



Actividad: ANOVA para muestras independientes

Contexto.

Las clases anteriores vimos que existe un procedimiento ANOVA, compuesta de una etapa *omnibus* más un análisis *post hoc* si corresponde, para comparar las medias de más de dos muestras independientes. Veamos cómo usar este procedimiento con datos que, la mayoría, ya conoce.

Objetivos de aprendizaje.

1. Revisar cómo aplicar un procedimiento ANOVA completo para muestras independientes en R

Éxito de la actividad.

1. El equipo muestra que conoce las condiciones para aplicar un procedimiento ANOVA y cómo verificarlas en R
2. El equipo puede construir un *script* en el entorno R para aplicar una prueba ANOVA *omnibus* e interpretarla correctamente
3. El equipo puede construir un *script* en el entorno R aplicar un análisis *post hoc* y sacar conclusiones correctas de él

Actividades.

1. El equipo se familiariza con los datos entregados, propone una pregunta de investigación interesante que requiera de la utilización de un procedimiento ANOVA, y enuncia las hipótesis nula y alternativa (15 min.)
2. El equipo analiza si se cumplen las condiciones para usar un procedimiento ANOVA y construye un *script* R para verificarlo (20 min.)
3. Independiente del resultado anterior, el equipo aplica una prueba ANOVA *omnibus* a los datos de los pollitos y entregan una conclusión usando un nivel de significación adecuado (10 min.)
4. El equipo aplica un análisis *post hoc* e interpreta los resultados (25 min.). Nota: **solo por ejercicio académico**, el equipo hace este análisis sin importar el resultado de la prueba *omnibus*
5. El equipo comparte los resultados con el curso (20 min.)



Problema A

La avicultura de carne es un negocio muy lucrativo, y cualquier método que ayude al rápido crecimiento de los pollitos es beneficioso, tanto para las avícolas como para los consumidores no veganos. En el paquete `datasets` de R (importado nativamente) está el conjunto de datos `chickwts` con los resultados de un experimento hecho (supuestamente en 1948) para medir la efectividad de varios suplementos alimenticios en la tasa de crecimiento de las aves, en donde pollitos recién nacidos se separaron aleatoriamente en seis grupos, y a cada grupo se le dio un suplemento distinto por seis semanas. Se reportan los pesos, en gramos, alcanzados por los pollitos. Para productores de la 7° región, es especialmente importante saber si deberían usar suplementos basados en linaza (`linseed`), soya (`soybean`), habas (`horsebean`) o carne (`meatmeal`).

Problema B

El conjunto de datos `birthwt` del paquete `MASS` contiene registros de 189 nacimientos en un centro médico de Springfield, Massachusetts, en 1986. Estos registros incluyen varias variables interesantes, entre ellas la raza de la madre y el peso de los bebés (en libras).

Problema C

Los desordenes alimenticios son un problema de salud mental bastante frecuente que afectan, solo en Estados Unidos, a millones de niños y adolescentes. El paquete `MASS` de R incluye el conjunto de datos `anorexia` que reporta el peso inicial, el peso final y el tratamiento recibido por 72 mujeres con diagnóstico de anorexia.

Problema D

La avicultura de carne es un negocio muy lucrativo, y cualquier método que ayude al rápido crecimiento de los pollitos es beneficioso, tanto para las avícolas como para los consumidores no veganos. En el paquete `datasets` de R (importado nativamente) está el conjunto de datos `chickwts` con los resultados de un experimento hecho (supuestamente en 1948) para medir la efectividad de varios suplementos alimenticios en la tasa de crecimiento de las aves, en donde pollitos recién nacidos se separaron aleatoriamente en seis grupos, y a cada grupo se le dio un suplemento distinto por seis semanas. Se reportan los pesos, en gramos, alcanzados por los pollitos. Para productores de la 6° región, es especialmente importante saber si deberían usar suplementos basados en soya (`soybean`), leche (`casein`), carne (`meatmeal`) o girasol (`sunflower`).

Problema E

El conjunto de datos `birthwt` del paquete `MASS` contiene registros de 189 nacimientos en un centro médico de Springfield, Massachusetts, en 1986. Estos registros incluyen varias variables interesantes, entre ellas la raza y edad de la madre (en años).