

1. Práctica 1

1.1. Estadística descriptiva con Calc

La hoja 1 de este [fichero](#) contiene datos de peso, longitud por género de distintas especies de tiburón.

Antes de lanzarse a hacer estadística, hay que comprobar si hay registros (filas) incompletas y, en caso de que los haya, decide qué hacer con ellos. Si no tienes ninguna buena razón para hacer lo contrario, lo mejor es eliminarlos (a no ser que los datos ausentes afecten a una variable que no vasa estudiar). [Aquí](#) está incrustado el fichero Calc con los cálculos hechos (recuerda que con casi todos los navegadores de internet necesitarás descargar este pdf a tu disco duro para poder acceder a ficheros incrustados).

1. Se han observado 7 especies distintas de tiburón, codificadas con los números del 1 al 7. Determina la frecuencia absoluta de cada especie.
Se trata de calcular la tabla de frecuencias (valores discretos repetidos) con la función FRECUENCIA.
2. Representa gráficamente dicha información.
Recuerda que en general es preferible un diagrama de barras a uno de sectores. Si usas este último, se recomienda encarecidamente etiquetar los sectores.
¿Te has dado cuenta de que hay un tiburón de 10 cm de longitud y que pesa 2000 gramos?
¿qué has hecho con ese dato?
3. Estudia la distribución de la muestra en cuanto a la variable género.
4. Calcula el peso medio de dos formas diferentes: con la función SUM y a partir de la tabla de frecuencias absolutas (decide tú cuantas clases haces). ¿Valen lo mismo? ¿A qué se debe la discrepancia?
5. Calcula de forma aproximada (es decir, partir de la tabla de frecuencias relativas acumuladas) los cuartiles y el percentil 40 de la variable peso.
6. Calcula con la correspondiente función de Calc, los cuartiles y percentiles 40 de la variable peso.
Puedes resolverlo todo con la función PERCENTIL: por ejemplo, CUARTIL(datos; 1) es lo mismo que PERCENTIL(datos; 0,25)
7. Respecto de la variable longitud, ¿en qué percentil se encuentra un individuo que pesa 2775g?
Si lo haces a partir de la tablade frecuencias acumuladas, hay que buscar la clase en la que se encuentra dicho individuo.
8. Calcula la varianza poblacional de la variable peso de la submuestra de Carcharhinus limbatus usando la tabla de frecuencias y con la función de Calc.
9. Compara la distribución de pesos de las muestras de las especies Carcharhinus limbatus y Rhizoprionodon porosus. ¿En qué muestras hay más dispersión?
Usa directamente la función VARP. Como la media que se obtienen para cada especie son bastante diferentes hay que usar los correspondientes coeficientes de variación. para ello, usa la función DESVEST (que proporciona la desviación típica muestral).

10. La varianza poblacional de muestra de 10 datos vale 3. ¿Cuánto vale la varianza muestral de dicha muestra?

1.2. Cálculo de la recta de regresión con Calc

La hoja 2 del fichero contiene las medidas de espacio recorrido frente al tiempo para dos especies de tiburón.

1. ¿Existe alguna relación entre ellas? Al representar el diagrama de dispersión se aprecia cierta relación lineal. Hay algunos datos atípicos, y hay que decidir qué hacer con ellos; ¿son plausibles? el habitual analizar su influencia calculando el coeficiente de correlación con y sin ellos.

La ecuación de la recta, una vez eliminado el dato atípico, con 4 cifras significativas (puede que la hoja de cálculo use otro número de cifras significativas), es

$$\text{desplazamiento} = 13,43 * \text{tiempo} + 1299$$

2. ¿Qué espacio se espera que recorra un tiburón de la especie *Carcharhinus acronotus*, según el modelo lineal, en 160 segundos?

$$\text{desplazamiento} = 13,43 * 160 + 1299 = 3447,8$$

3. Calcula los residuos para los datos de la especie *Carcharhinus acronotus*.
Valor observado menos valor predicho (mira la fórmula usada en la hoja de cálculo con las soluciones).
4. ¿Qué especie se ajusta mejor al modelo lineal?
La que tiene mayor coeficiente de correlación lineal es, en principio, análogo (ajuste ligeramente mejor para *C. acronotus*: $r = 0.992$ frente a 0.991).