

### 3. Parte I

Ana, Juan y Raúl, que están esperando para realizar una consulta médica, sortean, al azar, el orden en que van a entrar.

- a) Calcule la probabilidad de que los dos últimos en entrar sean hombres. (0,75 puntos).
- b) Determine si son independientes los sucesos  $S_1$  y  $S_2$ , siendo:  
 $S_1$ : “la mujer entra antes que alguno de los hombres”.  
 $S_2$ : “Los dos hombres entran consecutivamente” (1,25 puntos).

**Solución:**

a) Los dos hombres son últimos cuando la mujer es la primera. Esto se produce con una probabilidad de  $1/3$ . Esto es:

$$P(\text{MHH}) = \frac{1}{3}$$

(Puede verse que las posiciones posibles son: MHH, HMH y HHM)

b) La mujer entra antes que alguno de los hombres en 2 de las tres ocasiones, luego,

$$P(S_1) = \frac{2}{3}$$

Los dos hombres entran consecutivamente en 2 de las tres ocasiones, luego,

$$P(S_2) = \frac{2}{3}$$

$$\text{Con esto, } P(S_1) \cdot P(S_2) = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

$$\text{La } P(S_1 \cap S_2) = \frac{1}{3} \quad (\text{Es el caso MHH, de los tres posibles})$$

Como  $P(S_1) \cdot P(S_2) \neq P(S_1 \cap S_2)$ , los sucesos no son independientes.