



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
FACULTAD DE INGENIERÍA / DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

EJERCICIOS 3

Profesor: Hugo S. Salinas.

Primer Semestre 2010

- En un estudio de aguas localizadas en las proximidades de centrales eléctricas y de otras plantas industriales que vierten sus aguas en el hidrosistema, se ha llegado a la conclusión de que el 5 % muestra signos de contaminación química y térmica, el 40 % contaminación química y el 35 % de contaminación térmica. Suponiendo que los resultados del estudio reflejan correctamente la situación general:
 - ¿Cuál es la probabilidad de que un arroyo que muestra cierta contaminación térmica presente también signos de contaminación química?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que un arroyo que muestra contaminación química no presente contaminación térmica?
- Durante el pasado año, el organismo público encargado de la formación de los empleados del sector metalúrgico convocó a que se presentaran 460 propuestas de planes de formación, de los cuales el 60 % corresponde a propuestas dirigidas a la empresa CODELCO, el 30 % a propuestas dirigidas a agrupaciones de empresa y el resto a otras entidades. Una vez revisadas las propuestas, CODELCO concedió un 40 % de estas, las agrupaciones de empresas el 60 % y el resto de las entidades el 20 %.
 - ¿Cuántas solicitudes fueron concedidas?
 - Si se elige una propuesta al azar ¿Cuál es la probabilidad que esta haya sido dirigida a agrupaciones de empresas y haya sido denegada?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que una propuesta que ha sido denegada haya sido dirigida a CODELCO?
- Considerar 2 urnas con 10 bolitas cada una. La primera de ellas contiene 2 blancas y 8 negras; la segunda, 1 blanca y 9 negras. Se escoge una al azar, lanzando una moneda equilibrada y luego se extrae una bolita al azar de la urna escogida. Finalmente, la bolita se entrega a Pedro (un mentiroso que dice la verdad $1/3$ de las veces), para que anuncie el color.
 - Calcular la probabilidad que Pedro anuncie blanco.
 - Suponiendo que Pedro anunció color blanco. Calcular la probabilidad de que la bolita provenga de la primera urna.
- Considerar una sucesión de 3 juegos con 2 jugadores: A y B . La probabilidad de que A gane el primer juego es 0.5, la probabilidad de que A gane el segundo juego, dado que ganó el primero es 0.8 y dado que perdió es 0.4. En el tercer juego, la probabilidad de que gane A es $\frac{m+1}{4}$, donde m es el número de veces que ganó A en los dos primeros juegos.
 - Calcular la probabilidad de que A gane al menos 2 juegos.
 - Calcular la probabilidad de que A haya ganado el primer juego, dado que ganó el último.