

Examen 2: Mariana Ávalos y Heráclito

Ejercicio 3

- Realice los cálculos pertinentes para hacer la comparación y explique porque un z score mayor representa una mejor fruta en este caso. Puede apoyarse en la regla empírica de la distribución normal.

La expresión utilizada para el calculo de los respectivos valores de z, fue:

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

```
3 #1
4 n_manz = 500
5 stdv_manz = 30
6 media_manz = 200
7
8 n_nar = 300
9 stdv_nar = 45
10 media_nar = 150
11
12 m_manz = 240
13 m_nar = 190
14
15 z_manz = (m_manz-media_manz)/stdv_manz
16 z_nar = (m_nar-media_nar)/stdv_nar
17
18 z_manz
19 z_nar
```

```
> z_manz
[1] 1.333333

> z_nar
[1] 0.8888889
```

De acuerdo con los resultados obtenidos, podemos decir que la manzana de 240g es “mejor” que la naranja de 190g, puesto que su peso es 1.3 desviaciones estándar mayor que la media, mientras que la naranja es tan solo 0.8 veces más grande. Hablamos de peso, debido a que el proceso de la obtención del *zscore* funciona como una estandarización de esta variable.

- Calcule cuanto deben pesar una manzana y una naranja para encontrarse en el 5% de frutas más pesadas de sus respectivas distribuciones.

```
21 #2
22 x_manz = qnorm(0.95, media_manz, stdv_manz)
23 x_manz
24
25 x_nar = qnorm(0.95, media_nar, stdv_nar)
26 x_nar
```

```
> x_manz
[1] 249.3456

> x_nar
[1] 224.0184
```

De acuerdo con lo obtenido, una manzana deberá pesar más de 249.3456g para estar dentro del 5% más pesado, mientras que una naranja deberá pesar más de 224.0184g para estar dentro del 5% más pesado.