

# ESTIMACIÓN DE LA EDAD DE LOS ROEDORES USANDO MODELOS BAYESIANOS

JULIETA PELLETTIERI<sup>1</sup>, MARIANO MARZIALI BERMÚDEZ<sup>2</sup>, IRENE L. GOROSITO<sup>3</sup>

1 - Grupo de Bioestadística Aplicada, DEGE, FCEN, UBA, Argentina.

2 - DF, FCEN, UBA, Argentina. Instituto de Física de Buenos Aires - CONICET.

3 - DEGE, FCEN, UBA, Argentina. Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires - CONICET.



## Introducción

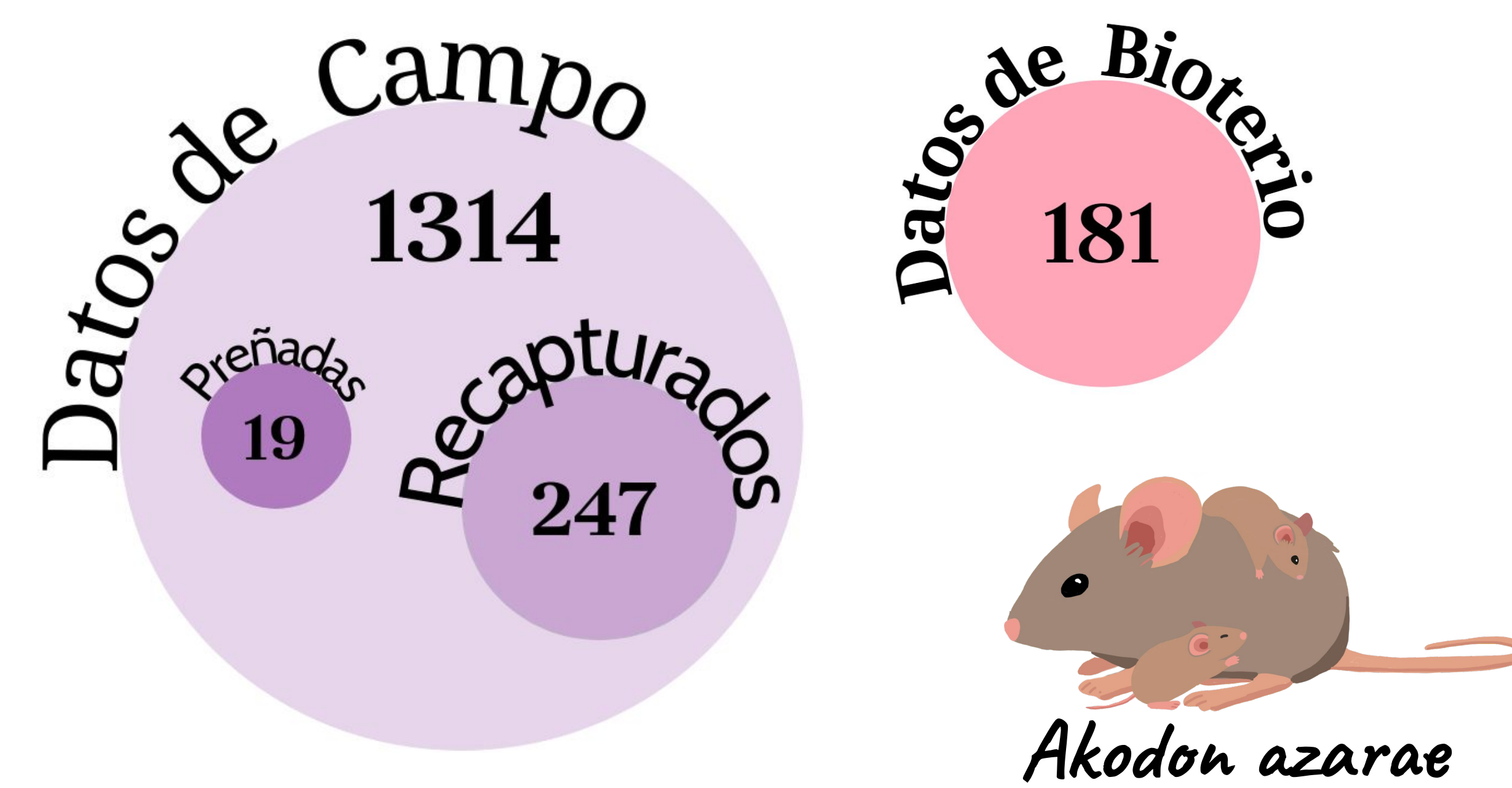
En estudios longitudinales de poblaciones de roedores, la descripción de patrones demográficos se ve limitada a la imposibilidad de conocer la edad de los individuos<sup>(1)</sup>.

## Objetivo

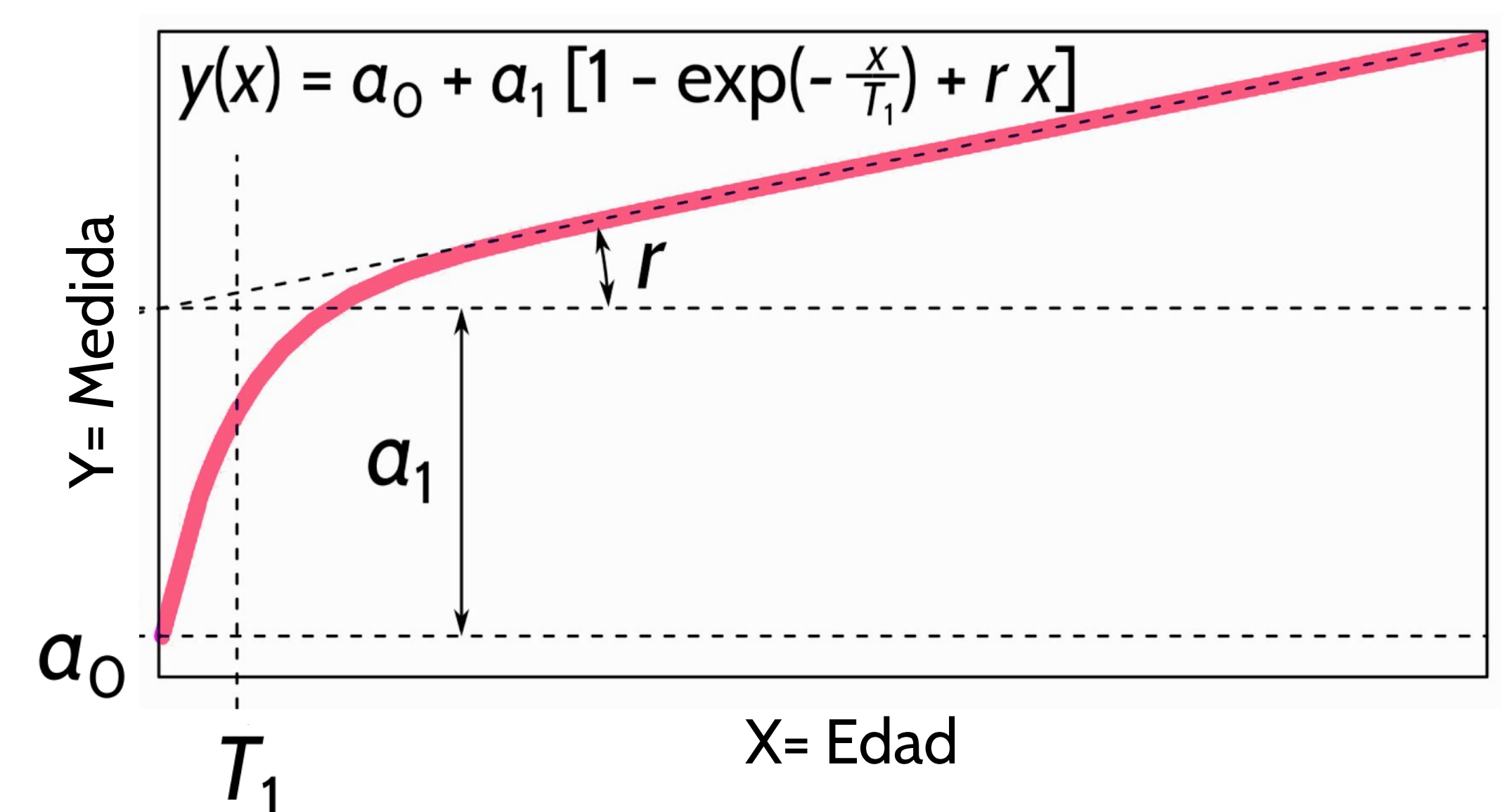
Desarrollar una herramienta que permita estimar la edad de los roedores a partir de su largo y peso.

## Método

El modelo se basó en la función de crecimiento de Richards (Fig. 1). Utilizando un **enfoque bayesiano**, se definió una distribución a priori con **datos de bioterio**<sup>(2)</sup> y se ajustó con **datos de campo**<sup>(1)</sup>.



### Función de Richards

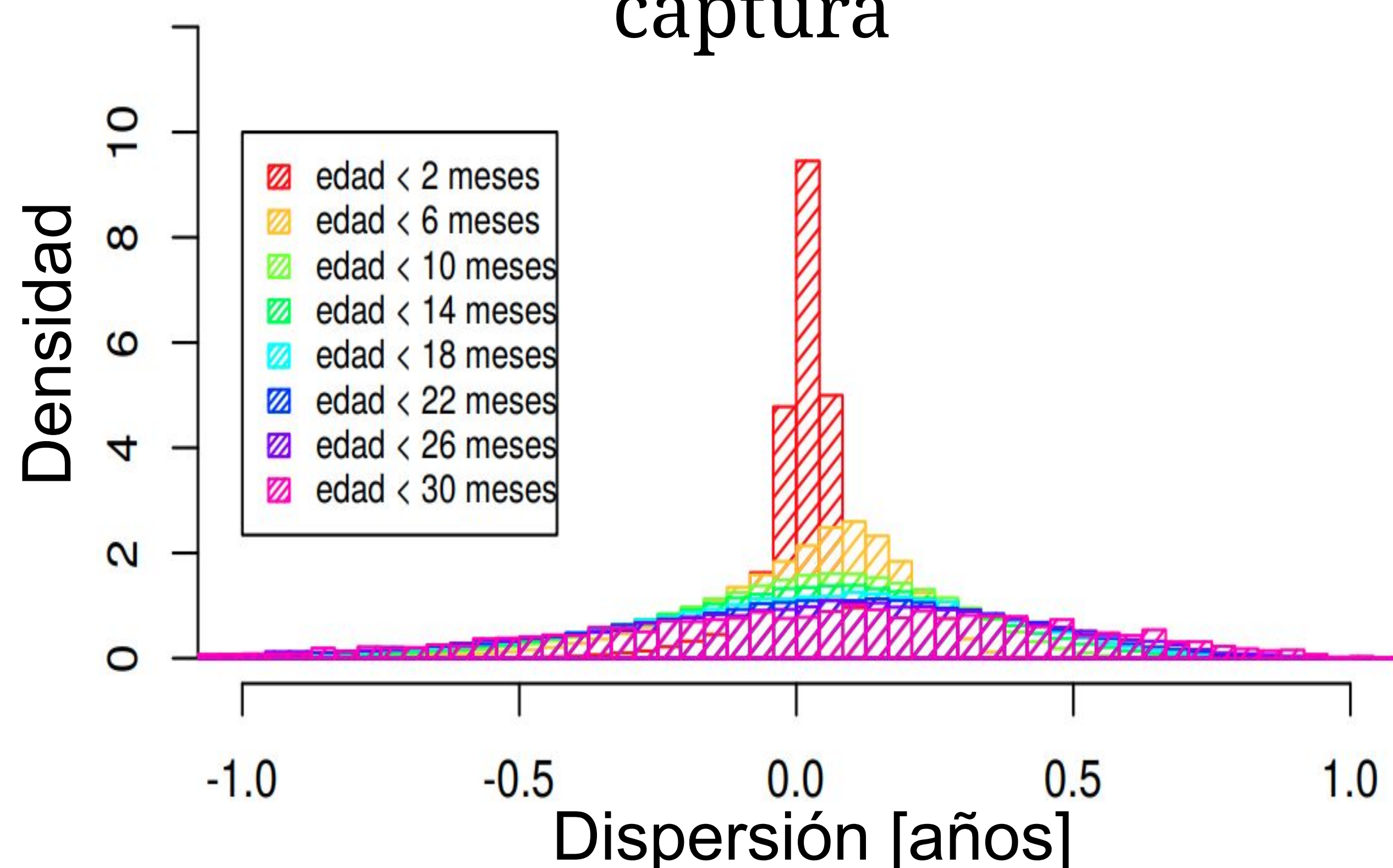


**Figura 1:** Función base del modelo. Los parámetros se estimaron jerárquicamente, generando curvas de crecimiento individuales. Se añadió un modificador para ajustar el peso de las hembras preñadas.

## Modelo

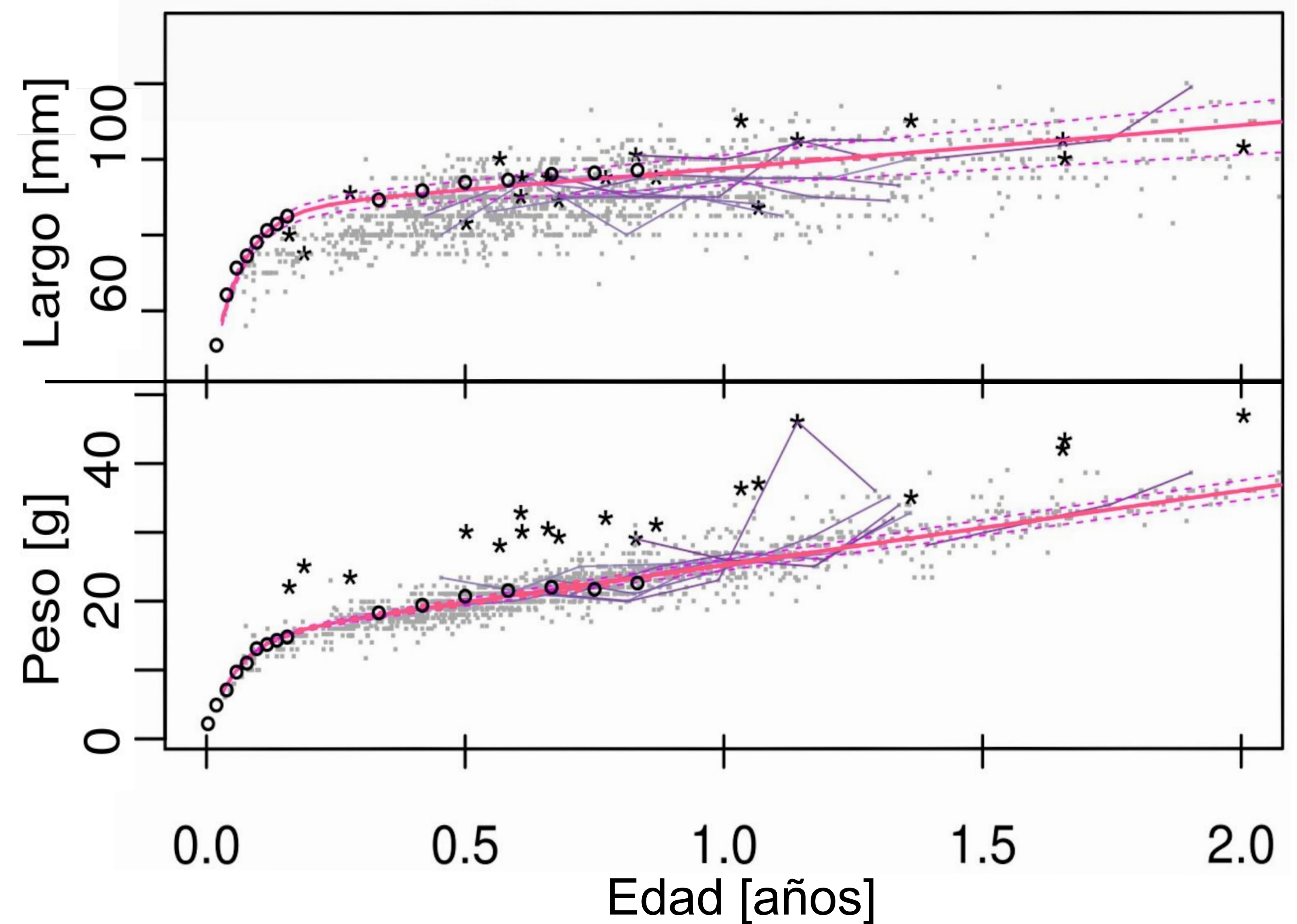
El modelo obtenido refleja los patrones de crecimiento esperados, mostrando un aumento acelerado en longitud y peso hasta alcanzar la madurez sexual (T1), tras lo cual la longitud se desacelera abruptamente, mientras que el peso sigue aumentando gradualmente (r) (Fig. 3).

### Distribución en función de la edad de captura



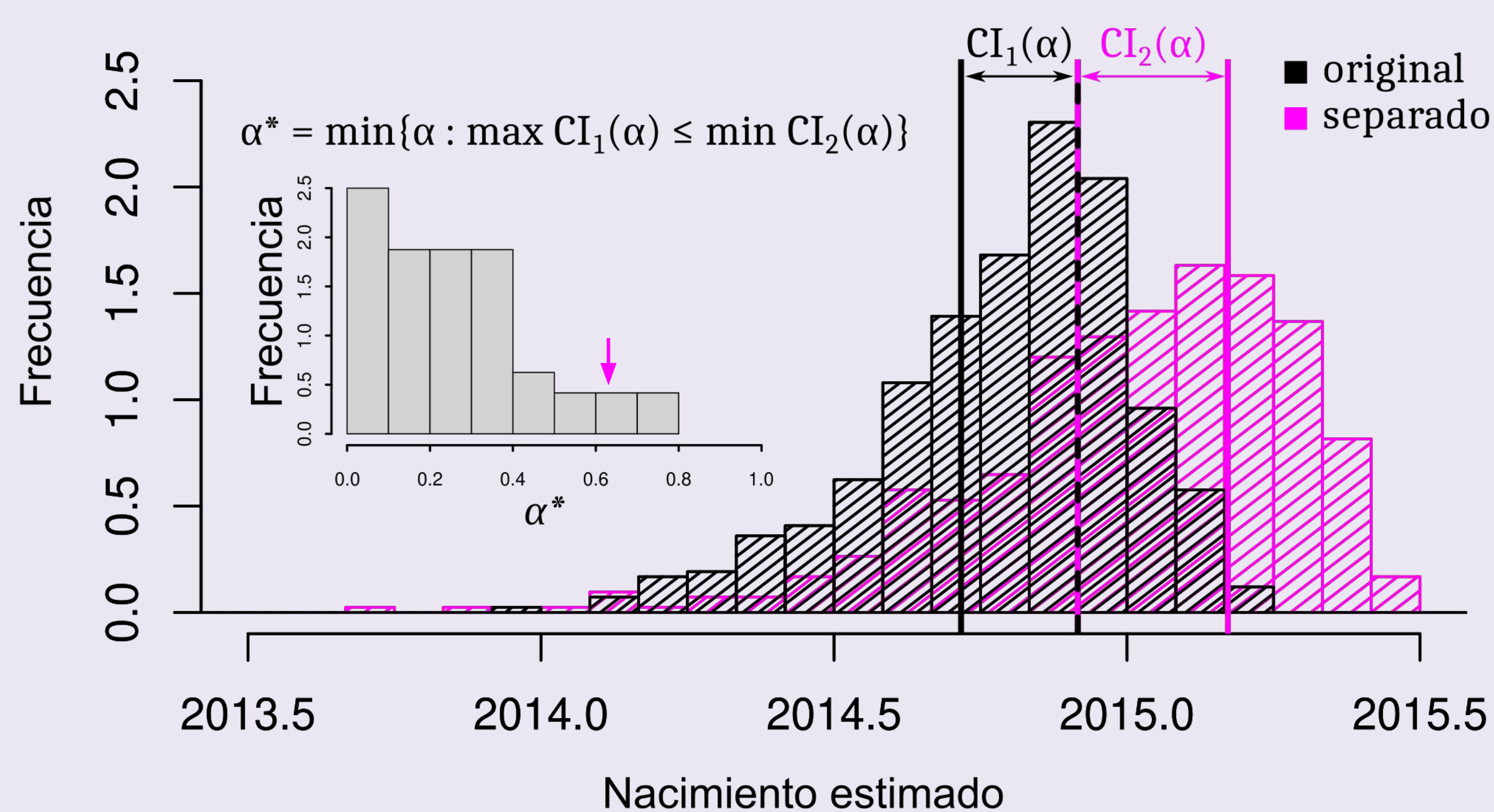
**Figura 2:** El error en la estimación de la edad depende de cuán joven haya sido el ratón al momento de la primera captura. No se observó diferencia en función del número de recapturas.

### Modelo de crecimiento



**Figura 3:** Estimación de la edad en función del largo y el peso, las hembras preñadas se muestran marcadas con (\*). Los datos pertenecientes al mismo individuo se encuentran unidos con rectas.

## Validación del Modelo



**Figura 4:** Se realizó una validación cruzada evaluando el mínimo IC necesario para que haya solapamiento entre las estimaciones de un mismo roedor con al menos tres capturas y su edad estimada sin utilizar datos de recaptura. Integrado se encuentra el gráfico con los  $\alpha^*$  obtenidos.

## Conclusión

Este método permite conocer la estructura de edades de una población de roedores con una cota de credibilidad. Además, bajo supuestos de clausura, se pueden realizar estimaciones de abundancia más precisas cuando la detectabilidad no es perfecta, extendiendo el alcance del mínimo número vivo conocido hasta el momento del nacimiento.