



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA
Segundo Semestre 2018

EYP1026 - Modelos Probabilísticos

Ayudantía N° 3

Profesor: Reinaldo Arellano
Ayudante: Catalina Bustamante
Fecha: 30 de Agosto 2018

1. Sean A , B y D , tres eventos posibles. Muestre que si

$$P(A|D) \geq P(B|D)$$

y

$$P(A|D^c) \geq P(B|D^c),$$

entonces $P(A) \geq P(B)$.

2. Las estadísticas en los últimos años muestran que los alumnos inscritos en el curso EYP1026 y que han ingresado a la carrera por las tres vías posibles se distribuye de la siguiente manera: PSU (80 %), inclusión (10 %) y traspaso por college o admisión especial (10 %). Por otra parte, solo el 71.25 % de los inscritos se encuentra en el semestre ideal, es decir, su avance ha sido de acuerdo a lo esperado o mejor. Además, se sabe que solo el 75 % de los inscritos que iban en el semestre ideal aprueban históricamente el curso, independiente de su vía de ingreso, y un 50 % en otro caso. Si la probabilidad de encontrarse en el semestre ideal, con respecto a los que ingresan vía PSU, es un 30 % y 20 % menos para los alumnos de inclusión y traspaso respectivamente.
- a) Calcule la probabilidad que un alumno repruebe.
- b) Calcule la probabilidad que un alumno haya ingresado por inclusión, dado que aprueba el curso.
3. El almacén de una universidad recibió 25 impresoras, de las cuales 10 son impresoras láser y 15 son modelos de inyección de tinta. Si 6 de estas 25 se seleccionan al azar para que las revise un técnico particular, ¿cuál es la probabilidad de que exactamente 3 de las seleccionadas sean impresoras láser (de modo que las otras 3 sean de inyección de tinta)? ¿Cuál es la probabilidad de que se seleccionen por lo menos 3 impresoras de inyección de tinta?
4. Una revista de noticias publica tres columnas tituladas Arte (A), Libros (B) y Cine (C). Los hábitos de lectura de un lector seleccionado al azar con respecto a estas columnas son:

Lee con regularidad	A	B	C	$A \cap B$	$A \cap C$	$B \cap C$	$A \cap B \cap C$
Probabilidad	0.14	0.23	0.37	0.08	0.09	0.13	0.05

- a) Calcule la probabilidad de que lea la columna Arte dado que lee la columna Libros.
 - b) Dado que lee la columna Libros o Cine, ¿cuál es la probabilidad de que lea la columna de Arte?
 - c) Supongamos que el lector seleccionado lee por lo menos una columna, ¿cuál es la probabilidad que lea la columna Arte?
 - d) Calcule $P(A \cup B|C)$
5. Cuatro individuos han respondido a una solicitud de un banco de sangre para donaciones de sangre. Ninguno de ellos ha donado antes, por lo que sus tipos de sangre son desconocidos. Suponga que sólo se desea el tipo O^+ y sólo uno de los cuatro tiene ese tipo. Si los donadores potenciales se seleccionan en orden aleatorio para determinar su tipo de sangre, ¿cuál es la probabilidad de que por lo menos tres individuos tengan que ser examinados para determinar su tipo de sangre y obtener el tipo deseado?
- 6.