# Universidad De Atacama

**Facultad De Ingeniería / Departamento De Matemática**

## ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

## EJERCICIOS 4

**Profesor:** Hugo S. Salinas. Primer Semestre 2010

1. Siendo $A_1$, $A_2$ y $B$ tres sucesos tales que $A_1 \cap A_2 = \emptyset$, demostrar que

$$P(A_1 \cup A_2|B) = P(A_1|B) + P(A_2|B)$$

2. ¿Son ciertas las igualdades:

   *a)* $P(A|B) = P(A^c|B^c)$,

   *b)* $P(A|B) + P(A^c|B^c) = 1$,

   *c)* $P(A|B) + P(A|B^c) = 1$?

3. Se tienen dos urnas, y cada una de ellas contiene un número diferente de bolas blancas y rojas:

   - Primera urna, $U_1$: 3 bolas blancas y 2 rojas
   - Segunda urna, $U_2$: 4 bolas blancas y 2 rojas.

   Se realiza el siguiente experimento aleatorio: Se tira una moneda al aire y si sale cara se elige una bola de la primera urna, y si sale sello de la segunda. ¿Cuál es la probabilidad de que salga una bola blanca?

4. Se tienen tres urnas. Cada una de ellas contiene un número diferente de bolas blancas y rojas:

   - Primera urna, $U_1$: 3 bolas blancas y 2 rojas;
   - Segunda urna, $U_2$: 4 bolas blancas y 2 rojas;
   - Tercera urna, $U_3$: 3 bolas rojas.

   Se realiza el siguiente experimento aleatorio: Alguien elige al azar y con la misma probabilidad una de las tres urnas, y saca una bola. Si el resultado del experimento es que ha salido una bola blanca, ¿cuál es la probabilidad de que provenga de la primera urna? Calcular lo mismo para las otras dos urnas.