

Documentación de apoyo al libro

# Matemática Financiera. Manual Básico

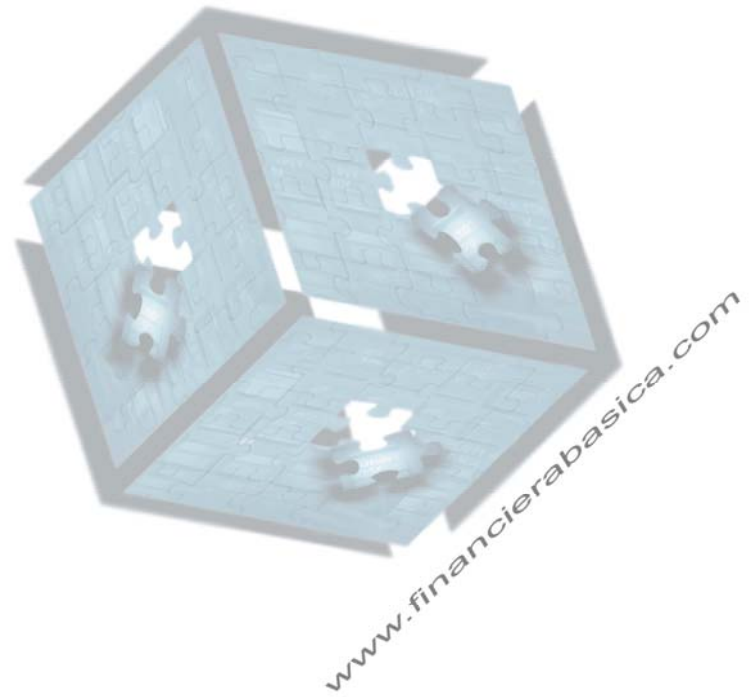
Rogério Matias y J. Antonio Seijas Macías

ISBN 978-972-592-251-4

Escolar Editora

# Bases de cálculo para contabilización de plazos

Rogério Matias y J. A. Seijas Macías  
Versión 1.1



Documento actualizado el 17-07-2009

## Bases de Cálculo para Contabilización de Plazos

La contabilización del tiempo transcurrido entre dos fechas (por ejemplo, a efectos del cálculo de intereses) se puede realizar de diferentes formas, en función de las hipótesis asumidas en relación al número de días que median entre esas fechas y al número de días que tiene un año. Son las denominadas *Bases de Cálculo para la Contabilización de Plazos*.

- ❖ En relación al número de días entre dos fechas:
  - **Real (ó Actual):** contabilizamos los días de acuerdo con el calendario real.
  - **30:** contabilizamos los días como si todos los meses tuviesen 30 días<sup>1</sup>.
  
- ❖ En relación al número de días que forman el año:
  - **Real (ó Actual):** contabilizamos los días de acuerdo con el calendario real, teniendo en cuenta el hecho de si estamos trabajando con un año bisiesto o normal.
  - **365:** consideramos que el año tiene 365 días (aunque sea un año bisiesto).
  - **360:** consideramos que el año tiene 360 días.

Así pues, podemos considerar seis posibilidades para la contabilización de los días, dos de las cuales no tienen utilización práctica:

Nº de días entre dos fechas \ Nº de días del año	Real (ó Actual)	365	360
	<b>Real (ó Actual)</b>	Real/Real (ó Act/Act) <b>[Base = 1]</b>	Real/365 (ó Act/365) <b>[Base = 3]</b>
<b>30</b>	30/Real (no utilizada)	30/365 (no utilizada)	Hay dos métodos: Método Europeo: 30(E)/360 <b>[Base = 4]</b> Método Americano: 30/360 <b>[Base = 0]</b>

### Notas:

1. La referencia a la **base** (señala en rojo) se refiere a la forma en que cada una de ellas se identifica en las hojas de cálculo de Microsoft® Excel<sup>2</sup>.
2. La Base más frecuente utilizada en operaciones de política monetaria del Sistema Euro es **Real/360**.

<sup>1</sup> De forma rigurosa, esto no es siempre así. Como veremos más adelante, además de la distinción entre el Método Europeo y el Método Americano, dentro de este hay algunas variantes relacionadas con el tratamiento dado a las situaciones en las que la fecha inicial y/o la fecha final es el último día del mes de febrero, teniendo en cuenta si el año es bisiesto.

<sup>2</sup> Se sugiere la consulta del documento de hoja de cálculo "Bases de Cálculo en Microsoft® Excel", que está disponible en la página web [www.financierabasica.com](http://www.financierabasica.com) (área "Descargas").

3. La distinción entre el Método Europeo y el Método Americano reside en lo siguiente (sean  $d_i/m_i/a_i$  la fecha inicial y  $d_f/m_f/a_f$  la fecha final):

❖ **Método Europeo.** Se identifica por **30(E)/360**.

- Si  $d_i = 31$ , se considera  $d_i = 30$ .
- Si  $d_f = 31$ , se considera  $d_f = 30$ .

En el fondo, en este método se asume que todos los meses tienen 30 días.

❖ **Método Americano.** Se identifica por **30/360**.

En este método, la contabilización del número de días no es tan “lineal” como en el método europeo. De hecho, normalmente

- Si  $d_i = 31$ , se considera  $d_i = 30$ .
- Si  $d_f = 31$  y  $d_i = 30$  ó  $31$ , se considera  $d_f = 30$ ; pero si  $d_f = 31$  y  $d_i < 30$ , entonces se considera  $d_f = 31$ .

Por otro lado, existen algunas variantes relacionadas con el tratamiento dado a situaciones en las cuales la fecha inicial, o bien la fecha inicial y la fecha final (ambas, de forma simultánea), sean el último día del mes de febrero, teniendo en cuenta si el año es bisiesto o no lo es.

Situación	Si		Se Considera Que		Función Excel (Excel 2007)
	$d_i$	$d_f$	$d_i$	$d_f$	
Método Americano “general”	< 30	31	$d_i$	31	Excel (función YEARFRAC*) (todos los meses, excepto si $d_i / d_f$ se refieren al mes de febrero)
	30 ó 31		30	30	
Variantes en el caso de $d_i$ y/o $d_f$ sean el último día del mes de Febrero del año en curso	$d_i$ es el último día del mes de Febrero, teniendo en cuenta el año en curso	$d_f$ es el último día del mes de Febrero, teniendo en cuenta el año en curso	30	$d_f$ (esto es, 28 ó 29, según se trate de un año bisiesto o no lo sea)	-----
				$d_f$ (si $d_i$ no fuese el último día de Febrero); 30 (si $d_i$ fuese el último día de Febrero)	Excel (función YEARFRAC*)

\* FRAC.AÑO, en la versión en español

En la página siguiente se introduce una tabla con ejemplos de diferentes situaciones y sus correspondientes resultados obtenidos a través de la utilización de las bases ACT/ACT, 30(E)/360 y 30/360.

**Ejemplos de cálculos según diferentes bases:**

Fecha inicial	Observ. relativas a la fecha inicial	Fecha final	Observ. relativas a la fecha final	Base ACT/ACT	Base 30(E)/360 (método europeo)	Base 30/360 (método americano)	
						Microsoft® Excel	
						Funções Year, Month, Day *	Función Yearfrac **
<b>Ejemplos del Método Americano "general"</b>							
29/01/03	$d_i < 30$	10/03/03	$d_r \neq 31$	40	41	41	41
		31/03/03	$d_r = 31$	61	61	62	62
29/01/04	$d_i < 30$	10/03/04	$d_r \neq 31$	41	41	41	41
		31/03/04	$d_r = 31$	62	61	62	62
30/01/03	$d_i = 30$	10/03/03	$d_r \neq 31$	39	40	40	40
		31/03/03	$d_r = 31$	60	60	60	60
30/01/04	$d_i = 30$	10/03/04	$d_r \neq 31$	40	40	40	40
		31/03/04	$d_r = 31$	61	60	60	60
31/01/03	$d_i = 30$	10/03/03	$d_r \neq 31$	38	40	40	40
		31/03/03	$d_r = 31$	59	60	60	60
31/01/04	$d_i = 30$	10/03/04	$d_r \neq 31$	39	40	40	40
		31/03/04	$d_r = 31$	60	60	60	60

**Ejemplo más claro de las diferencias entre los Métodos Europeo y Americano.**

29/01/04	$d_i < 30$	31/01/04	$d_r = 31$	2	1	2	2
----------	------------	----------	------------	---	---	---	---

**Ejemplo de las variantes en el caso de que  $d_i$  y/o  $d_r$  sean el último día del mes de febrero**

28/02/03	$d_i =$ último día feb.	10/03/03		10	12	12	10
29/02/04	$d_i =$ último día feb.	10/03/04		10	11	11	10
28/02/04	$d_i \neq$ último día feb.	10/03/04		11	12	12	12
20/02/04	$d_i \neq$ último día feb.	29/02/04	$d_r =$ último día feb.	9	9	9	9
28/02/03	$d_i =$ último día feb.	28/02/04	$d_r \neq$ último día feb.	365	360	360	358
28/02/03	$d_i =$ último día feb.	29/02/04	$d_r =$ último día feb.	366	361	361	360

\* AÑO, MES, DIA versión español

\*\* FRAC.AÑO versión español (Excel 2007)