



GRADO EN FINANZAS Y CONTABILIDAD FACULTAD DE TURISMO Y FINANZAS

TRABAJO FIN DE GRADO CURSO ACADÉMICO [2023-2024]

TÍTULO:

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PRÉSTAMOS HIPOTECARIOS DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS MÁS RELEVANTES DE ESPAÑA

AUTOR:

LAURA PALMISCIANO SÁNCHEZ

TUTOR:

D. ANTONIO PAJARES RUIZ

DEPARTAMENTO:

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA APLICADA I

ÁREA DE CONOCIMIENTO:

MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA

RESUMEN:

El tema del trabajo se introduce desde un punto de vista teórico, donde se examinan conceptos fundamentales como los elementos de este tipo de préstamos y las características que poseen. Se desarrollan además temas como la normativa aplicable y su efecto en los gastos y comisiones bancarias. La parte teórica finaliza con la introducción de la TAE y su aplicación práctica. La parte empírica consiste en un análisis cuantitativo de un préstamo hipotecario, de las mismas condiciones, simulado en cinco entidades bancarias diferentes. Dicho análisis se hace del préstamo hipotecario desde una perspectiva de tipo variable y después de tipo fijo. Tras el análisis se presentan los cuadros con la TAE de cada préstamo y se recomienda un préstamo a contratar según las condiciones establecidas. Finalmente, el trabajo concluye con una última parte donde se presentan las conclusiones del mismo.

PALABRAS CLAVE:

Préstamo hipotecario, tasa de interés, término amortizativo, Tasa anual equivalente (TAE)

ÍNDICE

1	CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO.....	1
1.2	OBJETIVOS.....	1
1.3	METODOLOGÍA.....	1
1.4	ESTRUCTURA.....	2
2	CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	3
2.1	DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS.....	3
2.2	TIPOS DE PRÉSTAMOS HIPOTECARIOS.....	3
2.3	ELEMENTOS CLAVE: CAPITAL, INTERESES Y AMORTIZACIÓN.....	4
2.3.1	Ejemplo numérico.....	8
2.3.2	Aspectos a considerar de los préstamos hipotecarios de tipo variable.....	9
2.3.2.1	Ejemplo numérico.....	13
2.4	NORMATIVA APLICABLE.....	14
2.4.1	Suelo y techo hipotecario.....	15
2.5	GASTOS Y COMISIONES BANCARIAS.....	16
2.6	TASA ANUAL EQUIVALENTE (TAE).....	20
2.6.1	Ejemplo numérico.....	21
3	CAPÍTULO 3. APLICACIÓN PRÁCTICA: ANÁLISIS COMPARATIVO.....	23
3.1	INTRODUCCIÓN.....	23
3.2	ANÁLISIS CUANTITATIVO DE PRÉSTAMOS HIPOTECARIOS DE TIPO VARIABLE EN ACTUALIDAD.....	25
3.2.1	Préstamo hipotecario de tipo variable en Banco Santander.....	25
3.2.2	Préstamo hipotecario de tipo variable en BBVA.....	27
3.2.3	Préstamo hipotecario de tipo variable en CaixaBank.....	29
3.2.4	Préstamo hipotecario de tipo variable en Banco Sabadell.....	30
3.2.5	Préstamo hipotecario de tipo variable en Bankinter.....	31
3.3	CUADROS TAE PRÉSTAMO DE TIPO VARIABLE.....	33
3.4	ANÁLISIS CUANTITATIVO DE PRÉSTAMOS HIPOTECARIOS DE TIPO FIJO EN ACTUALIDAD.....	34
3.4.1	Préstamo hipotecario de tipo fijo en Banco Santander.....	34
3.4.2	Préstamo hipotecario de tipo fijo en BBVA.....	36
3.4.3	Préstamo hipotecario de tipo fijo en CaixaBank.....	37
3.4.4	Préstamo hipotecario de tipo fijo en Banco Sabadell.....	38

3.4.5 Préstamo hipotecario de tipo fijo en Bankinter.....	39
3.5 CUADROS TAE PRÉSTAMO DE TIPO FIJO.....	40
3.6 COMPARATIVA DE PRÉSTAMOS A TIPO VARIABLE VS TIPO FIJO.....	41
CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA.....	45

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

El tema de este trabajo ha sido guiado por mi interés hacia las matemáticas financieras. A pesar de ser una asignatura de segundo curso que cursé hace varios años, ha sido, en mi caso, una de las más destacables del Grado. Siempre me han gustado las matemáticas y la economía, por lo que una combinación de ambas áreas fue algo que me atrajo desde el principio. El tema de un análisis comparativo de los préstamos hipotecarios en España por otro lado me parece indispensable a la hora de poder facilitar la toma de decisiones de consumidores desinformados. Desde mi punto de vista, cualquier persona interesada en pedir un préstamo de este tipo debería tener un mínimo conocimiento para poder enfrentarse a las dificultades que supone debido a la complejidad de los productos financieros y a la gran variedad de opciones disponibles.

1.2 OBJETIVOS

Los objetivos que persigue este trabajo son los siguientes:

- Examinar desde una perspectiva teórica las características y elementos de los préstamos hipotecarios
- Exponer la normativa aplicable a este tipo de préstamos y su impacto en los gastos y comisiones de los mismos
- Definir la tasa anual equivalente (TAE) y estudiar su importancia
- Simular préstamos a fecha actual en diferentes entidades financieras, tanto de tipo fijo como variable
- Calcular la TAE de cada préstamo y exponer los respectivos cuadros de financiación
- Analizar los resultados en base a los cuadros de financiación

1.3 METODOLOGÍA

Con el fin de poder hacer un análisis comparativo adecuado de las entidades se ha hecho uso de diversas fuentes. La parte teórica de este trabajo se apoya principalmente en el material proporcionado en la asignatura de matemáticas financieras. Para la obtención de mayor información también se ha recurrido a la página web del Banco de España y a numerosas fuentes diversas, todas listadas en la bibliografía del trabajo.

El trabajo se compone fundamentalmente de dos partes. Por un lado, está el enfoque teórico donde se introduce el tema y se examina este en profundidad. Como se ha mencionado anteriormente, la principal fuente de información de esta parte ha sido la página web del Banco de España. El objetivo principal de esta parte consiste en contextualizar los préstamos hipotecarios, de forma que todos los conceptos se hayan explicado anteriormente a la hora de hacer el análisis comparativo. Por otro lado está el enfoque empírico, en el que se lleva a cabo un análisis cuantitativo de los préstamos hipotecarios en las 5 entidades con mayor volumen de activos en España en 2023, las cuáles se conforman por Banco Santander, BBVA, CaixaBank, Banco Sabadell y Bankinter. Dicho análisis se basa en simuladores de préstamos hipotecarios que proporcionan las entidades bancarias a través de su página web. Estas simulaciones

se configuran mediante los datos de una persona, en este caso hipotética, con una serie de condiciones que le permiten obtener el préstamo de la cuantía deseada. Una vez obtenidos los datos para poder comenzar con el cálculo de la TAE se ha hecho uso tanto de la herramienta Microsoft Excel como del material trabajado en matemáticas financieras para el uso de las fórmulas.

Con una examinación tanto del contexto de los préstamos hipotecarios así como de las condiciones en las diferentes entidades, podemos dar nuestra opinión sobre los resultados obtenidos y recomendar el tipo y entidad sobre los que se debería contratar el préstamo.

1.4 ESTRUCTURA

El presente trabajo se puede dividir en cuatro capítulos, anexos y bibliografía.

El primer capítulo se centra en introducir el trabajo, es decir se aporta una justificación del tema, se presentan una serie de objetivos y se explica la metodología aplicada en la elaboración y estructura del mismo.

En el segundo capítulo se examina el marco teórico y conceptual, definiendo los préstamos hipotecarios y sus elementos. Se analizan aspectos clave de este tipo de préstamos y se abarca el tema de la normativa aplicable, de especial importancia debido a la entrada en vigor hace cuatro años de la nueva ley hipotecaria. En este capítulo se introducen por primera vez la tasa anual equivalente y el sistema de amortización francés, dos conceptos fundamentales para el análisis posterior.

Una vez definidos los conceptos teóricos, la tercera parte del trabajo se centra en el análisis comparativo de los préstamos hipotecarios. Este análisis, el cual se lleva a cabo mediante simulaciones en entidades financieras, se compone de un apartado de préstamos de tipo variable y otro de préstamos de tipo fijo.

Finalmente, se concluye el trabajo con un apartado final, donde se presentan los cuadros de financiación y la TAE de cada tipo de préstamo, diferenciados en función de la entidad bancaria, y se desarrolla una conclusión sobre el préstamo a contratar. El trabajo finaliza con un apartado de anexos de los cálculos del análisis cuantitativo y la bibliografía.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El objetivo de este capítulo reside en definir el concepto del préstamo hipotecario e introducir sus elementos clave. Se desarrollan temas como los tipos de préstamos hipotecarios, las características de estos y la normativa aplicable, entre otros.

2.1 DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

El Banco de España define los préstamos hipotecarios como una herramienta financiera que permite a las personas comprar una vivienda inmobiliaria mediante el uso de la misma como garantía, de manera de que si el prestatario incumple sus pagos el banco podría embargar el inmueble (Banco de España, 2013). El origen de que esta herramienta tenga un papel protagonista en el mercado hipotecario se debe a que es una muy forma común y accesible de financiamiento para la adquisición de vivienda. A pesar de ello, conlleva riesgos asociados e implica un compromiso financiera largo plazo.

Un préstamo hipotecario consiste en recibir una determinada cantidad de dinero, por parte de una entidad bancaria a cambio del compromiso de devolver dicha cantidad, a través de pagos, generalmente mensuales, y los intereses correspondientes. Además de este compromiso de pago el prestatario debe ofrecer una garantía, que suele ser el propio inmueble que se adquiere con el préstamo (Banco de España, 2013).

Se recuerda que la diferencia entre un préstamo y un crédito reside en la forma en la que se entrega el dinero, cómo se utiliza este y la manera en la que se financia. Por un lado, en un préstamo se entrega una cantidad específica de dinero al prestatario en un desembolso al inicio del contrato. El prestatario usa ese capital de acuerdo con el propósito acordado en el contrato. Estos propósitos suelen ser para una compra específica como un coche, una vivienda o un proyecto empresaria, aunque en este trabajo nos vamos a centrar en el caso de la compra de una vivienda concretamente. El préstamo se reembolsa normalmente en forma de pagos mensuales, que se componen tanto de un pago del capital prestado como de un interés que el prestatario debe pagar, en función de los intereses devengados.

Por otro lado tenemos el caso de un crédito, donde no se entrega dinero al prestatario, sino que se pone una cantidad limitada de dinero a su disposición. Es decisión del prestatario la cuantía del crédito de la que hará uso, siempre que no exceda el límite fijado. Las razones por las que las personas piden créditos a las entidades financieras son más flexibles, dado que los propósitos aquí van desde comprarse un coche hasta pagar facturas o gastos imprevistos. El reembolso del crédito también difiere del del préstamo, ya que el crédito se reembolsa en función del calendario de pagos que se ha acordado entre prestamista y prestatario. El prestatario tiene la opción por una parte de devolver los fondos utilizados en su totalidad en un pago único, o por otra parte, de devolver de manera parcial en cualquier momento, pero dentro del período de tiempo establecido. Además de esto, el prestatario solo debe pagar intereses por los fondos de los que ha hecho uso, no de los fondos que se han puesto a su disposición.

2.2 TIPOS DE PRÉSTAMOS HIPOTECARIOS

A la hora de pedir un préstamo hipotecario existen varios tipos, cada uno adaptado a diferentes necesidades y circunstancias financieras que pueda tener el prestatario. Los préstamos hipotecarios pueden ser de tipo fijo, variable o mixto. Mediante un préstamo de tasa fija, la tasa de interés no varía durante todo el período del plazo del préstamo, mientras que en un préstamo de tasa ajustable la tasa de interés está vinculada a un

índice financiero, como puede ser el Euríbor, y puede fluctuar periódicamente según las condiciones del mercado. En el préstamo de tipo mixto se combinan los dos tipos de interés, por lo que al principio del préstamo se se puede establecer un tipo fijo que se fija hasta una fecha límite y cuando finaliza ese plazo, el interés de la hipoteca sufrirá variaciones en función de la situación del mercado. Cada opción tiene sus beneficios, dado que, en el caso de una hipoteca de tasa fija, si se fija el interés en un momento en el mercado donde las tasas de interés están bajas, se puede ahorrar mucho dinero de las posibles futuras subidas de las que el prestatario estaría exento al tener su tasa fijada. Asimismo, en el caso de las hipotecas de tipo variable, si se presenta la situación en la que el mercado comienza a tener tasas de interés con tendencia bajista, el interés de nuestra hipoteca variará con el mercado, aunque siempre existe el riesgo de que luego vuelva a subir. Este tipo de riesgo es algo que el prestatario debe considerar a la hora de pedir un préstamo hipotecario. Además de estas opciones de préstamos hipotecarios hay otra serie de alternativas que resultan interesantes para posibles futuros prestatarios. Entre ellos se destacan los siguientes:

- Préstamo hipotecario con amortización acelerada: el motivo por el que un prestatario escoge este tipo de préstamos se basa en un interés de ahorro de intereses y un reembolso en un período más corto. Este préstamo se caracteriza por permitir al prestatario realizar pagos adicionales además de las cuotas regulares que iría pagando cada mes. Dichos pagos se aplican directamente al capital prestado, por lo que el saldo pendiente se reduce con un ritmo mucho mayor y resulta en un plazo de reembolso menor.
- Préstamos hipotecarios inversos: este tipo se caracteriza porque es el prestamista el que paga al prestatario. Está diseñado para personas mayores de 62 años que tengan interés en obtener liquidez. Esta liquidez se origina mediante un ingreso adicional que obtiene el prestatario a través del uso del valor acumulado de su vivienda. Esto se consigue mediante o bien una suma global o bien pagos periódicos que recibe el prestatario, sin tener que vender la vivienda ni mudarse. Cuando el período del préstamo vence, el prestatario debe empezar a reembolsar el capital prestado, lo que generalmente ocurre a través de la venta del inmueble. En el caso de que este importe exceda el capital prestado dicho excedente se entregará al prestatario o si ha fallecido, a sus herederos.
- Préstamos hipotecarios para inversión: estos préstamos están destinados a inversores que tengan como objetivo comprar inmuebles con el fin de alquilarlos. Al tratarse de una operación de mayor riesgo, las tasas de interés son más altas y las condiciones del préstamo suelen ser más estrictas.

2.3 ELEMENTOS CLAVE: CAPITAL, INTERESES Y AMORTIZACIÓN

Un préstamo se conforma por estos tres elementos, los cuáles se van a desarrollar en este apartado.

En primer lugar está el capital, que se determina como la cantidad total de dinero prestada por la entidad financiera para la adquisición de la vivienda. Esta cuantía corresponde al valor inicial del préstamo hipotecario y con el que se financia la compra del inmueble. El capital prestado es reembolsado por el prestatario mediante pagos periódicos, normalmente mensuales, que se componen por una parte del capital así como los intereses devengados.

Si se trata de la primera vivienda, esto es la vivienda habitual del prestatario, normalmente las entidades financieras no suelen prestar más de un 80% del valor de

tasación de la vivienda. En el supuesto de que se trate de la segunda vivienda se puede pedir un capital de hipoteca de hasta un 70% del valor de la tasación del inmueble. El 20% o 30% restante de debe entregar como primer pago, lo cuál se conoce como "entrada", en el momento de la compra del inmueble. Esto se debe al hecho de que de esta manera el banco no asume todo el riesgo de la operación en caso de impago, al financiar hasta el 70% / 80% de la vivienda y no el 100%. también se tiene en consideración que el simple hecho de que el prestatario pueda pagar el 20% de la vivienda con antelación ya demuestra cierta capacidad de ahorro por su parte. También existen las hipotecas al 90% o 100%, pero estas están sujetas a ciertos criterios y condiciones específicas, como por ejemplo un buen historial crediticio, la prueba de ingresos estables y suficientes o garantías adicionales como lo pueden ser avalistas con buen historial crediticio o activos líquidos que puedan respaldar el préstamo hipotecario y mitigar así el riesgo para el prestamista.

En segundo lugar nos encontramos con los intereses, los cuáles conforman el coste que supone el préstamo para el prestatario. La tasa de interés se aplica al saldo pendiente del préstamo, independientemente de la cuantía total que se haya prestado.

En último lugar tenemos la amortización, que se define como el proceso que distribuye los costes de la deuda a través de pagos periódicos. Existen varios sistemas de amortización de préstamos, entre los cuáles se pueden diferenciar tres tipos principalmente:

I. Pago único de capital e intereses al final de la operación



Figura 1.1. Línea temporal de pago único de capital e intereses

Fuente: elaboración propia

II. Reembolso del capital al final del período con un pago periódico de intereses

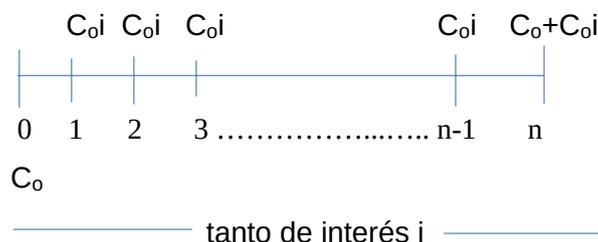


Figura 1.2. Línea temporal de reembolso de capital al final del período con pago periódico de intereses

Fuente: elaboración propia

III. Renta (a_k) basada en capital prestado e intereses



Figura 1.3. Línea temporal renta basada en capital e intereses

Fuente: elaboración propia

Dentro de la tercera categoría se pueden diferenciar varios sistemas de amortización diferentes, pero los más comunes en un contexto de préstamos son los siguientes:

- Sistema de amortización francés: se caracteriza por términos amortizativos constantes con una porción de capital y otra de intereses. La parte de capital es más pequeña al principio y va aumentando gradualmente con el tiempo, mientras que la parte de intereses disminuye.
- Sistema de amortización alemán: se trata de un método caracterizado por términos amortizativos constantes y un pago anticipado de intereses, esto es calculados sobre el capital pendiente del período anterior y que disminuyen cada año. Es una vertiente del sistema francés, pero con una diferencia importante. En el sistema francés los intereses se pagan al final del período, mientras que en el sistema alemán estos deben abonarse por anticipado.
- Sistema de amortización americano: en este sistema el enfoque es más agresivo, dado que el capital prestado se devuelve en un solo pago al final del préstamo, junto con los intereses del último año. A través de este método, la cuantía de intereses pagados al final del préstamo es mayor en comparación con otros sistemas que permiten porciones de capital en sus términos amortizativos. En este sistema, los términos amortizativos se componen exclusivamente de intereses y el prestatario constituye un fondo paralelo con el fin de alcanzar el importe del préstamo al final de la vida de este para liquidarlo.
- Sistema de amortización italiano: se identifica por tener cuotas de amortización constantes, donde los intereses y términos amortizativos varían en cada período. Al ir amortizando el capital prestado, la cuota de interés a pagar es menor en cada período y en consecuencia también el término amortizativo.

Conviene subrayar que estos sistemas de amortización se engloban en dos grupos diferentes según la cuantía de los términos amortizativos. Por una parte está el caso del sistema de amortización francés, alemán y americano, con términos amortizativos constantes. Por otra parte nos encontramos con los sistemas de amortización con términos amortizativos variables, donde se recoge el sistema italiano. Dentro de la categoría de los sistemas con términos amortizativos variables, aunque existen muchos modelos posibles cabe destacar dos sistemas que basan sus términos amortizativos en una ley de variación matemática:

- Sistemas de amortización variables en progresión geométrica:
 - se identifica por conformarse de una renta de términos amortizativos variables en progresión geométrica de razón q , donde:

$$a_{k+1} = a_k * q \quad \text{esto es} \quad a_k = a_{k-1} * q$$

→ se puede representar gráficamente este tipo de sistema mediante una renta con términos amortizativos a_k que aumentan un 5% anual acumulativo, es decir en función del primer término a_1 y de la razón $q = 0,05$:

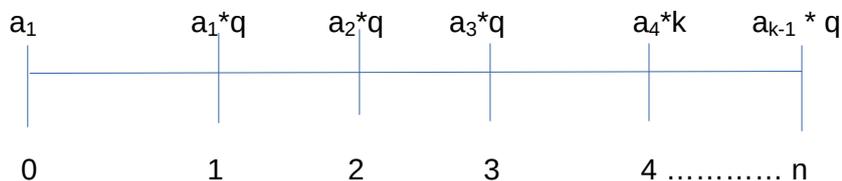


Figura 1.4. Línea temporal de renta en progresión geométrica

Fuente: elaboración propia

- Sistemas de amortización variables en progresión aritmética:
 - se caracteriza por ser una renta de términos amortizativos variables en progresión aritmética de diferencia d , donde:

$$a_{k+1} = a_k + d \quad \text{esto es} \quad a_k = a_{k-1} + d$$

→ este sistema se puede ejemplificar mediante la siguiente representación gráfica, donde los términos amortizativos a_k aumentan la cuantía en 100€ anuales, en función del primer término a_1 y de la razón $d = 100$:

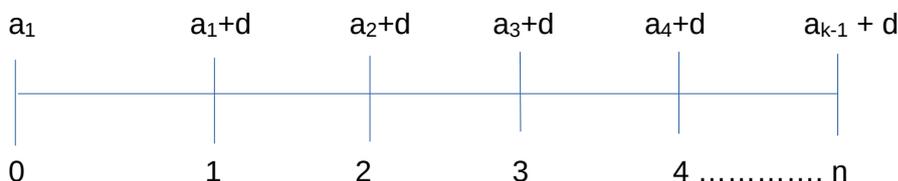


Figura 1.5. Línea temporal de renta en progresión aritmética

Fuente: elaboración propia

El más habitual en hipotecas es el sistema francés, por lo que nuestro análisis se va a centrar en este. La razón por la que este sistema sea el más utilizado en hipotecas se debe a su simplicidad y previsibilidad para los prestatarios. Aunque al principio la mayor parte del pago se destina a los intereses y sólo una pequeña parte al capital, con el paso del tiempo esta distribución se invierte, de manera que la amortización es progresiva. Esto facilita la planificación financiera para los prestatarios, debido a que conocen de antemano la cuantía de los pagos mensuales.

Este sistema francés se recoge dentro del tipo de amortización en el que se pagan cuotas periódicas que incluyen tanto el capital prestado como los intereses devengados.

Si retomamos el análisis de la amortización del préstamo mediante el sistema francés podemos hacer uso de un ejemplo numérico y junto con una tabla de amortización explicar el funcionamiento de este, de manera más desarrollada. Antes de comenzar el análisis hay que explicar los siguientes conceptos:

- C_0 : capital inicial = capital prestado
- i_k : tanto de interés del período
- a_k : término amortizativo, es decir que $a_k = A_k + I_k$
- C_k : capital pendiente de amortizar al principio del período $k+1$, vale decir
 $C_k = A_{k+1} + A_{k+2} + \dots + A_n$
- M_k : capital total amortizado en los primeros k años, en otros términos
 $M_k = C_0 - C_k$ o bien $M_k = A_1 + A_2 + \dots + A_k$
- A_k : cuota de amortización del período k , es decir que $A_k = C_{k-1} - C_k$ o bien
 $A_k = a_k - I_k$
- I_k : cuota de interés que se paga en el período k , esto es $I_k = C_{k-1} * i_k$

2.3.1 Ejemplo numérico

Una vez definidos los conceptos necesarios procedemos a aplicar un ejemplo numérico para calcular la tabla de amortización de un préstamo:

- El principal del préstamo es de 6000€
- El horizonte temporal asciende a 3 años
- El tipo de interés efectivo es del 5%

Calculamos los conceptos explicados anteriormente:



Figura 1.3.: Línea temporal de ejemplo numérico 1

Fuente: elaboración propia

El objetivo es obtener el valor de los términos amortizativos (a_k), es decir la cuantía de la cuota que se debe pagar para el reembolso de los 6000€ (V_0) más los intereses (I_k). Para ello hay que hacer uso de la siguiente fórmula, donde al tener el valor de V_0 , solo queda despejar a .

$$V_0 = a * a_{n-i}$$

- Importe del préstamo en valor de hoy (V_0) → 6000€
- Horizonte temporal (n) → 3
- Tipo de interés efectivo (i) → 0,05

Esto se traduce a:

$$6000 = a * 1 - \frac{(1-0,05)^{-3}}{0,05} \Rightarrow a = \frac{6000 * 0,05}{1 - (1+0,05)^{-3}} \Rightarrow a = 2203,25$$

Si multiplicamos por tres nuestro término amortizativo observamos que este valor es mayor a 6000, esto es debido a que pagamos intereses.

Tabla de amortización: (poner bien letras y tamaños de la tabla)

- Donde $I_k = C_{k-1} * i_k$
- Donde $A_k = a_k - I_k$

Años	a_k	I_k	A_k	C_k
0	-	-	-	6000
1	2203,25	300	1903,25	4096,75
2	2203,25	204,84	1998,25	2098,34
3	2203,25	104,92	2098,34	0

Tabla 1.1. Tabla de amortización de ejemplo numérico 1

Fuente: elaboración propia

Podemos concluir que hemos pagado un total de 609,76€ en concepto de intereses, esto se traduce en que el préstamo nos ha supuesto un coste de dicho importe.

2.3.2 Aspectos a considerar de los préstamos hipotecarios de tipo variable

En lo referente a los préstamos hipotecarios de tipo variable hay una serie de tipos de referencia que juegan un papel protagonista a la hora de aplicar el tipo de interés, entre los que se destaca el Euro InterBank Offered Rate (Euríbor). El Euríbor representa el tipo de interés al que las entidades bancarias se prestan dinero entre sí y viene dado en plazos desde 1 semana hasta 1 año. Dado que el Euríbor a 1 año es el más común en el mercado hipotecario se va a examinar más en profundidad. Es importante conocer la evolución del Euríbor a 1 año, ya que nos puede permitir estimar como van a evolucionar nuestras cuotas a pagar. De esta forma, el cliente puede determinar si su economía personal le permite, teniendo en cuenta las fluctuaciones referenciadas a este índice, asumir los pagos. Cabe destacar que no se puede determinar con certeza como va a evolucionar el Euríbor, pero si se puede estimar en base a las políticas monetarias del Banco Central Europeo y las políticas económicas. En relación con el Euríbor a 1 año no solo los préstamos hipotecarios están referenciados a el, sino que existen variedad de productos con dicha relación. Generalmente, se pueden clasificar todos los productos financieros referenciados al Euríbor a 1 año de la siguiente forma:

- Productos de financiación:
 - Hipotecas variables: la mayoría de préstamos hipotecarios en España están referenciados al Euríbor a 1 año y son por tanto los principales afectados de las fluctuaciones del índice de referencia

- Préstamos personales: aunque su caso es menos común, debido a que los préstamos personales suelen ser a tipo fijo, esa parte que se hace a tipo variable está referenciado al Euríbor a 1 año
- Productos de ahorro:
 - Depósitos a plazo: en estos productos de ahorro la remuneración se calcula en base a un tipo fijo y además un índice de referencia, es decir el Euríbor a 1 año. Se estima que en los depósitos referenciados al Euríbor la previsión de rendimientos es mayor

También existe una tasa de interés a un día conocida como ESTER (vencimiento de 1 día):

- Euríbor a un día (ESTER = Euro Short Term Rate): este tipo de interés se conoce como el índice representativo del área del euro, hecho para reflejar el coste para los bancos de los préstamos con plazos muy cortos (overnight), esto es depósitos bancarios con vencimiento al día siguiente, y que se caracterizan por la ausencia de garantías. Las contrapartes no se remiten solo a bancos, sino que fondos del mercado monetario, fondos de inversión o de pensiones y otros actores financieros como los bancos centrales también pueden jugar este papel. Esta tasa se publica diariamente y se basa en transacciones individuales en el mercado monetario europeo de depósitos que 50 entidades deben reportar al Banco Central Europeo (BCE) en el marco de reglamento de información estadística sobre los mercados monetarios (MMSR5). Al tener un alcance mayor influye directamente en la fiabilidad del precio de los préstamos sin garantías en la zona euro, evitando así posibles casos de manipulación. Hay que destacar, que el €STR sustituye al EONIA (Euro Overnight Index Average), es decir Índice Medio del tipo del euro a un día. Esta sustitución se debe a la situación financiera que dejó la crisis del 2008-2012 tras de sí. Dado que la mayoría de operaciones de los bancos que utilizaba EONIA, del panel de 28 bancos que tenía, estaba concentrada en 4 o 5 entidades, el cálculo no reflejaba la realidad del mercado monetario, lo que condujo a un índice poco fiable y transparente. Es ahí donde entra en juego el €STR, que al tener una base de entidades más amplia y recoger otros tipos de entidades del mercado monetario, puede aportar un mejor cálculo dificultar la manipulación. En la siguiente tabla se pueden ver reflejadas las diferencias y semejanzas de ambos índices:

	€STR	EONIA
Área geográfica	Zona euro	Zona euro
Plazo de vencimiento	1 día	1 día
Garantías	Sin garantías	Sin garantías
Número de entidades	50	28
Tipo de operación	Depósito	Préstamo
Contraparte	Todo tipo de entidades	Bancos
Administrador	BCE	EMMI
Publicación	N+1	N

Tabla 1.1. Qué es el €STR, el índice que sustituyó al EONIA

Fuente: elaboración propia a partir de Financlick (2023)

El principal índice de referencia para los tipos de interés en la Eurozona es el Euríbor, pero cabe destacar que también existen otra serie de valores de referencia relevantes en España. Entre ellos se destacan:

- Índice de referencia de préstamos hipotecarios (IRPH): es un índice que se usa en España para el cálculo de los tipos de interés de las hipotecas. Su cálculo se basa en los tipos aplicados en los préstamos hipotecarios. Hay una serie de variantes de este valor de referencia como por ejemplo el IRPH Bancos, IRPH Cajas o IRPH Entidades. En España, el IRPH se usó durante mucho tiempo para indexar los préstamos hipotecarios, pero debido a críticas por la supuesta falta de transparencia y por sus tipo de interés más altos en comparación con el Euríbor.
- Índice de referencia de mercado hipotecario (IRMH): aunque es menos conocido, al igual que el IRPH es otro índice de referencia en el mercado hipotecario español. El cálculo de este también se hace en base a los tipos de interés de los préstamos hipotecarios, pero a diferencia del IRPH, que puede ser calculado por bancos o cajas de ahorro, entre otros, el Instituto Nacional de Estadística se encarga del cálculo del IRMH. El INE se basa en una muestra representativa y generalmente tiende a ser percibido como más transparente y confiable.
- Euríbor Plus: este índice introduce un elemento adicional al cálculo del Euríbor, ya que incorpora la prima de riesgo en su cálculo, de forma que este índice tenga menos volatilidad que el Euríbor tradicional. Esta variante del Euríbor esta adoptándose de forma gradual y se espera que en un futuro sustituya por completo al IRPH, debido a su transparencia y justicia.
- Tipo de interés legal del dinero: se trata de una tasa de interés que se tiene como referencia en ámbitos tanto legales como financieros. La establece el Banco de España y se usa por ejemplo para temas de demora en caso de incumplimiento de pagos en contratos, préstamos o deudas. También puede utilizarse para calcular las indemnizaciones de litigios o en procedimientos de ejecución de deudas. Este tipo de interés puede diferir en función del período y puede usarse en tribunales y por autoridades para imponer penalizaciones e intereses moratorios en casos legales.

El Euríbor como indicador es uno de los factores determinantes en las condiciones de los préstamos y créditos, ya que en función de este el cliente pagará una tasa de interés mayor o menor si su préstamo es de tipo variable. Se diferencian 5 tipos de Euríbor, independientemente del ESTER, en función de su vencimiento:

- Euríbor a 1 semana: es el tipo de interés al que se prestan los bancos europeos entre sí con vencimientos a 1 semana
- Euríbor a 1 mes: en este tipo de Euríbor el plazo de vencimiento que fijan las entidades bancarias es de 1 mes
- Euríbor a 3 meses: es el tipo de interés al que se prestan dinero entre sí los bancos europeos con vencimiento a 3 meses
- Euríbor a 6 meses: uno de los tipos más comunes en el mercado hipotecario es el Euríbor a 6 meses. Esta opción resulta atractiva para el prestatario si el Euríbor se encuentra en un período de tendencia decreciente, ya que así podrá reducir el importe de intereses a pagar con mayor frecuencia.
- Euríbor a 1 año: es el tipo de Euríbor más común en el mercado hipotecario y generalmente los préstamos hipotecarios suelen estar referenciados a este Euríbor. Se recomienda al prestatario que elija esta opción de Euríbor, si tiene

la posibilidad, en el supuesto de que el Euríbor tenga tendencia alcista, de manera que pueda retrasar la subida en la medida de lo posible.

Según Euribor Rates el Euríbor a 1 año suele oscilar de media entre el 2% y 3%, aunque se pueden diferenciar 7 períodos a lo largo de su existencia (Euríbor Rates, 2024):

- 1999-2002 (entre el 3% y el 5%): al tratarse de los primeros años de la introducción del euro, el Banco Central Europeo (BCE) tenía como objetivo mantener la inflación de la eurozona alrededor del 2%, poniendo así sus tipos de interés muy elevados (llegó a situarlos en su máximo histórico en torno al 4,75%). Al estar en niveles tan altos los tipos de interés, el Euribor como consecuencia tenía una cotización elevada
- 2003-2005 (entre el 2% y el 3%): la disminución se debe a una inflación más controlada y una economía más estancada (el BCE situó sus tipos de interés hasta el 2%)
- 2006-2008 (entre el 3% y el 5%): la inflación volvió, por lo que el BCE volvió a subir sus tipos de interés en un intento de contenerla. Con la crisis económica de 2008 había un riesgo latente de quiebra en algunos bancos, por lo que el Euribor se disparó y alcanzó su máximo histórico de 5,393% en julio de 2008
- 2009-2015 (entre el 0% y el 2%): seguido de la crisis de 2008 vino la recesión, que conllevó a una disminución de los tipos del BCE para impulsar la actividad económica llegando a rebajarlos de un 2% en 2009 a un 0,05% en 2015. Los valores del EURBIOR rondaron valores muy bajos en ese período.
- 2016-2021 (debajo del 0%): con el fin de entrar en otra recesión económica, el BCE baja sus tipos de interés hasta el 0%, lo que provoca que el Euribor se sitúe en valores negativos desde febrero de 2016 hasta los próximos 5 años donde alcanza su mínimo histórico en enero de 2021 cuando se sitúa en -0,505%
 - Euribor negativo: cuando esta tasa se sitúa por debajo del 0% significa que las entidades pagan por prestar dinero.
 - Efecto en las hipotecas: su interés era más bajo, dado que se suma al diferencial un valor por debajo de 0% (ejemplo: una hipoteca tenía un interés de Euribor +1%. El último valor negativo de la tasa fue del -0,237%, por lo que el tipo aplicado será de 0,763% (1-0,237)
- 2022-tercer trimestre de 2023 (de valores negativos a más del 4%): la inflación llega a situarse por encima del 10% en 2022, por lo que el BCE sube sus tipos de interés en otro intento de contenerla (hasta un 4,5% en septiembre de 2023). En consecuencia, el Euribor alcanza valores positivos y se coloca por encima del 4%, lo cual no ocurría desde 2008
- Último trimestre de 2023: el BCE no ha provocado aumentos ni disminuciones en sus tipos de interés. El Euribor sufre una ligera bajada y se sitúa alrededor del 3,6%. Se prevé que tienda a bajar ligeramente en los próximos meses.

Podemos diferenciar estos períodos con mayor claridad mediante la siguiente representación gráfica:

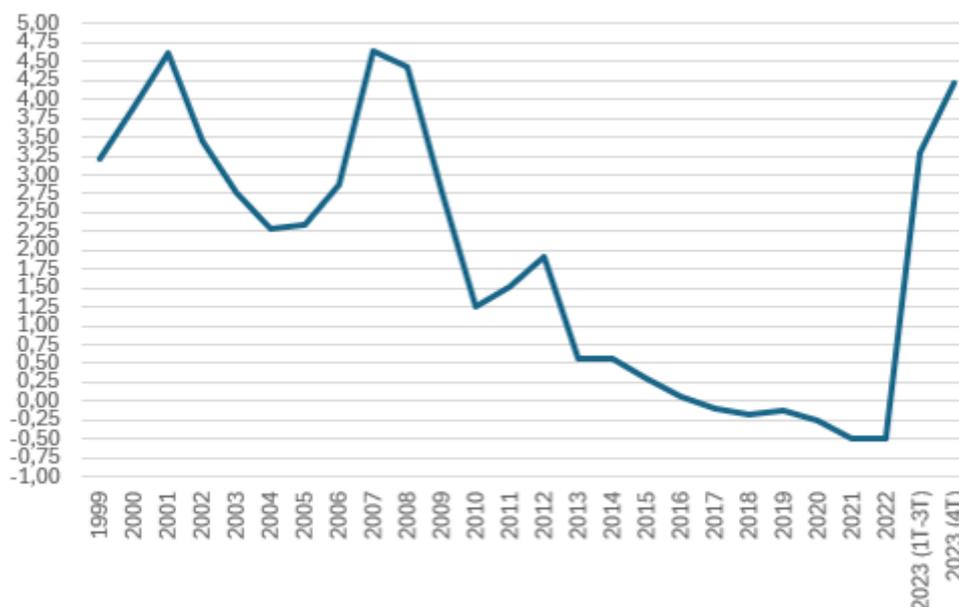


Figura 1.7. Evolución histórica del Euríbor a 1 año

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Euribor Rates (2024)

El cálculo del Euríbor se determina mediante un promedio de los principales bancos de Europa. La Agencia Reuters, agencia de noticias, es la encargada de eliminar el 15% más alto y el 15% más bajo de los tipos de interés proporcionados por los bancos y calcular una media con el resto de valores. Una vez obtenido este valor, se redondea a los tres decimales más cercanos al valor promedio. Este proceso se hace diariamente y en el caso de España, el BOE y Banco de España se encargan de publicar los valores del Euríbor. Para evitar desconfianzas, la Agencia Reuters además publica los tipos de interés que se han utilizado para el cálculo de la media.

Cabe recordar que el Euríbor conforma solo una parte del cálculo de los intereses en una hipoteca variable. El cálculo de esta se compone, por un lado, de una parte fija que fija la entidad bancaria, que se conoce como el diferencial, y por otro lado del interés a aplicar referenciado al Euríbor. Para entender la relación del Euríbor con los préstamos hipotecarios hacemos uso de un ejemplo numérico.

2.3.2.1 Ejemplo numérico

Suponemos que se ha firmado un contrato con un banco por un préstamo por un importe de 8.000€ a devolver en un plazo de 3 años y con un tipo de interés variable referenciado al Euríbor más un diferencial del 1%. El sistema de amortización a aplicar es el sistema francés. Calculamos la cuota anual inicial además de una futura, por lo que suponemos que el préstamo se concede a fecha 01/05/2023.

→ Al tratarse del método francés, los términos amortizativos a_k son constantes, por lo que el valor de estos se determinaría en base al siguiente cálculo:

Tenemos los siguientes datos:

- Tanto de interés nominal (TIN) = Euríbor + 1%

- Euríbor a 1 año a día 01/05/2023 según la web del Banco de España = 3,337%
- Interés nominal anual = 1% + 3,337% = 4,337%

→ Con estos se calcula el valor del término amortizativo del primer año:

$$8.000 = a * a_{3-0,04337}$$

$$a = 2901,245$$

→ Donde $I_k = C_{k-1} * i_k$ y $A_k = a_k - I_k$:

$$I_k = 8000 * 0,04337 = 346,96$$

$$A_k = 2901,245 - 346,96 = 2554,285$$

→ Dado que el valor del Euríbor a 1 año a fecha 01/05/2024 difiere del valor usado en el cálculo anterior, calculamos lo que supondría el nuevo valor del Euríbor a 1 año a fecha 01/05/2024. Dicho valor se sitúa según la página web del Banco de España en 3,728%.

- Capital pendiente a inicio de año 2: 5445,715
- Tipo de interés nominal (TIN) = 1% + 3,728% = 4,728%

→ Calculamos el nuevo valor de los términos amortizativos:

$$5445,715 = a' * a_{2-0,04728}$$

$$a' = 2917,45$$

→ Donde $I_k = C_{k-1} * i_k$ y $A_k = a_k - I_k$:

$$I_k = 5445,715 * 0,04728 = 257,47$$

$$A_k = 2917,45 - 257,47 = 2659,97$$

Como podemos observar gracias al ejemplo los intereses tienen una tendencia decreciente y las cuotas de capital van aumentando gradualmente con el tiempo. En el caso del tercer año, el procedimiento para el cálculo de los datos sería el mismo, pero este se calcularía en función del Euríbor a 1 año a fecha 01/05/2025.

2.4 NORMATIVA APLICABLE

La normativa que regula los préstamos hipotecarios se puede encontrar en la Ley 5/2019, del 15 de marzo, reguladora de los contratos de crédito inmobiliario. Esta ley traslada la Directiva 2014/17/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y establece una serie de disposiciones que tienen como objetivo proteger a los prestatarios de préstamos hipotecarios.

La nueva ley regula, entre otros, la fase precontractual, es decir la fase en la que el banco debe informar debidamente al posible prestatario para que este tome una decisión. En el caso de las hipotecas, el banco está obligado a emitir una serie de documentos como por ejemplo la Ficha Europea de Información Normalizada (FEIN) y

la Ficha de Advertencias Estandarizadas (FiAE). La Ficha Europea de Información Normalizada (FEIN) es un documento continente de la información sobre la hipoteca y el cual el banco está prohibido a modificar durante el plazo pactado de 10 días (14 en Cataluña). La FEIN se compone de la siguiente información:

- Datos del banco y de la empresa de intermediación financiera (en el caso de que haya una)
- Características de la hipoteca: importe, duración, tipo de interés, cuota...
- Tipo de interés y otros gastos
- Periodicidad y número de gastos
- Importe de cada cuota
- Tabla de amortización
- Otras obligaciones (domiciliación de nómina, seguros o tarjetas de crédito, entre otros)

En el caso de la Ficha de Advertencias Estandarizadas (FiAE) esta se caracteriza por informar al cliente de las cláusulas más delicadas en relación con la hipoteca. Este tipo de cláusulas abarcan el índice de referencia de las hipotecas variables y su cálculo, los gastos o el coste de la ejecución de la hipoteca en caso de impago.

Se establece además que el cliente debe ser asesorado gratuitamente de un notario que explique todas las condiciones del préstamo y expida el Acta de Transparencia Notarial.

Es por esto que la nueva ley se caracteriza por la promoción de la transparencia y la divulgación de información por parte de los prestamistas a los prestatarios. Es decir, la información que dan los prestamistas a los prestatarios debe ser clara y comprensible.

De igual manera, esta ley también establece que se debe examinar la solvencia del prestatario antes de prestar capital, por lo que el prestamista debe hacer un análisis exhaustivo de la solvencia del prestatario. En este análisis los factores de peso a analizar se caracterizan por los ingresos, historial crediticio y obligaciones financieras de las que disponga el prestatario. El motivo de esto es asegurar la capacidad de pago para que no surjan situaciones de impago futuras.

Si se incurre en la situación en la que el prestatario no puede cumplir con las condiciones del préstamo y se encuentra en una situación de impago hay una serie de procedimientos que se deben seguir. Estos procedimientos tratan de garantizar que se respeten los principios de equidad y justicia en el proceso de recuperación y velan por la protección de los derechos de los prestatarios.

2.4.1 Suelo y techo hipotecario

Dentro de las disposiciones legales que figuran en el contrato de una hipoteca se destacan la cláusula suelo y la cláusula techo, las cuáles deben estar debidamente estipuladas en el contrato firmado para tener validez. Este tipo de cláusulas limitan los intereses que el prestatario puede llegar a tener que pagar por el Euríbor, ya sea por un porcentaje límite mínimo o un porcentaje límite máximo.

Las cláusulas suelo, también conocidas como suelo hipotecario, son cláusulas que establecen un interés mínimo en un préstamo hipotecario de tipo variable. Este interés mínimo se aplicaría en el supuesto de que la suma del Euríbor más el diferencial se situase por debajo de un valor determinado, el cual se indicaría en la escritura del préstamo. Hay casos en los que se puede reclamar la eliminación de este suelo hipotecario, pero deben cumplirse dos requisitos. Por un lado, se debe tener la condición legal de consumidor, es decir ser persona física que ha pedido una hipoteca

para bien comprar, construir o reformar una casa o cualquier motivo de necesidad no empresarial. Por otro lado, está el supuesto en el que el banco no te haya informado debidamente, donde tiene que ocurrir uno de los siguientes supuestos:

- el banco no te ha informado sobre el efecto de un interés mínimo en tu hipoteca
- la cláusula no figura en la oferta precontractual, pero sí en el contrato final
- hay una desproporción significativa entre el suelo y el techo hipotecario (el techo hipotecario es la otra cara de la moneda de esta cláusula, es decir un interés máximo)

Si se cumplen uno de estos tres requisitos la cláusula se considerará abusiva y se podrá reclamar, como fue el caso de 2009. Con la crisis económica, el Euríbor bajó significativamente y se situó por debajo del 2%, pero los prestatarios no vieron esa disminución en el pago de sus cuotas, debido a estas cláusulas. El problema reside en que un gran número de ellos no era consciente de la existencia de este suelo hipotecario y denunciaron a las entidades con el fin de anular el tipo mínimo. Los casos llegaron al Tribunal Supremo y en mayo de 2013 se declararon nulas por abusivas debido a falta de transparencia en las escrituras.

Mientras que el suelo hipotecario establece un interés mínimo a aplicar en el cálculo de la cuota mensual, el techo hipotecario actúa como el contrario, es decir establece el interés máximo aplicable. En primera instancia la cláusula techo puede parecer beneficiosa para el prestatario, pero generalmente este tipo de cláusulas suelen perjudicar al cliente más de lo que deberían. Estas cláusulas suelen considerarse abusivas por alguna de las siguientes razones:

- por regla general, al fijarse un techo hipotecario el banco también obliga a fijar un suelo hipotecario como contrapartida
- las entidades financieras suelen fijar un techo hipotecario tan alto, que resulta bastante improbable que se alcance este. De esta forma, el cliente no obtiene beneficios de esta cláusula, pero el banco sí aprovecha los beneficios que les suponen los suelos hipotecarios, siendo solo una de las partes la que puede beneficiarse de este tipo de cláusulas debido a su probabilidad de incidencia
- la posibilidad de que el techo hipotecario surja efecto solo en el momento en el que se cobre o ejecute la deuda es alta, por lo que se recomienda al cliente que se informe debidamente y cuente con el asesoramiento de un abogado de derecho bancario

La ley hipotecaria ha prohibido las cláusulas suelo, debido a las diferencias desproporcionadas que había entre las cláusulas suelo y las cláusulas techo. Había además un gran número de personas a las que no se les informaba debidamente sobre este interés mínimo a la hora de formalizar la hipoteca.

2.5 GASTOS Y COMISIONES BANCARIAS

Hay una variedad de comisiones y gastos a los que están sujetos los préstamos hipotecarios. Estos gastos y comisiones pueden clasificarse en tres categorías diferentes, siendo estas los gastos y comisiones de inicio y final de operación por una parte y los gastos de modificación de contrato por otra.

- Gastos y comisiones de inicio de la operación:
 - Comisión de apertura: la comisión de apertura se conoce como un porcentaje de dinero que el banco cobra a los usuarios al formalizar el préstamo. Dicha comisión se cobra al inicio y debe cubrir los gastos

administrativos asociados con la apertura de ese préstamo, como por ejemplo podrían ser el procesamiento de la solicitud, el análisis de riesgos y la preparación de la documentación. El importe de esta comisión suele oscilar entre el 0,5% y el 1% en las hipotecas de tipo variable y entre el 0% y el 3% en las de tipo fijo. Con la nueva ley hipotecario 5/2019 la comisión de apertura engloba varias comisiones, como por ejemplo la comisión de estudio o la comisión de formalización, y le corresponde al cliente pagar esta.

- Tasación: la tasación hipotecario consiste en una evaluación profesional del valor de una vivienda. Este trámite debe efectuarse por un tasador certificado que pueda estimar el valor que tiene ese inmueble en el mercado actual mediante un análisis de la calidad de la construcción, el estado de conservación de la propiedad e incluso la misma ubicación de esta. Este tasador debe pertenecer a una sociedad de tasación inscrita o bien en el Ministro de Vivienda o bien en el Banco de España. El valor que obtenga el tasador se utilizará para determinar el valor máximo que el prestamista estará dispuesto a prestar. De esta manera si el prestatario es insolvente y el banco embarga la vivienda para subastarla, la entidad podrá recuperar el capital prestado. Al prestatario siempre le va a beneficiar más un valor de tasación mayor al precio de compra acordado de la vivienda, dado que de esta manera puede obtener condiciones favorables en el préstamo como puede ser por ejemplo una tasa baja de interés o un plazo de reembolso más largo. En el supuesto de que el valor de tasación fuese inferior al del precio de compra del inmueble, el prestatario es el encargado de abonar esta diferencia.

A pesar de que ciertos bancos se encargan de la tasación de la vivienda, por regla general, suele ser el cliente quien asume los gastos de esta y normalmente se recomienda esto último. El banco solo cuenta con un número limitado de tasadores, por lo que si es el cliente quien gestiona la tasación lo más probable es que tenga una oferta de tasadores mucho mayor, pudiendo evitar así incurrir en un gasto mayor.

- Comisión de estudio: se conoce como la cantidad de dinero que cobra el banco al cliente por solicitar una hipoteca. Dicha comisión sirve para evaluar la solicitud de préstamo hipotecario y analizar el perfil del prestatario, es decir se analiza la solvencia y si el cliente es apto para el préstamo. Si finalmente el banco decide que el cliente no es apto, no le podrá exigir a este que abone esta comisión. La única excepción en la que el banco puede exigir esta, es si este ha tenido que pagar a otras empresas o personas para el informe, aunque esto debe estar pactado entre el banco y el cliente con anterioridad. Tanto las hipotecas fijas como variables cuentan con esta comisión, aunque con la nueva ley hipotecaria esta comisión suele englobarse dentro de una única comisión de apertura.
- Gastos de notaría: las hipotecas tienen que quedar formalizadas en documento público, esto es inscribirlo en el Registro de la Propiedad, y para esto hace falta un notario, un funcionario público encargado de dar fe, conforme a las leyes, de contratos y actas extrajudiciales. En primer lugar, el notario debe certificar mediante un acta notarial que el contrato cumple con la legalidad y que las personas que lo firman lo hacen libremente. En segundo lugar, el notario debe asegurarse de que dichas personas comprenden el contenido de la hipoteca y lo que implica, por lo que debe ser capaz de resolver cualquier duda que estas personas puedan plantearle en relación al préstamo hipotecario. Esta formalización debe ocurrir mínimo

con 10 días de antelación a la firma del contrato. Estos gastos giran en torno al 0,2% y 0,5% del valor de la vivienda, aunque el notario puede aplicar si lo desea un descuento de hasta el 10%, y conforme a la nueva Ley del 5/2019 le corresponde al banco pagarlos, con excepción de la copia de la escritura, que debe pagar el cliente. El precio que debe pagar el banco se compone de los siguiente elementos:

- el número de folios del documento
 - las copias que se hayan hecho del mismo, con excepción de la copia para el cliente
 - el precio de inscribir el inmueble en el Registro de la Propiedad (puede ser gestionado por el notario, una gestoría o por el mismo prestatario)
 - los impuestos relacionados con la compra de la casa, es decir el IVA, el Impuesto de Transmisiones Patrimoniales y el Impuesto de Actos Jurídicos y Documentales
- Gastos de gestoría: son los gastos asociados a los trámites administrativos del préstamo hipotecario. Entre ellos encontramos el gasto por comprobación de la situación registral de la finca, la liquidación de Impuestos y la inscripción de la escritura en el Registro de la Propiedad. Con la Ley 5/2019 el encargado de pagar este gasto es también el banco.
 - Comisión de formalización: es la comisión que cobra la entidad financiera en el momento de la concesión de la hipoteca por el hecho de formalizar el préstamo y cubrir los gastos asociados a este, como pueden ser por ejemplo costes administrativos, la preparación de la documentación y la revisión de términos y condiciones. Como se ha mencionado antes, con la nueva ley hipotecaria, esta comisión se engloba dentro de una única comisión de apertura que debe pagar el cliente.
- Gastos y comisiones por modificación de contrato (a pagar por el cliente):
 - Comisión por cambio de condiciones: en caso de que el cliente solicite hacer un cambio en las condiciones del contrato original, se le cobrará una comisión. Estos cambios suelen cubrir los costes relacionados con la evaluación del cambio, la modificación de la documentación y la actualización de los registros de la hipoteca. Los cambios solicitados por parte del prestatario generalmente son cambios relacionados con el tipo de interés o el plazo del préstamo o la frecuencia de los pagos de este.
 - Comisión por novación: la novación se conoce como el proceso de modificación de términos y condiciones de un préstamo hipotecario ya existente. Al igual que en la comisión por cambio de condiciones, esta comisión cubre los gastos asociados a la modificación de la documentación, tanto de su preparación como de su formalización.
 - Comisión por subrogación: si el prestatario decide que otra entidad es mejor opción como prestamista y cambia su hipoteca a esta, pero ya ha firmado el contrato con su entidad original, se conoce como subrogación. La ley hipotecaria de 2019 impone que el importe de esta comisión no puede superar el 0,15% del importe pendiente si la subrogación se lleva a cabo en los primeros 3 años de contrato.
 - Gastos y comisiones de final de la operación:
 - Gasto por amortización anticipada parcial o total: si el cliente decide cancelar de forma anticipada una parte o la totalidad de la hipoteca, debe

abonar esta comisión. Dicha comisión calcula los intereses futuros que el prestamista no va a recibir, debido a la cancelación anticipada de la deuda. Hay supuestos en las regulaciones que suponen una limitación para esta comisión, ya que si se trata de un préstamo hipotecario a tipo fijo el compromiso de pago es a largo plazo y el prestamista habrá contado con este en su planificación financiera. La nueva ley hipotecaria regula los límites de esta comisión y se establecen en los siguientes rangos:

- si es una hipoteca de tipo variable:
 - hasta el 0,15% del pago adelantado si se cancela en los primeros 5 años del plazo
 - hasta el 0,25% del pago adelantado si se cancela en los primeros 3 años del plazo
 - si es una hipoteca de tipo fijo:
 - hasta el 2% del pago adelantado si se cancela en los primeros 10 años del plazo
 - hasta el 1,5% del pago adelantado si se cancela a partir del año 11 del plazo
 - Seguros: hay una serie de seguros que el cliente puede pedir a la hora de contratar un préstamo hipotecario. Los principales seguros se pueden explicar de la siguiente forma:
 - Seguro de hogar (multirriesgo):
 - se trata del único seguro obligatorio y su cobertura abarca lo referente a daños materiales de la vivienda así como su contenido frente a posibles riesgos, como por ejemplo incendios o daños por aguas, entre otros. Se calcula en base al valor de lo que supondría la reconstrucción del inmueble y del contenido asegurado. Las entidades financieras suelen exigir este seguro, debido a que gracias a él aseguran proteger su inversión en caso de que la vivienda sufra daños.
 - Seguro de vida hipotecario:
 - en el caso del seguro de vida, a pesar de no ser obligatorio como el seguro de hogar, la mayoría de entidades financieras exigen que el cliente tenga contratado un seguro de vida hipotecario. Este seguro se encarga de cubrir el saldo pendiente del préstamo hipotecario en el supuesto de que el prestatario falleciese, de manera que el prestamista pueda asegurarse de que recupera su inversión. Generalmente, el seguro cubre el capital pendiente, por lo que en el caso de que el cliente falleciese, el prestamista conformaría como beneficiario del seguro. Así pues la deuda hipotecaria sería completamente liquidada y la entidad financiera no tendría pérdidas.
- Hay otra serie de seguros, no obligatorios, pero que el prestatario es libre de contratar, entre los que se destacan:
- Seguro de protección de pagos:
 - Aunque no se trate de un seguro obligatorio, muchos prestamistas ofrecen este a sus clientes. La cobertura se basa en cubrir las cuotas mensuales en caso de que el prestatario, por razones como desempleo involuntario o incapacidad temporal o permanente, entre otros, no pueda pagar dichas cuotas. Normalmente, la parte asegurada es equivalente al importe total de los términos amortizativos durante un

período de tiempo específico, previamente pactado. El fin de esto, es proporcionar un capa adicional de seguridad a la entidad financiera.

- Seguro de amortización de préstamos:
 - Se trata del seguro menos común entre los mencionados, pero las entidades financieras no dudan en ofrecérselo a sus clientes. Al igual que en el seguro de vida, este seguro cubre el saldo pendiente del préstamo en caso de fallecimiento o invalidez permanente del prestatario, pero hay diferencias de peso en lo que respecta al beneficiario y a la flexibilidad en el uso de fondos:
 - beneficiario: como se ha explicado anteriormente, en el seguro de vida en el supuesto de que el prestatario fallezca, es la entidad financiera la que figura como beneficiaria del seguro. De manera contraria, en el seguro de amortización de préstamos, es el titular del préstamo quien decide el beneficiario del préstamo. Por lo general, suele tratarse de un familiar, cónyuge o amigo, y en caso de que el prestatario fallezca, será este quien reciba la cantidad asegurada
 - flexibilidad en el uso de fondos: el objetivo del seguro de vida es cubrir el saldo pendiente del préstamo, por lo que la cantidad asegurada se destina exclusivamente a esto, sin dejar margen de flexibilidad. En el caso del seguro de amortización de préstamos, el beneficiario, aunque recibe la cuantía para liquidar el saldo pendiente, no está en la obligación de hacer esto y tiene la libertad de tomar la decisión sobre el uso de ese dinero, como podría ser por ejemplo liquidar otras deudas o invertir el dinero

→ Cuando se trata con seguros en el contexto de préstamos hipotecarios se debe examinar el tema de las bonificaciones. Estas bonificaciones están directamente relacionadas con que el prestatario obtenga posibles descuentos en intereses o comisiones, en función de que cumpla una serie de requisitos que establece el prestamista. Entre estos requisitos suele estar la contratación de seguros:

- bonificación por contratación de seguros:
 - las entidades financieras suelen ofrecer descuentos en las tasas de interés o comisiones cuando el cliente contrata un seguro a través de esta misma. Gracias a estos descuentos el coste que supone el préstamo para el cliente se ve reducido.
- bonificación por mantener los seguros durante el préstamo:
 - además de ofrecer bonificaciones por contratar el seguro, algunos prestamistas ofrecen bonificaciones adicionales por el simple hecho de mantener el seguro durante el período de la duración del préstamo, es decir si el cliente renueva la póliza cada vez que venza el período de vigencia.

2.6 TASA ANUAL EQUIVALENTE (TAE)

La tasa anual equivalente o tasa anual efectiva es el tipo de interés que indica el coste o rendimiento de un producto, dado que considera tanto el interés como los gastos y comisiones bancarias. Si no se especifica lo contrario esta tasa viene dada en tanto por ciento anual y se basa en el tipo de interés compuesto.

Esta tasa es fundamental a la hora de comparar diferentes productos financieros, con independencia de sus condiciones, ya que permite evaluar el coste total de cada producto en términos anuales. Es por esto que es indispensable desarrollar dicha tasa en este trabajo, dado que este se basa en un análisis comparativo.

Hay un gran número de países que han impuesto obligatoriedad, entre ellos España, en la inclusión de la TAE en su publicidad y contratos de productos financieros que estén formalizando con posibles clientes. De esta manera la información proporcionada es clara y transparente y se evitan situaciones de desconfianza por parte de prestatarios.

Aunque esta tasa sea altamente útil, cuando estamos ante una situación de préstamos a tipo de interés variable, del que no se pueden garantizar las fluctuaciones que sufrirá en un futuro, el cálculo de la TAE se elabora bajo la suposición de que el tipo se mantiene. Sin embargo, en estos casos la expresión de la TAE será TAEVariable y la entidad financiera es la responsable de indicar que esta solo tiene efectos informativos y que sufrirá variaciones en un futuro.

2.6.1 Ejemplo numérico

Supongamos que nos encontramos con un tipo de interés efectivo anual del 3% y tenemos un capital inicial de 5000€ a devolver mediante el sistema de amortización francés. Para ello, hacemos uso de la siguiente fórmula:

$$C_0 + \text{comisiones y gastos iniciales} = C_n * (1+i)^{-n}$$

- donde C_n representa el montante, es decir la devolución del préstamo así como de los intereses y gastos periódicos

→ aplicamos los datos mencionados al siguiente supuesto:

Suponemos que nos piden calcular el capital final al cabo de 2 años. Consideramos además que pagamos una comisión del 2% del capital inicial al inicio de la operación y debemos hacer pagos periódicos anuales de 60€.

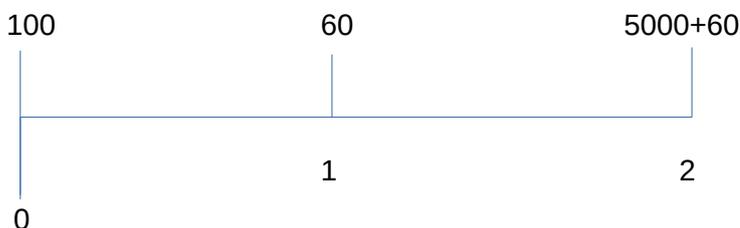


Figura 2.1. Ejemplo numérico tanto de interés efectivo para el cliente

Fuente: elaboración propia

Cálculo de la TAE:

$$5000 + 100 = 5000 * (1 + 0,03)^2 * (1 + TAE)^{-2}$$

Introducimos los datos en el simulador del Banco de España para el cálculo de la TAE y obtenemos el siguiente valor:

$$TAE = 7,560 \%$$

CAPÍTULO 3. APLICACIÓN PRÁCTICA: ANÁLISIS COMPARATIVO

3.1 INTRODUCCIÓN

Si clasificamos las principales entidades bancarias en España según su volumen de activos en 2023 obtenemos la siguiente representación gráfica:

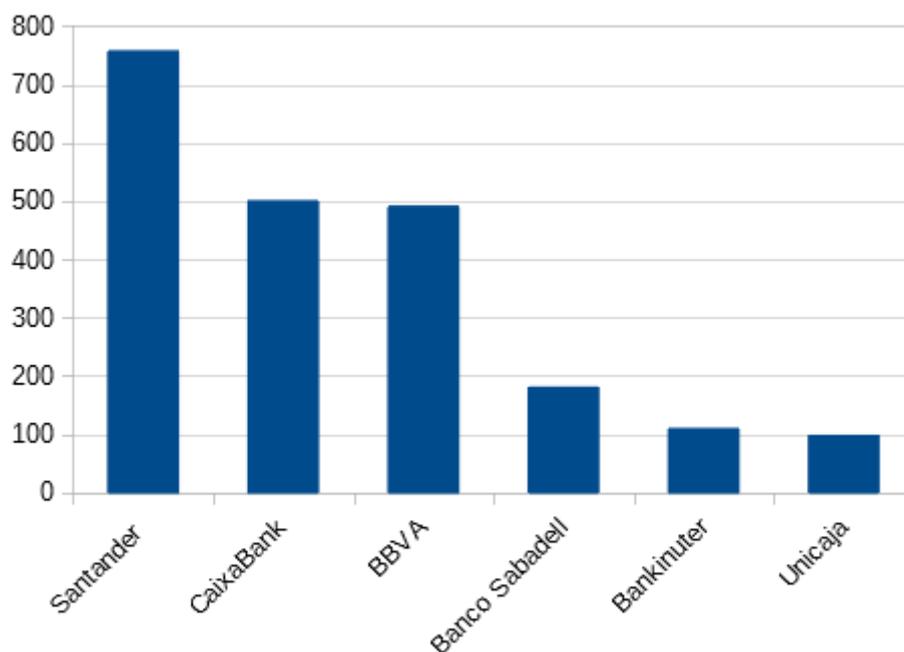


Figura 3.1. Principales bancos en España en 2023, según volumen de activos en millones de €

Fuente: elaboración propia a partir de Statista (2024)

Como se puede observar en el gráfico la entidad que tiene un mayor volumen de activos y que destaca considerablemente frente a la competencia es Banco Santander. El hecho de que este banco destaque entre la competencia se debe tanto a un largo historial en el sector financiero español como a la reputación que ha ido ganando a lo largo de los años en el mercado español. Muchos españoles asocian la entidad a estabilidad financiera y solidez, contribuyendo positivamente a su crecimiento y consolidando Banco Santander como una de las principales instituciones financieras en España. En el contexto del mercado hipotecario la entidad ofrece hipotecas a tipo fijo, variable y mixto, pero la mayoría de sus hipotecas contratadas en 2023 fueron de tipo fijo. Mientras que el tipo mixto supuso un 31% y el variable un 9% de las hipotecas firmadas el tipo fijo se situó en un 60%. El segundo puesto como entidad de mayor volumen de activos en España lo ocupa CaixaBank y su caso es similar al de Banco Santander, dado el 70% de las hipotecas contratadas en 2023 fueron de tipo fijo. BBVA es la tercera entidad más grande en términos de activos y también esta entidad parece tener un público con preferencia al tipo fijo, siendo el 85% de las hipotecas contratadas a tipo fijo. En el caso de Banco Sabadell nos encontramos en una situación similar, donde la hipoteca fija supuso un 70-75% de su producción en

2023 (El Independiente, 2024). Observamos por tanto que en las cuatro entidades con mayor volumen de activos en 2023 los clientes apuestan en términos de mayoría absoluta por hipotecas tipo fijo. Sin embargo, si examinamos el caso de Bankinter destaca el hecho de que la mayoría de sus hipotecas contratadas en 2023, ocupando un 61%, fue a tipo variable. Dado que Unicaja no aporta datos sobre su producción de hipotecas, este trabajo se va a enfocar en las cinco entidades mencionadas. Podemos ver los datos mencionados representados en el siguiente gráfico:

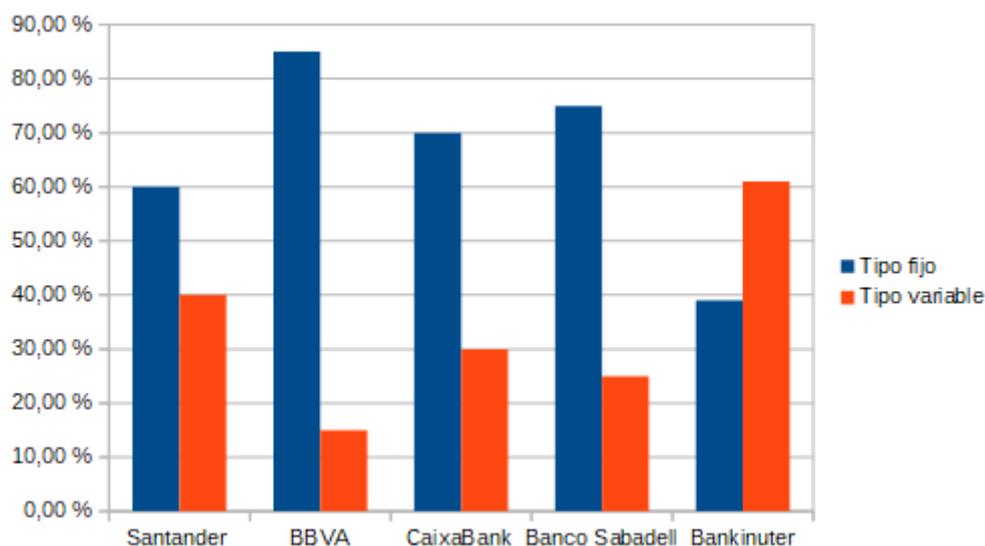


Figura 3.2. Hipoteca a tipo fijo vs variable

Fuente: elaboración propia a partir de datos de El Independiente (2024)

Por un lado, Banco Santander, BBVA, CaixaBank y Banco Sabadell poseen un público que opta decididamente por las hipotecas a tipo fijo. Por otro lado, está el caso de Bankinter, que contrasta con las demás entidades, ya que su público tiene mayor tendencia a la contratación de hipotecas de tipo variable. El objetivo de este trabajo se basa en hacer una comparativa de los préstamos hipotecarios en las entidades financieras más importantes de España, de manera que podamos obtener el origen de esta preferencia tan marcada que parece haber entre unos bancos y otros. Ya sea en términos de gastos y comisiones o tipos de interés muy contrastados, este análisis determinará el razonamiento detrás de la inclinación por un tipo u otro dentro de cada entidad.

Para dicho análisis suponemos un supuesto en el que nosotros, como cliente, estamos interesados en recurrir a un préstamo hipotecario para la compra de una vivienda. Consideramos que no somos clientes de ninguna de las cinco entidades con las que vamos a trabajar, de manera que no haya condiciones favorables en ningún caso y todas las simulaciones sean equitativas. Las características de esta vivienda así como de las nuestras, como posible prestatario, y que condicionarán los términos de nuestro préstamo, son las siguientes:

Datos vivienda:

- la vivienda tiene un valor de tasación de 250.000€
- el uso de este inmueble será nuestra vivienda habitual
- la vivienda se localiza en Sevilla, Andalucía

- vamos a adquirirla por nuestra cuenta, sin contar con ninguna otra persona y no vamos a vender ningún inmueble para poder adquirir este

Datos titular:

- persona física de 32 años
- ingresos netos mensuales totales de 2000€ aproximadamente
- sin gastos a pagar de otros préstamos

→ para que pueda calcularse correctamente el tipo variable en base al Euríbor consideramos que a día de hoy estamos a fecha 01/05/2023, de manera que podamos obtener el valor del Euríbor a 1 año en las fechas en las que varíe el tipo en las diferentes entidades

→ dado que las 5 entidades exigen un seguro de hogar obligatorio, suponemos que tenemos contratado un seguro con una entidad aseguradora. El importe que figura en las simulaciones es por tanto orientativo y se considera fijo para todo el horizonte temporal

3.2 ANÁLISIS CUANTITATIVO DE PRÉSTAMOS HIPOTECARIOS DE TIPO VARIABLE EN ACTUALIDAD

Con estos datos, se generan simulaciones de préstamos hipotecarios de tipo variable en tres entidades diferentes, en las que las condiciones del préstamo hipotecario son:

- se hace uso del método de amortización francés con términos amortizativos constantes
- el horizonte temporal es de 25 años
- el importe financiado se fija en 200.000€, que corresponde al 80% del valor de tasación de la vivienda (250.000€)
- el préstamo se concede con fecha 01/05/2023

Estos datos junto con los mencionados en el apartado de introducción se introducen en los simuladores de préstamos hipotecarios que ofrecen nuestras entidades financieras, esto es Banco Santander, BBVA, CaixaBank, Banco Sabadell y Bankinter. De esta forma, obtenemos los tipos aplicables que aplicaremos en el trabajo.

3.2.1 Préstamo hipotecario de tipo variable en Banco Santander

El Banco Santander ofrece las siguientes condiciones:

- Tanto de interés nominal los primeros 6 meses (TIN) = 1,77%
- $I_{12} = 0,0177/12 = 0,001475$
- $n = 25$ años → $n = 300$ meses

Introducimos los datos en Excel y usamos la función financiera para calcular el término amortizativo de los primeros 6 meses

CO	TIN	Diferencial primeros 6 meses	I12	n	término amortizativo
200000	0,0177	0,00 %	0,001475	300	825,49 €
	a240-i12				
	201,9945				

Tabla Excel 3.1. Término amortizativo primeros 6 meses Banco Santander

Fuente: Elaboración propia en Excel a partir de datos simulación hipoteca Banco Santander

Otra alternativa para el cálculo del término amortizativo es la siguiente fórmula, es decir la fórmula para calcular el valor actual de una renta pospagable, la cual usaremos para el resto de cálculos a partir de ahora:

$$200.000 = a * a_{300-0,001475}$$

$$a = 825,49$$

En el caso del Banco Santander no varía la cuantía después de 1 año, sino después de 6 meses, por lo que debemos calcular el capital pendiente al final del mes número 6.

$$C(7) = a * a_{294-0,001475}$$

Donde se obtienen los siguientes valores:

- $C(7) = 196.804,55$
- Tipo de interés nominal a partir del séptimo mes:
 - Euríbor a 1 año + 1,77% → Euríbor a 1 año a fecha 01/11/2023 según el Banco de España es de 4,044%
 - Interés nominal: 4,044% + 1,77% = 5,814%
 - $i_{12} = 0,05814/12 = 0,004845$

Para obtener el término amortizativo a partir de ese período usamos la fórmula para el cálculo del valor actual de una renta pospagable, con los siguientes datos:

$$196.804,5506 = a' * a_{294-0,004845}$$

$$a' = 1257,07$$

→ corresponde al término amortizativo a pagar el resto de años, bajo la premisa de que el Euríbor no va a variar en los próximos años (se calcula la TAE variable)

Dado que la TAE no solo considera los intereses sino también los gastos y comisiones a pagar, de forma que se vea el coste real para el cliente desglosamos los costes a asumir por el prestatario, según la Ley 5/2019, del 15 de marzo:

- Gastos asociados a la hipoteca a asumir por el cliente (302,50€):
 - tasación: 302,50€
- Gastos asociados a la compraventa a asumir por el cliente (2067,50€)
 - registro de la propiedad: 504,00€
 - notaría: 881,00€
 - gestoría: 380,00€
- Gastos del inicio de la operación: 2310,00€
 - Banco Santander exige que tengamos contratado un seguro de hogar, por lo que suponemos que tenemos contratados el seguro de hogar y además un seguro de vida. Suponemos que los importes son fijos durante el horizonte temporal. Tenemos por tanto los siguientes gastos periódicos anuales (455,76€):
 - seguro de hogar: 155,88€
 - seguro de vida: 299,88€

→ Planteamiento del cálculo de la TAE:

$$200.000 = 2310 + 825,49 * a_{6-i,12} + 1257,07 * a_{294-i,12} * (1+i)^{-1} + 455,76 * a_{25-i} * (1+i) \rightarrow$$

Introducimos los datos en el simulador que proporciona la página web del Banco de España y obtenemos el valor de la TAE

$$i = 6,235 \%$$

3.2.2 Préstamo hipotecario de tipo variable en BBVA

- Tanto interés nominal (TIN) = 4,32% el primer año
- $l_{12} = 0,0432/12 = 0,0036$
- $n = 25$ años → $n = 300$ meses

Calculamos el término amortizativo del primer año con la fórmula del valor actual de una renta pospagable, donde:

$$200.000 = a * a_{300} - 0,0036$$

$$a = 1091,33$$

Para obtener el capital pendiente al inicio del año 2, que es cuando el TIN varía y se calcula en base al Euríbor, calculamos lo siguiente:

$$C(1) = a * a_{288-0,0036}$$

Donde los datos son los siguientes:

- Capital pendiente a inicio de año 2 (C1): 195.454,68€
- Tipo de interés nominal para el resto de períodos (a partir del año 2):
 - Euríbor a 1 año + 1,24% → Euríbor a 1 año a fecha 01/05/2024 según el Banco de España es de 3,728%
 - Interés nominal = 3,728% + 1,24% = 4,968%
 - $i_{12} = 0,04968/12 = 0,00414$

Para obtener el término amortizativo a partir de ese período usamos la fórmula para el cálculo del valor actual de una renta pospagable, con los siguientes datos:

$$195.454,68 = a' * a_{288-0,00414}$$

$$\rightarrow a' = 1163,06 \text{ €}$$

→ corresponde al término amortizativo a pagar el resto de años, bajo la premisa de que el Euríbor no va a variar en los próximos 24 años (se calcula la TAEvariable)

Dado que la TAE no solo considera los intereses sino también los gastos y comisiones a pagar, de forma que se vea el coste real para el cliente desglosamos los costes a asumir por el prestatario, según la Ley 5/2019, del 15 de marzo:

- gastos asociados a la operación de compraventa (1499,40€):
 - notario 788,40€
 - registro 384,30€
 - gestoría 326,70€
- gastos asociados a la constitución de la hipoteca (306,13€):
 - comprobación registral 25,41€
 - tasación 280,72€

→ gastos de inicio de la operación: 1805,53€

→ BBVA exige un seguro de hogar para la contratación de la hipoteca, por lo que suponemos que seguimos teniendo contratados el seguro de hogar y el seguro de vida. Tenemos por tanto los siguientes gastos periódicos anuales (455,76€):

- seguro de hogar: 155,88€
- seguro de vida: 299,88€

→ Planteamiento del cálculo de la TAEvariable:

$$200.000 = 1805,53 + 1091,33 * a_{12-i} + 1163,06 * a_{288-i} * (1+i)^{-1} + 455,76 * a_{25-i}$$

→ Introducimos los datos en el simulador que proporciona la página web del Banco de España y obtenemos el valor de la TAE

$$i = 5,461 \%$$

3.2.3 Préstamo hipotecario de tipo variable en CaixaBank

- Tanto interés nominal (TIN) = 3,45%
- $i_{12} = 0,0345/12 = 0,002875$
- $n = 25$ años $\rightarrow n = 300$ meses

Calculamos el término amortizativo del primer año con la fórmula del valor actual de una renta pospagable, donde:

$$200.000 = a * a_{300-0,002875}$$

$$a = 995,892$$

Para obtener el capital pendiente al inicio del año 2, que es cuando el TIN varía y se calcula en base al Euríbor, calculamos lo siguiente:

$$C(1) = a * a_{288-0,002875}$$

Donde los datos son los siguientes:

- Capital pendiente a inicio de año 2 (C1): 194.868,66
- Tipo de interés nominal para el resto de períodos
 - Euríbor a 1 año + 1,89% \rightarrow Euríbor a 1 año a fecha 01/05/2024 según el Banco de España es de 3,728%
 - Interés nominal = 3,728% + 1,89% = 5,618%
 - $i_{12} = 0,05618/12 = 0,004682$

Para obtener el término amortizativo a partir de ese período usamos la fórmula para el cálculo del valor actual de una renta pospagable, con los siguientes datos:

$$194.868,66 = a' * a_{288-0,004682}$$

$$a' = 1233,72$$

\rightarrow corresponde al término amortizativo a pagar el resto de años, bajo la premisa de que el Euríbor no va a variar en los próximos 24 años (se calcula la TAEvariable)

Dado que la TAE no solo considera los intereses sino también los gastos y comisiones a pagar, de forma que se vea el coste real para el cliente desglosamos los costes a asumir por el prestatario, según la Ley 5/2019, del 15 de marzo:

- gastos asociados a la operación de compraventa (1939,30€):
 - notario 954,4€
 - registro 521,7€
 - gestoría 463,2€
- gastos asociados a la constitución de la hipoteca (279,51€):
 - comprobación registral 25,41€
 - tasación 254,10€

→ gastos de inicio de la operación: 2.218,81€

→ CaixaBank exige un seguro de hogar para la contratación de la hipoteca, por lo que suponemos que seguimos teniendo contratados el seguro de hogar y el seguro de vida. Tenemos por tanto los siguientes gastos periódicos anuales (455,76€):

- seguro de hogar: 155,88€
- seguro de vida: 299,88€

→ Planteamiento del cálculo de la TAEvariable:

$$200.000 = 2218,81 + 995,892 * a_{12 \rightarrow 12} + 1233,72 * a_{288 \rightarrow 12} * (1+i)^{-1} + 455,76 * a_{25 \rightarrow i}$$

→ Introducimos los datos en el simulador que proporciona la página web del Banco de España y obtenemos el valor de la TAE

$$i = 6,00\%$$

3.2.4 Préstamo hipotecario de tipo variable en Banco Sabadell

- Tanto interés nominal (TIN) = 3,15% el primer año
- $i_{12} = 0,0315/12 = 0,002625$
- $n = 25$ años → $n = 300$ meses

Calculamos el término amortizativo del primer año con la fórmula del valor actual de una renta pospagable, donde:

$$200.000 = a * a_{300 \rightarrow 0,002625}$$

$$a = 964,10$$

Para obtener el capital pendiente al inicio del año 2, que es cuando el TIN varía y se calcula en base al Euríbor, calculamos lo siguiente:

$$C(1) = a * a_{288 \rightarrow 0,002625}$$

Donde los datos son los siguientes:

- Capital pendiente a inicio de año 2 (C1): 194.654,1194€
- Tipo de interés nominal para el resto de períodos (a partir del año 2):
 - Euríbor a 1 año + 1,60% → Euríbor a 1 año a fecha 01/05/2024 según el Banco de España es de
 - Interés nominal = 3,728% + 1,60% = 5,328%
 - $i_{12} = 0,05328/12 = 0,00444$

Para obtener el término amortizativo a partir de ese período usamos la fórmula para el cálculo del valor actual de una renta pospagable, con los siguientes datos:

$$194.654,1194 = a' * a_{288 \rightarrow 0,00444}$$

$$\rightarrow a' = 1199,01 \text{ €}$$

→ corresponde al término amortizativo a pagar el resto de años, bajo la premisa de que el Euríbor no va a variar en los próximos 24 años (se calcula la TAEvariable)

Dado que la TAE no solo considera los intereses sino también los gastos y comisiones a pagar, de forma que se vea el coste real para el cliente desglosamos los costes a asumir por el prestatario, según la Ley 5/2019, del 15 de marzo:

- gastos asociados a la operación de compraventa (2.050,95€):
 - notario 1016,4€
 - registro 592,9€
 - gestoría 441,65€
- gastos asociados a la constitución de la hipoteca (374,25€):
 - comprobación registral 25,41€
 - tasación 348,84€

→ gastos de inicio de la operación: 2.425,20€

→ Banco Sabadell exige un seguro de hogar para la contratación de la hipoteca, por lo que suponemos que tenemos contratados el seguro de hogar y además un seguro de vida. Tenemos por tanto los siguientes gastos periódicos anuales (455,76€):

- seguro de hogar: 155,88€
- seguro de vida: 299,88€

→ Planteamiento del cálculo de la TAEvariable:

$$200.000 = 2425,20 + 964,10 * a_{12-i|12} + 1199,01 * a_{288-i|12} * (1+i)^{-1} + 455,76 * a_{25-i} * (1+i)$$

→ Introducimos los datos en el simulador que proporciona la página web del Banco de España y obtenemos el valor de la TAE

$$i = 5,710\%$$

3.2.5 Préstamo hipotecario de tipo variable en Bankinter

- Tanto de interés nominal el primer año (TIN): 2,50%
- i_{12} : $0,025/12 = 0,002083$
- Horizonte temporal n: 25 años → 300 meses

Calculamos el término amortizativo del primer año con la fórmula del valor actual de una renta pospagable, donde:

$$200.000 = a * a_{300-i|300} - 0,002083$$

$$a = 897,23$$

Para obtener el capital pendiente al inicio del año 2, que es cuando el TIN varía y se calcula en base al Euríbor, calculamos lo siguiente:

$$C(1) = a * a_{288-i|288} - 0,002083$$

Donde se obtienen los siguientes valores:

- Capital pendiente al inicio del año 2 (C1): 194.174,32€
- Tipo de interés nominal a partir del segundo año (TIN):
 - Euríbor a 1 año + 0,75% → Euríbor a 1 año a fecha 01/05/2024 según el Banco de España es de
 - Interés nominal: 3,728% + 0,75% = 4,478%
 - $i_{12} = 0,04478/12 = 0,003731$

Para obtener el término amortizativo a partir de ese período usamos la fórmula para el cálculo del valor actual de una renta pospagable, con los siguientes datos:

$$194.174,32 = a' * a_{288-i, 0,003731}$$

$$a' = 1101,14$$

→ corresponde al término amortizativo a pagar el resto de años, bajo la premisa de que el Euríbor no va a variar en los próximos años (se calcula la TAEvariable)

Dado que la TAE no solo considera los intereses sino también los gastos y comisiones a pagar, de forma que se vea el coste real para el cliente desglosamos los costes a asumir por el prestatario, según la Ley 5/2019, del 15 de marzo:

- Gastos asociados a la hipoteca (249,56€):
 - Tasación: 249,56€
- Gastos asociados a la compraventa:
 - Notario: 700,000€
 - Registro: 350,00€
 - Gestoría: 431,97€
- Gastos del inicio de la operación: 1731,53€

→ Bankinter exige que tengamos contratado un seguro de hogar, por lo que suponemos que seguimos teniendo contratados el seguro vida riesgo y el seguro de hogar. Tenemos por tanto los siguientes gastos periódicos anuales (455,76€):

- Seguro de hogar: 155,88€
- Seguro de vida: 299,88€

→ Planteamiento del cálculo de la TAE:

$$200.000 = 1731,53 + 897,23 * a_{12-i, 12} + 1101,14 * a_{288-i', 12} * (1+i)^{-1} + 455,76 * a_{25-i, 12}$$

→ Introducimos los datos en el simulador que proporciona la página web del Banco de España y obtenemos el valor de la TAE

$$i = 4,820 \%$$

3.3 CUADROS TAE PRÉSTAMO DE TIPO VARIABLE

A la hora de comparar préstamos hipotecarios es de vital importancia que esta comparativa se haga en base a la TAE de cada préstamo. Como se ha explicado en el segundo capítulo, la TAE indica el coste real en términos porcentuales del capital prestado, donde se recogen no solo intereses sino también gastos asociados a las hipotecas, como pueden ser por ejemplo gastos de compraventa, la tasación o seguros.

Con el fin de analizar la situación actual de mercado hipotecario en España se han llevado a cabo simulaciones en cinco de las entidades bancarias más importantes de España. En nuestro caso, estas entidades son Banco Santander, BBVA, CaixaBank, Banco Sabadell y Bankinter. Con el objetivo de que se pueda hacer la comparativa de forma equitativa las condiciones para los préstamos son las mismas en todas las entidades. Dichas condiciones son las siguientes:

- importe del préstamo: 200.000€
- horizonte temporal (n): 25 años

En la siguiente tabla observamos el cuadro de financiación y la TAE de los préstamos de tipo variable:

Entidad bancaria	TIN inicial	Período entre TIN inicial y TIN posterior	TIN posterior	Gastos iniciales	Gastos anuales	TAE
Banco Santander	1,77%	6 meses	EURIBOR+ 1,77% => 5,814%	2310	455,76	6,235%
CaixaBank	3,45%	1 año	EURIBOR+ 1,89% => 5,618%	2218,81	455,76	6,00%
Banco Sabadell	3,15%	1 año	EURIBOR + 1,60% => 5,318%	2425,20	455,76	5,710%
BBVA	4,32%	1 año	EURIBOR+ 1,24% => 4,968%	1805,53	455,76	5,461%
Bankinter	2,50%	1 año	EURIBOR+ 0,75%=> 4,468%	1731,53	455,76	4,820%

Tabla 3.1. Cuadro TAE préstamos de tipo variable (orden descendente)

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar a través de la tabla el coste del préstamo de Bankinter es el que supone menor coste para el cliente. Con una diferencia de aproximadamente 1,4 puntos porcentuales de la alternativa de mayor coste que supone Banco Santander, Bankinter ofrece el préstamo más rentable desde el punto de vista del prestatario. Salta la vista que a pesar de tener Bankinter el segundo tipo de interés inicial más alto, al fijar su diferencial un 1% debajo de la competencia, consigue disminuir el coste total

que este préstamo puede suponer para el cliente. En el supuesto contrario encontramos el caso de Banco Santander, que a pesar de tener el tipo de interés inicial más bajo, fija el segundo diferencial más alto y destaca por ser la única entidad que cambia su tipo de interés después de 6 meses, momento en el que el Euríbor a 1 año estaba en un valor más alto. De esta manera, su bajo interés inicial no beneficia durante mucho tiempo al cliente. Salta a la vista que sus gastos iniciales también ocupan el segundo puesto en una clasificación descendente, de manera que el conjunto de todo esto configura a Banco Santander como la entidad financiera que supone mayor coste para el prestatario. CaixaBank ocupa el segundo lugar en las entidades de mayor TAE, dado que fija el diferencial más alto de las cinco alternativas. Su tipo de interés inicial también ocupa el segundo lugar desde una perspectiva de mayor coste. En tercer lugar encontramos Banco Sabadell, con el tercer diferencial más alto y los gastos iniciales de mayor importe. En el caso de BBVA, a pesar de fijar el tipo inicial más alto, compensa esto mediante un diferencial bajo y unos gastos iniciales de menor cuantía en comparación con su competencia. Podemos decir por tanto, que desde un punto de vista del prestatario, el orden de preferencia sobre el préstamo a tipo variable a contratar entre las diferentes entidades, sería de la siguiente manera:

1. Bankinter
2. BBVA
3. Banco Sabadell
4. CaixaBank
5. Banco Santander

3.4 ANÁLISIS CUANTITATIVO DE PRÉSTAMOS HIPOTECARIOS DE TIPO FIJO EN ACTUALIDAD

Con los mismos datos, se generan simulaciones de préstamos hipotecarios de tipo fijo en tres entidades diferentes, en las que se recuerdan las siguientes condiciones del préstamo hipotecario:

- se hace uso del método de amortización francés con términos amortizativos constantes
- el horizonte temporal es de 25 años
- el importe financiado se fija en 200.000€, que corresponde al 80% del valor de tasación de la vivienda (250.000€)

En las simulaciones de tipo fijo nos encontramos con dos situaciones diferentes. Por un lado, está el caso de Banco Santander y BBVA, que a pesar de ser una hipoteca de tipo fijo, varían su tanto de interés nominal después de 6 meses. Por otro lado, CaixaBank, Banco Sabadell y Bankinter fijan un tanto de interés nominal constante para todo el horizonte temporal.

3.4.1 Préstamo hipotecario de tipo fijo en Banco Santander

- Tanto de interés nominal (TIN): 2,86%
- $I_{12}: 0,00286/12 = 0,002383$
- Horizonte temporal: 25 años $\rightarrow n = 300$

Calculamos el término amortizativo a pagar por el prestatario, mediante la siguiente fórmula:

$$200.000 = a * a_{300-0,002383}$$

$$a = 933,92$$

En el caso del Banco Santander a pesar de ser un tipo fijo este varía a los 6 meses, por lo que debemos calcular el capital pendiente al inicio del mes número 7.

$$C(7) = a * a_{294-0,002383}$$

Donde se obtiene el siguiente valor:

$$C(7) = 197.247,88$$

→ Calculamos ahora el tipo de interés nominal a partir del séptimo mes:

- Tipo de interés nominal: 3,86%
- i_{12} : 0,003216

Para obtener el término amortizativo a partir de ese período usamos la fórmula para el cálculo del valor actual de una renta pospagable, con los siguientes datos:

$$197.247,88 = a' * a_{294-0,003216}$$

$$a' = 1038,38$$

Desglosamos los gastos asociados a la operación:

- Gastos asociados a la hipoteca a asumir por el cliente (302,50€):
 - tasación: 302,50€
- Gastos asociados a la compraventa a asumir por el cliente (2007,50)
 - registro de la propiedad: 474,00€
 - notaría: 851,00€
 - gestoría: 380,00€
- Gastos del inicio de la operación: 2310,00€

→ Banco Santander exige que tengamos contratado un seguro de hogar, por lo que suponemos que seguimos teniendo contratados el seguro vida riesgo y el seguro de hogar. Tenemos por tanto los siguientes gastos periódicos anuales (455,76€):

- seguro de hogar: 155,88€
- seguro de vida: 299,88€

→ Planteamiento del cálculo de la TAE:

$$200.000 = 2310 + 933,92 * a_{6-i_{12}} + 1038,38 * a_{293-i'_{12}} * (1+i)^{-1} - 1 + 455,76 * a_{25-i} * (1+i)$$

→ Introducimos los datos en el simulador que proporciona la página web del Banco de España y obtenemos el valor de la TAE

$$i = 4,375\%$$

3.4.2 Préstamo hipotecario de tipo fijo en BBVA

- Tanto de interés nominal (TIN): 2,70%
- i_{12} : $0,027/12 = 0,00225$
- Horizonte temporal: 25 años → $n = 300$

Calculamos el término amortizativo a pagar por el prestatario, mediante la siguiente fórmula:

$$200.000 = a * a_{300-0,00225}$$

$$a = 917,51$$

En el caso del BBVA a pesar de ser un tipo fijo este varía a los 6 meses, por lo que debemos calcular el capital pendiente al inicio del mes número 7.

$$C(7) = a * a_{294-0,00225}$$

Donde se obtiene el siguiente valor:

$$C(7) = 197.178,9081$$

→ Calculamos ahora el tipo de interés nominal a partir del séptimo mes:

- Tipo de interés nominal: 3,70%
- i_{12} : $0,037/12 = 0,003083$

Para obtener el término amortizativo a partir de ese período usamos la fórmula para el cálculo del valor actual de una renta pospagable, con los siguientes datos:

$$197.178,9 = a' * a_{294-0,003083}$$

$$a' = 1020,94$$

Desglosamos los gastos asociados a la operación:

- Gastos asociados a la hipoteca a asumir por el cliente (280,72€):
 - tasación: 280,72€
- Gastos asociados a la compraventa a asumir por el cliente (1495,40€)
 - registro de la propiedad: 384,30€
 - notaría: 788,40€
 - gestoría: 326,70€

- Gastos del inicio de la operación: 1776,12€
→ BBVA exige que tengamos contratado un seguro de hogar, por lo que suponemos que seguimos teniendo contratados el seguro vida riesgo y el seguro de hogar. Tenemos por tanto los siguientes gastos periódicos anuales (455,76€):

- seguro de hogar: 155,88€
- seguro de vida: 299,88€

→ Planteamiento del cálculo de la TAE:

$$200.000 = 1495,40 + 917,51 * a_{6-i|12} + 1020,94 * a_{294-i|12} * (1+i)^{-1} - 1 + 455,76 * a_{25-i} * (1+i)$$

→ Introducimos los datos en el simulador que proporciona la página web del Banco de España y obtenemos el valor de la TAE

$$i = 4,171\%$$

3.4.3 Préstamo hipotecario de tipo fijo en CaixaBank

Al tratarse de un préstamo hipotecario de tipo fijo el procedimiento para el cálculo del término amortizativo y finalmente de la TAE difiere del usado anteriormente. En este caso solo es necesario calcular una vez el término amortizativo, dado que este es constante en todo el horizonte temporal.

CaixaBank presenta los siguientes datos:

- Tanto de interés nominal (TIN): 3,90%
- i_{12} : $0,039/12 = 0,00325$
- Horizonte temporal: 25 años → $n = 300$

Calculamos el término amortizativo a pagar por el prestatario, mediante la siguiente fórmula:

$$200.000 = a * a_{300-i|0,00325}$$

$$a = 1044,66$$

Desglosamos los gastos asociados a la operación:

- gastos asociados a la operación de compraventa (1939,30€):
 - notario 954,4€
 - registro 521,7€
 - gestoría 463,2€
- gastos asociados a la constitución de la hipoteca (279,51€):
 - comprobación registral 25,41€
 - tasación 254,10€

→ gastos de inicio de la operación: 2218,81€

→ Banco Sabadell exige que tengamos contratado un seguro de hogar, por lo que suponemos que seguimos teniendo contratados el seguro vida riesgo y el seguro de hogar. Tenemos por tanto los siguientes gastos periódicos anuales (455,76€):

- seguro de hogar: 155,88€
- seguro de vida: 299,88€

→ Planteamiento del cálculo de la TAE:

$$200.000 = 2218,81 + 1044,66 * a_{300-i|12} + 455,76 * a_{25-i} * (1+i)$$

→ Introducimos los datos en el simulador del cálculo de la TAE de préstamos hipotecarios de la página web del Banco de España y obtenemos el siguiente valor:

$$i = 4,446\%$$

3.4.4 Préstamo hipotecario de tipo fijo en Banco Sabadell

Al tratarse de un préstamo hipotecario de tipo fijo el procedimiento para el cálculo del término amortizativo y finalmente de la TAE difiere del usado anteriormente. En este caso solo es necesario calcular una vez el término amortizativo, dado que este es constante en todo el horizonte temporal.

El Banco Sabadell presenta los siguientes datos:

- Tanto de interés nominal (TIN): 3,75%
- i_{12} : $0,0375/12 = 0,003125$
- Horizonte temporal: 25 años → $n = 300$

Calculamos el término amortizativo a pagar por el prestatario, mediante la siguiente fórmula:

$$200.000 = a * a_{300-0,003125}$$

$$a = 1028,26$$

Desglosamos los gastos asociados a la operación:

- gastos asociados a la operación de compraventa (1929,95€):
 - notario 1016,4€
 - registro 592,9€
 - gestoría 441,65€
- gastos asociados a la constitución de la hipoteca (374,25€):
 - comprobación registral 25,41€
 - tasación 348,84€

→ gastos de inicio de la operación: 2267,30€

→ Banco Sabadell exige que tengamos contratado un seguro de hogar, por lo que suponemos que seguimos teniendo contratados el seguro vida riesgo y el seguro de hogar. Tenemos por tanto los siguientes gastos periódicos anuales (455,76€):

- seguro de hogar: 155,88€

- seguro de vida: 299,88€

→ Planteamiento del cálculo de la TAE:

$$200.000 = 2267,30 + 1028,26 * a_{300-i12} + 455,76 * a_{25-i} * (1+i)$$

→ Introducimos los datos en el simulador del cálculo de la TAE de préstamos hipotecarios de la página web del Banco de España y obtenemos el siguiente valor:

$$i = 4,302\%$$

3.4.5 Préstamo hipotecario de tipo fijo en Bankinter

Al tratarse de un préstamo hipotecario de tipo fijo el procedimiento para el cálculo del término amortizativo y finalmente de la TAE difiere del usado anteriormente. En este caso solo es necesario calcular una vez el término amortizativo, dado que este es constante en todo el horizonte temporal.

- Tanto de interés nominal (TIN): 3,30%
- i_{12} : $0,0330/12 = 0,00275$
- Horizonte temporal: 25 años → $n = 300$

Calculamos el término amortizativo a pagar por el prestatario, mediante la siguiente fórmula:

$$200.000 = a * a_{300-0,00275}$$

$$a = 979,92$$

Desglosamos los gastos asociados a la operación:

- Gastos asociados a la hipoteca (249,56€):
 - Tasación: 249,56€
- Gastos asociados a la compraventa:
 - Notario: 700,000€
 - Registro: 350,00€
 - Gestoría: 431,97€
- Gastos del inicio de la operación: 1731,53€

→ Bankinter exige que tengamos contratado un seguro de hogar, por lo que suponemos que seguimos teniendo contratados el seguro vida riesgo y el seguro de hogar. Tenemos por tanto los siguientes gastos periódicos anuales (455,76€):

- Seguro de hogar: 155,88€
- Seguro de vida: 299,88€

→ Planteamiento del cálculo de la TAE:

$$200.000 = 1731,53 + 979,92 * a_{300-i12} + 455,76 * a_{25-i} * (1+i)$$

→ Introducimos los datos en el simulador que proporciona la página web del Banco de España y obtenemos el valor de la TAE

$$i = 3,808\%$$

3.5 CUADROS TAE PRÉSTAMO DE TIPO FIJO

En función de los préstamos de tipo fijo podemos representar el cuadro de financiación de la siguiente manera:

Entidad bancaria	TIN inicial	Período entre TIN inicial y TIN posterior	TIN posterior	Gastos iniciales	Gastos anuales	TAE
CaixaBank	3,90%	---	---	2118,81	455,76	4,446%
Banco Santander	2,86%	6 meses	3,86%	2310	455,76	4,375%
Banco Sabadell	3,75%	---	---	2267,30	455,76	4,302%
BBVA	2,70%	6 meses	3,70%	1776,12	455,76	4,171%
Bankinter	3,30%	---	---	1731,53	455,76	3,808%

Tabla 4.2. Cuadro TAE préstamos de tipo fijo (orden descendente)

Fuente: elaboración propia

Lo primero que salta la vista al representar el cuadro de los préstamos de tipo fijo es que la TAE de estos tiene valores mucho más bajos que en el caso de los variables. Esto se debe principalmente al Euríbor, que tras alcanzar mínimos históricos en 2021, se sitúa actualmente casi en el 4%. Esta drástica subida tiene que ver con la subida hasta situarse por encima del 10% de la inflación, provocando así que el Banco Central Europeo suba sus tipos de interés en un intento de contenerla. En consecuencia, el Euríbor alcanza su valor actual alrededor del 3,6%.

Al ser un préstamo hipotecario de tipo fijo, este no tiene en consideración el Euríbor y es inmune a sus subidas. El resultado se puede ver reflejado en la tabla, en términos de una TAE menor. Podemos afirmar que en la situación actual en la que se encuentra el mercado hipotecario, con un Euríbor situándose en valores relativamente altos, se recomienda a los posibles clientes que opten por una alternativa de tipo fijo. Es relevante resaltar que esto es la situación actual, dado que no hay afirmaciones sobre el futuro del Euríbor, por lo que no se puede asegurar al cliente que la opción de tipo fijo vaya a ser la más rentable durante los 25 años del horizonte temporal. Es cuestión del cliente valorar los riesgos que supone cada tipo para tomar su decisión final.

En lo que respecta a las alternativas de tipo fijo, igual que en el caso de tipo variable, Bankinter ofrece la alternativa de menor coste, aunque las diferencias porcentuales en este cuadro son de menor valor. En el caso del tipo, la entidad que supone mayor coste para el cliente es CaixaBank. Esto se debe a que su tipo de interés nominal configura el más alto entre todas las alternativas. Banco Santander sigue la misma trayectoria que en el supuesto anterior, ofreciendo un tipo bajo en comparación con la

competencia, pero cambiando este a los 6 meses, y fijando el nuevo tipo como el segundo más alto de las cinco alternativas. En el caso de Banco Sabadell, la entidad fija su tipo de interés como el segundo más alto, pero este sigue estando 10 puntos básicos por debajo del tipo de Banco Santander, ocupando por tanto el cuarto lugar (en orden descendente). Por último nos encontramos con el caso de BBVA, que a pesar de fijar el tipo inicial como el más bajo entre todas las alternativas, aumenta este en 1 punto porcentual al cabo de 6 meses, de forma que el cliente no puede beneficiarse durante mucho tiempo del bajo interés. De esta manera, desde una perspectiva del cliente, la clasificación en orden de preferencia del préstamo de tipo fijo a contratar sería la siguiente:

1. Bankinter
2. BBVA
3. Banco Sabadell
4. Banco Santander
5. CaixaBank

3.6 COMPARATIVA DE PRÉSTAMOS A TIPO VARIABLE VS TIPO FIJO

Una vez hecho el análisis cuantitativo de los préstamos hipotecarios de tipo variable y de tipo fijo podemos asesorar sobre el tipo de préstamo que se recomienda contratar y a través de qué entidad. Se ha visto que los préstamos de tipo fijo conforman una TAE de menor valor en contraste con los préstamos de tipo variable. A pesar de esto, Bankinter supone la alternativa de menor coste para el cliente en ambos casos. Como se ha explicado esta diferencia se debe al Euríbor y al período en el que se encuentra. En la actualidad, el tipo fijo es más rentable desde el punto de vista del prestatario, pero no se puede asegurar que lo vaya a ser durante los 25 años del horizonte temporal. Sería cuestión del cliente decidir si quiere asumir el riesgo de contratar el tipo fijo sin saber cómo va a fluctuar el Euríbor en el futuro.

En lo que respecta a las entidades bancarias, según El Independiente tanto Banco Santander como CaixaBank, BBVA y Banco Sabadell tienen un público que en 2023 optó en su gran mayoría por los préstamos hipotecarios a tipo fijo (El Independiente, 2024). Tras el análisis se puede observar que esto se debe principalmente al Euríbor, que al situarse en valores relativamente altos, tiene como consecuencia que los préstamos de tipo variable no resulten tan atractivos para los clientes. En el caso de Bankinter, la mayoría de sus clientes contrataron un préstamo a tipo variable en 2023, lo cuál resulta interesante, dado la TAE del tipo variable tiene un valor de 4,820% frente a la del tipo fijo de 3,808%. Esto puede resultar contradictorio, pero la entidad podría haber ofrecido condiciones favorables para el cliente al contratar una hipoteca de tipo variable con el objetivo de atraer a más clientes hacia esa opción. De esta forma Bankinter se beneficiaría de los altos valores actuales del Euríbor.

CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES

Tras realizar un estudio y análisis de los préstamos hipotecarios se ha llegado a las siguientes conclusiones:

En primer lugar, hemos examinado desde un punto de vista teórico las características y elementos de los préstamos hipotecarios. Diferenciamos dos tipos principales de préstamos, el tipo fijo y el tipo variable, en función del Euríbor. El Euríbor tiene muchas variantes, pero en el contexto del mercado hipotecario, el Euríbor más significativo es el Euríbor a 1 año. Hemos visto que los elementos clave de un préstamo hipotecario se conforman por el capital, los intereses y la amortización, lo cuál nos lleva a los diferentes sistemas de amortización. Entre ellos, se distinguen cuatro categorías, siendo estas, por un lado, los sistemas de amortización con términos amortizativos constantes y por otro lado los sistemas de amortización con términos amortizativos variables, ya sea en progresión aritmética o en progresión geométrica o aquellos que no siguen una ley matemática de variación. Dentro de estas cuatro categorías nos encontramos además con la diferenciación dentro de cada categoría, con los sistemas de amortización francés y alemán formando parte de los sistemas con términos amortizativos constantes, y el italiano y americano perteneciendo a los sistemas de términos amortizativos variables, pero que no siguen una ley matemática de variación. Dado que el sistema francés es el que se aplica a los préstamos hipotecarios, se estudia este en profundidad. Como hemos visto, este sistema se basa en términos amortizativos constantes, con una parte de capital que aumenta gradualmente con el tiempo y otra parte de intereses que va disminuyendo proporcionalmente.

Por otra parte, se examina la normativa aplicable a los préstamos hipotecarios, donde la nueva ley hipotecaria 5/2019 obtiene un papel protagonista. Las nuevas condiciones sobre quién es el responsable de pagar los gastos asociados a este tipo de préstamos así como su papel en los intereses mínimos y máximos a pagar, cambian considerablemente la implicación del banco a la hora de asumir dichos gastos.

El trabajo continúa con el estudio de la TAE, la cuál indica el coste de un producto, al considerar tanto los gastos como las comisiones bancarias. Esta tasa es fundamental para el trabajo, ya que este se basa en un análisis cuantitativo y comparativo de préstamos hipotecarios en diferentes entidades. Gracias a la TAE podemos obtener el coste que supone cada préstamo para el prestatario y además comparar dicho coste con los de la competencia para así encontrar la mejor alternativa.

La parte empírica consiste en llevar a cabo simulaciones en cinco entidades bancarias en España, elegidas en función de su volumen de activos en 2023 y la preferencia de sus clientes por el tipo fijo o variable. A través de estas simulaciones se calcula la TAE de cada tipo de préstamo en cada entidad y se procede a la comparativa.

Dicha comparativa, constituye la última parte del trabajo, donde se llega a las siguientes conclusiones:

- Debido al momento actual en el que se encuentra el Euríbor, los préstamos hipotecarios de tipo fijo tienen una TAE considerablemente menor en comparación con los de tipo variable
- Es por esto, que los préstamos a tipo fijo resultan más rentables actualmente para un posible cliente, pero no se puede asegurar que este sea el caso durante los 25 años del horizonte temporal
- Independientemente de esto, la entidad que ofrece la mejor opción en cualquiera de los dos casos, ya sea a tipo fijo o tipo variable, es Bankinter

- Tanto en los tipos fijos como en los variables, Banco Santander y CaixaBank se colocan como las entidades bancarias que mayor coste suponen para el cliente a la hora de pedir un préstamo hipotecario
- En el caso de BBVA y Banco Sabadell se posicionan en puestos más neutrales entre las diferentes entidades bancarias en ambos casos
- En función de la elección de entidades, se confirma que Banco Santander al igual que BBVA, CaixaBank y Banco Sabadell ofrecen un préstamo de tipo fijo más rentable, respecto del préstamo de tipo variable, desde la perspectiva de sus clientes, explicando así la preferencia de su público por el tipo fijo
- En el caso de Bankinter, a pesar de que sus clientes en 2023 optaron en su mayoría por el tipo variable, ya sea por la situación actual del Euríbor o por condiciones favorables que pudieron ofrecer en dicha fecha, los resultados del análisis muestran una TAE menor en el caso del tipo fijo frente a la TAE del tipo variable

BIBLIOGRAFÍA

- Banco de España. (11/07/2013). Recomendaciones antes de contratar una hipoteca. Folleto de la Guía de acceso al préstamo hipotecario. Serie Miscelánea. https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/Folletos/Guia%20de%20acceso%20al%20prestamo%20hipotecario/folletoGuiaHipotecaria_BDE_02.pdf
- Banco de España. Seguros hipotecarios - Cliente Bancario (2024) https://cliente bancario.bde.es/pcb/es/menu-horizontal/productoservici/financiacion/hipotecas/guia-textual/primerospasoscon/Seguros_hipotecarios.html
- Bankinter. ¿Cuáles son las comisiones habituales al pedir una hipoteca? (2024) | FAQs | Bankinter. <https://www.bankinter.com/banca/preguntas-frecuentes/hipotecas/cuales-son-las-comisiones-habituales-al-pedir-una-hipoteca#:~:text=Comisi%C3%B3n%20por%20gastos%20de%20formalizaci%C3%B3n,el%20momento%20de%20la%20concesi%C3%B3n.>
- Bankinter. Simular o calcular préstamo/crédito para hipoteca (2024) | <https://bancaonline.bankinter.com/simuladorHip/simulador-hipoteca.xhtml>
- Bartual, D. (2024, 20 febrero). Subrogación de hipoteca: ¿Qué es? ¿Qué gastos conlleva? <https://www.rankia.com/blog/mejores-hipotecas/210119-subrogacion-hipoteca-que-gastos-conlleva>
- BBVA ESPAÑA & BBVA. (2023, abril 20). Cómo funciona una hipoteca <https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/ef/hipotecas/como-funciona-hipoteca.html>
- BBVA ESPAÑA & BBVA. (2024, 28 febrero). ¿Qué es la TAE? Normativa estatal reguladora de los contratos de crédito inmobiliario: Ley 5/2019, de 15 de marzo. (2023, 19 abril). https://www.consumoresponde.es/art%C3%ADculos/normativa_estatal_reguladora_de_los_contratos_de_credito_inmobiliario_ley_52019_de_15_de#guia
- Blog Grocasa. Nueva ley hipotecaria 2024 (2024, 21 febrero) | Te explicamos los puntos clave. <https://grocasa.com/blog/que-dice-la-ley-hipotecaria#:~:text=El%20banco%20deber%C3%A1%20pagar%20los,su%20copia%20de%20la%20escritura.>
- Cláusula Techo: ¿en qué consiste? (2023, 9 marzo). Toda la información. <https://www.conceptosjuridicos.com/clausula-techo/>
- Consumo responde. Junta de Andalucía. Los gastos de formalización del préstamo hipotecario. (2024, 29 enero). <https://www.consumoresponde.es/gastos-formalizacion-prestamo-hipotecario>
- Enric. (2030, 11 enero). Qué es el €STR, el índice que sustituyó al EONIA. <https://www.financlick.es/que-es-el-str-el-indice-que-sustituyo-al-eonia-n-392-es>
- Euribor Rates (2024). El Euríbor a 12 meses. <https://www.euribor-rates.eu/es/tipos-euribor-actualmente/4/euribor-valor-12-meses/>

Gracia, M. (2024, 18 febrero). La banca se divide: Banco Santander, BBVA y CaixaBank eligen hipotecas fijas. El Independiente. Recuperado de <https://www.elindependiente.com/economia/2024/02/18/banca-divide-santander-bbva-caixabank-fijas-ing-ibercaja-mixtas/>

HelpMyCash. (2024, 22 marzo). Cláusula suelo - Qué es y cómo reclamar | HelpMyCash <https://www.helpmycash.com/hipotecas/clausula-suelo/>

Hipotecas.com ¿Qué elementos conforman un préstamo hipotecario? (2020, 14 marzo) <https://hipotecas.com/es/blog/que-elementos-conforman-un-prestamo-hipotecario/>

Hipotecas.com. Comisión de Apertura: qué es y cómo se calcula (2023, 2 Febrero) | <https://hipotecas.com/es/blog/comision-de-apertura-todo-lo-que-necesitas-saber-y-no-te-atreves-a-preguntar/>

Hipotecas.com. Cuánto cuesta un notario al comprar una casa (2023, 4 Marzo) <https://hipotecas.com/es/blog/cuanto-cuesta-el-notario-en-una-compra-de-vivienda-y-quien-lo-paga/>

iAhorro. (2024). Iahorro.com. <https://www.iahorro.com/diccionario/c/comision-de-estudio#>

Mezcua, J. (2024, 18 abril). Mejores bancos españoles - Abril 2024. Recuperado de <https://www.helpmycash.com/banco/ranking-bancos-espanoles/>

Portal del cliente bancario – simuladores.(2024) https://app.bde.es/asb_www/es/taehipotecario.html#/principalTAEHipotecario

Riera, M. (2024, 2 enero). Tasación hipotecaria: secretos para hacerla bien. <https://www.helpmycash.com/hipotecas/tasacion-vivienda/>

Riera, M. (2024, marzo 21). Cómo cancelar tu hipoteca antes de tiempo con una amortización total. <https://www.helpmycash.com/hipotecas/cancelar-hipoteca-antes-de-tiempo/>

Santander, B. Simulador de hipoteca. (2024) <https://www.bancosantander.es/particulares/hipotecas/simulador-hipoteca>

Vivas, J. (2023, 9 junio). Qué es la amortización de un préstamo: 11 cosas que debe saber. Recuperado de <https://declarando.es/blog/amortizacion-prestamo>