punto de vista de las oportunidades, destaca la falta de una certificación, un estándar y una taxonomía homogénea y consensuada a nivel internacional acerca de qué se cataloga exactamente como un producto financiero o una inversión verde. En segundo lugar, desde el punto de vista sobre todo de los riesgos, existe un grave problema de información asimétrica, vinculado con la falta de divulgación y la falta de herramientas para realizar un análisis de los impactos de los riesgos climáticos en el balance y beneficios de las compañías financieras y no financieras.

En cuanto al primer obstáculo, no existe una definición universalmente aceptada a nivel internacional de qué constituyen exactamente los activos o proyectos verdes, ya que no existen estándares, certificaciones y taxonomías comúnmente aceptadas¹⁹. Esto provoca problemas para las compañías a la hora de señalar los activos verdes en sus balances y genera dificultades a los inversores para identificar y analizar el comportamiento de sus inversiones verdes. La falta de definiciones comunes también dificulta el diseño de regulaciones y políticas públicas dirigidas a incrementar las inversiones en proyectos verdes [GFSG (2016) y HLEG (2017)] y aumenta el riesgo de lo que se ha venido a denominar «greenwashing», es decir, el riesgo de que una entidad aparentemente tome medidas

¹⁹ Tal y como se explica en HLEG (2017 y 2018), todos estos conceptos son complementarios: una taxonomía clasifica los activos y sectores en función de su contribución a unos objetivos de sostenibilidad determinados y, partiendo de esta clasificación, se definen unos estándares sobre productos financieros que cumplan determinadas características. Una certificación verde da fe de que un producto concreto cumple con un estándar determinado. Nótese que una taxonomía consensuada y una mayor transparencia en la creación de los índices verdes son factores importantes para crear índices verdes creíbles. Véase Comisión Europea (2018).

destinadas a mejorar su imagen de compromiso con la lucha contra el cambio climático, sin reducir realmente su exposición a compañías contaminantes²⁰, riesgo que aumenta a medida que acceden al mercado más participantes e industrias y que puede dañar la reputación de la entidad emisora²¹.

En segundo lugar, la falta de divulgación de información climática por parte de las empresas dificulta poner precio y gestionar los riesgos y oportunidades climáticas. Además, la falta de análisis sobre la huella climática de una empresa también ralentiza las inversiones para frenar el cambio climático [TCFD (2017a) y OCDE-CDSB (2015)]. Asimismo, la divulgación de información climática es imprescindible para formular políticas climáticas eficientes, establecer metas y medir su evolución, y también lo es para conocer el impacto de los riesgos climáticos sobre la estabilidad del sistema financiero.

A raíz de la creciente demanda de información climática, han surgido multitud de normativas e iniciativas nacionales e internacionales reguladoras de la divulgación de información medioambiental corporativa. Sin embargo, existen obstáculos que impiden que, a día de hoy, estas medidas sean eficaces. Algunos de estos obstáculos son la falta de estándares comunes y de coherencia [por ejemplo, las compañías informan sobre su contribución a la lucha contra el cambio climático usando sus propios objetivos en vez de objetivos comunes; véase OCDE-CDSB (2015)], y la falta de medidas coercitivas o de mecanismos de evaluación de la calidad de la presentación de información [OCDE-CDSB (2015 y 2017)]. A esto se añade la mala comparabilidad entre las diferentes normativas de cada país o los diferentes grados de información exigidos a compañías en la misma industria. Además, para ser útil, la divulgación debería ir más allá de la mera información sobre la huella de carbono de la empresa, e incluir la información sobre la identificación, gestión e integración de los riesgos climáticos en la empresa²². Adicionalmente, la información climática suele presentarse de manera separada del resto de la información financiera, complicando su localización por las partes interesadas [OCDE-CDSB (2015 y 2017)].

La divulgación de riesgos climáticos y de su impacto financiero es particularmente importante para el sector bancario, ya que este queda expuesto a dichos riesgos por medio de sus carteras de títulos y de préstamos, más que a través de la huella de carbono de su actividad [TCFD (2017b)]. El riesgo climático no es una nueva categoría de riesgo, sino que se puede traducir en las categorías ya existentes, como el riesgo de mercado y de crédito [BOE (2017) y TCFD (2017b)]. A pesar de ello, puede que algunos bancos aún consideren la información medioambiental como una cuestión reputacional vinculada a la responsabilidad social corporativa, más que como una cuestión que incluir en su gestión habitual de riesgos y en su estrategia global corporativa [véase French Treasury (2016)]. Uno de los motivos por los que no es común que el sector financiero realice un análisis de riesgo climático es la falta de herramientas y su complejidad [TCFD (2017a y 2017b)]. En GFSG (2017), se apuntan como motivos específicos la poca accesibilidad a las metodolo-

20 También se puede definir «greenwashing» como la desinformación diseminada por una organización para proyectar una imagen pública de responsabilidad medioambiental (véase <https://en.oxforddictionaries.com/definition/greenwash>).

21 La falta de consenso y la variedad de definiciones y taxonomías lleva a que, según los estándares del Banco central de China (PBoFCH, por sus siglas en inglés), se consideren verdes los proyectos de carbón limpio. En cambio, este sector no cualifica como verde de acuerdo con los estándares internacionales.

22 Es decir, la divulgación debería informar sobre el vínculo entre las métricas de carbono, los riesgos y oportunidades climáticas y su impacto financiero (es decir, el impacto en balance y en la cuenta de resultados de los riesgos y oportunidades climáticas) [TCFD (2017a)].

gías y datos medioambientales²³, la falta de conocimientos específicos, los horizontes temporales demasiado cortos de los modelos de análisis o la falta de señales políticas consistentes que permitan el alineamiento del sistema financiero con la sostenibilidad medioambiental (por ejemplo, resulta difícil desarrollar pruebas de resistencia para el sector financiero sobre el riesgo de transición si no se conocen las líneas estratégicas del Gobierno para fomentar un desarrollo económico más sostenible).

3.2 INICIATIVAS, AVANCES Y PROPUESTAS

En esta sección se revisan las iniciativas nacionales y las propuestas privadas dirigidas a solucionar algunos de los obstáculos que impiden la expansión de las finanzas verdes y la divulgación efectiva de los riesgos climáticos por parte del sector financiero y corporativo. Es importante señalar que estas propuestas, en muchas ocasiones, no se desarrollan de manera aislada, sino que a menudo unas han influenciado a las otras (por ejemplo, iniciativas del sector privado han influenciado a las del sector público) o se han retroalimentado entre sí (por ejemplo, la ley de transición francesa y las recomendaciones del High-Level Expert Group on Sustainable Finance, HLEG) (véase también sección 4).

3.2.1 Iniciativas nacionales y del sector privado

El sector privado fue uno de los pioneros a la hora de buscar definiciones y estándares verdes que permitieran una cierta homogeneidad en la identificación de los instrumentos verdes. En este ámbito, destaca especialmente la iniciativa conocida como *Green Bond Principles* (GBP), ya mencionada anteriormente. Los GBP fueron creados por un conjunto de bancos de inversión en 2014 y han sido claves para el desarrollo del mercado de bonos verdes (véase sección 2.2). Estos principios, de carácter voluntario, tienen como piedra angular el uso de los fondos de los bonos verdes para proyectos con beneficios ambientales, que han de ser evaluados y cuantificados por el emisor [ICMA (2017a)]. Además de estos principios, existen certificaciones verdes a nivel internacional, como el *Climate Bond Standard and Certification*, desarrollado por el *Climate Bond Initiative* (CBI), que establece criterios para verificar las credenciales verdes de un bono y da definiciones más concretas que las de los GBP. Además de las certificaciones internacionales, algunos países e instituciones han desarrollado sus propias guías (por ejemplo, China y Brasil) o taxonomías, como el Banco Europeo de Inversiones. Más allá del mercado de bonos, países como Francia han creado etiquetas verdes para fondos (*Energy and Ecological Transition for Climate Label* y la *SRI Label*).

Existen, además, algunas iniciativas que buscan fomentar estructuras específicas de financiación, como los bonos garantizados y las titulizaciones verdes, que añaden ventajas a las que ya tiene un bono verde corriente²⁴. Así, a diferencia de los bonos corrientes o genéricos, en los que básicamente se requiere que la empresa aumente o refinance su inversión en una categoría amplia de activos considerados como verdes, en estos otros productos la garantía del instrumento de financiación queda constituida por un activo específico que tiene que cumplir los atributos necesarios para ser catalogado como verde. De este modo se favorece la identificación de los activos bajos en carbono en los balances corporativos y se facilita la estandarización²⁵.

23 El GFSG (2017) recopiló en su informe algunas herramientas de análisis usadas por el sector financiero para incluir el riesgo medioambiental (por ejemplo, modelos de riesgo financiero específicos, análisis de escenarios o calificaciones financieras). A esto se une la posible incorporación de estos riesgos en el marco de las pruebas de esfuerzo por parte de algunos bancos [2DII (2015a)].

24 También son interesantes los bonos soberanos verdes, ya que suponen un compromiso a largo plazo con determinados objetivos y estrategias de sostenibilidad por parte de los Gobiernos que los emiten. Destacan, por ejemplo, los bonos soberanos de Polonia y Francia de 2016 y 2017, respectivamente.

25 Algunos de los bancos que ya han emitido bonos garantizados verdes han utilizado los certificados de eficiencia energética o los años de construcción de los inmuebles para definir las hipotecas elegibles, acelerando así los procesos de identificación de activos verdes.

El caso de los bonos garantizados es especialmente interesante, dada la importancia de estos instrumentos como fuente de financiación bancaria a largo plazo estable y su resistencia en momentos de tensión e incertidumbre en los mercados. Aunque nacieron siendo un instrumento de renta fija europeo, en la actualidad se han expandido a otras zonas del mundo, como Canadá y Australia, y cuentan con un tratamiento diferenciado en la normativa regulatoria y de resolución. Las características de estos bonos los hacen interesantes para fomentar la financiación de proyectos verdes por varios motivos: son instrumentos atractivos para los inversores institucionales, conllevan un mayor grado de transparencia de su colateral, pueden incrementar la financiación bancaria de proyectos de baja cuantía, como los de eficiencia energética en el sector inmobiliario²⁶, y el carácter dinámico de su cartera implica un flujo constante de creación de préstamos verdes nuevos. El sector privado está trabajando en la actualidad en la creación de un mecanismo de financiación hipotecario europeo para promover la mejora de la eficiencia energética de los edificios o la adquisición de propiedades energéticamente eficientes, así como en la recolección de datos sobre la eficiencia energética de los activos hipotecarios²⁷. Para el impulso de este mercado, es importante que exista una legislación que defina exactamente las características de lo que se considera como bono garantizado [véase Anguren *et al.* (2013)] y, en este sentido, destaca la elaboración de Luxemburgo de una propuesta legislativa para definir de modo específico lo que se considera un bono garantizado verde.

Adicionalmente, en el mercado de las titulaciones también se han registrado iniciativas relevantes. A diferencia de los bonos garantizados, en estos instrumentos la garantía tiene naturaleza estática (no es renovada); sin embargo, pueden emplearse para proporcionar liquidez a un mayor conjunto de activos bancarios, como, por ejemplo, préstamos para coches eléctricos o préstamos bancarios a empresas pequeñas y medianas (pymes). Las emisiones de titulaciones verdes se han producido de la mano del sector privado y del público, siendo uno de los casos más relevantes el de Fannie Mae, que el año pasado se convirtió en el emisor más importante de bonos verdes, de acuerdo con CBI (2018). En los instrumentos diseñados por este emisor, la certificación como vivienda eficiente en términos energéticos permite la inclusión de la hipoteca como garantía del bono verde e implica unas mejores condiciones de financiación para el hipotecado. Esto último implica unos claros incentivos para que los propietarios lleven a cabo mejoras para aumentar la eficiencia energética de sus viviendas, algo particularmente relevante en el caso de inmuebles antiguos cuya financiación debe ser renovada [véase Fannie Mae (2012)].

En cuanto a la divulgación de la información climática, existen en el sector inversor algunas iniciativas voluntarias que pretenden mejorar la concienciación y la divulgación de estos riesgos, como el *Montreal Carbon Pledge* o el *Institutional Investors Group for Climate Change*, así como iniciativas de divulgación para varios sectores (por ejemplo, los *Sustainability Reporting Standards*, de la *Global Reporting Initiative*). A nivel nacional, 15 países del G-20 cuentan con alguna clase de normativa obligatoria de información climática, como el Reino Unido y Estados Unidos, y los restantes suelen tener al menos esquemas de información voluntaria, como Brasil [OCDE-CDSB (2017)]. Merece especial mención, dentro de las normativas nacionales, el artículo 173 de la Ley francesa de Transición Energética y Crecimiento Verde, de agosto de 2015, que recoge obligaciones de divulgación de información medioambiental para compañías no financieras, compañías financie-

26 Eventualmente, otros bonos también pueden servir en este ámbito, tal y como demostró Barclays en 2017 con la emisión de un bono no garantizado o corriente destinado a financiar hipotecas verdes.

27 Véase la iniciativa EMF-ECBC *Initiative on Energy Efficient Mortgages*.

ras e inversores institucionales, con un claro foco en el cambio climático²⁸. En este artículo se requiere a las compañías listadas en bolsa reportar en su informe anual los riesgos financieros relacionados con los efectos del cambio climático, las medidas para reducirlos y las consecuencias sobre el cambio climático de su actividad. Además, la disposición VI del artículo 173 va más allá de otras normativas de divulgación de información, al exigir a los inversores institucionales y gestores de cierto tamaño que expliquen en sus informes anuales cómo consideran los criterios ESG en sus decisiones de inversión y cómo sus políticas y objetivos se alinean con la estrategia nacional de energía y transición²⁹. Esta normativa ha recibido especial atención porque busca integrar la información climática en el informe anual para darle más visibilidad e intenta que se tengan en cuenta tanto las consecuencias del cambio climático en la empresa (riesgos climáticos) como el impacto sobre el cambio climático de las actividades de una empresa, las cuales se entienden, además, en sentido amplio (toda la cadena de valor). Además, la ley introduce el cambio climático en las decisiones de asignación de inversiones por parte del sector financiero y, con ello, añade una presión adicional en las compañías no financieras para que estas provean de mejor información al sector financiero [French Treasury (2016) y FIR (2016)]. Por último, al indicar que los inversores y gestores deben alinear sus esfuerzos con la estrategia nacional de cambio climático, la norma crea un punto de referencia común fácil de monitorizar [OCDE-CDSB (2017)]. Esto último resalta la importancia de que los legisladores nacionales fijen sus objetivos y estrategias climáticas para poder realizar una divulgación eficiente de información climática (por ejemplo, a través de los NDG del Acuerdo de París).

3.2.2 Iniciativas de los bancos centrales y supervisores del sector bancario

En los últimos años ha comenzado a debatirse el papel que pueden desempeñar de modo específico los bancos centrales y los supervisores a la hora de desarrollar iniciativas que contribuyan a superar los obstáculos que ralentizan la descarbonización de las economías y el cumplimiento del Acuerdo de París. Se han identificado varios ámbitos de actuación. En primer lugar, los bancos centrales suelen acumular una elevada experiencia a la hora de desarrollar modelos macroeconómicos que examinen el impacto económico de distintos eventos, entre los cuales podrían encontrarse los efectos del cambio climático. Sin embargo, existe cierto consenso en que los modelos tradicionalmente empleados en los bancos centrales, como el caso de los modelos dinámicos y estocásticos de equilibrio general (más conocidos por sus iniciales en inglés, DSGE), no son los más adecuados para capturar los efectos del cambio climático o la complejidad de la transición económica. Por ello, es necesario desarrollar modelos alternativos que consideren varios sectores —con distintas características de emisión de carbono en su actividad—, donde el sector financiero desempeñe un papel importante y en los que se pueda tener en cuenta el efecto de eventos extremos [véase, por ejemplo, Giraud *et al.* (2017)].

Por otro lado, los bancos centrales y supervisores desempeñan un papel vital a la hora de fomentar una adecuada medición de los riesgos que afronta el sector financiero y, por tanto, en mantener la estabilidad del sistema financiero. En este sentido, algunas de estas

28 Existe un consenso acerca de que este artículo es uno de los más avanzados en materia de divulgación, ya que soluciona algunos de los déficits de otras normativas similares [OCDE-CDSB (2017)]. Tanto es así que el HLEG (2018) propone reformas en la divulgación a nivel de la UE en función de las experiencias en la implementación de este artículo. El artículo 173 se añade a las obligaciones de información medioambiental existentes desde 2010 (Ley Grenelle II). Por último, la ley va más allá del cambio climático, ya que trata otros temas medioambientales, como el declive de los ecosistemas y el agotamiento de los recursos.

29 El decreto desarrollador del artículo 173, sección VI, se caracteriza, además, por su flexibilidad. Tras un período de dos años recopilando información sobre las metodologías usadas por las entidades, el Gobierno planea definir objetivos y guías de referencia que permitan mejorar la comparabilidad de la información publicada por estas instituciones.

entidades han empezado a analizar de manera preliminar la exposición de sus sectores financieros a los riesgos climáticos o a los activos intensivos en carbono; así lo han hecho el Banco de Holanda [DNB (2016 y 2017)], la autoridad supervisora sueca [Finansinspektionen (2016)] o el Banco de Inglaterra³⁰. En general, estos estudios concluyen que los riesgos o las exposiciones del sector financiero son manejables a día de hoy, pero, cuando se amplía el análisis para incluir más sectores o se tienen en cuenta las exposiciones de las entidades en otros países, el riesgo aumenta de modo sustancial (véase también cuadro 1). En cuanto a la estabilidad del sistema financiero, la mayoría de estos estudios no detectan un riesgo en el corto y medio plazo, pero apuntan a que, dada la falta de información y la incertidumbre sobre cómo se van a desarrollar estos riesgos, aún es pronto para llegar a una conclusión definitiva. Además, se apunta a que los riesgos para la estabilidad financiera serán manejables solo en la medida en que la transición a una economía baja en carbono se implemente pronto y de modo ordenado y sea predecible, y en la medida en que los efectos de segunda ronda y el contagio entre entidades financieras no sean muy graves³¹. En conclusión, a pesar de los avances recientes, las autoridades de supervisión europeas han advertido de que el conocimiento de los riesgos climáticos y su impacto sobre el sector financiero es aún limitado, y animan a las autoridades competentes a mejorar su análisis en este ámbito [Joint Committee of ESA (2018)].

Otra posibilidad se encuentra en la realización de pruebas de esfuerzo sobre el sector bancario que tengan en cuenta los riesgos climáticos a los que se enfrentan estas entidades (opción sugerida en Europa, por ejemplo, por el Banco de Holanda, el Banco de Inglaterra y el ESRB). Estas pruebas, que ayudarían a que las entidades internalizaran aspectos como el riesgo climático de sus inversiones, requieren no solo cierta coordinación a nivel internacional (para definir escenarios y exposiciones comparables), sino también coordinación con las autoridades nacionales (para diseñar escenarios de reducción de las emisiones de carbono de acuerdo con la estrategia energética de cada país). Además, los reguladores tienen la posibilidad de revisar la normativa prudencial para comprobar si los riesgos de carácter climático están considerados de manera adecuada³².

Adicionalmente, los bancos centrales también pueden considerar formas de incorporar los riesgos climáticos en el ámbito de la gestión de sus inversiones (tanto de las reservas internacionales como, en el caso de algunos bancos centrales, de los fondos soberanos) o en el ámbito de la política monetaria. Lógicamente, todas estas decisiones tienen que ser compatibles con el mandato establecido para estas entidades. En este sentido, no resulta sorprendente que, en el caso de algunos países emergentes, en los que el mandato del banco central es bastante amplio, se hayan incluido medidas que tienen un mayor alcance, como establecer financiación en términos preferentes o cuotas de préstamos

30 El Banco de Inglaterra realizó en 2015 este análisis sobre su sector asegurador y ha empezado a extender su análisis al sector bancario. Además, la institución ha anunciado que va a profundizar con datos más granulares en su análisis de las aseguradoras, planteándose la inclusión de los factores climáticos en las pruebas de esfuerzo [véase BoE (2015 y 2017)]. Por su parte, el Banco Central de China, en cooperación con otros organismos, ha manifestado su apoyo a incluir los riesgos climáticos en las pruebas de esfuerzo del sector bancario e inversor institucional.

31 En esta línea, el ESRB (2016) considera que el potencial de contagio sistémico es muy alto, especialmente si la exposición climática está concentrada en unos pocos bancos grandes o en algunos países. También llegan a esta conclusión Battiston *et al.* (2016).

32 Debido a la importancia de generar suficientes infraestructuras verdes y de encontrar financiación a largo plazo para su construcción, resulta interesante el creciente debate sobre si las normativas actuales de capital bancario (Basilea III) perjudican indirectamente la financiación sostenible a largo plazo, como el Project Finance [véase HLEG (2018) y CISL y UNEP-FI (2014)]. Existe también un debate sobre la inclusión o bien de un factor de penalización de capital para las inversiones con alto riesgo de carbono, o bien de un alivio de capital para las inversiones bancarias en activos con beneficios medioambientales.

para fomentar los préstamos verdes (por ejemplo, Banco de Bangladesh, Banco de la India y Banco del Líbano).

4 Coordinación internacional

El conjunto de las políticas comentadas en el apartado anterior pueden contribuir, desde distintos frentes, a movilizar la financiación necesaria para transformar la economía hacia un modelo productivo en los términos establecidos en el Acuerdo de París. Sin embargo, pueden ser insuficientes si no existe un cierto grado de coordinación internacional que permita no solo alcanzar los objetivos de cambio climático —ya que los cambios climáticos no suelen reconocer fronteras—, sino también cumplir las medidas destinadas a movilizar los capitales y concienciar acerca del riesgo climático. La coordinación internacional es fundamental, dado el grado de globalización de los flujos de capitales y la dimensión que pueden alcanzar algunos proyectos destinados a cambiar o a desarrollar nuevas infraestructuras que favorezcan un consumo de recursos más eficiente. Adicionalmente, como es obvio, el cambio climático es un fenómeno global que debe ser afrontado por todos.

Con el objetivo de avanzar en la coordinación internacional de estos asuntos, en los últimos años se han desarrollado varias iniciativas destinadas a favorecer o estimular la financiación verde o sostenible. En primer término, conviene resaltar que el G-20, bajo la presidencia de China en 2016, lanzó un grupo de estudio destinado a identificar los principales retos y dificultades para desarrollar las finanzas verdes en distintos ámbitos, como el de los fondos de inversión, los bancos o los mercados de capitales. Esta primera iniciativa del G-20 se plasmó en el *Green Finance Study Group Report* [GFSG (2016)], y sirvió como punto de partida para compartir experiencias a nivel internacional y señalar la implicación política de los principales países con el desarrollo de medidas para que el sistema financiero sea más sensible al riesgo de cambio climático y lo interiorice en su toma de decisiones. La siguiente presidencia del G-20, correspondiente a Alemania, reafirmó este compromiso y siguió avanzando en la recopilación de información y en la realización de análisis relevantes. Por último, en 2018, la presidencia argentina del G-20 ha creado un grupo de estudio sobre finanzas sostenibles centrado en tres líneas de actuación: investigar medidas para aumentar la implicación de los inversores institucionales en la financiación de proyectos sostenibles; discutir sobre las iniciativas sostenibles en el ámbito del capital riesgo, y analizar las oportunidades que surgen en el mundo de las nuevas tecnologías aplicadas a las finanzas sostenibles (*green fintech*).

En un ámbito más específico, la Junta de Estabilidad Financiera (Financial Stability Board o FSB) estableció un grupo de trabajo formado por distintos participantes en los mercados financieros con el objetivo de elaborar unas recomendaciones voluntarias que orienten a las empresas sobre el tipo de información que deben proveer en relación con el riesgo asociado al cambio climático. Este grupo emitió su informe final en junio de 2017 [TCFD (2017a)] y sus recomendaciones consideran los riesgos físicos, los riesgos de transición y las oportunidades vinculadas al cambio climático. Así, el grupo establece tanto consideraciones de modo general como recomendaciones de divulgación específicas para determinados sectores.

Otros organismos internacionales, como Naciones Unidas y la OCDE, también han diseñado iniciativas destinadas, respectivamente, a respaldar las medidas nacionales dirigidas a luchar contra el cambio climático y a favorecer el desarrollo de determinados instrumentos, como los bonos verdes. En el caso de la OCDE, adicionalmente, en 2016 se creó el Centro de Financiación e Inversión Verde, con el objetivo de facilitar el uso de la capacidad analítica de la propia institución para avanzar en el desarrollo de las finanzas sostenibles.

Por otro lado, a nivel regional, también existen varias iniciativas destacables. En concreto, en el ámbito de la Unión Europea³³, la necesidad de estimular las finanzas sostenibles se ha reconocido en comunicados tanto de la Comisión como del Consejo y del Parlamento Europeo. Con objeto de coordinar las medidas que hay que desarrollar, en el ámbito de la Unión de Mercados de Capitales se creó un grupo de expertos de alto nivel que, en enero de 2018, publicó un informe con recomendaciones acerca del desarrollo de mercados de bonos verdes, sobre prácticas de divulgación de información de riesgos de sostenibilidad o sobre cambios en la gobernanza o en los mandatos de los supervisores [HLEG (2018)]. Estas recomendaciones han sido la base del Plan de Acción anunciado por la Comisión Europea, que recoge medidas para reorientar los capitales hacia una economía más sostenible, introducir la sostenibilidad en la gestión de riesgos y fomentar la transparencia y la visión a largo plazo en la actividad económica y financiera [Comisión Europea (2018)]. Para ello, la Comisión centrará sus esfuerzos en la creación de una taxonomía sostenible para toda la UE, que, empezando por el aspecto climático, deberá plasmarse en una propuesta legislativa en el tercer trimestre de 2019. Además, esta taxonomía será el paso preliminar para crear índices de referencia o *benchmarks*, estándares y certificados de productos verdes. Adicionalmente, otras medidas del Plan de Acción se centran en el reforzamiento de la divulgación de información de sostenibilidad, la integración de la sostenibilidad en la provisión de asesoramiento financiero, el establecimiento de la responsabilidad fiduciaria en temas de sostenibilidad para los gestores de activos e inversores institucionales y la incorporación de la sostenibilidad en los requisitos prudenciales de los bancos y compañías de seguros. La implementación de estas estrategias implicará, en los próximos meses, la combinación de acciones legislativas y no legislativas y reformas de normas ya existentes.

Por último, el ámbito de los bancos centrales y de los supervisores no es ajeno a estas iniciativas, ya que, como se ha visto en la sección anterior, existen varias medidas que pueden tomar para fomentar la descarbonización de las economías. En este sentido, un grupo reducido de bancos centrales formó, a finales de 2017, la red de bancos centrales y supervisores para hacer verde el sistema financiero [NGFS (2017)]. Este grupo estuvo constituido inicialmente por representantes de ocho bancos centrales y supervisores, si bien recientemente se han adherido más integrantes, entre ellos, el Banco de España³⁴. El objetivo de este grupo es compartir experiencias, establecer buenas prácticas en relación con el riesgo de cambio climático y aunar esfuerzos tanto en el ámbito supervisor como en la modelización de las implicaciones para la actividad económica o en la posibilidad de fomentar mercados que identifiquen de modo explícito este riesgo.

5 Conclusiones

El Acuerdo de París supone el reconocimiento, con un grado de consenso nunca antes alcanzado, de que es preciso, por un lado, desarrollar acciones que contribuyan a mitigar el cambio climático y a llevar a las economías hacia unos parámetros sostenibles y, por otro, mejorar la resistencia de la economía y la sociedad a los efectos de las alteraciones que se están produciendo en el clima. Para ello, tal y como se recoge en dicho acuerdo, la implicación del sector financiero resulta imprescindible, dada la envergadura de los fondos necesarios para financiar un nuevo modelo productivo.

33 En Asia, también se han desarrollado iniciativas de ámbito regional, como la elaborada por el Foro de Mercados de Capitales de Asean, destinado a establecer unos estándares para los bonos verdes emitidos por los países de esta área.

34 Los miembros fundadores fueron ocho: Banco de México, Banco de Inglaterra, Banco de Francia/Autoridad de Supervisión Prudencial y de Resolución (ACPR), Banco de Holanda, el Bundesbank alemán, Finansinspektionen (Autoridad Supervisora Financiera Sueca, FSA), la Autoridad Monetaria de Singapur y el PBoC.

La contribución del sector financiero a este importante desafío es fundamental y abarca no solo la identificación y señalización de los proyectos que se consideran verdes para que reciban fondos de modo diferenciado, sino también aspectos como la cuantificación de los distintos tipos de riesgos vinculados al cambio climático. En este sentido, es preciso que el sector financiero considere la sostenibilidad y el riesgo climático no solo como una cuestión meramente reputacional, sino también como un tema relevante en las áreas de análisis y gestión de riesgos.

En este sentido, a lo largo de este artículo se ha intentado responder a la pregunta de si los mercados están internalizando los riesgos climáticos, y se han repasado las distintas iniciativas que se han llevado a cabo en el sector privado y público en los últimos años con objeto de mejorar la valoración de estos riesgos en las decisiones de los operadores financieros. El balance, hasta el momento, resulta satisfactorio, con base en distintas métricas: han aumentado las emisiones y la variedad de emisores e instrumentos que consideran aspectos relacionados con el cambio climático; ha crecido el número de índices verdes de bonos y acciones (que, además, parecen otorgar un retorno positivo al comprador); ha aumentado la financiación bancaria a sectores como la energía renovable; existen multitud de iniciativas por parte de autoridades públicas para favorecer la financiación verde, y se han involucrado organismos, como los bancos centrales, que hasta hace poco permanecían ajenos a este debate. Es más, el consenso internacional en la lucha contra el cambio climático también se ha constatado en el ámbito de las finanzas, y tanto el G-20 como la Unión Europea han impulsado distintas iniciativas que potencian el papel del sistema financiero a la hora de asignar los recursos de forma compatible con un desarrollo económico más sostenible.

Sin embargo, a pesar de los avances acumulados en un período tan corto de tiempo y de las tendencias que se están observando en el sector privado y público, los mercados financieros y las entidades bancarias no parecen haber internalizado plenamente los riesgos climáticos en su toma de decisiones. Existen varios factores que explican esta situación, pero probablemente la falta de información por parte de las empresas, la carencia de una taxonomía común para clasificar lo que se considera verde o la falta de experiencia en modelos que cuantifiquen los riesgos y oportunidades climáticas son los factores que deben ser abordados con mayor urgencia.

Adicionalmente, los reguladores deberían incorporar el riesgo climático entre los factores que pueden acabar afectando a la estabilidad financiera. Para incorporar este elemento a ejercicios como las pruebas de esfuerzo, es preciso tener un detalle suficiente de la estrategia de la lucha contra el cambio climático de la correspondiente Administración Pública. Esta estrategia permite identificar en qué sectores y en qué plazo pueden concentrarse las mayores pérdidas en la transición hacia una economía descarbonizada. En este sentido, el sector bancario ha contribuido notablemente al desarrollo de estándares comunes y a la creación de instrumentos financieros verdes, iniciativas muy valiosas que han facilitado la valoración del riesgo climático. Sin embargo, existen áreas en las que se ha avanzado menos, como en la involucración de los departamentos de riesgo en los aspectos relacionados con el cambio climático y en la innovación para fomentar la difusión de instrumentos financieros que faciliten unas inversiones más sostenibles.

Finalmente, solo con una actuación coordinada de todos podrá evitarse la tragedia del horizonte a la que hacía referencia Mark Carney. Es decir, solo anticipándonos a las dificultades y tomando las medidas adecuadas con rapidez y eficacia, podremos evitar que la tragedia climática se materialice. De este modo, no tendremos que arrepentirnos de no haber actuado mucho antes, cuando aún quedaba tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- 2 DII (2015a). *Financial risk and the transition to a low carbon economy: towards a carbon stress testing framework*, Working Paper, julio.
- (2015b). *Carbon intensity = /carbon risk exposure*, Discussion Paper, noviembre.
- ANGUREN, R., J. M. MARQUÉS SEVILLANO y L. ROMO GONZÁLEZ (2013). «Covered bonds: the renaissance of an old acquaintance», *Revista de Estabilidad Financiera*, n.º 24, pp. 69-87.
- ALLEN, M., D. FRAME, C. HUNTINGFORD, C. JONES, J. LOWE y N. MEINSHAUSEN (2009). «Warning caused by cumulative carbon emissions towards the trillionth tonne», *Nature*, 458 (7242), pp. 1163-1166.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2017). «Green bond finance and certification», *BIS Quarterly Review*, septiembre.
- BARCLAYS (2015). «The Cost of Being Green», *Credit Research*, 18 de septiembre.
- BATTISTON, S., A. MANDEL, I. MONASTEROLO, F. SCHÜTZE y G. VISENTIN (2016). *A climate stress-test of the financial system*, Documento de Trabajo, versión 11 de julio.
- BLOOMBERG (2017). *Bloomberg Barclays MSCI Global Green Bond Index*, junio.
- BOE (BANK OF ENGLAND) (2015). *The impact of climate change on the UK insurance sector*, Bank of England Prudential Regulation Authority, septiembre.
- (2017). «The Bank of England's response to climate change», Topical Articles, *Quarterly Bulletin*, Q2.
- CBI (CLIMATE BONDS INITIATIVE) (2018). *Green Bond Highlights 2017*, enero.
- CISL y UNEP-FI (CAMBRIDGE INSTITUTE FOR SUSTAINABILITY LEADERSHIP y UNEP FINANCE INITIATIVE) (2014). *Stability and Sustainability in Banking Reform: Are Environmental Risks Missing in Basel III?*, agosto.
- CTI (CARBON TRACK INITIATIVE) (2011). *Unburnable Carbon-Are the World's Financial Markets Carrying a Carbon Bubble?*
- (2013). *Unburnable Carbon 2013: Wasted Capital and Stranded Assets*.
- CARNEY, M. (2015). *Breaking the tragedy of the horizon-climate change and financial stability*, discurso en Lloyd's of London, 29 de septiembre.
- COMISIÓN EUROPEA (2018). *Action Plan: Financing Sustainable Growth, Communication, COM (2017) 97 final*, marzo.
- DEUTSCHE ASSET MANAGEMENT y GLOBAL RESEARCH INSTITUTE (2017). *Measuring physical climate risk in equity portfolio*, noviembre.
- DNB (DE NEDERLANDSCHE BANK) (2016). *Time for Transition*, Occasional Studies, vol. 14-2.
- (2017). *Waterproof? An exploration of climate-related risks for the Dutch financial sector*.
- EDESSES, M. (2015). «Catastrophe Bonds: An Important New Financial Instrument», *Alternative Investment Analyst Review*, otoño.
- ESA (JOINT COMMITTEE OF THE EUROPEAN SUPERVISORY AUTHORITIES) (2018). *Joint committee report on risks and vulnerabilities in the EU financial system*, abril.
- ESRB (EUROPEAN SYSTEMIC RISK BOARD) (2016). «Too late, too sudden: transition to a low-carbon economy and systemic risk», *Reports of the Advisory Scientific Committee*, n.º 6, febrero.
- FANNIE MAE (2012). *Multifamily Green Initiative*, Second Quarter.
- FEDERAL MINISTRY OF FINANCE (2016). *Climate change and financial markets*, septiembre.
- FINANSINSPEKTIONEN (2016). *Climate change and financial stability*, marzo.
- FIR (FORUM POUR L' INVESTISSEMENT RESPONSIBLE) (2016). «Article 173-VI: Understanding the French regulation on investor climate reporting», *FIR Handbook 1*, octubre.
- FRENCH TREASURY (2016). *Assesing climate change-related risks in the banking sector*, en colaboración con Banque de France y Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution.
- GFSG (G-20 GREEN FINANCE STUDY GROUP) (2016). *G-20 Green Finance Synthesis Report*, septiembre.
- (2017). *G-20 Green Finance Synthesis Report*, julio.
- GIRAUD, G., F. MCISAAC y E. BOVARI (2017). *Coping with collapse: a stock-flow consistent monetary macrodynamics of global warming*, Working Paper, versión de 23 de octubre, Agencia Francesa de Desarrollo y Universidad de París.
- GÖRGEN, M., A. JACOB, M. NERLINGER, M. ROHLEDER y M. WILKENS (2017). *Carbon risk*, Workin Paper, Universidad de Augsburg.
- GRIFFIN, P. A., A. MYERS JAFFE, D. H. LONT y R. DOMÍNGUEZ-FAUS (2015). «Science and the stock market: investors' recognition of unburnable carbon», *Energy Economics*, 52, pp. 1-12.
- HIERZIG, S. (2017). «Banking on a Low-Carbon Future. A Ranking of the 15 Largest European Banks' Responses to Climate Change», *Survey & Ranking*, diciembre, ShareAction.
- HLEG (HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON SUSTAINABLE FINANCE) (2017). *Financing a Sustainable European Economy*, Interim Report, julio.
- (2018). *Financing a Sustainable European Economy*, Final Report, enero.
- HOFFMAN, V. H., y T. BUSCH (2008). «Corporate Carbon Performance Indicators», *Journal of Industry Ecology*, 12(4), pp. 505-520.
- ICMA (INTERNATIONAL CAPITAL MARKET ASSOCIATION) (2017a). *The Green Bond Principles*, 2 de junio.
- (2017b). *The GBP Databases and Indices Working Group – Summary of Green Fixed Income Indices Providers*, junio.
- IEA (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY) (2017). *World Energy Outlook, 2017*.
- IPCC (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE) (2014). *Climate change 2014 synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R. K. Pachauri y L. A. Meyer (eds.)], IPCC, Génova, Suiza.
- (2017). *Infographic: The Global Carbon Budget*, <http://www.wri.org/ipcc-infographics>.
- JUNG, J., K. HERBOHN y P. CLARKSON (2014). *The impact of a firm's carbon risk profile on the cost of debt capital: evidence from Australian firms*, Working Paper, UQ Business School, The University of Queensland.
- KAMINKER, C., C. MAJOWSKI y R. SULLIVAN (2017). *Green Bonds – Ecosystem, Issuance Process and Case Studies*, Consultation Draft, Federal Ministry for Economic Cooperation and Development y SEB.

- MARLIN, S. (2018). «Banks begin to model climate risk in loan portfolios», *Risk.net*, 16 de enero.
- MEINSHAUSEN, M., N. MEINSHAUSEN, W. HARE, S. RAPER, K. FIELER, R. KNUTTI, D. FRAME y M. ALLEN (2009). «Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 2 degrees C», *Nature*, 458 (7242), pp. 1158-1163.
- MSCI (2015). *Carbon Footprinting 101. A practical guide to understanding and applying carbon metrics*, septiembre.
- NGFS (CENTRAL BANKS AND SUPERVISORS NETWORK FOR GREENING THE FINANCIAL SYSTEM) (2017). *Joint Statement by the Founding Members of the Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System*, diciembre.
- OCDE-CDSB (2015). «Climate change disclosure in G-20 countries. Stocktaking of corporate reporting schemes», *Responsible Business Conduct*.
- (2017). *Corporate disclosure schemes in G-20 countries after COP21*, documento preparado por la OCDE en el contexto del proyecto «Growth, investment and the low carbon transition».
- RAINFORREST ACTION NETWORK, BANKTRACK, INDIGENOUS ENVIRONMENTAL NETWORK, OIL CHANGE INTERNATIONAL, SIERRA CLUB y HONOR THE EARTH (2018). «Banking on climate change», *Fossil Fuel Finance Report Card 2018*.
- ROBINS, N., y J. MCDANIELS (2016). *Greening the banking system. Taking stock of G-20 green banking market practice*, Inquiry Working Paper 16/12, septiembre.
- TCFD (TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES) (2017a). *Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*, Final Report, junio.
- (2017b). *Implementing the recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*, junio.
- VIELHABER, R. (2017). «Green Bonds: The Chartbook», *Unicredit*, noviembre.
- VOLZ, U. (2017). *On the role of central banks in enhancing green finance*, UN Environment Inquiry/CIGI Research Convening, Inquiry Working Paper 17/01, febrero.
- WEYZIG, F., B. KUEPPER, J. W. VAN GELDER y R. VAN TILBURG (2014). *The Price of Doing Too Little Too Late; the Impact of the Carbon Bubble on the European Financial System*, Green New Deal Series, vol. 11.
- WORLD ENERGY COUNCIL (2017). *World Energy Resources. Solar 2016*.
- WRI y UNEP-FI (WORLD RESOURCES INSTITUTE y UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME FINANCE INITIATIVE PORTFOLIO CARBON INITIATIVE) (2015). *Carbon Asset Risk: Discussion Framework* (principales autores: M. Fulton y C. Weber).
- ZERBIB, O. D. (2017). *The Green Bond Premium*, Working Paper, Universidad de Tilburgo, octubre.

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN LA REVISTA DE ESTABILIDAD FINANCIERA

Número 1 – septiembre 2001

Labor reciente del Comité de Basilea no relacionada con el capital,
Danièle Nouy

Las recomendaciones del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea,
Raimundo Poveda Anadón

Introducción al Pilar 1 de Basilea II,
Fernando Vargas

El Proceso de Revisión Supervisora en las propuestas del Comité de Basilea,
Joaquín Gutiérrez García

Entidades de crédito: transparencia y disciplina de mercado,
Anselmo Díaz

El proceso de revisión de capital en la Unión Europea,
Cristina Iglesias-Sarria

Basilea II: efectos sobre la práctica supervisora,
José María Lamamié de Clairac y Francisco Gil Almansa

El coeficiente de solvencia de las entidades de crédito españolas,
Pilar Álvarez Canal

Capital regulatorio y capital económico: el efecto de la calidad crediticia y del ajuste por vencimiento,
Gregorio Moral, Carlos Corcóstegui y Raúl García

Modelos factoriales de riesgo de crédito: el modelo de Basilea II y sus implicaciones,
Carlos Trucharte Artigas y Antonio Marcelo Antuña

Número 2 – marzo 2002

Basilea 2: Desarrollos desde la publicación del papel consultivo de enero de 2001,
Cristina Iglesias-Sarria y Fernando Vargas

Capital regulatorio y capital económico: prociclicidad del Nuevo Acuerdo de Capital y análisis de escenarios de crisis,
Luis González Mosquera

Los determinantes del excedente de recursos propios de las entidades españolas,
Juan Ayuso, Daniel Pérez y Jesús Saurina

Dinámica temporal de diferentes definiciones de impago,
José Ramón Martínez Resano

Un sistema de clasificación (rating) de acreditados,
Carlos Trucharte Artigas y Antonio Marcelo Antuña

Tratamiento contable de los instrumentos financieros,
Anselmo Díaz

Supervisión del riesgo de liquidez,
Bernardo Orsikowsky

Riesgos en la compensación y liquidación transfronteriza de valores,
M.ª Nieves García-Santos

Número 3 – noviembre 2002

Indicadores adelantados de crisis y su papel en el análisis económico,
Santiago Fernández de Lis y Alicia García Herrero

Los derivados de crédito,
Jorge Pérez Ramírez

Incorporación de la tecnología de la información a la actividad bancaria en España: la banca por Internet,
Javier Delgado y María Jesús Nieto

Las pequeñas y medianas empresas en el sistema crediticio español y su tratamiento según Basilea II,
Jesús Saurina Salas y Carlos Trucharte Artigas

Estimación de la severidad de una cartera de préstamos hipotecarios,
Gregorio Moral Turiel y Raúl García Baena

Los sistemas de garantía de depósitos como promotores de la estabilidad financiera,
Luis Javier García Macarrón

Número 4 – mayo 2003

El marco general de la validación de procedimientos internos en Basilea II: el enfoque IRB,
Fernando Vargas

Ciclo económico y capital regulatorio: evidencia en un sistema de clasificación de acreditados,
Carlos Corcóstegui, Luis González Mosquera, Antonio Marcelo y Carlos Trucharte

Basilea II y la gestión de las entidades financieras: consideraciones estratégicas,
Manuel A. Méndez

La nueva regulación de los conglomerados financieros: cuestiones fundamentales,
José Manuel Gómez de Miguel

El gobierno de las empresas desde la perspectiva del análisis económico,
María Gutiérrez

Notas sobre la arquitectura de la regulación, supervisión y estabilidad financiera en Europa,
María Jesús Nieto y Juan M.^a Peñalosa

Número 5 – noviembre 2003

Algunas claves sobre la contabilidad europea: el nuevo proceso regulador y las nuevas normas,
Begoña Giner Inchausti

La contribución de los sistemas de pagos a la estabilidad financiera. El caso español,
Susana Núñez y María Luisa Leyva

Basilea II: tercer documento consultivo y últimos avances,
LINETTE FIELD

El estudio del impacto cuantitativo en España de la propuesta (CP3) de Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea,
Cecilia Lozano

Basilea II: un análisis de los cambios en el enfoque IRB,
Jesús Saurina y Carlos Trucharte

Inversión en el sector financiero de los países emergentes: posibles riesgos y su gestión,
Sonsoles Gallego, Alicia García Herrero y Cristina Luna

El gobierno de la empresa bancaria desde la regulación,
Vicente Salas Fumás

De la función de riesgos: una aproximación a los riesgos del balance,
Juan Andrés Yanes y Jesús M. Tarriba Unger

Especialización crediticia y resultados en la banca europea,
Javier Delgado, Daniel Pérez y Vicente Salas

Número 6 – mayo 2004

Indicadores de estabilidad financiera (FSI). Origen, aspectos metodológicos y elaboración para las entidades de depósito españolas,
Cristina Luna

Las pruebas de estrés en los programas de evaluación del sistema financiero,
Roberto Blanco Escolar y Alicia García Herrero

Margen de intermediación de las entidades de depósito,
José Cebrián Carrasco

Implicaciones de Basilea II para América Latina,
Andrew Powell

Perspectivas de rentabilidad de la banca por Internet en Europa,
Javier Delgado, Ignacio Hernando y María Jesús Nieto

Análisis institucional y económico de la nueva Ley Concursal,
Esteban van Hemmen Almazor

Número 7 – noviembre 2004

El Nuevo Acuerdo de Capital «Basilea II» y su transposición europea: el proceso y la implementación,
Cristina Iglesias-Sarria y Fernando Vargas

Las Centrales de Riesgos: una herramienta para Basilea II,
Carlos Trucharte

Validación de enfoques IRB para el cálculo del capital mínimo por riesgo de crédito,
Gregorio Moral

Activos financieros en el exterior e indicadores de riesgo,
Raquel Lago y Jesús Saurina

Enfoque regulatorio en un mundo de riesgo no-cero,
Joseph Eyre

Capital regulatorio y capital económico: un análisis de sus determinantes,
Abel Elizalde y Rafael Repullo

Indicadores de riesgo a partir de los resultados contables de las empresas,
Sonia Ruano y Vicente Salas

Número 8 – mayo 2005

La perspectiva económica en las normas de información financiera,
Jorge Pérez Ramírez

El Banco de España y la vigilancia de los sistemas de pago,
Banco de España

Evolución en España de las tarjetas como medio de pago (1996-2004),
Departamento de Sistemas de Pago del Banco de España

XBRL, una herramienta para la transparencia y reducción de la carga informativa.
Los trabajos de la Asociación XBRL España,
Manuel Ortega

La evolución del sistema bancario español desde la perspectiva de los Fondos de Garantía de Depósitos,
Isidro Fainé Casas

Análisis de la dispersión de los tipos de interés de los préstamos y depósitos bancarios,
Alfredo Martín Oliver, Vicente Salas Fumás y Jesús Saurina

Prociclicidad, volatilidad financiera y Basilea II,
Emiliano González Mota

El tratamiento del riesgo operacional en Basilea II,
M.ª Ángeles Nieto Giménez-Montesinos

Número 9 – noviembre 2005

El FSAP, un instrumento para la estabilidad y el desarrollo,
Ignacio Garrido

Aspectos críticos en la implantación y validación de modelos internos de riesgo de crédito,
Raúl García Baena, Luis González Mosquera y María Oroz García

Las implicaciones de Solvencia II en el sector asegurador español,
Ricardo Lozano Aragüés

Cooperación en materia de supervisión en la Unión Europea y el papel del Comité de Supervisores Bancarios Europeos (CEBS),
Linette Field

Hedge funds y riesgo sistémico: una primera aproximación,
M.ª Nieves García Santos

Número 10 – mayo 2006

Ciclo crediticio, riesgo de crédito y regulación prudencial,
Gabriel Jiménez y Jesús Saurina

Un modelo de análisis del riesgo de crédito y su aplicación para realizar una prueba de estrés del sistema financiero mexicano,
Javier Márquez Díez-Canedo y Fabricio López-Gallo

Estimaciones de la EAD para contratos con límites de crédito explícito,
Gregorio Moral

La posición relativa de la banca española en el contexto europeo,
Luis Gutiérrez de Rozas

El gobierno corporativo de las entidades emisoras de valores cotizados en mercados oficiales.
Un resumen del Informe Anual del ejercicio 2004,
Paulino García Suárez

Número 11 – noviembre 2006

Funciones y objetivos del Comité de Estabilidad Financiera (CESFI)
David Vegara

La responsabilidad de los administradores y directivos de las entidades de crédito
Jaime Herrero

Evaluación de las metodologías para medir el valor en riesgo
Clara I. González y Ricardo Gimeno

Medición efectiva del riesgo operacional
Santiago Carrillo Menéndez y Alberto Suárez

La aversión al riesgo en el mercado español de renta variable
Carlos L. Aparicio Roqueiro

Estructuras de titulización: características e implicaciones para el sistema financiero
Ramiro Losada López

Número 12 – mayo 2007

La supervisión financiera: situación actual y temas para debate
Gonzalo Gil y Julio Segura

MiFID: un nuevo marco de competencia para los mercados de valores
M.ª Nieves García Santos

Las tarjetas de pago ante el proyecto SEPA: algunas reflexiones
Sergio Gorjón Rivas

Un nuevo marco de seguro de depósitos para España
Pablo Campos, Miguel Yagüe e Iker Chinchetru

El proceso de acumulación de reservas de divisas: posibles riesgos para la estabilidad financiera internacional
Enrique Alberola Ila y Santiago Fernández de Lis

Determinantes microeconómicos de la morosidad de la deuda bancaria en las empresas no financieras españolas
Sonia Ruano Pardo

La especialización de las entidades de depósito en el crédito a las empresas no financieras
Javier Delgado

Número 13 – noviembre 2007

Algunas cuestiones relevantes en el proceso internacional de convergencia contable: IASB vs. FASB
Carlos José Rodríguez García y Alejandra Bernad Herrera

La evolución de las operaciones de Leveraged Buy Out y su financiación: posibles implicaciones para la estabilidad financiera
María-Cruz Manzano

El número de relaciones bancarias de empresas e individuos en España: 1984-2006
Gabriel Jiménez, Jesús Saurina y Robert Townsend

Dimensiones de la competencia en la industria bancaria de la Unión Europea
Santiago Carbó Valverde y Francisco Rodríguez Fernández

El proceso de apertura del sector bancario chino y el papel de la banca extranjera. Situación y perspectivas
Daniel Santabárbara García

La bancarización en Latinoamérica. Un desafío para los grupos bancarios españoles
José María Ruiz

Número 14 – mayo 2008

Regulación e innovación en la reciente crisis financiera
Jaime Caruana

The financial turmoil of 2007-?: a preliminary assessment and some policy considerations
Claudio Borio

Los déficits estructurales de liquidez y las tensiones en los mercados monetarios
Javier Alonso

Anatomy of a modern credit crisis
Ángel Ubide

La titulación de activos por parte de las entidades de crédito: el modelo español en el contexto internacional y su tratamiento desde el punto de vista de la regulación prudencial
Eva Catarineu y Daniel Pérez

Comparación histórica de episodios de turbulencias financieras globales
Pedro del Río

De los modelos de banca y la función de riesgos
Francisco Sánchez Ferrero y Juan Andrés Yanes Luciani

Understanding credit derivatives
Abel Elizalde and Alberto Gallo

Número 15 – noviembre 2008

El papel del modelo de «originar para distribuir» en la crisis financiera de 2007
José María Roldán

La banca española ante la actual crisis financiera
José Antonio Álvarez

La crisis de liquidez de 2007: hacia un nuevo modelo de industria financiera
Manuel González Cid

Algunas implicaciones de la crisis financiera sobre la banca minorista española
Santiago Fernández de Lis y Alfonso García Mora

La nueva circular sobre solvencia de las entidades de crédito: contenido e impacto sobre la labor supervisora del Banco de España
Fernando Vargas y José María Lamamié

Estrategias de expansión de las entidades de depósito españolas. Una primera aproximación descriptiva
Javier Delgado, Jesús Saurina y Robert Townsend

Finanzas islámicas: desarrollo reciente y oportunidades
Alicia García-Herrero, Carola Moreno y Juan Solé

Número 16 – mayo 2009

Procyclicality and financial regulation
Charles Goodhart

El carácter procíclico del sistema financiero
Jordi Gual

El informe del grupo de alto nivel sobre supervisión financiera en la UE - «el informe Larosière»
Linette Field, Daniel Pérez y José Pérez

El impacto de la circular de solvencia en las entidades financieras
Enrique Martín Barragán y Ángel Berges

Las prácticas de gobierno corporativo de las entidades bancarias cotizadas en España 2004-2007. Análisis comparado con el Mercado Continuo
Rafael Crespi y Bartolomé Pascual

Formalismo judicial, control e incentivos en el concurso de acreedores
Estaban van Hemmen

Número 17 – noviembre 2009

Loan loss provisions in Spain. A working macroprudential tool
Jesús Saurina

Utilización de los sistemas IRB para el cálculo de provisiones anticíclicas
Juan Serrano

Can we enhance financial stability on a foundation of weak financial supervision?
John Palmer

Los instrumentos híbridos en los recursos propios de las entidades financieras: naturaleza y cambios tras la crisis financiera
José Manuel Marqués Sevillano y Alicia Sanchis Arellano

¿Qué queda de la agenda «Legislar mejor»?
Isabel Argimón

La estructura del mercado interbancario y del riesgo de contagio en Colombia
Dairo Estrada y Paola Morales

Número 18 – mayo 2010

Entidades financieras sistémicas: discusión de posibles medidas
Cristina Iglesias-Sarria y Fernando Vargas

Burden sharing for cross-border banks
Dirk Schoenmaker

Central bank independence and financial stability
Rosa M.ª Lastra

Las nuevas propuestas de Basilea en materia de riesgo de liquidez: de un enfoque cualitativo a un enfoque cuantitativo
Beatriz M.ª Domingo Ortuño

Crisis financiera, mecanismos de apoyo a las entidades de crédito en dificultades y derecho de la competencia
Francisco Uría

Número 19 – noviembre 2010

Las nuevas medidas de Basilea III en materia de capital
Elena Rodríguez de Codes Elorriaga

Impacto macroeconómico del reforzamiento de los requisitos de capital y liquidez
Ángel Gavilán

Nuevos requerimientos de información sobre el mercado hipotecario: un análisis del loan to value
Carlos Trucharte Artigas

Fair value accounting in banks and the recent financial crisis
Silviu Glavan

Dodd-Frank Wall Street Reform: un cambio profundo en el sistema financiero de Estados Unidos
Emiliano González Mota y José Manuel Marqués Sevillano

Hong Kong's international banking center: implications for Spain
Alicia García-Herrero

Número 20 – mayo 2011

Recargos de capital en carteras crediticias concentradas en un número reducido de acreditados
Juan Serrano y Antonio Peñaranda

Cooperative and savings banks in Europe: nature, challenges and perspectives
Rebeca Anguren Martín and José Manuel Marqués Sevillano

Cuantificación de los beneficios de la regulación prudencial
Isabel Argimón y Manuel Mertel

El comportamiento de los ratings crediticios a lo largo del ciclo
Mario Deprés Polo

Non-enhanced debt financing by euro area banks under severe financial stress
Luna Romo González and Adrian van Rixtel

Número 21 – noviembre 2011

El impacto de los nuevos estándares de liquidez desde el punto de vista de un banco central
Liliana Toledo

Living wills
Thomas F. Huertas and Rosa M. Lastra

Towards more consistent, albeit diverse, risk-weighted assets across banks
Mayte Ledo

Los ejercicios de estrés test: experiencia reciente y reflexiones sobre su futuro
Daniel Pérez y Carlos Trucharte

Tipos de referencia de las imposiciones a plazo fijo en los mercados interbancario y de deuda pública
Carlos Pérez Montes

Número 22 – mayo 2012

Comparing risk-weighted assets: the importance of supervisory validation processes
José María Arroyo, Ignacio Colomer, Raúl García-Baena and Luis González-Mosquera

An overview of the independent commission on banking reforms – motivations, measures and likely impact
Alejandra Kindelán and Nick Greenwood

FSB transparency initiatives
Gerald A. Edwards Jr.

Hacia mercados secundarios de titulización líquidos y eficientes
Óscar Arce, Anna Isperto y Rosario Martín

Business models of international banks in the wake of the 2007-2009 global financial crisis
Manuel Merck, Adrian van Rixtel and Emiliano González Mota

Identificación y evolución de los ciclos de crédito en las economías avanzadas
Rebeca Anguren Martín

Número 23 – noviembre 2012

La resolución de activos bancarios a través de «bancos malos»
Juan Ayuso y Ana del Río

Las entidades financieras sistémicas: las medidas acordadas
Cristina Iglesias-Sarria y Fernando Vargas

El impuesto sobre transacciones financieras. Descripción de la propuesta de la Comisión Europea
Carmen Martínez Carrascal

Trade credit and credit crunches: Evidence for Spanish firms from the global banking crisis
Juan Carlos Molina Pérez

Número 24 – mayo 2013

Operationalising a macroprudential regime: goals, tools and open issues
David Aikman, Andrew G. Haldane and Sujit Kapadia

Banking Union
Thomas F. Huertas

Requerimientos prudenciales y ajustes valorativos por riesgo de contrapartida en derivados OTC: situación actual y perspectivas
Francisco Gil y Francisco Manzano

Covered bonds: the renaissance of an old acquaintance
Rebeca Anguren Martín, José Manuel Marqués Sevillano and Luna Romo González

Top-down stress tests as a macro-prudential tool: methodology and practical application
Carlos Pérez Montes and Carlos Trucharte Artigas

Financial integration and structural changes in Spanish banks during the pre-crisis period
Alfredo Martín-Oliver

Número 25 – noviembre 2013

Spanish dynamic provisions: main numerical features
Carlos Trucharte and Jesús Saurina

The impact of M&As on bank risk in Spain (1986-2007)
Santiago Carbó-Valverde, Jens Hagendorff and María J. Nieto

La transposición de Basilea III a la legislación europea
Jesús P. Ibáñez Sandoval y Beatriz Domingo Ortuño

Short-term debt, asset tangibility and the real effects of financial constraints in the Spanish crisis
Denisa Macková

Las entidades de seguros ante el nuevo entorno financiero
Clara Isabel González Martínez y José Manuel Marqués Sevillano

Número 26 – mayo 2014

Sentando las bases de la política macroprudencial: de las falencias pre-Lehman a los desafíos pos-Lehman
Augusto de la Torre y Alain Ize

Systemic risk, monetary and macroprudential policy
José-Luis Peydró

SEPA 2.0 – Avanzando en la integración europea: la Zona Única de Pagos en Euros (SEPA) en perspectiva
Sergio Gorjón Rivas y Ana Fernández Bedoya

Sovereign risk and financial stability
Christian Castro and Javier Mencía

Financial disintermediation in international markets and global banks funding models
José María Serena Garralda

A first approach to creditor monitoring, the paradoxical missing lever of corporate governance in Spain
Carlos Ara

Número 27 – noviembre 2014

Una panorámica de la unión bancaria
David Vegara Figueras

The countercyclical capital buffer in Spain: an exploratory analysis of key guiding indicators
Christian Castro, Ángel Estrada and Jorge Martínez

Un esquema de resolución múltiple para los grupos bancarios españoles globalmente sistémicos
Sonsoles Eirea Álvarez y Manuel Ordás Fernández

Two illusions: consolidation and capital
Jorge Pérez Ramírez

Firms' financial soundness and access to capital markets
Alberto Fuertes and José María Serena

Loan-loss recognition by banks: pumps in the rear-view, bumps ahead
Pablo Pérez Rodríguez

Número 28 – mayo 2015

History of banking regulation as developed by the Basel Committee on Banking Supervision 1974-2014 (Brief overview)
Henry Penikas

La reciente evolución del gobierno corporativo de las entidades de crédito
Jaime Herrero

La reforma de la post-contratación de valores en España
Jesús Benito Naveira e Ignacio Solloa Mendoza

Credit and liquidity risk in sovereign bonds
Álvaro Martín Herrero y Javier Mencía

Número 29 – noviembre 2015

El Mecanismo Único de Supervisión y el papel de las autoridades nacionales
Xavier Torres

The BIS international banking statistics: structure and analytical use
Emilio Muñoz de la Peña and Adrian van Rixtel

Resolución de entidades de contrapartida central: una aproximación en un entorno postcrisis
Víctor Rodríguez Quejido y José Manuel Portero Bujalance

Credit portfolios and risk weighted assets: analysis of European banks
Carlos Trucharte Artigas, Carlos Pérez Montes, María Elizabeth Cristófoli, Alejandro Ferrer Pérez and Nadia Lavín San Segundo

Número 30 – mayo 2016

Payment systems in the US and Europe: efficiency, soundness and challenges
Santiago Carbó-Valverde and Charles M. Kahn

Spanish boom-bust and macroprudential policy
Ángel Estrada and Jesús Saurina

Pagos inmediatos: ¿evolución o revolución?
Ana Fernández y Sergio Gorjón

Los bonos garantizados y las titulaciones: situación actual, marco global y perspectivas futuras
Asunción Alonso Ventas y José Manuel Marqués Sevillano

Número 31 – noviembre 2016

La regulación de los índices de referencia y la reforma del euríbor
María José Gómez Yubero

Macroprudential theory: advances and challenges
Henrique S. Basso and James S. Costain

Riesgo de liquidez sistémica. Indicadores para el sistema bancario español
Matías Lamas Rodríguez

The net stable funding ratio: theoretical background and analysis of the Spanish banking sector
Itziar Iranzo Marco

Número 32 – mayo 2017

Financial innovation in the digital age: challenges for regulation and supervision
José Manuel González-Páramo

Executive compensation and firm leverage. A policy oriented survey
Pedro Gete and Juan-Pedro Gómez

European banks US dollar liabilities: beyond the covered interest parity
Luna Azahara Romo González

Requerimientos de capital por riesgo de contrapartida: el nuevo método estándar
Francisco Manzano Carpio

Número 33 – noviembre 2017

Precisiones de la EBA en relación con determinados aspectos del gobierno corporativo de las entidades de crédito
Carmen Alonso Ledesma

La evolución de la fragilidad financiera de las empresas no financieras españolas entre 2007 y 2015
Álvaro Menéndez y Maristela Mulino

Presentation of the First Conference on Financial Stability and of the panel *The countercyclical provisions of the Banco de España, 2000-2016*
Rafael Repullo and Jesús Saurina

Presentation of the book *The countercyclical provisions of the Banco de España, 2000-2016*
Jesús Saurina Salas and Carlos Trucharte Artigas

The countercyclical provisions of the Banco de España, 2000-2016
Pedro Duarte Neves

Countercyclical provisions, a partial answer to disaster myopia
Richard Herring

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

ARTÍCULOS PUBLICADOS EN NOTAS DE ESTABILIDAD FINANCIERA

- Número 1 – septiembre 2001
- La provisión para insolvencias en las entidades de crédito. Presente, futuro y pasado
Rafael Prado
- Número 2 – noviembre 2002
- Debida diligencia con la clientela de los bancos
Comité de Supervisión Bancaria de Basilea
- Las Cuarenta Recomendaciones
Grupo de Acción Financiera sobre el Blanqueo de Capitales
- Directrices globales para la prevención del blanqueo de capitales en actividades de banca privada
Grupo Wolfsberg
- El sistema financiero y el blanqueo de capitales
Ignacio Palicio Díaz-Faes
- Número 3 – julio 2003
- El modelo contable IASB. Análisis comparativo con la normativa de las entidades de crédito españolas
Jorge Pérez Ramírez
- Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. La estrategia de la UE en materia de información financiera: el camino a seguir
- Reglamento de aplicación de las IAS en la UE, de 19 de julio de 2002, relativo a la aplicación de Normas Internacionales de Contabilidad
- Mejora de la transparencia bancaria. Información pública e información supervisora para fomentar sistemas bancarios sólidos y seguros
Comité de Supervisión Bancaria de Basilea
- Grupo de Trabajo Multidisciplinar para mejorar la Información Difundida
- Número 4 – mayo 2006
- Impacto de la Circular Contable 4/2004 sobre el balance y la cuenta de pérdidas y ganancias de las entidades de depósito españolas
Daniel Pérez
- Número 5 – diciembre 2006
- El programa de evaluación del sector financiero del Fondo Monetario Internacional/Banco Mundial
Tomás J. T. Baliño
- Preparación del FSAP en el Banco de España
Ignacio Garrido Sánchez
- Evaluación del cumplimiento de los «Principios básicos para una supervisión bancaria efectiva»
Antonio Pancorbo de Rato
- Transparencia en la supervisión bancaria española
Andrés García de la Riva
- Evaluación del cumplimiento de estándares para sistemas de pago: principios básicos y transparencia de la vigilancia
Carlos Conesa Lareo
- Análisis cuantitativo a través de las pruebas de resistencia
Roberto Blanco, Adolfo Rodríguez, Juan M. Ruiz y Carlos Trucharte
- Normativa prudencial y estabilidad del sistema bancario español
Alfredo Martín Oliver y Jesús Saurina
- Reflexiones finales sobre el Banco de España y el FSAP
José Viñals

SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

AAPP:	Administraciones Públicas
ABE:	Autoridad Bancaria Europea
AFDV:	Activos financieros disponibles para la venta
AIAF:	Asociación de Intermediarios de Activos Financieros
APR:	Activos ponderados por riesgo
AT:	Activos totales
ATM:	Activos totales medios
BCBS:	Basel Committee on Banking Supervision (Comité de Supervisión Bancaria de Basilea)
BCE:	Banco Central Europeo
BIS:	Bank for International Settlements (Banco de Pagos Internacionales)
BME:	Bolsas y Mercados Españoles
CBBE:	Central de Balances del Banco de España
CBE:	Circular del Banco de España
CCA:	Colchón de capital anticíclico
CDO:	<i>Collateralized Debt Obligation</i> (obligación de deuda garantizada)
CDS:	<i>Credit Default Swaps</i> (permuta de incumplimiento crediticio)
CEIOPS:	Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors (Comité Europeo de Supervisores de Seguros y Fondos de Pensiones)
CIR:	Central de Información de Riesgos del Banco de España
CNMV:	Comisión Nacional del Mercado de Valores
COREP:	<i>Common Reporting</i> (Comunicación de información sobre fondos propios)
CRR:	<i>Capital requirements regulation</i> (Reglamento de requerimientos de capital)
DGSyFP:	Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones
DI:	Datos de los estados individuales
DSR:	<i>Debt service ratio</i>
EC:	Entidades de crédito
ED:	Entidades de depósito
EEUU:	Estados Unidos de América
EFC:	Establecimientos financieros de crédito
FASB:	Financial Accounting Standards Board
FIM:	Fondos de inversión inmobiliaria
FINREP:	<i>Financial Reporting</i> (Comunicación de información financiera)
FLESB:	<i>Forward Looking Exercise on Spanish Banks</i>
FMI:	Fondo Monetario Internacional
FMM:	Fondos del mercado monetario
FROB:	Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria
FSA:	Financial Services Authority
FSAP:	<i>Financial System Assessment Program</i>
FSB:	Financial Stability Board
FTA:	Fondos de titulización de activos
FTH:	Fondos de titulización hipotecaria
GAAP:	<i>General Accepted Accounting Principles</i>
GHOS:	Group of Central Bank Governors and Heads of Supervision
IAPC:	Índice Armonizado de Precios de Consumo
IAS:	<i>International Accounting Standards</i>
IASB:	International Accounting Standards Board
ICO:	Instituto de Crédito Oficial
IEF:	Informe de Estabilidad Financiera
IIC:	Instituciones de inversión colectiva
INE:	Instituto Nacional de Estadística
IOSCO:	International Organization of Securities Commissions
IPSEBENE:	Índice de precios de servicios y bienes elaborados no energéticos
IRB:	<i>Internal ratings based approach</i> (enfoque basado en calificaciones internas)
ISDA:	International Swaps and Derivatives Association
ISFLSH:	Instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares
JERS:	Junta Europea de Riesgo Sistémico
LGD:	<i>Loss Given Default</i> (pérdida en caso de impago)
LTV:	<i>Loan to value</i> (cociente entre el valor del préstamo y el de la garantía)
m:	Millones
ME:	Margen de explotación
MEFF:	Mercado Español de Futuros y Opciones
MI:	Margen de intermediación
MiFID:	<i>Markets in Financial Instruments Directive</i> (Directiva relativa a mercados de instrumentos financieros)
mm:	Miles de millones
MREL:	<i>Minimum Requirement for own funds and Eligible Liabilities</i>

MUS:	Mecanismo Único de Supervisión
NIC:	Normas Internacionales de Contabilidad
NIF:	Normas Internacionales de Información Financiera
OFI:	Otros intermediarios financieros
OMC:	Organización Mundial del Comercio
OTC:	<i>Over the counter</i> (mercados no regulados)
pb:	Puntos básicos
PD:	<i>Probability of Default</i> (probabilidad de impago)
PER:	<i>Price Earnings Ratio</i> (relación entre el precio o valor y los beneficios)
PIB:	Producto interior bruto
pp:	Puntos porcentuales
RBD:	Renta bruta disponible
RDL:	Real Decreto Ley
ROA:	<i>Return on Assets</i> (rentabilidad del activo)
ROE:	<i>Return on Equity</i> (rentabilidad de los fondos propios)
SA:	<i>Standardised approach</i> (enfoque estándar)
SPV:	<i>Special Purpose Vehicle</i> (sociedad instrumental)
TARP:	<i>Trouble Assets Relief Program</i> (Programa del Gobierno de Estados Unidos de compra de activos)
TLTRO:	<i>Targeted Longer-Term Refinancing Operations</i> (Operaciones de financiación a plazo más largo con objetivo específico)
UE:	Unión Europea
UEM:	Unión Económica y Monetaria
VAB:	Valor añadido bruto
VABpm:	Valor añadido bruto a precios de mercado
VaR:	<i>Value at Risk</i> (valor en riesgo)

CÓDIGOS ISO DE PAÍSES

AT	Austria
BE	Bélgica
BG	Bulgaria
BR	Brasil
CH	Suiza
CL	Chile
CN	China
CY	Chipre
CZ	República Checa
DE	Alemania
DK	Dinamarca
EE	Estonia
ES	España
FI	Finlandia
FR	Francia
GB	Reino Unido
GR	Grecia
HR	Croacia
HU	Hungría
IE	Irlanda
IT	Italia
JP	Japón
KY	Islas Caimán
LT	Lituania
LU	Luxemburgo
LV	Letonia
MT	Malta
MX	México
NL	Holanda
NO	Noruega
PL	Polonia
PT	Portugal
RO	Rumanía
SE	Suecia
SI	Eslovenia
SK	Eslovaquia
TR	Turquía
US	Estados Unidos

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.). La lista completa de las publicaciones del Banco de España se encuentra en su sitio web, en <http://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/Relacionados/Fic/Catalogopublicaciones.pdf>.

La mayor parte de estos documentos está disponible en formato pdf y se puede descargar gratuitamente en el sitio web del Banco de España, en <http://www.bde.es/bde/es/secciones/informes/>. El resto puede solicitarse a publicaciones@bde.es.