

# Práctica para ANOVA

## ANOVA 1

El cuco común (*Cuculus canorus*) es un ave que practica el parasitismo de puesta: las hembras de cuco ponen sus huevos en los nidos de otras especies de ave. Cuenta la leyenda que las hembras son capaces de imitar distintos patrones y tamaños de huevos en función de la especie que están parasitando, que suele ser donde ellas mismas se criaron.



La Sociedad Española de Ornitología (SEO) te ha pedido a ti, como expert@ en cuco común, que compruebes esa leyenda, estudiando la variabilidad morfológica de los huevos de *Cuculus canorus* en los nidos de distintas especies parasitadas. Para ello, esperan que respondas a la cuestión *¿afecta la especie parasitada a las dimensiones de los huevos de cuco común?*

Para ello, has construido la base de datos "cuckoos" (paquete **DAAG**).

1. Comprende y explora la base de datos. ¿Qué tamaño muestral has conseguido? ¿Es un diseño balanceado? ¿Afecta esto al análisis estadístico que puedas llevar a cabo?
2. Te acabas de dar cuenta de que, en la zona estudiada, es imposible la presencia de una de las especies (`meadow.pipit`), cuyos nidos has analizado (seguramente tengas que volver a campo a ver de que especie eran esos nidos...). Además, es la misma especie que tiene muchas más observaciones que el resto, así que ante la duda, y para favorecer un diseño más balanceado, decides eliminar esa especie del análisis.

Crea una nueva base de datos que no incluya los datos de la especie `meadow.pipit` y continua la práctica con esta nueva bd.

Hay muchas formas distintas de crear una bd a partir de una existente, ¡intenta buscar alguna función para ello en Google!

Si no encuentras la solución en el gran gurú Google, prueba quizá la función `>subset()`, o también puedes probar a eliminar las filas que contengan "meadow.pipit" como especie.

3. ¿Qué longitud media tienen los huevos de cuco? ¿Qué anchura mínima y máxima tienen sus huevos?
4. Define las hipótesis que te permiten responder la pregunta de la SEO.
5. Comprueba que las asunciones del análisis estadístico a realizar no son violadas. Utiliza métodos gráficos y estadísticos.
6. Desarrolla los análisis estadísticos que te permitan testar tus hipótesis y saber cómo se diferencia el tamaño de los huevos en función de las distintas especies parasitadas. ¿Cómo difiere el tamaño de los huevos entre cada una de las especies parasitadas?
7. Crea un gráfico que te permita visualizar los resultados y llegar a una conclusión respecto a tus hipótesis.

---

## ANOVA 2

Al parecer estás pluriempleado, y te toca volver al laboratorio, donde tus queridas cobayas super vitaminizadas están esperándote.



Hace unos meses comenzaste un experimento para comprobar si la vitamina C favorece el crecimiento de los dientes en cobayas. Para ello has estado tratando a unas cobayas la mar de majetas con unos suplementos alimenticios: zumo de naranja (OJ) o pastillas de vitamina C (VC). Además, quisiste tener en cuenta la dosis suministrada, teniendo tres tratamientos, 0.5 mg, 1mg, o 2 mg.

1. Explora y comprende tu base de datos "ToothGrowth" (paquete **datasets**). ¿El tipo de datos es el correcto para analizar tu pregunta? ¿Cuáles son tus hipótesis?
2. Comprueba las asunciones del análisis estadístico que quieres llevar a cabo.

3. Desarrolla el análisis estadístico que permite resolver tu pregunta e interpreta los resultados. ¿Que combinación de tratamientos es más efectivo para el crecimiento de los dientes en cobayas? ¿Difiere significativamente del resto de tratamientos? ¿Cuál es el menos efectivo?
4. Crea un gráfico que permita visualizar los resultados y propón una conclusión referente a tus hipótesis.