

## Actividades autoavaliables

1. Nunha sondaxe feita a 200 persoas preguntóuselles polos seus hábitos. Á pregunta de se fumaban regularmente, 92 responderon que si, 68 admitiron que consumen regularmente bebidas alcohólicas e 45 que fuman e beben. Cantas persoas son fumadoras, pero non consumen alcohol? Cantas consumen regularmente alcohol e non son fumadoras? Cantas non son fumadoras nin consumen alcohol? Cantas son fumadoras ou consumen alcohol con regularidade?

2. Dos sucesos dun experimento aleatorio sábese que  $P(A) = 1/3$ ,  $P(B) = 1/4$  e  $P(A \cup B) = 1/2$ .

Calcula **a)**  $P(A')$ ; **b)**  $P(B')$ ; **c)**  $P(A \cap B)$  **d)**  $P(A \cap B')$

3. Nun experimento aleatorio sabemos que  $P(A \cup B) = 8/9$ ,  $P(A \cap B) = 1/5$  e  $P(B') = 2/3$ . Calcule a probabilidade dos sucesos: A, B y  $A' \cap B$ .

4. Lánzase un dado de 6 caras mal construído e experimentalmente determínase que  $P(1) = 0,1$ ;  $P(2) = 0,2$ ;  $P(3) = 0,3$ ;  $P(4) = 0,1$  e  $P(5) = 0,15$ .

¿Cal é a probabilidade de saír un 6?

¿Cal é a probabilidade de sacar un número impar con este dado?

5. Un restaurante ofrece aos seus clientes unha carta na que hai 3 primeiros pratos, 4 segundos e 2 sobremesas, flan ou xead. Cantos menús diferentes se poden elixir nos que a sobremesa é flan?

6. Una urna contiene 15 bolas, de las cuales 6 son azules y 9 son rojas. Se extraen sucesivamente y sin reemplazamiento, 3 bolas, al azar.

a) Describa el espacio muestral asociado al experimento.

b) Determine la probabilidad de que se extraiga, al menos, una bola azul.

c) Halle la probabilidad de que la tercera bola extraída sea roja.

7. Determina se son compatibles ou incompatibles os sucesos A e B, sabendo que:  $P[A] = 1/4$ ,  $P[B] = 1/2$ ,  $P[A \cup B] = 2/3$

8. Di cá é o espacio mostral correspondente ás seguintes experiencias aleatorias. Se é finito e ten poucos elementos, díos todos, e se ten moitos, descríbeo e di o número total.

a) Extraemos unha carta dunha baralla española e anotamos o número.

b) Extraemos unha carta dunha baralla española e anotamos o pao.

c) Extraemos dúas cartas dunha baralla española e anotamos o pao de cada unha.

d) Lanzamos seis moedas distintas e anotamos o resultado.

e) Lanzamos seis moedas distintas e anotamos o número de caras.

9. Entre a poboación A e a poboación B hai 4 camiños, e de B saen 3 camiños para a poboación C. De cantas maneiras distintas se pode ir de A a C? Calcula o número de modos de facer o traxecto de ida e volta A – C – A, empregando percorridos distintos á ida e á volta.

- 10.** Nunha urna hai seis bólas negras e catro vermellas. Extráense dúas bólas:
- a)** se a primeira se devolve á urna, calcula a probabilidade de que as dúas sexan de distinta cor;
  - b)** calcula a probabilidade de que as dúas sexan da mesma cor, se a primeira non se devolve á urna.
- 11.** Sobre o sucesos  $A$  e  $B$  coñécense as seguintes probabilidades:  $P(A) = 0,7$ ;  $P(B) = 0,5$ ;  $P(A \cap B) = 0,45$ .
- Calcula: **a)**  $P(A/B)$ ; **b)**  $P(A' \cap B')$
- 12.** Segundo a estatística do hotel dun balneario a distribución de clientes por sexo e idade é a seguinte: 23% homes con máis de 45 anos, 7% homes con menos de 45 anos, 60% mulleres con máis de 45 anos, 10% mulleres con menos de 45 anos. Sábese que a persoa aloxada no cuarto nº 222 ten 80 anos. Cal é a probabilidade de que sexa unha muller?
- 13.** Unha cadea de montaxe dunha fábrica está dotada dun sistema de alarma que se activa cando se produce un incidente. Sábese por experiencia que a probabilidade diaria de que a alarma se active sen que haxa incidente é  $1/50$ ; a probabilidade diaria de que haxa un incidente e a alarma non se active é  $1/500$ ; e a probabilidade de que nun día xurda un incidente é  $1/100$ . **a)** Calcula a probabilidade diaria de que aconteza un incidente e a alarma se activa. **b)** Calcula a probabilidade diaria de que a alarma se active. **c)** A alarma acábase de activar. Cal é a probabilidade de que haxa realmente un incidente?
- Nota: os apartados **a)** e **b)** están resoltos no exemplo 5.
- 14.** Dados  $A$  e  $B$  sucesos dun experimento aleatorio, demostra que se  $A$  e  $B$  son independentes, entón
- a)**  $A'$  e  $B'$  son independentes,
  - b)** e tamén  $A$  e  $B'$  son independentes.
- 15.** Sacamos sucesivamente dúas cartas dunha baralla.
- a)** Vemos a primeira e devolvémola ao mazo de cartas. Cal é a probabilidade de que as dúas sexan copas?
  - b)** Despois de ver a primeira non a devolvemos ao mazo de cartas. Cal é a probabilidade de que as dúas sexan copas?
- 16.** Temos 4 urnas. Na primeira hai 5 bólas brancas e 3 negras. Na segunda 6 brancas e 7 negras. Na terceira hai 4 bólas brancas e 2 negras. Na cuarta hai 6 bólas negras. Se eliximos unha urna ao chou e extraemos unha bóla, cal é a probabilidade de que sexa negra?
- 17.** Nunha empresa o 70% son empregados e o 30% directivos. O 80% dos primeiros son casados, mentres que 40% dos segundos son solteiros. Elíxese unha persoa ao chou na empresa. Cal é a probabilidade de que sexa solteira?

**18.** Unha empresa emprega tres bufetes de avogados para tratar os seus casos legais. A probabilidade de que un caso se deba remitir ao bufete *A* é 0,3; de que se remita ao bufete *B* é 0,5 e de que se remita ao bufete *C* é 0,2. A probabilidade de que un caso remitido ao bufete *A* sexa gañado nos tribunais é 0,6; para o bufete *B* esta probabilidade é 0,8 e para o bufete *C* é 0,7.

**a)** Calcúlese a probabilidade de que a empresa gañe un caso.

**b)** Sabendo que un caso se gañou, determínese a probabilidade de que o levara o bufete *A*.

**19.** O partido *A* e o partido *B* concorren a unhas eleccións nun municipio onde o 55% dos votantes son mulleres. Sábese que o 40% dos homes votan ao partido *A* e o 50% ao *B*. O 60% das mulleres votan ao partido *A* e o 20% ao *B*. O resto de electores non vota.

**a)** Ache a probabilidade de que unha persoa, elixida ao chou, non vote.

**b)** Sabendo que unha persoa, elixida ao chou, votou ao partido *A*, ache a probabilidade de que sexa muller.

**20.** As instalacións dun club teñen unha sala de medios audiovisuais e unha de informática. O 60% dos socios utiliza a 1ª, o 30% a 2ª e o 20% ambas as dúas.

**a)** Calcule a probabilidade de que un socio, elixido ao chou, non utilice ningunha das dúas salas.

**b)** Se se sabe que un socio utiliza a sala de audiovisuais, ¿cál é a probabilidade de que non utilice a de informática?

## Solucionario actividades sección 10

1. Nunha sondaxe feita a 200 persoas preguntóuselles polos seus hábitos. Á pregunta de se fumaban regularmente, 92 responderon que si, 68 admitiron que consumen regularmente bebidas alcohólicas e 45 que fuman e beben. Cantas persoas son fumadoras, pero non consumen alcohol? Cantas consumen regularmente alcohol e non son fumadoras? Cantas non son fumadoras nin consumen alcohol? Cantas son fumadoras ou consumen alcohol con regularidade?

### Solución:

O espazo mostral é o total de entrevistados, 200. É conveniente facer un esquema como o do exemplo 1: F, fumadores, ten 92 elementos, B, bebedores, 68 e  $F \cap B$  ten 45 elementos. É evidente que  $F \cap B'$  ten  $92 - 45 = 47$  elementos e  $F' \cap B$  consta de  $68 - 45 = 23$ .

Por outra parte,  $F \cup B = (F \cap B') \cup (F \cap B) \cup (F' \cap B)$ , logo este suceso ten  $47 + 45 + 23 = 115$  elementos e como  $F' \cap B'$  é o complementario de  $F \cup B$ , estará formado por  $200 - 115 = 85$  elementos.

2. Dos sucesos dun experimento aleatorio sábese que  $P(A) = 1/3$ ,  $P(B) = 1/4$  e  $P(A \cup B) = 1/2$ .

Calcula **a)**  $P(A')$ ; **b)**  $P(B')$ ; **c)**  $P(A \cap B)$  **d)**  $P(A \cap B')$

### Solución:

Si  $P(A) = 1/3$ ,  $P(B) = 1/4$  y  $P(A \cup B) = 1/2$  entón

**a)**  $P(A') = 1 - P(A) = 1 - 1/3 = 2/3$ ;

**b)**  $P(B') = 1 - P(B) = 1 - 1/4 = 3/4$ ;

**c)**  $P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B) = 1/3 + 1/4 - 1/2 = 1/12$

**d)**  $P(A \cap B') = P(A) - P(A \cap B) = 1/3 - 1/12 = 1/4$

3. Nun experimento aleatorio sabemos que  $P(A \cup B) = 8/9$ ,  $P(A \cap B) = 1/5$  e  $P(B') = 2/3$ . Calcule a probabilidade dos sucesos: A, B y  $A' \cap B$ .

### Solución:

Se  $P(A \cup B) = 8/9$ ,  $P(A \cap B) = 1/5$  e  $P(B') = 2/3$  entón  $P(B) = 1 - P(B') = 1 - 2/3 = 1/3$ ;

$P(A) = P(A \cup B) - P(B) + P(A \cap B) = 8/9 - 1/3 + 1/5 = 34/45$ , y  $P(B) = P(A \cap B) + P(A' \cap B)$

$P(A' \cap B) = P(B) - P(A \cap B) = 1/3 - 1/5$

4.. Lánzase un dado de 6 caras mal construído e experimentalmente determínase que  $P(1) = 0,1$ ;  $P(2) = 0,2$ ;  $P(3) = 0,3$ ;  $P(4) = 0,1$  e  $P(5) = 0,15$ .

¿Cal é a probabilidade de saír un 6?

¿Cal é a probabilidade de sacar un número impar con este dado?

### Solución:

$P(6) = 1 - (0,1 + 0,2 + 0,3 + 0,1 + 0,15) = 0,15$ ;  $P(\{1,2,3\}) = 0,1 + 0,3 + 0,15 = 0,55$ .

5. Un restaurante ofrece aos seus clientes unha carta na que hai 3 primeiros pratos, 4 segundos e 2 sobremesas, flan ou xeadó. Cantos menús diferentes se poden elixir nos que a sobremesa é flan?

**Solución:**

$$3 \cdot 4 \cdot 1 = 12 \text{ menús}$$

6. Unha urna contén 15 bólas, das cales 6 son azuis e 9 son vermellas. Extráense sucesivamente e sen relocalización, 3 bólas, ao chou.

- Descrba o espazo mostral asociado ao experimento.
- Determine a probabilidade de que se extraa, polo menos, unha bóla azul.
- Ache a probabilidade de que a terceira bóla extraída sexa vermella.

**Solución:**

Definimos os sucesos:

- A="extraer unha bola Azul"
- R="extraer unha bola vermella"

$$a) \Omega = \{(A, A, A), (A, A, R), (A, R, A), (A, R, R), (R, A, A), (R, A, R), (R, R, A), (R, R, R)\}$$

$$b) P(\text{alo menos unha bola azul}) = 1 - P(\text{ningunha azul}) = 1 - \frac{9}{15} \cdot \frac{8}{14} \cdot \frac{7}{13} = 0.815$$

$$c) P(3^{\text{a}} \text{vermella}) = P((A, A, R) \cup (A, R, R) \cup (R, A, R) \cup (R, R, R)) =$$

$$P(A, A, R) + P(A, R, R) + P(R, A, R) + P(R, R, R) = \frac{6}{15} \cdot \frac{5}{14} \cdot \frac{9}{13} + \frac{6}{15} \cdot \frac{9}{14} \cdot \frac{8}{13} + \frac{9}{15} \cdot \frac{6}{14} \cdot \frac{8}{13} + \frac{9}{15} \cdot \frac{8}{14} \cdot \frac{7}{13} = 0.6$$

7. Determina se son compatibles ou incompatibles os sucesos A e B, sabendo que:

$$P[A] = 1/4, P[B] = 1/2, P[A \cup B] = 2/3$$

**Solución:**

Dous sucesos A e B son incompatibles cando  $P[A \cap B] = 0$ .

$$\text{Como: } P[A \cup B] = P[A] + P[B] - P[A \cap B]$$

$$2/3 = 1/4 + 1/2 - P[A \cap B] \Rightarrow P[A \cap B] = 1/12 \neq 0$$

os sucesos A e B son incompatibles.

8. Di cál é o espazo mostral correspondente ás seguintes experiencias aleatorias.

Se é finito e ten poucos elementos, díos todos, e se ten moitos, descríbeo e di o número total.

- Extraemos unha carta dunha baralla española e anotamos o número.
- Extraemos unha carta dunha baralla española e anotamos o pao.
- Extraemos dúas cartas dunha baralla española e anotamos o pao de cada unha.
- Lanzamos seis moedas distintas e anotamos o resultado.
- Lanzamos seis moedas distintas e anotamos o número de caras.

**Solución:**

$$a) E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12\}$$

$$b) E = \{\text{OROS, COPAS, ESPADAS, BASTOS}\}$$

c) Llamamos:  $O$  = OROS;  $C$  = COPAS;  $E$  = ESPADAS;  $B$  = BASTOS.  
Entonces:

$$E = \{(O, O), (O, C), (O, E), (O, B), (C, O), (C, C), (C, E), (C, B), (E, O), (E, C), (E, E), (E, B), (B, O), (B, C), (B, E), (B, B)\}$$

d)  $E$  tiene  $26 = 64$  sucesos elementales. Cada suceso elemental está compuesto por seis resultados que pueden ser cara o cruz:

9. Entre a poboación A e a poboación B hai 4 camiños, e de B saen 3 camiños para a poboación C. De cantas maneiras distintas se pode ir de A a C? Calcula o número de modos de facer o traxecto de ida e volta A – C – A, empregando percorridos distintos á ida e á volta.

**Solución:**

De A a C hai  $4 \cdot 3 = 12$  camiños. O traxecto de ida e volta A-C- A, empregando percorridos distintos á ida e á volta é: ida,  $4 \cdot 3 = 12$  camiños; volta,  $(3 - 1) \cdot (4 - 1) = 6$ ; en total,  $12 + 6 = 18$  camiños.

10. Nunha urna hai seis bólas negras e catro vermellas. Extráense dúas bólas:

- a) se a primeira se devolve á urna, calcula a probabilidade de que as dúas sexan de distinta cor;  
b) calcula a probabilidade de que as dúas sexan da mesma cor, se a primeira non se devolve á urna.

**Solución:**

a) Se hai devolución:  $P(NR) = 6/10 \cdot 4/10$ ,  $P(RN) = 4/10 \cdot 6/10$ ,  $P(NR, RN) = 2 \cdot 6/10 \cdot 4/10 = 48/100 = 0,48$ .

b) Se non hai devolución:  $P(RR) = 6/10 \cdot 5/9$ ,  $P(NN) = 4/10 \cdot 3/9$ ,  $P(RR, NN) = 6/10 \cdot 5/9 + 4/10 \cdot 3/9 = 7/15$ .

11. Sobre o sucesos  $A$  e  $B$  cóñécense as seguintes probabilidades:

$$P(A) = 0,7; P(B) = 0,5; P(A \cap B) = 0,45.$$

Calcula: a)  $P(A/B)$ ; b)  $P(A' \cap B')$

**Solución:**

a)  $P(A/B) = 0,45/0,5 = 0,9$ ;

b)  $P(A \cap B) = P(A \cup B) = 1 - P(A' \cap B')$ ,  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,7 + 0,5 - 0,45 = 0,75$ .

12. Segundo a estatística do hotel dun balneario a distribución de clientes por sexo e idade é a seguinte: 23% homes con máis de 45 anos, 7% homes con menos de 45 anos, 60% mulleres con máis de 45 anos, 10% mulleres con menos de 45 anos. Sábese que a persoa aloxada no cuarto nº 222 ten 80 anos. Cal é a probabilidade de que sexa unha muller?

**Solución:**

	+ 45	- 45	totais
homes	23%	7%	30%
mulleres	60%	10%	70%
	83%	17%	100%

$P(\text{muller}) = 70\%$ ,  $P(+45) = 83\%$ ,

$$P(\text{muller} / +45) = P(\text{muller} \cap +45) / P(+45) = 60\% / 83\% = 0,72.$$

**13.** Unha cadea de montaxe dunha fábrica está dotada dun sistema de alarma que se activa cando se produce un incidente. Sábese por experiencia que a probabilidade diaria de que a alarma se active sen que haxa incidente é  $1/50$ ; a probabilidade diaria de que haxa un incidente e a alarma non se active é  $1/500$ ; e a probabilidade de que nun día xurda un incidente é  $1/100$ .

- Calcula a probabilidade diaria de que aconteza un incidente e a alarma se activa.
- Calcula a probabilidade diaria de que a alarma se active.
- A alarma acábbase de activar. Cal é a probabilidade de que haxa realmente un incidente?

Nota: os apartados **a)** e **b)** están resoltos no exemplo 5.

**Solución:**

Sexa  $A$  o suceso a alarma actívase e  $I$  o suceso prodúcese un incidente, os sucesos  $A'$  e  $I'$  non se activa a alarma e non se produce incidente.

Conocemos  $P(A \cap I') = 1/50$ ,  $P(I \cap A') = 1/500$  e  $P(I) = 1/100$

**a)** Débese calcular  $P(I \cap A)$ , e sabemos que  $I = (I \cap A') \cup (I \cap A)$  sendo  $(I \cap A')$  e  $(I \cap A)$  incompatibles. Logo  $P(I) = P((I \cap A') \cup (I \cap A)) = P(I \cap A') + P(I \cap A)$ .  $1/100 = 1/500 + P(I \cap A)$ ;  $P(I \cap A) = 1/100 - 1/500 = 1/125 = \mathbf{0,008}$ .

**b)** Para calcular  $P(A)$  sabemos que  $A = (I \cap A) \cup (I' \cap A)$  sendo  $(I \cap A)$  e  $(I' \cap A)$  sucesos incompatibles. Polo tanto:  $P(A) = P((I \cap A) \cup (I' \cap A)) = P(I \cap A) + P(I' \cap A) = 1/125 + 1/50 = 7/250 = \mathbf{0,028}$

**c)**  $P(I/A) = P(I \cap A) / P(A) = 0.008 / 0,028 = \mathbf{0,28}$

**14.** Dados  $A$  e  $B$  sucesos dun experimento aleatorio, demostra que se  $A$  e  $B$  son independentes, entón

- $A'$  e  $B'$  son independentes,
- e tamén  $A$  e  $B'$  son independentes.

**Solución:**

**a)** Se  $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$  temos que probar que  $P(A' \cap B') = P(A') \cdot P(B')$ . Por un lado,  $P(A' \cap B') = P((A \cup B)') = 1 - P(A \cup B) = 1 - P(A) - P(B) + P(A \cap B)$ . Por outro lado,  $P(A') \cdot P(B') = (1 - P(A)) \cdot (1 - P(B)) = 1 - P(A) - P(B) + P(A \cap B)$ . Dúas cousas iguais a unha terceira son iguais entre si.

**b)**  $P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap B')$ ,  $P(A) = P(A) \cdot P(B) + P(A \cap B')$ ,  $P(A) - P(A) \cdot P(B) = P(A \cap B')$ ,  $P(A) \cdot (1 - P(B)) = P(A \cap B')$ ,  $P(A) \cdot P(B') = P(A \cap B')$  logo  $A$  y  $B'$  son independentes.



**15.** Sacamos sucesivamente dúas cartas dunha baralla.

**a)** Vemos a primeira e devolvémola ao mazo de cartas. Cal é a probabilidade de que as dúas sexan copas?

**b)** Despois de ver a primeira non a devolvemos ao mazo de cartas. Cal é a probabilidade de que as dúas sexan copas?

**Solución:**

**a)** Con devolución. Sexa  $A$  = copa na primeira e  $B$  = copa na segunda  $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = 10/40 \cdot 10/40 = 1/16$ .

**b)** Sen devolución.  $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A) = 10/40 \cdot 9/39 = 3/52$ .

**16.** Temos 4 urnas. Na primeira hai 5 bólas brancas e 3 negras. Na segunda 6 brancas e 7 negras. Na terceira hai 4 bólas brancas e 2 negras. Na cuarta hai 6 bólas negras. Se eliximos unha urna ao chou e extraemos unha bóla, cal é a probabilidade de que sexa negra?

**Solución:**

Con axuda dun diagrama en árbore obteríamos

$$P(\text{negra}) = P(1^{\text{a}} \text{ urna}) \cdot P(\text{negra}/1^{\text{a}} \text{ urna}) + \dots + P(4^{\text{a}} \text{ urna}) \cdot P(\text{negra}/4^{\text{a}} \text{ urna}) = 1/4 \cdot 3/8 + 1/4 \cdot 7/13 + 1/4 \cdot 2/6 + 1/4 \cdot 6/6 = \mathbf{0,56}.$$

**17.** Nunha empresa o 70% son empregados e o 30% directivos. O 80% dos primeiros son casados, mentres que 40% dos segundos son solteiros. Elíxese unha persoa ao chou na empresa. Cal é a probabilidade de que sexa solteira?

**Solución:**

$$P(\text{solteiro}) = 0,7 \cdot 0,2 + 0,3 \cdot 0,4 = 0,26.$$

**18.** Unha empresa emprega tres bufetes de avogados para tratar os seus casos legais. A probabilidade de que un caso se deba remitir ao bufete  $A$  é 0,3; de que se remita ao bufete  $B$  é 0,5 e de que se remita ao bufete  $C$  é 0,2. A probabilidade de que un caso remitido ao bufete  $A$  sexa gañado nos tribunais é 0,6; para o bufete  $B$  esta probabilidade é 0,8 e para o bufete  $C$  é 0,7.

**a)** Calcúlese a probabilidade de que a empresa gañe un caso.

**b)** Sabendo que un caso se gañou, determínese a probabilidade de que o levara o bufete  $A$ .

**Solución:**

**a)** Sexa  $G$  = gañar un caso, facendo un diagrama en árbore é doado ver que

$$P(G) = 0,3 \cdot 0,6 + 0,5 \cdot 0,8 + 0,2 \cdot 0,7 = 0,72.$$

**b)**  $P(a/G) = P(A) \cdot P(G/A) / P(G) = 0,3 \cdot 0,6 / 0,72 = \mathbf{0,25}$



**19.** O partido A e o partido B concorren a unhas eleccións nun municipio onde o 55% dos votantes son mulleres. Sábese que o 40% dos homes votan ao partido A e o 50% ao B. O 60% das mulleres votan ao partido A e o 20% ao B. O resto de electores non vota.

- Ache a probabilidade de que unha persoa, elixida ao chou, non vote.
- Sabendo que unha persoa, elixida ao chou, votou ao partido A, ache a probabilidade de que sexa muller.

**Solución:**

Definimos os sucesos:

- A="votantes do partido A"
- B="votantes do partido B"
- N="non son votantes"
- M="votante feminino"
- H="votante masculino"

Datos:

$$\begin{aligned} P(M) &= 0.55 & P(H) &= 0.45 \\ P(A/H) &= 0.4 & P(B/H) &= 0.5 & P(N/H) &= 0.1 \\ P(A/M) &= 0.6 & P(B/M) &= 0.2 & P(N/M) &= 0.2 \end{aligned}$$

$$\text{a) } P(N) = P(N/H)P(H) + P(N/M)P(M) = 0.1 \cdot 0.45 + 0.2 \cdot 0.55 = 0.115$$

$$\text{b) } P(M/A) = \frac{P(A/M)P(M)}{P(A/M)P(M) + P(A/H)P(H)} = \frac{0.6 \cdot 0.55}{0.6 \cdot 0.55 + 0.4 \cdot 0.45} = \frac{0.33}{0.51} = 0.647$$

**20.** As instalacións dun club teñen unha sala de medios audiovisuais e unha de informática. O 60% dos socios utiliza a 1ª, o 30% a 2ª e o 20% ambas as dúas.

- Calcule a probabilidade de que un socio, elixido ao chou, non utilice ningunha das dúas salas.
- Se se sabe que un socio utiliza a sala de audiovisuais, ¿cál é a probabilidade de que non utilice a de informática?

**Solución:**

Definimos os sucesos:

- M="sala de medios audiovisuales"
- I="sala de informática"

Datos:

$$P(M) = 0.6 \quad P(I) = 0.3 \quad P(M \cap I) = 0.2$$

**a)**

$$P(M' \cap I') = P((M \cup I)') = 1 - P(M \cup I) = 1 - [P(M) + P(I) - P(M \cap I)] = 1 - 0.6 - 0.3 + 0.2 = 0.3$$

$$\text{b) } P(I/M) = \frac{P(I \cap M)}{P(M)} = \frac{P(M) - P(M' \cap I)}{P(M)} = \frac{0.6 - 0.2}{0.6} = \frac{0.4}{0.6} = \frac{2}{3}$$