

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y FORESTALES
CARRERA DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

TAREA 4

Alumno:

Arismendi Mauricio

Asignatura:

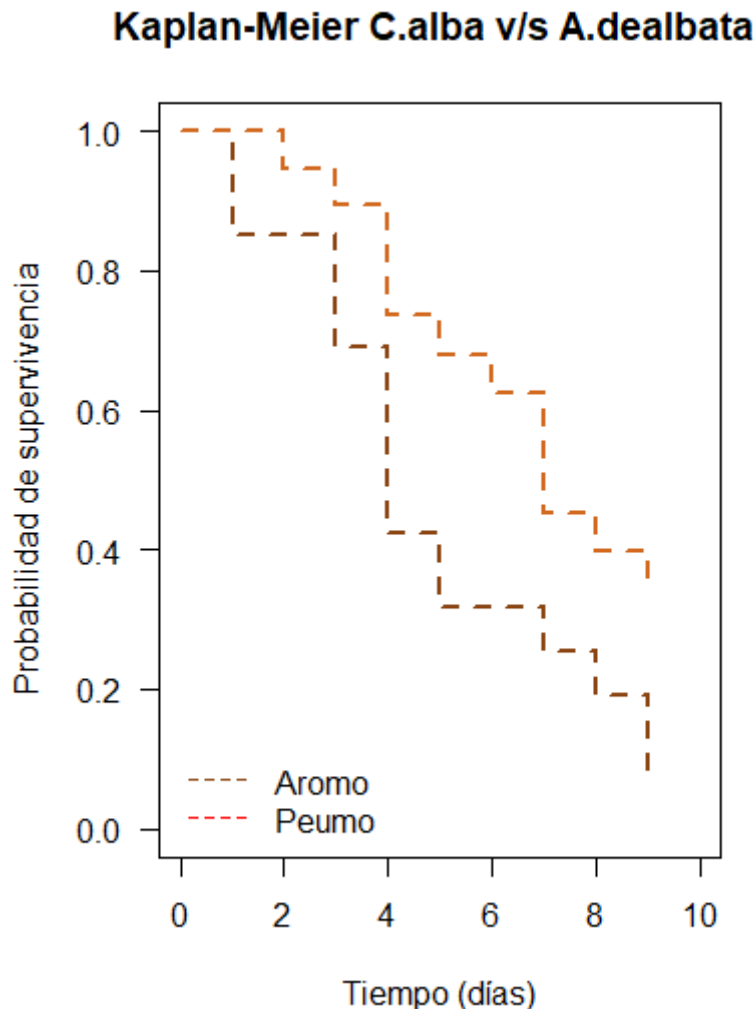
Modelación Ecológica

Profesor:

Sr. Andrés Fuentes

Temuco, 11 de Octubre de 2023.

1. Grafique las curvas de supervivencia en el tiempo usando el estimador de Kaplan-Meier [función survfit en R] para peumo y aromo. En su gráfico incluya una leyenda adecuada que represente claramente cada especie con su respectiva curva (1,5 pts).



2. Indique cual es el número de individuos muertos al término del experimento para cada especie en estudio (0,5 pts).

17 para Aromo, 12 para *Cryptocarya alba*, eso lo supe haciendo un tapply con la función sum.

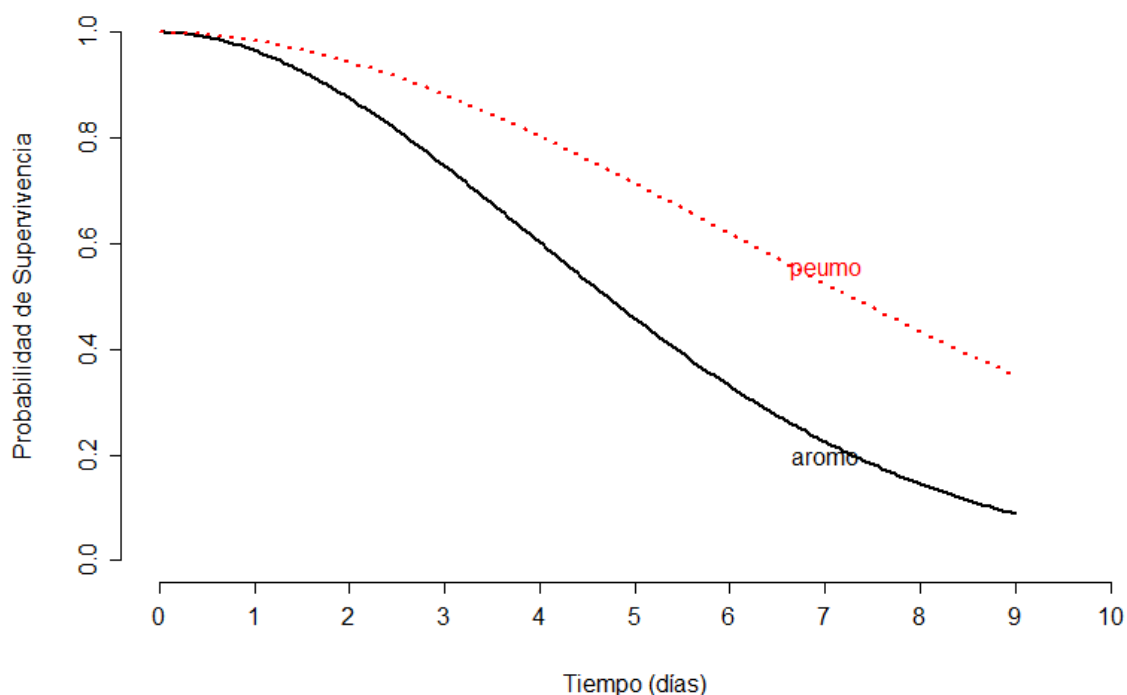
3. Qué especie es la que presenta la mayor supervivencia en el tiempo bajo el dosel invadido por Aromo? Justifique su respuesta con datos (0,5 pts).

Según la curva de Kaplan-Meier, la especie con mayor supervivencia en el tiempo bajo el dosel invadido por Aromo, es *C.alba*. Esto se constata por la mayor área bajo la curva presente en el gráfico Kaplan-Meier Peumo V/s Aromo.

4. Construya un modelo de regresión [usando función `psm` en R] para evaluar la supervivencia de peumo y aramo e indique si existen diferencias significativas entre ambas especies - fundamente su respuesta estadísticamente indicando la hipótesis nula, el test estadístico utilizado y el valor-p asociado a la prueba de hipótesis (2 pts).

H_0 = No hay diferencias significativas entre la supervivencia de *C. alba* y *A. dealbata*. H_1 =Sí hay diferencias significativas entre la supervivencia de *C. alba* y *A. dealbata*. Según la prueba ANOVA, existen diferencias significativas entre las medias de supervivencia de ambas especies. (En la línea de abajo se observa $P < 0.05$), por ende se asume H_1 como cierto.

5. Represente gráficamente la modelación de la supervivencia de las dos especies a partir del ajuste del modelo de regresión. Utilice un gráfico adecuado para ello con toda la información relevante (1pto).



6. En base al análisis hecho, qué implicancias relevante para la conservación y/o restauración de áreas invadidas puede extraer del estudio? (1,5 pto).

Mi conclusión es que en apariencia, *C. alba* (Peumo), podría ser una buena especie para reforestar áreas con *A. dealbata*. ¿Cuál sería el problema? es que deben realizarse más estudios al respecto, con otras especies, y conjunto de especies. Por ende, cualquier decisión en base al paper, sería preliminar, pero importante también, ya que sería bueno hacer más estudios al respecto, y me gustaría ayudarlos a hacer esos estudios, sería entretenido. Saludos.

Anexo Código

```
#-----  
##### T A R E A    4  #####  
#-----  
  
getwd()  
  
#Selecciona directorio de trabajo donde R lee archivos de entrada  
setwd("c:\\Users\\mauri\\OneDrive\\Documents\\GitHub\\ModelacionEcologica\\Tarea4") #windows  
list.files()  
  
library(survival)  
library(rms)  
  
rm(list=ls())  
  
dat<-read.csv("aca.canopy.surv.csv", header = TRUE, sep = ";")  
  
str(dat)  
head(dat)  
tail(dat)  
  
#1  
  
#creamos nuestro objeto tipo "survival"  
sobrevivencia <- Surv(dat$time, dat$event)  
  
#curvas de Kaplan-Meier  
surv.s <- survfit(sobrevivencia ~ species, data = dat)  
  
summary(surv.s)  
  
#graficamos  
  
plot(surv.s, lty = 2, xlim = c(0,10), col = c("chocolate4",  
"chocolate"), lwd = 2,  
      main = "Kaplan-Meier C.alba v/s A.dealbata ", xlab = "Tiempo  
(días)", ylab = "Probabilidad de supervivencia",  
      las = 1)
```

```
legend("bottomleft",      c("Aromo",      "Peumo"),      lty=2,      bty="n",
col=c("chocolate4", "red"), cex = 1)

#2

tapply(dat$event, dat$species, sum)

#4

dd.data<-datadist(dat)
options(datadist="dd.data")

m2<-psm(sobrevivencia ~ species, data=dat, y = T, dist="weibull")

summary(m2)

anova(m2)

# Plot the outcome from the model
survplot(m2, species, fun=function(y) (y), lwd=2,
          col=c("black", "red"),ylab="Probabilidad de Supervivencia",
xlab="Tiempo (días)",
          ylim=c(0,1))
```