*Abejas Apis mellifera son entrenadas bajo un condicionamiento clásico del reflejo de extensión de probóscide. Reciben cuatro ensayos de entrenamiento donde se administra de forma pareada un odorante con una recompensa azucarada. El odorante utilizado es neutro y por bibliografía se sabe que no modula el aprendizaje. Se busca estudiar la relación entre la expectativa de la recompensa (que se genera cuando el azúcar toca las antenas) y la memoria. Se poseen cuatro grupos experimentales: un grupo recibe en su antena azúcar de concentración 1,5 M y en su probóscide azúcar de 0,5 M (contraste negativo); otro grupo 0,5 M en la antena y 1,5 M en la probóscide (contraste positivo); un control recibe tanto en antena como en probóscide 1,5 M (constante alto) y el otro control 0,5 M en ambos (constante bajo). Se realizan tres testeos (presentando sólo el odorante) a 3, 24 y 48 hs de finalizado el último ensayo. Como VR se mide la extensión de la probóscide frente al olor (sí-no) en los testeos.*

Diseño DMR. Comparación de medias (todas variables cuali)

Modelo de **testeo**:

VR: extensión de probóscide. Dicotómica. Posible distribución 🡪 Bernoulli.

VE:

* Tiempo de testeo → cuali fija de 3 niveles.
  + Cruzado con azúcar antena.
  + Cruzado con azúcar probóscide.
  + Cruzado con colmena.
  + Cruzado con ID.
  + Cruzado con semana de trabajo.
* Azúcar en antena 🡪 cuali fija de 2 niveles.
  + Cruzado con tiempo de testeo.
  + Cruzado con azúcar probóscide.
  + Cruzado con colmena.
  + ID anidado en la interacción azúcar antena:azúcar probóscide.
  + Cruzado con semana de trabajo.
* Azúcar en probóscide 🡪 cuali fija de 2 niveles.
  + Cruzado con tiempo de testeo.
  + Cruzado con azúcar antena.
  + Cruzado con colmena.
  + ID anidado en la interacción azúcar antena:azúcar probóscide.
  + Cruzado con semana de trabajo.
* Colmena → cuali ¿aleatoria? de 3 niveles.
  + Cruzado con tiempo de testeo.
  + Cruzado con azúcar en antena.
  + Cruzado con azúcar en probóscide.
  + ID anidado en colmena.
  + Semana anidada en colmena.
* ID de abeja → cuali aleatoria de 132 niveles.
  + Cruzado con tiempo de testeo.
  + Anidado en la interacción azúcar antena:azúcar probóscide.
  + Anidado en colmena.
  + Anidado en semana de trabajo.
* Semana de trabajo → cuali aleatoria de 7 niveles.
  + Cruzada con tiempo de testeo.
  + Cruzada con azúcar antena.
  + Cruzada con azúcar probóscide.
  + ID anidado en semana de trabajo.
  + Anidada en colmena.

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Modelo de **entrenamiento**:

VR: extensión de probóscide. Dicotómica. Posible distribución 🡪 Bernoulli.

VE:

* Sesiones de entrenamiento 🡪 cuali fija de 4 niveles.

**2/11**

Si dejamos semana, podemos sacar colmena porque la semana explica lo que explica colmena.

La semana puede ir como fija. El DMR lo hacemos a nivel de la abeja. Los gee son bastante robuschi a la estructura de correlación. Tenemos que probar con la no estructurada.

Exchangable son intercambiables. Si la secuencia es fija.

Semana fija y ver si da algo. Si da algo lo podemos explicar descriptivamente viendo la semana que pasó algo raro. A ver si hay algo extraño. No lo metería en el modelo.

Emmeans funciona con el gee. Tenemos que buscar bonferroni. I lo deamos como condicional (GLM), la correlacion entre 3hs y 24 es la misma que 24-48.

La interacción con el tiempo va a estar. Se puede probar con los 3 factores interactuando. Y si no da la triple usar los 4 tratamientos.

Interacción antena-tiempo 🡪 estimular la antena cambia con el tiempo pero no cambia con respecto al estímulo de la probóscide.

En x probóscide y colores la antena. Ver si son paralelas o si hay cruces 🡪 vemos la interacción entre los 2 tratamientos.

La abeja que tiene buena memoria, aunque decaiga, esperaríamos que esa capacidad de recordar sea más parecida en tiempos seguidos que a esa misma abeja en días después.

La que tiene mala memoria va a ser mala consistentemente.

La correlación puede perderse en el tiempo. Lo mejorr sería una desestructurada!

Tenemos una matriz muy chica. Tenemos 3 correlaciones para modelar.

Simetría compuesta uede ser una correlación baa. También puede ser desestructrada. Quizá podemos volver al modelo condicional. NO ENTIENDONA