

## Diplomado Ciencia de datos

### Práctica 1

**Objetivo:** El participante realizará la estimación de la distribución posterior de un parámetro, primero desde un enfoque teórico y luego, usando datos para evaluarla.

**Instrucciones:** La resolución de esta actividad será de manera escrita e individualmente con la guía del instructor.

*Esta actividad consiste en la resolución de un caso de aplicación y tendrá una duración de 1hr., programada y contemplada dentro de alguna de las sesiones, preferentemente posterior a la exposición del tema.*

*Al finalizar la actividad, los participantes enviarán en la fecha establecida la evidencia en un documento formato PDF, deberán guardar el archivo como Apellidos\_nombre\_ejercicio1 (Ejemplo: Torres\_Sonia\_ejercicio1). Ya sea, habiendo tomado fotografía o escaneando (con buena legibilidad) los ejercicios resueltos en el orden planteado*

*Cada inciso tiene un valor distinto para sumar un total de 10 puntos.*

*Porcentaje de evaluación (20%).*

En una empresa de manufactura hay 5 máquinas para fabricar artículos en serie. Existe una probabilidad  $p$  de que una máquina opere hasta fabricar un artículo defectuoso. Dado el valor de  $p$ , los artículos son independientes entre sí.

Las máquinas se ponen a prueba contando el número de artículos fabricados antes de que se produzca un artículo defectuoso.

a) Establece una distribución a priori apropiada para el parámetro  $p$ .

(Sugerencia: considera una distribución cuyo soporte tome valores entre 0 y 1.)

---

Valor 2 puntos

b) Dado el contexto, ¿cuál es tu propuesta para verosimilitud de los datos?

---

Valor 2 puntos

- c) Realiza una inferencia bayesiana para encontrar teóricamente la distribución posterior de la probabilidad  $p$ .

---

**Valor 4 puntos**

- d) Dado que el primer artículo defectuoso fue el número: 10, 13, 9, 11, 13; respectivamente, en cada una de las 5 máquinas. Escribe explícitamente (con sus parámetros) la distribución posterior y de ser posible realiza una gráfica de esta.

---

**Valor 2 puntos**

