

#### Ejercicio 4 (2 puntos)

El profesorado de cierta Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales está compuesto por profesores de Economía y de Empresa. El 60% son de Economía y el 40% de Empresa. Además el 55% del profesorado de esa facultad son mujeres. De ellas, el 52% son de Empresa. Calcúlese la probabilidad de que un miembro del profesorado de dicha Facultad elegido al azar:

- Sea una mujer si se sabe que es de Empresa.
- Sea de Economía y sea mujer.

(Madrid - Matemáticas CCSS - 2017 Junio - Opción A )

#### Solución.

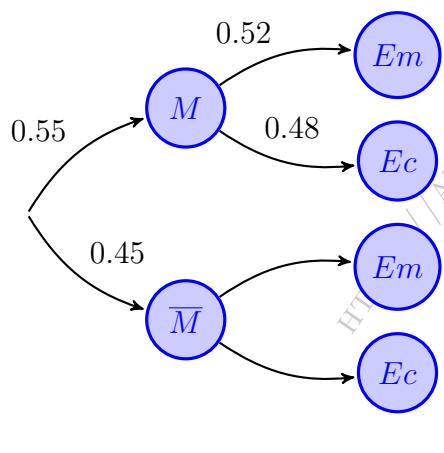
Sean los sucesos:

$Ec \equiv$  El profesor es de Economía

$Em \equiv$  'El profesor es de Empresa'

$M \equiv$  'El miembro del profesorado es mujer'

$H \equiv$  'El miembro del profesorado es hombre'



Si utilizamos un esquema típico de *Probabilidad Total* tenemos las probabilidades del gráfico adjunto y además:

$$P(Em) = 0.4 \quad \& \quad P(Ec) = 0.6$$

$$\begin{aligned} P(M | Em) &= \frac{P(M \cap Em)}{P(Em)} \\ &= \frac{P(M) \cdot P(Em | M)}{P(Em)} \\ &= \frac{0.55 \cdot 0.52}{0.4} = 0.715 \end{aligned}$$

$$b) P(Ec \cap M) = P(M \cap Ec) = P(M) \cdot P(Ec | M) = 0.55 \cdot 0.48 = 0.264$$

Si bien es cierto que podríamos haber hecho lo mismo sin necesidad del esquema sin más que transcribir directamente lo que nos dicen en el enunciado, que quedaría como sigue:

$$P(Em) = 0.4 \quad \& \quad P(Ec) = 0.6 \quad \& \quad P(M) = 0.55 \quad \& \quad P(Em | M) = 0.52$$

De donde se deduciría que  $P(Ec | M) = 1 - P(Em | M) = 1 - 0.52 = 0.48$  y el resto del proceso sería exactamente igual.