



ANEXO IV AL INFORME FINANCIERO SOBRE EL SISTEMA REDITO AD LIBITUM EN LOS CONTRATOS HIPOTECARIOS

Palma de Mallorca, 11 de julio de 2023

La Dirección General de Consumo publica una serie de anexos complementarios al *Informe financiero sobre el sistema Redito ad libitum en los contratos hipotecarios* (20 de abril de 2023).

Estos anexos incluyen documentación importante que no fue incluida en el informe pero que pueden influir en procesos posteriores de defensa de los consumidores.

ÍNDICE

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 Contratos sin fórmula de cuotas (supuestamente cuota francesa o cuota creciente variable) | 3 |
| 1.1 Tipología del contrato | 3 |
| 1.2 Pronunciamiento del Banco de España | 3 |
| 1.3 Objetivo del presente anexo | 3 |
| 2 Expresión aritmética de la amortización <i>Redito ad Libitum</i> en préstamos de cuota constante revisable | 4 |
| 3 Expresión aritmética de la amortización <i>Rédito ad Libitum</i> en contratos de cuota creciente | 6 |

1 Contratos sin fórmula de cuotas (supuestamente cuota francesa o cuota creciente variable)

1.1 Tipología del contrato

En el informe se ha expuesto que son *Redito ad Libitum* los contratos donde se establece lo siguiente.

- a) Una cuota inicial para la fase fija del préstamo
- b) Un enunciado del tipo “Las cuotas a pagar se revisarán en los sucesivos periodos de tipos de interés, en función de la actualización del tipo de interés para el periodo del que se trate, de acuerdo con lo pactado en esta escritura” o bien “en caso de producirse una variación del tipo de interés nominal, en virtud del contenido de la cláusula tercera bis, se modificará de acuerdo con tal variación”.

Es decir, la clave financiera del contrato es que, en vez de indicar una fórmula de cálculo de las cuotas, se ha pactado que el importe de las mismas “variará” pero sin indicar cómo lo hará.

Esta tipología de contrato aparece en escrituras donde la entidad defiende que se ha pactado el método francés o bien un método de cuota creciente con importes determinados.

1.2 Pronunciamiento del Banco de España

Tal como se expone en el informe, en reiteradas ocasiones el Banco de España se ha pronunciado indicando que, sin fórmula de cuotas (o sin criterio financiero equivalente) no se ha pactado la manera de amortizar el préstamo.

Es de resaltar que el Banco de España ha señalado en la resolución R-202010718, de fecha 24 de febrero de 2021, **no sólo que estamos ante un problema de falta de transparencia, sino ante uno de falta de pacto financiero:**

“... por lo que la información facilitada es incompleta e impide conocer el sistema de amortización aplicable al préstamo, sin que conste tampoco que se le entregara al cliente en su momento el cuadro de amortización teórico del préstamo en el que se indicaran las cuotas a pagar durante su vigencia.”

1.3 Objetivo del presente anexo

En esta situación, la razón de ser del presente anexo, es explicar matemáticamente por qué estamos realmente ante una falta de pacto financiero, en un nivel de detalle que escapa, probablemente, a las personas sin formación en matemáticas financieras. Sin embargo, es necesario publicar este anexo para sostener con el debido rigor los resultados del informe *Redito ad Libitum* del Gobierno Balear y las resoluciones del Banco de España sobre la ausencia de pacto de amortización.

2 Expresión aritmética de la amortización *Redito ad Libitum* en préstamos de cuota constante revisable

Una manera matemática de probar que no se ha pactado un sistema de amortización concreto es demostrar que hay infinidad de ellos que cumplen las condiciones de la escritura.

Tal como hemos visto, el primer pago (la primera cuota) tiene un valor arbitrario, que se fija en la escritura. Si este primer pago coincide con el del método francés no quiere decir que se haya pactado dicho método, sino simplemente esto: que coincida en la fase fija con el método francés.

Realizaremos, pues, una exploración matemática de la infinidad de métodos que coinciden con el método francés en la primera fase (fase fija), pero que en la fase variable no tienen por qué coincidir.

A veces, a estos métodos (que son infinitos) les hemos llamado *Método francés con REDAL*, para indicar que toman la primera cuota como referencia y, aunque produzcan importes diferentes de las cuotas, también toman como referencia de cálculo el método francés.

Así las cosas, enumeramos detalladamente las condiciones financieras que rigen en estos contratos (fijaremos algunas cantidades a modo de ejemplo para que se entienda mejor el razonamiento matemático):

- a) El préstamo se va a amortizar en 360 cuotas.
- b) El préstamo es de interés variable.
- c) Las cuotas van a ser mixtas (capital e intereses).
- d) El importe de las cuotas va a variar cuando varíe el tipo de interés aplicado, es decir, a partir del día siguiente al final de la primera fase y en cada revisión (anual o semestral).
- e) El capital pendiente de amortizar genera cada mes unos intereses.
- f) La cuota debe ser mayor que dichos intereses, ya que si no, no sería mixta (es decir, debe amortizar siempre algo de capital).

En tal situación, la fórmula aritmética que recoge el importe de las cuotas mensuales en el *Método francés con REDAL* es:

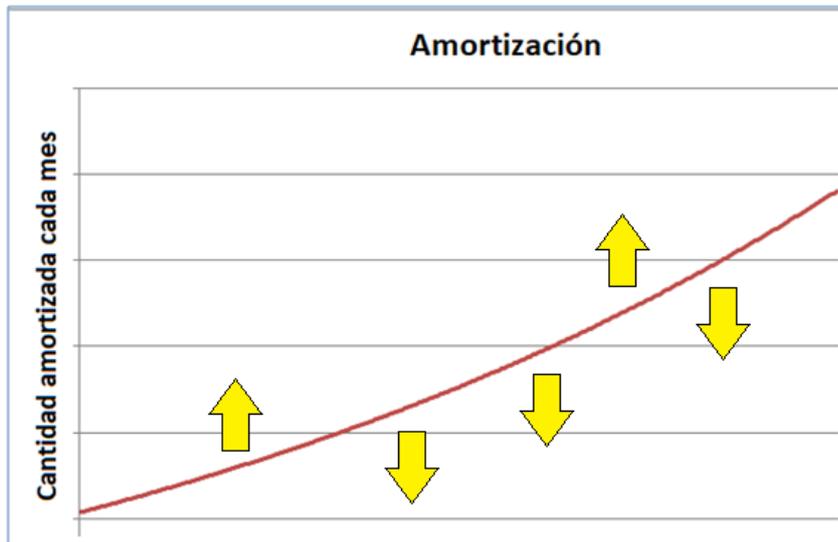
$$P = C i + \frac{C i K_j}{(1+i)^n - 1}$$

Donde K_j es un coeficiente de corrección positivo, que suele valer entre 0 y 1 (pero podría ocasionalmente tener valores superiores). El prestatario fija el coeficiente K_j en cada revisión, con las siguientes opciones:

- a) Cuando K_j sea igual a 1, entonces la cuota será la misma que el método francés.

- b) Cuando K_j sea menor que 1, entonces la cuota será más pequeña que el método francés.
- c) Cuando K_j sea mayor que 1, entonces la cuota será más grande que el método francés.

Gráficamente, este método supone “empujar” un poco hacia arriba o hacia abajo la curva de amortización del método francés, a voluntad del usuario para cada período de renovación:



Sólo en el último periodo revisión de la vida del préstamo el valor de K_j tiene que ser forzosamente 1, de manera que las últimas cuotas (6 o 12, normalmente) coincidan con las del método francés para cuadrar el préstamo a cero.

Puede comprobarse, con los debidos conocimientos de matemáticas financieras, que:

- a) Esta fórmula con tantos coeficientes K_j como periodos de revisión de intereses, produce cuotas constantes para cada revisión, puesto que todas las cuotas del periodo toman el valor de la primera.
- b) Los valores de K_j pueden ser mayores que 1 siempre que el préstamo permita amortizar antes de tiempo (es decir, cuando se pacta que el capital se devolverá “como máximo en tal fecha”).
- c) Los valores de K_j tienen que ser mayores que 0, puesto que la cuota debe ser mixta. Sin embargo, debe tenerse presente que los contratos de ciertas entidades (por ejemplo UCI) permiten cuotas inferiores a los intereses, por lo que los K_j podrían incluso ser negativos.

3 Expresión aritmética de la amortización Rédito ad Libitum en contratos de cuota creciente

En los contratos de cuota creciente revisable, donde se dice que la cuota “variará”, se realiza el mismo razonamiento que en el apartado de cuota constante.

En este caso, la fórmula de referencia es la de la cuota creciente revisable, a saber:

$$Cuota = \frac{C}{\frac{(1+i)^k - 1}{i} \times \frac{1 - (q \times (1+i)^{-k})^n}{(1+i)^k - q}}$$

Esta fórmula, de la cual hay diferentes versiones, si bien es complicada, es la que cuadra los préstamos a cero en un sistema de cuota creciente con revisión del importe al variar el tipo de interés.

Pues bien, en el caso de cuota creciente, la fórmula aritmética del *Método creciente con REDAL*, siguiendo de manera análoga el procedimiento para cuota constante, es éste:

- Llamemos I a la parte de intereses de la cuota mixta obtenida según la fórmula de la cuota creciente revisable.
- Del mismo modo, llamemos A a la parte de amortización de la cuota mixta.
- Tenemos, en consecuencia, que la cuota Q será la suma de I más A ($Q=I+A$).
- Apliquemos del mismo modo el factor corrector K_j en cada revisión, y ya tenemos la infinidad de fórmulas aritméticas que permiten amortizar el préstamo con diferentes importes de las cuotas mensuales.

Grosso modo, tenemos las expresiones aritméticas que siguen. En primer lugar, llamemos Q a la cuota creciente revisable obtenida con la fórmula anterior. Dicha cantidad Q se puede descomponer como intereses y amortización:

$$Q = I + A$$

Entonces, la cuota REDAL es la que se obtiene en cualquier revisión mediante la aplicación del coeficiente K_j , que vale normalmente entre 0 y 1:

$$Q = I + A \cdot k_j$$

Los coeficientes K_j son fijados a voluntad por el prestatario, porque así lo establece el contrato (es decir, no incumple mientras pague cuota mixta) y tienen las mismas restricciones que hemos expuesto para el caso de cuota constante (valores en las últimas cuotas, cuadrar el préstamo a cero antes de tiempo o no, etc.).

Así pues, hay una infinidad de métodos de amortización (puesto que los coeficientes K_j pueden tomar infinidad de valores) que cumplen lo pactado en la escritura (revisión de cuota por factor de crecimiento y por revisión de intereses) y cuadrar el préstamo a cero.