

Nombre: _____

Control 1 de ESTADÍSTICA APLICADA (12 de marzo de 2019)
Primer curso del grado en Bioquímica

EXPLICAR DEBIDAMENTE LA RESOLUCIÓN DE CADA PROBLEMA

1. El haplogrupo H de ADN mitocondrial humano es el más frecuente en el oeste de Eurasia. Supongamos que un europeo tiene haplogrupo H con una probabilidad del 40 %.

a) (0.2 puntos) Muestreamos 6 europeos. ¿Cuál es la probabilidad de que más de 2 tengan haplogrupo H?

b) (0.3 puntos) Muestreamos 100 europeos. ¿Cuál es la probabilidad de que como mucho 35 de ellos tengan haplogrupo H?

2. Una población de enfermos con depresión se separa en tres grupos (sin intersección entre ellos) de la siguiente manera. Grupo 1: A la mitad de los enfermos se les asigna un nuevo medicamento que mejora los síntomas en un 90 % de las ocasiones en un período de un mes. Grupo 2: A un tercio de los enfermos se les asigna un medicamento ya comercializado que mejora los síntomas en un 85 % de los casos al mes de comenzar el tratamiento. A los restantes enfermos (Grupo 3) se les da un placebo y asisten a una terapia psicológica intensiva que mejora los síntomas un 50 % de las veces al cabo de un mes.

a) (0.2 puntos) Calcular la probabilidad de un enfermo con depresión (de esa población) mejore al cabo de un mes.

b) (0.1 puntos) Si se escoge un paciente que ha mejorado sus síntomas al cabo de un mes de comenzado el tratamiento, ¿qué probabilidad hay de que estuviera asignado al grupo de la psicoterapia?

3. (0.2 puntos) Los pingüinos emperador son las aves que mejor bucean, realizando inmersiones con una duración habitual de 5 a 12 minutos. Consideramos un conjunto de datos que contiene la frecuencia cardíaca en inmersión (en latidos por minuto) durante inmersiones observadas en dos pingüinos (EP0 y EP1) equipados con aparatos de monitorización. A continuación reproducimos los datos de EP0 (11 observaciones) y EP1 (14 observaciones), y calculamos algunos descriptivos:

DatosEP0

```
[1] 24.1 32.3 34.6 36.3 40.2 42.1 44.5 50.2 81.0 87.7 97.3
```

```
summary(DatosEP0)
```

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
24.10	35.45	42.10	51.85	65.60	97.30

DatosEP1

```
[1] 54.2 57.1 60.6 77.6 78.0 79.0 85.3 88.8 94.2 97.4 99.8 103.4 104.5 134.0
```

```
summary(DatosEP1)
```

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
54.20	77.70	87.05	86.71	99.20	134.00

Determinar los elementos básicos para hacer un diagrama de caja de la frecuencia cardíaca de EP0 y dibujarlo en el hueco del siguiente gráfico. Utilizar el gráfico para comparar EP0 y EP1.

