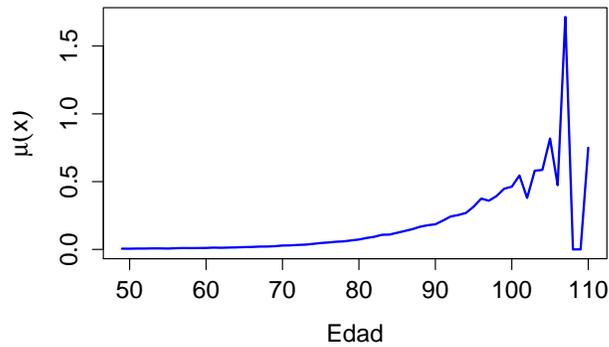


Estoy considerando el siguiente modelo para ajustarlo a datos de mortalidad de cierta población, en este caso se considera los hombres de Suecia de 1892, estos datos fueron obtenidos de tablas de mortalidad los cuales están disponibles en la Base de datos Human Mortality Database.¹ El modelo que utilizaré, es un modelo conocido como modelo Logistic frailty, para el ajuste se utilizará mínimos cuadrados.

$$\mu(x) = \frac{Ae^{\alpha x}}{1 + s^2(e^{\alpha x} - 1)A/\alpha} \quad (1)$$

presentemos un gráfico de los datos extraídos de las tablas:



Para el ajuste utilizó la función `nls()` del software R, el código implementado es el siguiente

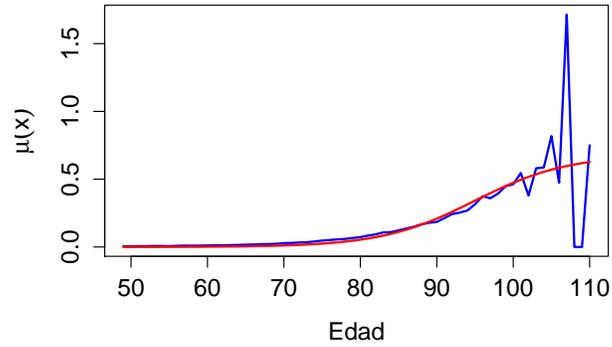
```
plot(mx~Age,data=datos,ylab=expression(mu(x)),xlab="Edad",type="l",col="blue",lwd=2)
ajuste1<-nls(mx~(A*exp(alpha*Age))/(1+s^2*(exp(alpha*Age)-1)*A/alpha),\
  data=datos,start=list(A=4.3*10^(-7),s=0.569,alpha=0.157),trace=TRUE)\
summary(ajuste1)
lines(datos$Age, fitted(ajuste1),col=4, lwd=1)\
```

el código anterior resuelve el problema de mínimos cuadrados, al final hace un gráfico con los valores obtenidos en el ajuste, los resultados son los siguientes:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
A	1.179e-07	7.806e-07	0.15111	0.88
s	0.49104	0.16583	2.96114	0.0044 *
alpha	0.16396	0.07341	2.23343	0.0293*

El gráfico del ajuste es el siguiente:

¹www.mortality.org



Viendo el gráfico se puede apreciar que se tiene un buen ajuste además que la función nls halló los parámetros que minimizan la suma de residuos al cuadrado además se tiene una medida que es la desviación que para este caso también se obtiene el menor valor. Mi duda es la siguiente, como se vé en la tabla anterior, se presentan los estadísticos t y su respectivo p -valor asociado para cada parámetro, el parámetro A , tiene un valor p igual a 0,88, por lo que este parámetro no sería significativo, de esta manera no rechazaríamos la hipótesis nula, pues A sería no significativo, pero al no rechazar la hipótesis nula para este modelo tendríamos $A = 0$ lo cual viendo en el modelo no tendría sentido alguno. Como debería interpretar correctamente el valor p ?, cómo debería no rechazar la hipótesis nula?