

Transición de archivos de datos GADGET a SS3 de boqueron Cádiz

May, 08, 2023

Contents

1	Descripción del repositorio	2
2	Descargar archivos requeridos desde repositorio	2
3	Librerías requeridas	2
4	Descripción del Formado de entrada de datos requerido para cada enfoque de modelación	2
4.1	Identificación de los archivos de datos GADGET	2
4.1.1	Capturas en formato Gadget	2
4.1.2	Índices de abundancia formato Gadget	4
4.1.3	Composiciones de tallas Formato Gadget	5
4.1.4	Clave talla-edad formato Gadget	10
4.2	Parámetros biológicos	17
4.2.1	Mortalidad natural	17
4.3	Identificación de los archivos de datos SS3	18
4.3.1	Archivos utilizado para enfoque de modelación SS3	18
4.3.2	Información general del modelo Formato SS3	18
4.3.3	Capturas en formato SS3	19
4.3.4	Índices de abundancia formato SS3	21
4.3.5	Descartes y tallas medias Formato SS3	23
4.3.6	Composición de tallas Formato SS3	23
4.3.7	Composición de edad Formato SS3	29
4.3.8	Otros datos	31
4.4	Escribir archivo de datos modificado con la función SS_write para el enfoque de modelación SS3	33

1 Descripción del repositorio

- Directorio con archivos requeridos para ejecutar GADGET
- Directorio con archivos requeridos para ejecutar SS3
- Directorio con ejecutable SS3 para tres sistemas operativos (windows, linux y mac)
- Códigos Rmarkdown (pdf o html) que permita modificar archivos SS3
 - formato data.ss
 - formato contro.ss
 - formato starter.ss
 - formato forecast.ss

2 Descargar archivos requeridos desde repositorio

Tarea pendiente. . . .

3 Librerías requeridas

4 Descripción del Formado de entrada de datos requerido para cada enfoque de modelación

4.1 Identificación de los archivos de datos GADGET

Se utilizarán los siguientes archivos de entrada de datos de Gadget:

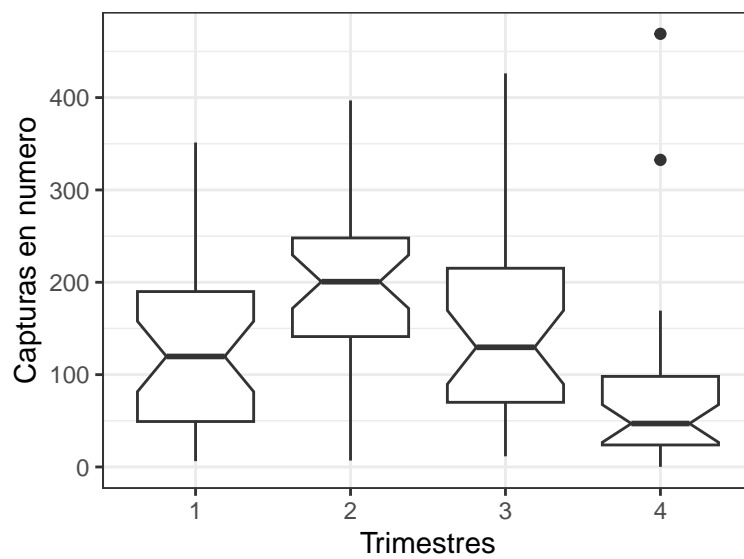
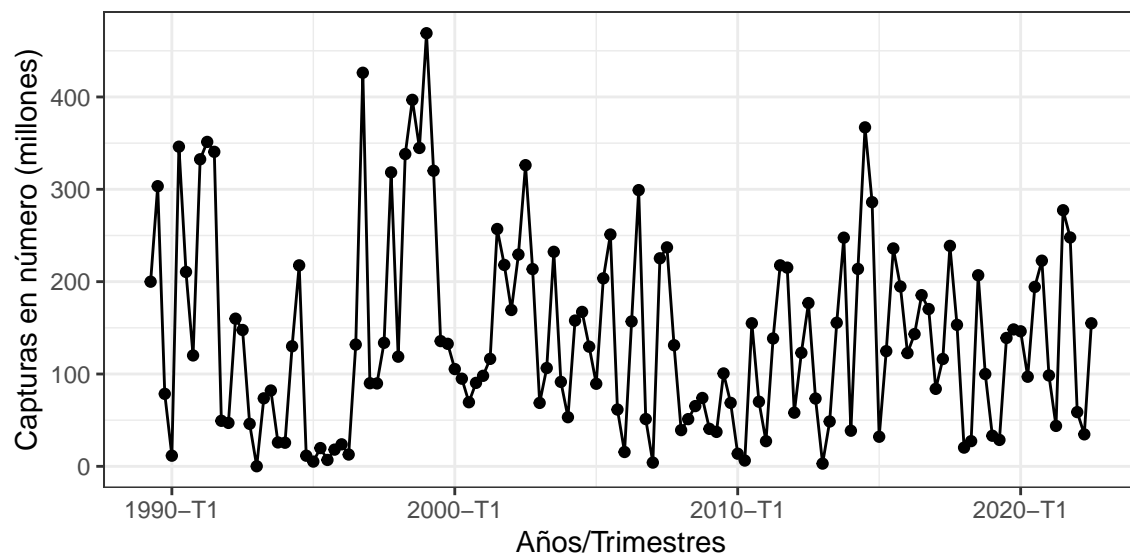
```
dir(here('Data_Gadget'))
## [1] "bounds.penaltyfile"
## [2] "catchdistribution.aldist.ecocadiz.sumofsquares"
## [3] "catchdistribution.aldist.pelago.sumofsquares"
## [4] "catchdistribution.ldist.alkseine.sumofsquares"
## [5] "catchdistribution.ldist.ecocadiz.noage.sumofsquares"
## [6] "catchdistribution.ldist.pelago.noage.sumofsquares"
## [7] "catchdistribution.ldist.seine.sumofsquares"
## [8] "clavetalla-edad-Flota.csv"
## [9] "fleet.ECO.data"
## [10] "fleet.PEL.data"
## [11] "fleet.seine.data"
## [12] "surveyindices.ecocadiz.survey.lengths"
## [13] "surveyindices.pelagonumber.survey.lengths"
```

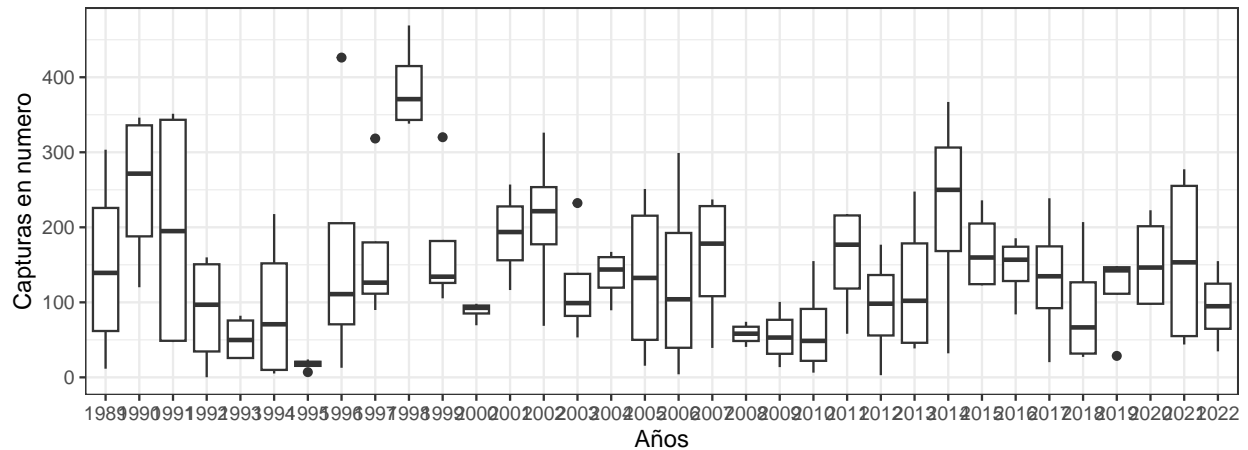
4.1.1 Capturas en formato Gadget

Capturas anuales del stock (toneladas)

```
# Se lee archivo de entrada Gadget
capturas<-read.table(file=here('Data_Gadget',"fleet.seine.data"),
                     header=F,sep=" ",na='NA',fill=T,skip = 3) %>%
  magrittr::set_colnames(c('year','step','area','vessel','number'))
head(capturas)
##   year step area vessel   number
## 1 1989    1    1  seine 199957658
## 2 1989    2    1  seine 303404539
## 3 1989    3    1  seine  78515361
## 4 1989    4    1  seine 11546955
```

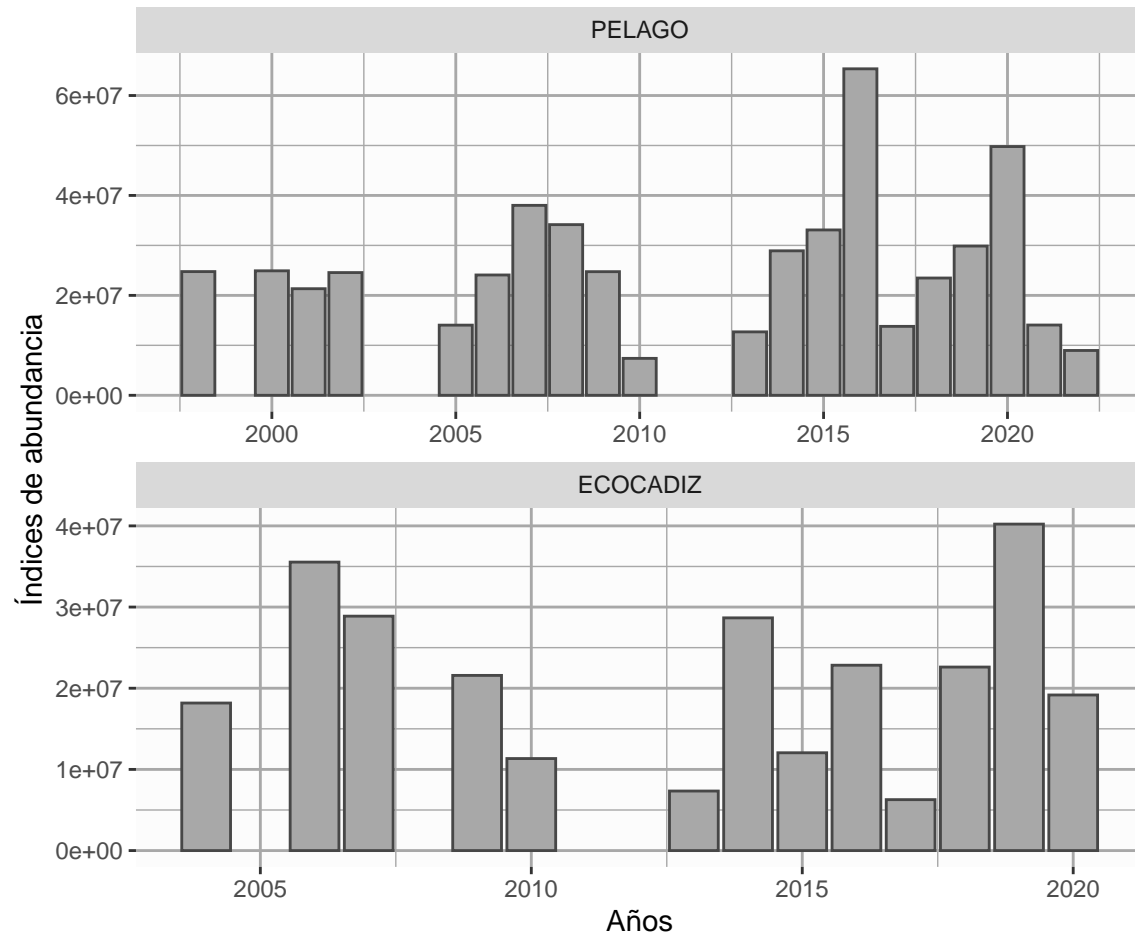
5 1990 1 1 seine 346182244
 ## 6 1990 2 1 seine 210525329





4.1.2 Índices de abundancia formato Gadget

```
#-----
pelago<-read.table(file=here('Data_Gadget',"surveyindices.pelagonumber.survey.lengths"),
  header=F,sep=" ",na='NA',fill=T,skip = 3) %>%
  magrittr::set_colnames(c('year','step','area','length','number'))
head(pelago)
##   year step area length  number
## 1 1998    4  IXa   all 24763000
## 2 2000    4  IXa   all 24913000
## 3 2001    4  IXa   all 21335000
## 4 2002    4  IXa   all 24565000
## 5 2005    1  IXa   all 14041000
## 6 2006    1  IXa   all 24082000
#-----
ecocadiz<-read.table(file=here('Data_Gadget',"surveyindices.ecocadiz.survey.lengths"),
  header=F,sep=" ",na='NA',fill=T,skip = 3)%>%
  magrittr::set_colnames(c('year','step','area','length','number'))
head(ecocadiz)
##   year step area length  number
## 1 2004    1  IXa   all 18177143
## 2 2006    1  IXa   all 35539397
## 3 2007    2  IXa   all 28882127
## 4 2009    2  IXa   all 21580497
## 5 2010    2  IXa   all 11338565
## 6 2013    2  IXa   all  7336184
#-----
```



4.1.3 Composiciones de tallas Formato Gadget

```
#-----
tallaspelago<-read.table(file=here('Data_Gadget',"catchdistribution.ldist.pelago.noage.sumofsquares"),
  header=F,sep=" ",na='NA',fill=T,skip = 3) %>%
  magrittr::set_colnames(c('year','step','area','age','length','number')) %>%
  separate(length,into=c("text","length"),sep=3,convert =TRUE)

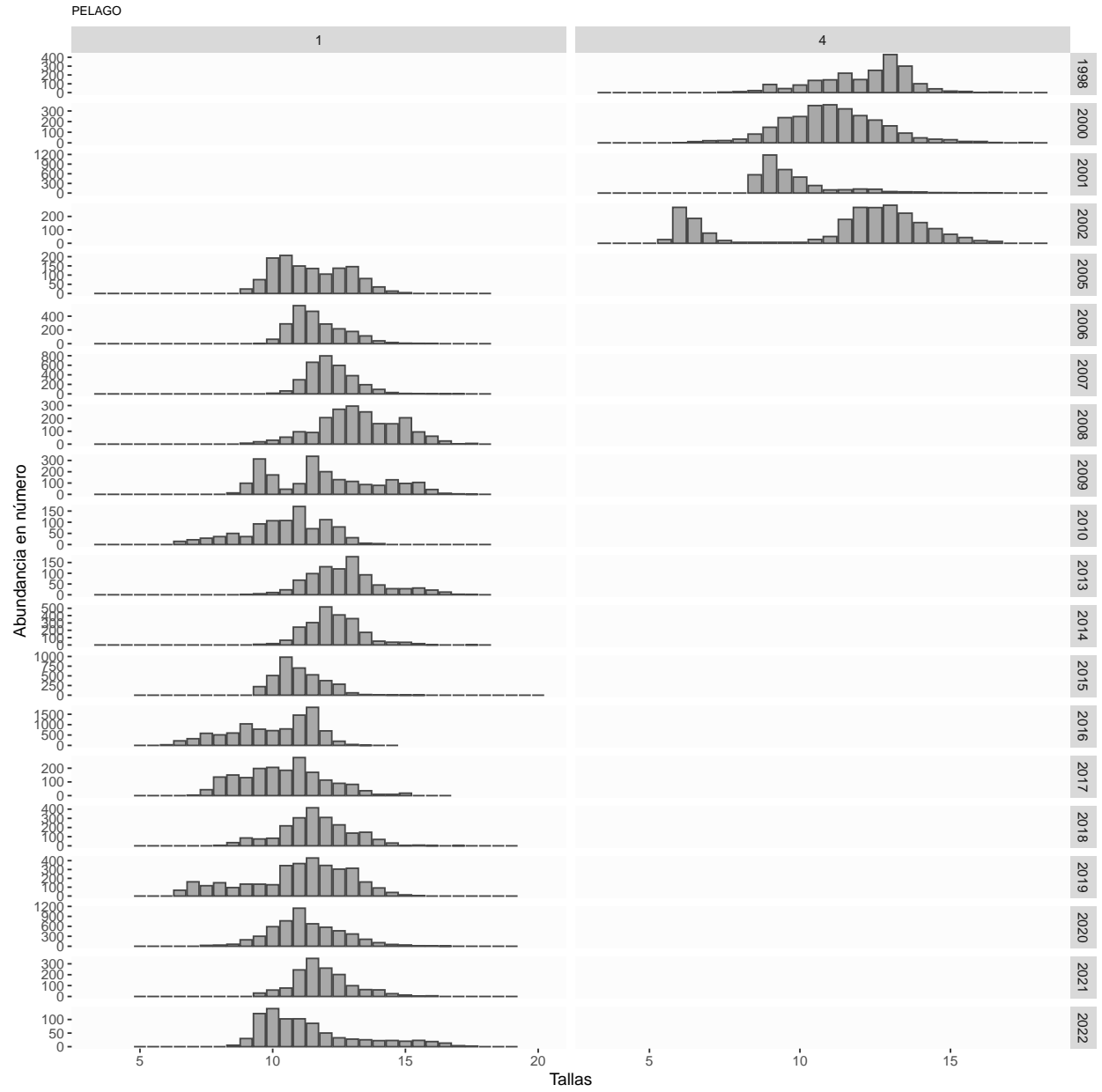
head(tallaspelago)
##   year step area age text length  number
## 1 1998   4  IXa all  len   10.0 86000000
## 2 1998   4  IXa all  len   10.5 138102000
## 3 1998   4  IXa all  len   11.0 144734000
## 4 1998   4  IXa all  len   11.5 220044000
## 5 1998   4  IXa all  len   12.0 148027000
## 6 1998   4  IXa all  len   12.5 252168000
#-----
tallasecocadiz<-read.table(file=here('Data_Gadget',"catchdistribution.ldist.ecocadiz.noage.sumofsquares"),
  header=F,sep=" ",na='NA',fill=T,skip = 3) %>%
  magrittr::set_colnames(c('year','step','area','age','length','number')) %>%
  separate(length,into=c("text","length"),sep=3,convert =TRUE)
```

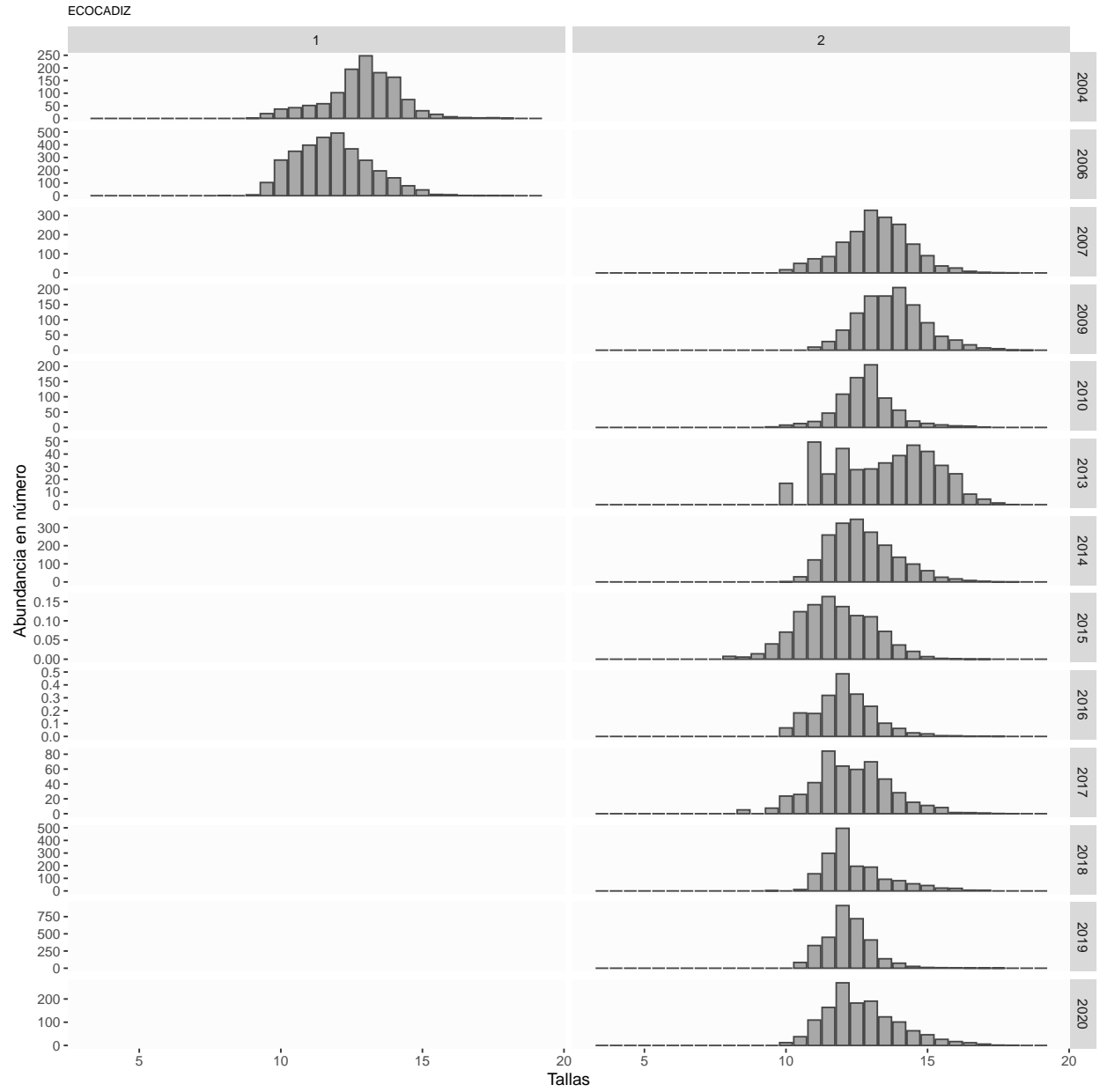
```

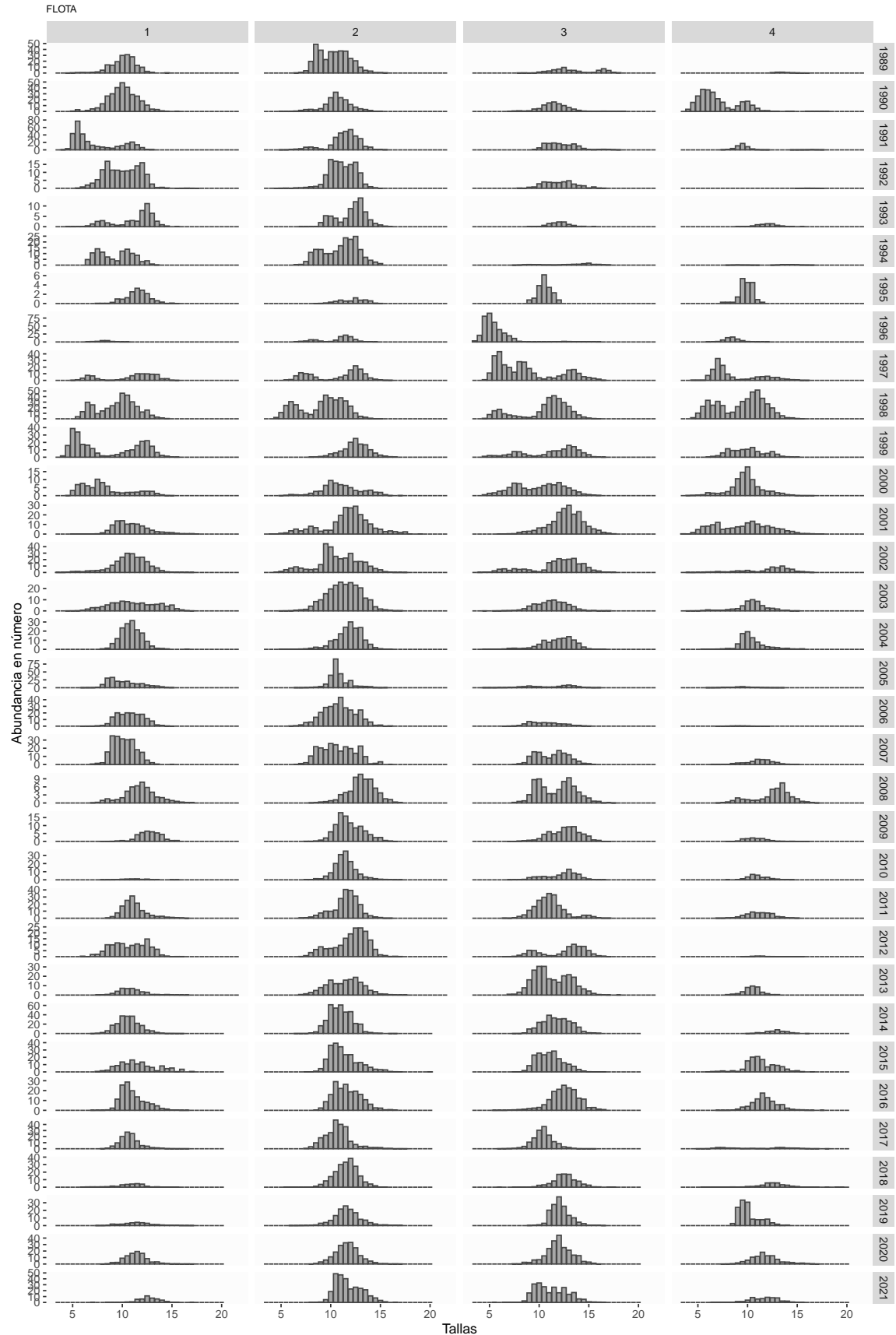
head(tallasecocadiz)
##   year step area age text length   number
## 1 2004    1  IXa all  len   10.0 37116690
## 2 2004    1  IXa all  len   10.5 42527459
## 3 2004    1  IXa all  len   11.0 51251798
## 4 2004    1  IXa all  len   11.5 58200443
## 5 2004    1  IXa all  len   12.0 101873765
## 6 2004    1  IXa all  len   12.5 194726044
#-----
tallasflota<-read.table(file=here('Data_Gadget',"catchdistribution.ldist.seine.sumofsquares"),
                        header=F,sep=" ",na='NA',fill=T,skip = 3) %>%
  magrittr::set_colnames(c('year','step','area','age','length','number')) %>%
  separate(length,into=c("text","length"),sep=3,convert =TRUE)

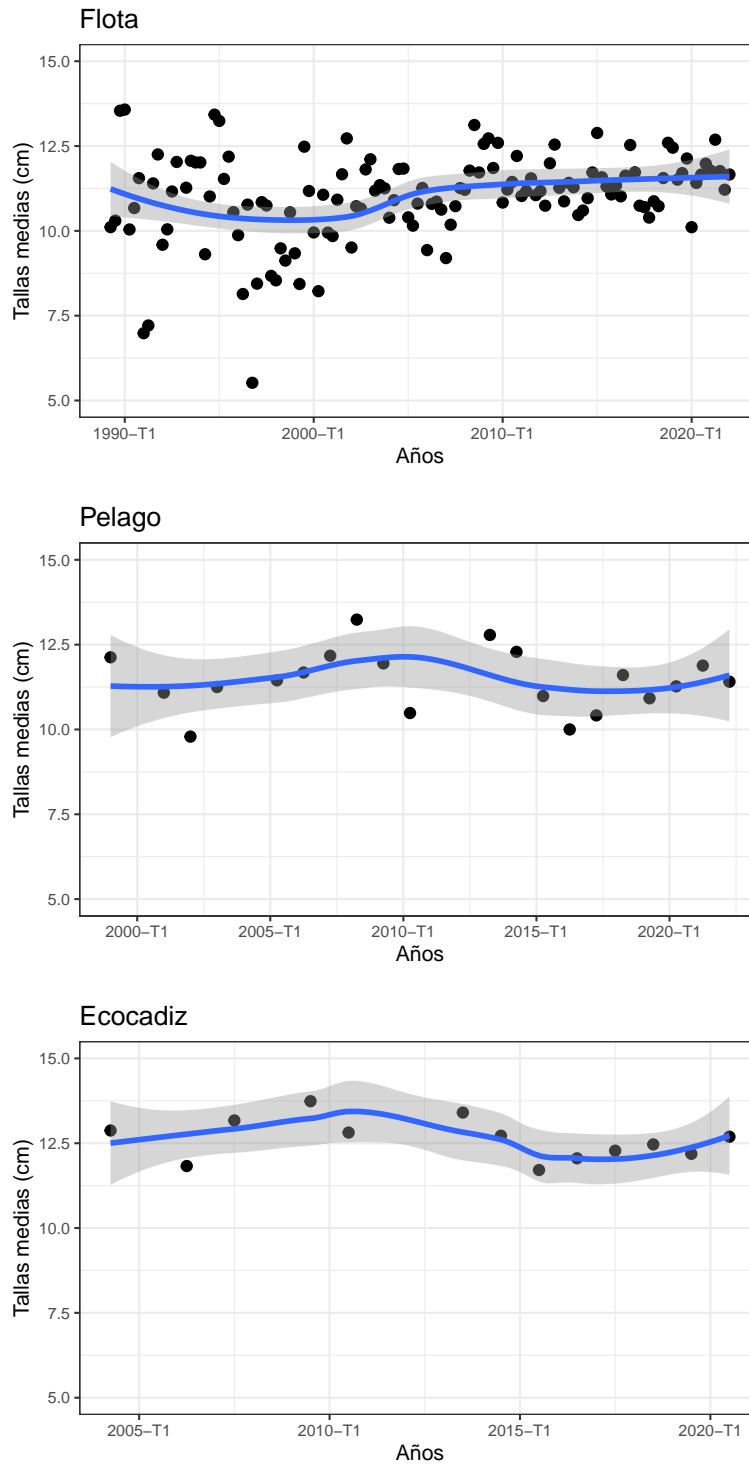
head(tallasflota)
##   year step area age text length   number
## 1 1989    1  IXa all  len   10.0 29827001
## 2 1989    1  IXa all  len   10.5 31135000
## 3 1989    1  IXa all  len   11.0 27463000
## 4 1989    1  IXa all  len   11.5 13041000
## 5 1989    1  IXa all  len   12.0 9806000
## 6 1989    1  IXa all  len   12.5 2771000
#-----

```









4.1.4 Clave talla-edad formato Gadget

```
pelago.aldist<-read.table(file=here("Data_Gadget","catchdistribution.aldist.pelago.sumofsquares"),
                           header=F,sep=" ",na='NA',fill=T,skip = 3)
names(pelago.aldist)<-c('year','step','area','age','length','number')
```

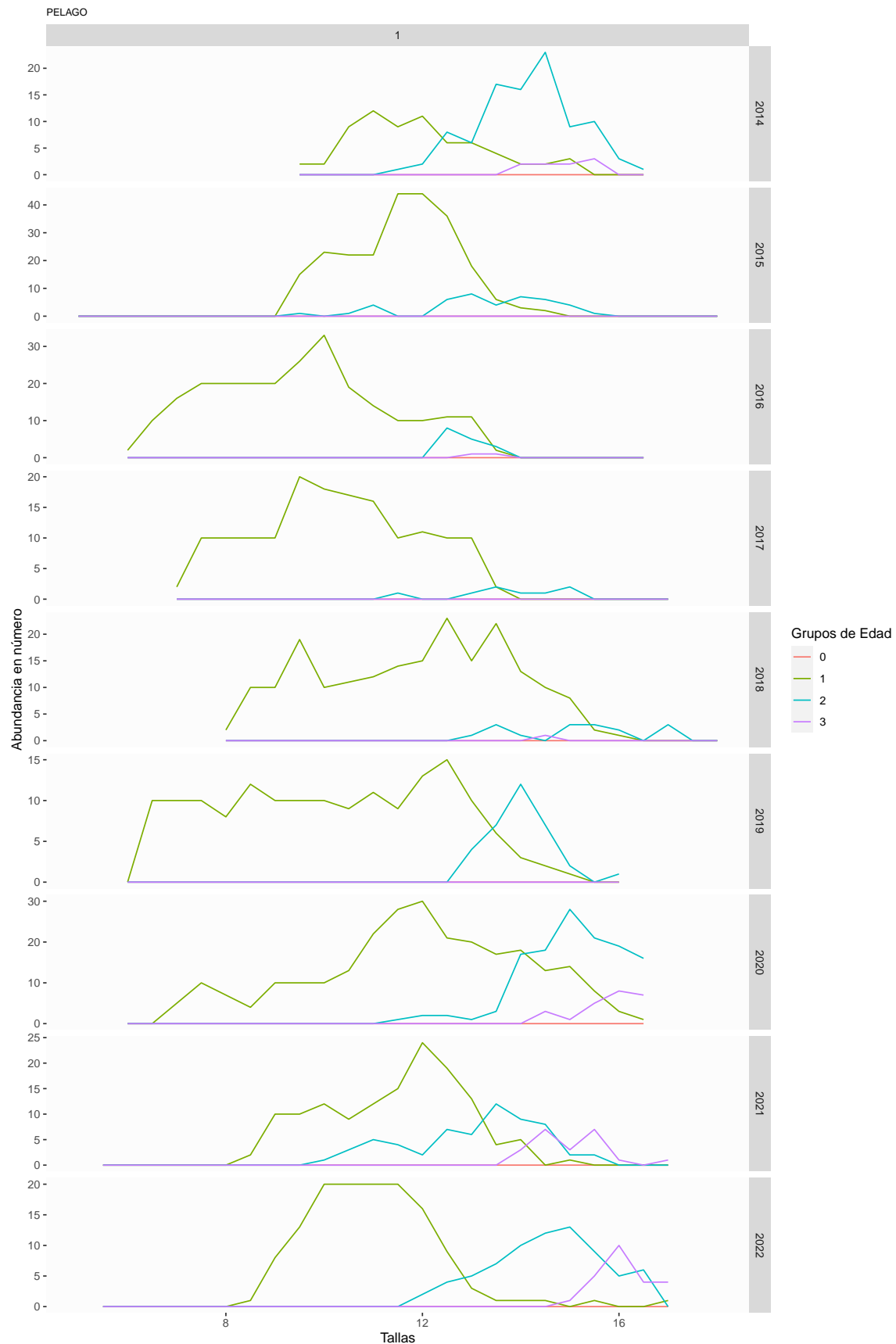
```

pelago.aldist$fleet    <- 2
pelago.aldist$sex      <- 0
pelago.aldist$part     <- 0
pelago.aldist$ageerr   <- 2
pelago.aldist$Lbin_lo <- pelago.aldist$length
pelago.aldist$Lbin_hi <- pelago.aldist$length
pelago.aldist$Nsamp    <- 10

pelago.aldist_xxx<- pelago.aldist %>%
  separate(length,into=c("text","length"),sep=3,convert=TRUE)

# Se transforma a formato SS3
pelago.aldistSS3<- pelago.aldist %>%
  separate(length,into=c("text","length"),sep=3,convert=TRUE)%>%
  separate(Lbin_lo,into=c("text","Lbin_lo"),sep=3,convert=TRUE)%>%
  separate(Lbin_hi,into=c("text","Lbin_hi"),sep=3,convert=TRUE)%>%
  arrange("Lbin_lo","Lbin_hi",'year','step','part','ageerr','Nsamp')%>%
  spread(age,number)%>%
  select(-area,-length,-text)
pelago.aldistSS3[is.na(pelago.aldistSS3)] <- 0

```



```

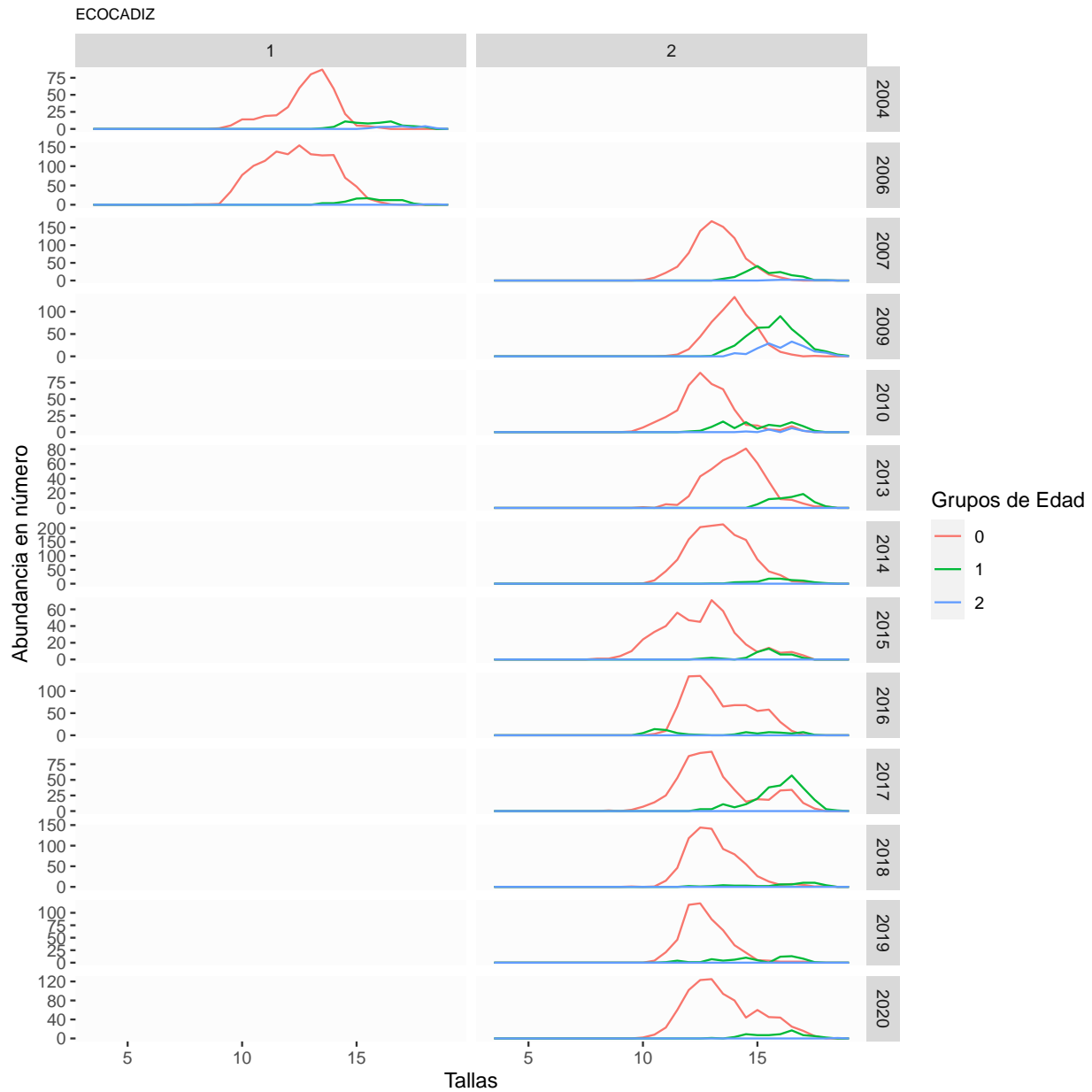
ecocadiz.aldist<-read.table(file=here("Data_Gadget","catchdistribution.aldist.ecocadiz.sumofsquares"),
                           header=F,sep=" ",na='NA',fill=T,skip = 3)
names(ecocadiz.aldist)<-c('year','step','area','age','length','number')

ecocadiz.aldist$fleet    <- 3
ecocadiz.aldist$sex      <- 0
ecocadiz.aldist$part     <- 0
ecocadiz.aldist$ageerr   <- 2
ecocadiz.aldist$Lbin_lo <- ecocadiz.aldist$length
ecocadiz.aldist$Lbin_hi <- ecocadiz.aldist$length
ecocadiz.aldist$Nsamp    <- 10

ecocadiz.aldist_xxx<- ecocadiz.aldist %>%
  separate(length,into=c("text","length"),sep=3,convert=TRUE)

# Se transforma a formato SS3
ecocadiz.aldistSS3 <-ecocadiz.aldist %>%
  separate(length,into=c("text","length"),sep=3,convert=TRUE)%>%
  separate(Lbin_lo,into=c("text","Lbin_lo"),sep=3,convert=TRUE)%>%
  separate(Lbin_hi,into=c("text","Lbin_hi"),sep=3,convert=TRUE)%>%
  arrange("Lbin_lo","Lbin_hi",'year','step','part','ageerr','Nsamp')%>%
  spread(age,number)%>%
  select(-area,-length,-text)
ecocadiz.aldistSS3[is.na(ecocadiz.aldistSS3)] <- 0

```



```
fleet.ldist.alkseine<-read.table(file=here("Data_Gadget","catchdistribution.ldist.alkseine.sumofsquares",
                                         header=F,sep=" ",na='NA',fill=T,skip = 3)
names(fleet.ldist.alkseine)<-c('year','step','area','age','length','number')

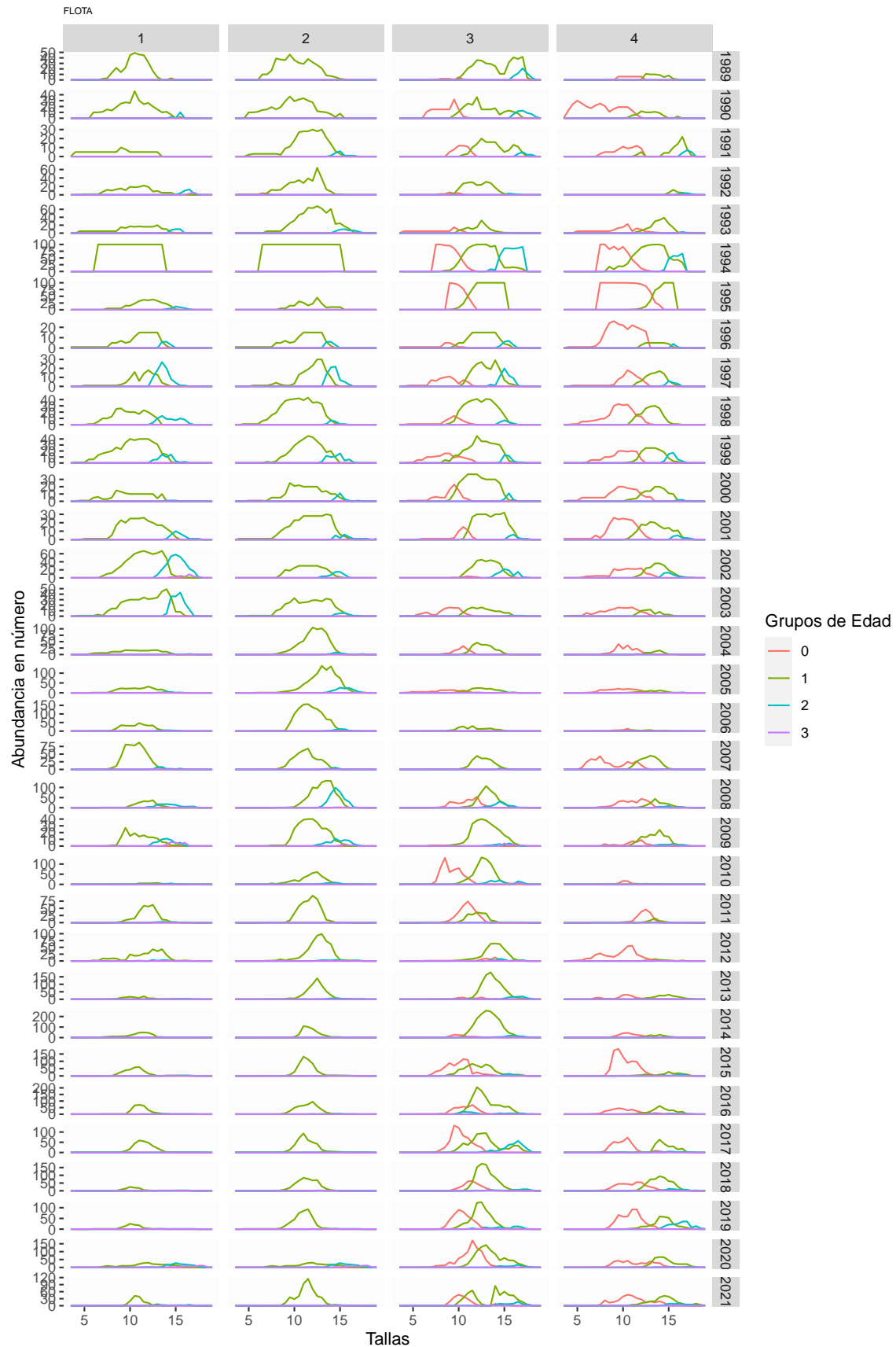
fleet.ldist.alkseine$fleet    <- 3
fleet.ldist.alkseine$sex     <- 0
fleet.ldist.alkseine$part    <- 0
fleet.ldist.alkseine$ageerr  <- 2
fleet.ldist.alkseine$Lbin_lo <- fleet.ldist.alkseine$length
fleet.ldist.alkseine$Lbin_hi <- fleet.ldist.alkseine$length
fleet.ldist.alkseine$Nsamp   <- 10

fleet.ldist.alkseine_xxx <- fleet.ldist.alkseine %>%
  separate(length,into=c("text","length"),sep=3,convert=TRUE)
```

```

# Se transforma a formato SS3
fleet.ldist.alkseineSS3 <- fleet.ldist.alkseine %>%
  separate(length,into=c("text","length"),sep=3,convert=TRUE)%>%
  separate(Lbin_lo,into=c("text","Lbin_lo"),sep=3,convert=TRUE)%>%
  separate(Lbin_hi,into=c("text","Lbin_hi"),sep=3,convert=TRUE)%>%
  arrange("Lbin_lo","Lbin_hi",'year','step','part','ageerr','Nsamp')%>%
  spread(age,number)%>%
  select(-area,-length,-text)
fleet.ldist.alkseineSS3[is.na(fleet.ldist.alkseineSS3)] <- 0

```



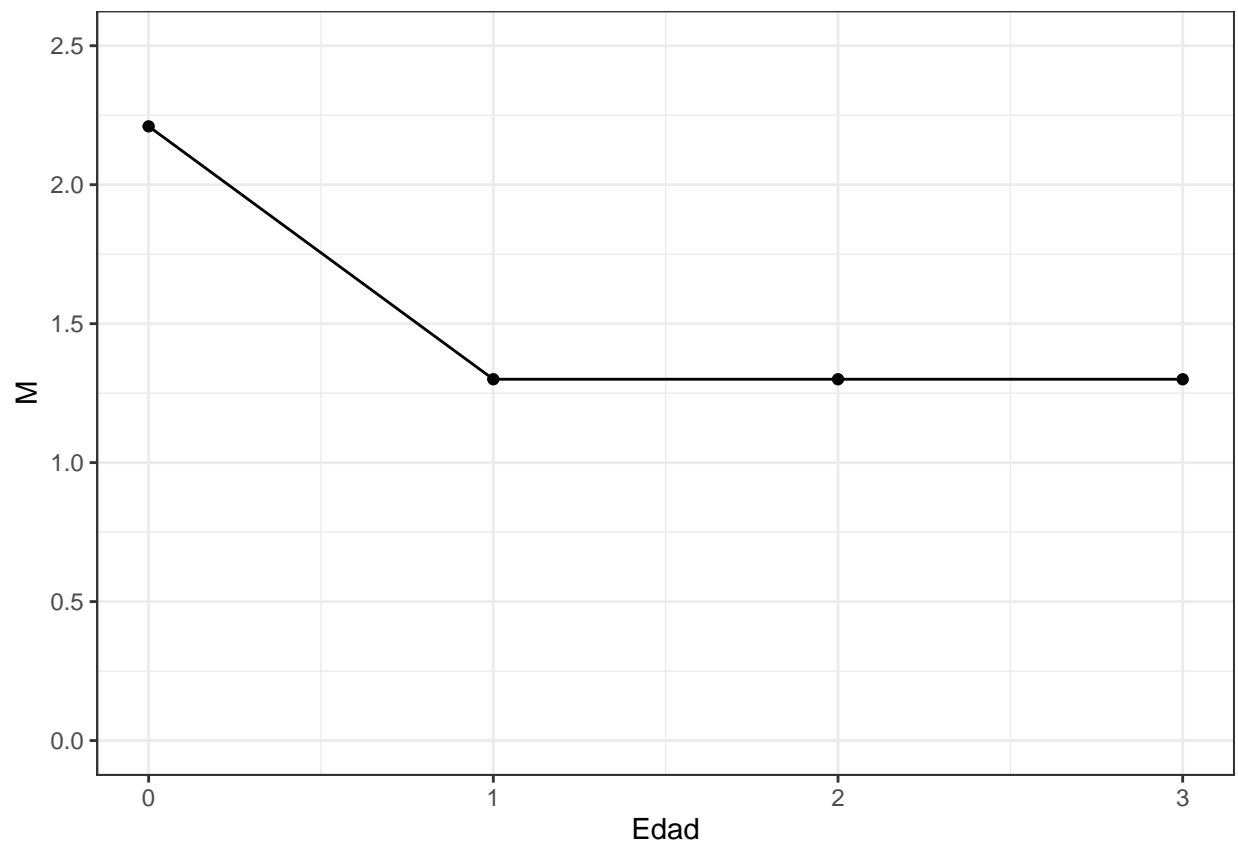
4.2 Parámetros biológicos

4.2.1 Mortalidad natural

```
Edad<-seq(0,3,1)
Medad<-c(2.21,1.3,1.3,1.3)

dataM<-data.frame(Edad,M=Medad)

ggplot(dataM,aes(x=Edad,y=M))+
  geom_point()+geom_line()+
  lims(y=c(0,2.5))+
  theme_bw()
```



4.3 Identificación de los archivos de datos SS3

4.3.1 Archivos utilizado para enfoque de modelación SS3

4.3.1.1 Identificamos el directorio donde se encuentra el modelo base

```
#bajarlo desde Github SS3
dirname.base <- here("modelos_SS3","simple")
#dirname.base <- here("10a_anchcadiz")
```

4.3.1.2 Creamos un nuevo directorio para la nueva versión del modelo modificado

```
dirname.simple_mod <- here("boqueron_SS3")
#dir.create(path=dirname.simple_mod, showWarnings = TRUE, recursive = TRUE)
```

4.3.1.3 Copiamos los archivos para el modelo que vamos a modificar

```
copy_SS_inputs(dir.old = dirname.base,
               dir.new = dirname.simple_mod,
               copy_exe = TRUE,
               verbose = FALSE)
## [1] FALSE
```

4.3.2 Información general del modelo Formato SS3

En la parte superior se especifica información general del modelo: los años del modelo, número de temporadas, número de sexos, edad máxima, número de áreas, número de flotas

[Consulte la Guía de usuario de SS3: Sección 7.5 “Model Dimensions”.](#)

Revisamos los nombres de los componentes de la lista del archivo .dat

```
#dat <- r4ss::SS_readdat(here(dirname.base,"monthanch.dat")) #base
dat <- r4ss::SS_readdat(here(dirname.base,"data.ss")) #base
dat1<-dat # para modificar
#names(dat1) # muestra los objetos de la lista

#Especificaciones iniciales
dat1$Comments      <- "#C 2022 Anchoveta Cadiz data file MODELO TRIMESTRAL"
dat1$styr          <-1989  #_StartYr
dat1$endyr         <-2022  #_EndYr
dat1$nseas         <-4      #_Nseas
dat1$months_per_seas<-c(3,3,3,3) #_months/season
dat1$Nsubseasons   <-2      #_Nsubseasons (even number, minimum is 2)
dat1$spawn_month   <-8      #_spawn_month (puesta alrededor de junio)
dat1$Ngenders      <-1      #_Ngenders: 1, 2, -1 (use -1 for 1 sex setup with SSB
                             # multiplied by female_frac parameter)
dat1$Nsexes        <-1
dat1$Nages         <-4      #_Nages=accumulator age, first age is always age 0
dat1$N_areas       <-1      #_Nareas
dat1$Nfleets       <-3      #_Nfleets (including surveys)

dat1[1:15]
## $sourcefile
## [1] "/Users/mariajosezunigabasualto/Modelos_SS3/SS3_ane27.9a_mac/modelos_SS3/simple/data.ss"
##
## $type
```

```
## [1] "Stock_Synthesis_data_file"
##
## $ReadVersion
## [1] "3.30"
##
## $Comments
## [1] "#C 2022 Anchoveta Cadiz data file MODELO TRIMESTRAL"
##
## $styr
## [1] 1989
##
## $endyr
## [1] 2022
##
## $nseas
## [1] 4
##
## $months_per_seas
## [1] 3 3 3 3
##
## $Nsubseasons
## [1] 2
##
## $spawn_month
## [1] 8
##
## $Nsexes
## [1] 1
##
## $Nages
## [1] 4
##
## $N_areas
## [1] 1
##
## $Nfleets
## [1] 3
##
## $fleetinfo
##   type surveytiming area units need_catch_mult fleetname
## 1    1           -1    1    1                0  FISHERY
## 2    3            1    1    2                0  SURVEY1
## 3    3            1    1    2                0  SURVEY2
```

4.3.3 Capturas en formato SS3

Primero ingresamos las especificaciones de los Datos de captura de la flota

[Consulte la Guía de usuario de SS3: Sección 7.9 “Catch”](#).

4.3.3.1 Especificaciones de datos de captura

`fleetinfo` es una matriz donde se ingresan las especificaciones de los datos de captura y debe contener la siguiente información:

- type: 1=catch fleet; 2=bycatch only fleet; 3=survey; 4=ignore
- surveytiming: -1 for fishing fleet to use season-long catch-at-age for observations, or 1 to use observation month; (always 1 for surveys)
- area: area the fleet/survey operates in
- units: 1=bio; 2=num (ignored for surveys; their units read later)
- need_catch_mult: 0=no; 1=yes
- fleetname:

```
#-----
# Arreglo de datos
fleetnames1 <-c("FLOTA", "PELAGO", "ECOCADIZ")
type1 <-c(1,3,3)
surveytiming1 <-c(-1,0.08,0.4)
units_of_catch1 <-c(2,2,2) # flota comercial y ambas campañas en número
areas1 <-c(1,1,1)
need_catch_mult1 <-c(0,0,0)

fleetinfo1<-data.frame(type = type1,
                       surveytiming = surveytiming1,
                       area = areas1,
                       units = units_of_catch1,
                       need_catch_mult = need_catch_mult1,
                       fleetname = fleetnames1)

dat1$fleetinfo<-fleetinfo1
#-----
# revisar salida final
dat1$fleetinfo
##   type surveytiming area units need_catch_mult fleetname
## 1    1         -1.00    1     2              0     FLOTA
## 2    3          0.08    1     2              0     PELAGO
## 3    3          0.40    1     2              0     ECOCADIZ
#-----
```

4.3.3.2 Datos de captura

catch es una matriz que contiene la siguiente información;

- year: años de información de capturas de la flota comercial
- seas: mes de captura
- fleet: número de flota
- catch: datos de captura en número o toneladas según como se ha especificado anteriormente
- catch_se: standard error of log(catch)

NOTE: catch data is ignored for survey fleets

```
#-----
# Arreglo de Datos
year <- capturas$year # esta información se extrae de los archivos de GADGET
nyear <- length(year)

catch_year <- c(rep(-999,4),year)
catch_seas <- c(seq(1,4,1),capturas$step) # esta información se extrae de los archivos de GADGET
catch_fleet <- rep(1,nyear+4)
catch_catch <- c(rep(0,4),capturas$number) # esta información se extrae de los archivos de GADGET
catch_catch_se <- rep(0.01,nyear+4) # se asume cv = 0.01 Revisar!!!!
catch1<-data.frame(year = catch_year,
```

```

      seas      = catch_seas,
      fleet     = catch_fleet,
      catch     = catch_catch,
      catch_se  = catch_catch_se)

dat1$catch<-catch1
#-----
# revisar salida final
head(dat1$catch, n=15)
##      year seas fleet      catch catch_se
## 1  -999    1     1         0     0.01
## 2  -999    2     1         0     0.01
## 3  -999    3     1         0     0.01
## 4  -999    4     1         0     0.01
## 5  1989    1     1 199957658     0.01
## 6  1989    2     1 303404539     0.01
## 7  1989    3     1  78515361     0.01
## 8  1989    4     1  11546955     0.01
## 9  1990    1     1  346182244     0.01
## 10 1990    2     1 210525329     0.01
## 11 1990    3     1 120108618     0.01
## 12 1990    4     1  332530366     0.01
## 13 1991    1     1  351328902     0.01
## 14 1991    2     1  340602150     0.01
## 15 1991    3     1  49312629      0.01
#-----

```

- La primera línea del fragmento de código anterior muestra los encabezados de columna para los datos de captura.
- Tenga en cuenta que toda la captura proviene de la pesquería. La línea -999 1 1 0 0.01 especifica la captura de equilibrio para los años anteriores al inicio del modelo; en este caso, no hay captura de equilibrio porque la columna de captura es 0.

4.3.4 Índices de abundancia formato SS3

Luego viene la especificación de los índices de abundancia. Primero está la configuración para todas las flotas.

[Consulte la Guía de usuario de SS3: Sección 7.10 “Índices”.](#)

4.3.4.1 Especificaciones de los índices de abundancia (CPUE y/o Campañas)

CPUEinfo Es una matriz que contiene la siguiente información;

- Fleet:
- Units: 0=numbers; 1=biomass; 2=F; >=30 for special types
- Errtype: -1=normal; 0=lognormal; >0=T
- SD_Report: 0=no sdreport; 1=enable sdreport

```

#-----
# Arreglo de datos
CPUEinfo_Fleet      <- c(1,2,3)
CPUEinfo_Units      <- c(1,1,1)
CPUEinfo_Errtype    <- c(0,0,0)
CPUEinfo_SD_Report  <- c(0,0,0)
CPUEinfo_names      <-fleetnames1
CPUEinfo1<-data.frame(Fleet      = CPUEinfo_Fleet,
                      Units      = CPUEinfo_Units,

```

```

Errtype = CPUEinfo_Errtype,
SD_Report = CPUEinfo_SD_Report)
row.names(CPUEinfo1)<-CPUEinfo_names
dat1$CPUEinfo<-CPUEinfo1
#-----
# revisar salida final
dat1$CPUEinfo
##      Fleet Units Errtype SD_Report
## FLOTA      1      1      0        0
## PELAGO      2      1      0        0
## ECOCADIZ     3      1      0        0
#-----

```

- Los encabezados de las columnas de esta sección están directamente encima de los números. Tenga en cuenta que aquí se definen todas las flotas (es decir, cada flota necesita una línea), incluida la pesquería, y se enumeran en el mismo orden que cuando se especificaron los tipos de flota.
- Lo más importante en esta sección es que se especifican las unidades y el tipo de error que se utilizará al leer los índices de abundancia.
- En este caso, la pesquería y las campañas tienen unidades de biomasa. Revisar que pasa si lo cambiamos a número. Se asume un error logarítmico normal para las 3 flotas.
- Inmediatamente después de su encabezado, se incluyen los datos de índices de abundancia:

4.3.4.2 Datos de índices de abundancia

CPUE es una matriz que contiene la siguiente información:

- year:
- seas:
- index:
- obs:
- se_log:

```

#-----
# Arreglo de datos
CPUE_year <-c(pelago$year,ecocadiz$year)
CPUE_seas <-rep(1,length(CPUE_year))
CPUE_index <-c(rep(2,length(pelago$year)),rep(3,length(ecocadiz$year)))
CPUE_obs <-c(pelago$number,ecocadiz$number)
CPUE_se_log<-c(rep(0.3,length(pelago$year)),rep(0.3,length(ecocadiz$year)))

CPUE1<-data.frame(year = CPUE_year,
                  seas = CPUE_seas,
                  index = CPUE_index,
                  obs = CPUE_obs,
                  se_log = CPUE_se_log)
dat1$CPUE<-CPUE1
#-----
# revisar salida final
head(dat1$CPUE,n=10)
##      year seas index      obs se_log
## 1  1998     1     2 24763000    0.3
## 2  2000     1     2 24913000    0.3
## 3  2001     1     2 21335000    0.3
## 4  2002     1     2 24565000    0.3

```

```
## 5 2005 1 2 14041000 0.3
## 6 2006 1 2 24082000 0.3
## 7 2007 1 2 38020000 0.3
## 8 2008 1 2 34162000 0.3
## 9 2009 1 2 24745000 0.3
## 10 2010 1 2 7395000 0.3
#-----
```

4.3.5 Descartes y tallas medias Formato SS3

A continuación, se podrían especificar los datos de descartes y tallas media.

[Consulte la Guía de usuario de SS3: Sección 7.11 “Discard”.](#)

4.3.5.1 Descarte

N_discard_fleets:

```
#-----
dat1$N_discard_fleets<-0
dat1$N_discard_fleets
## [1] 0
#-----
```

4.3.5.2 Tallas medias

use_meanbodywt:

```
#-----
dat1$use_meanbodywt<-0
dat1$use_meanbodywt
## [1] 0
#-----
```

4.3.6 Composición de tallas Formato SS3

La siguiente sección configura los intervalos de talla (`length bin`) de la población.

Esto debe especificarse ya sea que se utilicen o no datos de composiciones de tallas (aunque podría generar los intervalos de longitud de la población a partir de los intervalos de datos de composiciones de tallas).

[Consulte la Guía de usuario de SS3: Sección 7.14 “Length Composition Data Structure”.](#)

4.3.6.1 Bins tallas

set up population length bin structure (note - irrelevant if not using size data and using empirical wtatage)

- `lbin_method`: length bin method: 1=use databins; 2=generate from binwidth,min,max below; 3=read vector
- `binwidth`: binwidth for population size comp
- `minimum_size`: minimum size in the population (lower edge of first bin and size at age 0.00)
- `maximum_size`: maximum size in the population (lower edge of last bin)
- `use_lencomp`: use length composition data (0/1)

```
#-----
dat1$lbin_method <-2
dat1$binwidth <-0.5
dat1$minimum_size <-0
```

```

dat1$maximum_size <-21.5
dat1$use_lencomp <-1
#-----
#revisar salida final
dat1[26:30]
## $binwidth
## [1] 0.5
##
## $minimum_size
## [1] 0
##
## $maximum_size
## [1] 21.5
##
## $use_lencomp
## [1] 1
##
## $len_info
##          mintailcomp addtocomp combine_M_F CompressBins CompError ParmSelect
## FISHERY           0      1e-07           0           0           0           0
## SURVEY1           0      1e-07           0           0           0           0
## SURVEY2           0      1e-07           0           0           0           0
##          minsamplesize
## FISHERY              1
## SURVEY1              1
## SURVEY2              1
#-----

```

Después de los intervalos de tallas de la población está la especificación para la composición de tallas (asumiendo 1 línea por flota):

4.3.6.2 Especificación composición de tallas

len_info es una matriz que contiene la siguiente información:

- **mintailcomp**: upper and lower distribution for females and males separately are accumulated until exceeding this level.
- **addtocomp**: after accumulation of tails; this value added to all bins
- **combM+F**: males and females treated as combined gender below this bin number
- **compressbins**: accumulate upper tail by this number of bins; acts simultaneous with mintailcomp; set=0 for no forced accumulation
- **Comp_Error**: 0=multinomial, 1=dirichlet using Theta*n, 2=dirichlet using beta,3=MV_Tweedie
- **ParmSelect**: consecutive index for dirichlet or MV_Tweedie
- **minsamplesize**: minimum sample size; set to 1 to match 3.24, minimum value is 0.001

```

#-----
# Arreglo de datos
nfleets<-dat1$Nfleets
len_info_mintailcomp <-rep(-1,nfleets)
len_info_addtocomp <-rep(0.001,nfleets)
len_info_combine_M_F <-rep(0,nfleets)
len_info_CompressBins <-rep(0,nfleets)
len_info_CompError <-rep(0,nfleets)
len_info_ParmSelect <-rep(0,nfleets)
len_info_minsamplesize <-rep(1,nfleets)

```



```

len_info1<-data.frame(mintailcomp      = len_info_mintailcomp,
                      addtocomp       = len_info_addtocomp,
                      combine_M_F     = len_info_combine_M_F,
                      CompressBins    = len_info_CompressBins,
                      CompError       = len_info_CompError,
                      ParmSelect      = len_info_ParmSelect,
                      minsamplesize   = len_info_minsamplesize)
row.names(len_info1)<-fleetnames1
dat1$len_info<-len_info1
#-----
# revisar salida final
dat1$len_info
##          mintailcomp addtocomp combine_M_F CompressBins CompError ParmSelect
## FLOTA             -1    0.001          0          0          0          0
## PELAGO             -1    0.001          0          0          0          0
## ECOCADIZ           -1    0.001          0          0          0          0
##          minsamplesize
## FLOTA                  1
## PELAGO                  1
## ECOCADIZ                1
#-----

```

4.3.6.3 Especificación del vector de tallas

```

#-----
dat1$N_lbins<-37
dat1$lbin_vector<-seq(3.5,21.5,0.5)
#-----
# revisar salida final
dat1[32:33]
## $lbin_vector
## [1] 3.5 4.0 4.5 5.0 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0 8.5 9.0 9.5 10.0 10.5
## [16] 11.0 11.5 12.0 12.5 13.0 13.5 14.0 14.5 15.0 15.5 16.0 16.5 17.0 17.5 18.0
## [31] 18.5 19.0 19.5 20.0 20.5 21.0 21.5
##
## $lencomp
##      Yr Seas FltSvy Gender Part Nsamp f26 f28 f30 f32 f34 f36 f38 f40 f42 f44
## 1  1971    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  4
## 2  1972    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  3
## 3  1973    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
## 4  1974    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  2
## 5  1975    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  0  2  1  2
## 6  1976    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  0  2  1  0
## 7  1977    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  0  1  0  2
## 8  1978    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  5  1  1  1
## 9  1979    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
## 10 1980    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  0  4  0  0
## 11 1981    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  1  0  0  0
## 12 1982    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  0  0  5  2
## 13 1983    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
## 14 1984    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  1  0  0  4
## 15 1985    7     1     3    0   125  0  0  0  0  0  0  0  0  0  1  1
## 16 1986    7     1     3    0   125  0  0  0  3  1  0  1  2  0  0  4
## 17 1987    7     1     3    0   125  0  0  0  0  1  1  1  1  1  1  0

```

## 18 1988	7	1	3	0	125	0	0	0	0	0	2	0	1	4	2				
## 19 1989	7	1	3	0	125	0	0	0	0	0	1	0	2	1	3				
## 20 1990	7	1	3	0	125	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2				
## 21 1991	7	1	3	0	125	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3				
## 22 1992	7	1	3	0	125	0	0	0	0	2	2	0	1	1	1				
## 23 1993	7	1	3	0	125	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2				
## 24 1994	7	1	3	0	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4				
## 25 1995	7	1	3	0	125	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1				
## 26 1996	7	1	3	0	125	0	0	0	1	0	2	1	0	2	4				
## 27 1997	7	1	3	0	125	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0				
## 28 1998	7	1	3	0	125	0	0	0	0	3	1	2	2	2	2				
## 29 1999	7	1	3	0	125	0	0	0	0	1	0	1	1	3	0				
## 30 2000	7	1	3	0	125	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2				
## 31 2001	7	1	3	0	125	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0				
## 32 1977	7	2	3	0	125	0	0	0	0	3	0	0	2	2	3				
## 33 1980	7	2	3	0	125	0	0	0	0	1	1	1	3	2	2				
## 34 1983	7	2	3	0	125	0	0	0	0	2	3	3	5	2	4				
## 35 1986	7	2	3	0	125	0	0	0	0	2	1	1	4	6	2				
## 36 1989	7	2	3	0	125	0	0	0	0	0	5	8	3	3	5				
## 37 1992	7	2	3	0	125	0	0	0	0	0	5	6	6	5	3				
## 38 1995	7	2	3	0	125	0	0	0	0	2	0	0	4	7	5				
## 39 1998	7	2	3	0	125	0	0	0	3	1	1	2	3	4	6				
## 40 2001	7	2	3	0	125	0	0	0	0	0	2	3	5	7	5				
##	f46	f48	f50	f52	f54	f56	f58	f60	f62	f64	f68	f72	f76	f80	f90	m26	m28	m30	m32
## 1	1	1	2	4	1	5	6	2	3	11	8	4	5	0	0	0	0	0	0
## 2	0	1	2	1	1	6	2	7	4	10	10	4	5	3	0	0	0	0	0
## 3	0	0	7	3	4	5	6	3	10	12	6	10	9	0	0	0	0	0	0
## 4	2	0	1	1	1	4	5	3	8	8	10	4	7	0	0	0	0	0	0
## 5	1	1	3	0	2	5	6	2	3	5	9	10	10	0	0	0	0	0	0
## 6	2	2	0	3	2	3	3	3	7	18	14	4	2	2	0	0	0	0	0
## 7	0	2	2	4	0	2	6	7	5	11	7	8	5	4	0	0	0	0	0
## 8	0	1	3	1	8	4	4	6	5	9	8	3	6	5	0	0	0	0	0
## 9	3	5	2	1	5	0	5	5	2	7	4	7	5	5	0	0	0	0	0
## 10	1	0	2	4	3	2	3	2	3	16	11	12	4	2	0	0	0	0	0
## 11	3	1	2	2	4	5	2	7	3	13	9	8	4	0	0	0	0	0	0
## 12	1	3	2	3	8	2	5	4	4	6	10	11	0	0	0	0	0	0	0
## 13	7	1	1	5	4	2	2	6	2	8	13	8	6	0	0	0	0	0	0
## 14	3	0	3	1	2	5	2	4	7	11	9	6	8	0	0	0	0	0	0
## 15	2	2	5	0	3	3	5	11	4	8	9	3	2	4	0	0	0	0	0
## 16	2	0	0	4	2	8	3	5	11	5	6	6	1	0	0	0	0	0	0
## 17	2	1	6	4	2	7	6	3	5	11	9	5	4	0	0	0	0	0	0
## 18	1	1	2	2	1	7	4	5	6	9	9	2	1	0	0	0	0	0	0
## 19	3	2	1	4	4	3	4	2	3	9	5	11	2	0	0	0	0	0	0
## 20	2	2	2	2	9	4	4	6	6	8	4	4	1	0	0	0	0	0	0
## 21	3	5	5	4	3	3	0	1	6	10	4	4	0	0	0	0	0	0	0
## 22	3	3	2	7	6	4	4	2	5	6	3	6	0	0	0	0	0	0	0
## 23	2	2	4	5	10	5	7	3	2	12	7	6	0	0	0	0	0	0	0
## 24	1	4	3	4	4	9	4	6	7	8	5	3	2	0	0	0	0	0	0
## 25	2	2	5	8	4	11	5	5	4	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0
## 26	3	3	2	3	6	6	3	3	4	11	6	6	0	0	0	0	0	0	0
## 27	3	1	6	4	6	2	9	4	5	9	12	0	0	0	0	0	0	0	0
## 28	3	1	3	6	2	0	7	4	5	12	3	1	2	0	0	0	0	0	0
## 29	1	2	2	8	3	4	7	3	5	6	5	7	0	0	0	0	0	0	0

## 30	4	3	1	6	4	4	3	3	4	5	11	0	0	0	0	0	0	0	
## 31	2	7	6	9	4	2	5	6	4	7	6	4	0	0	0	0	0	0	
## 32	1	2	5	0	5	6	5	3	3	8	4	10	0	0	0	0	0	0	
## 33	1	3	6	1	2	5	1	3	3	8	3	3	4	1	0	0	0	0	
## 34	5	2	3	2	5	5	6	5	3	3	1	8	0	0	0	0	0	0	
## 35	3	1	1	1	5	5	5	3	3	7	7	3	2	0	0	0	0	1	
## 36	1	2	4	1	2	2	4	3	2	3	3	2	0	0	0	0	0	2	
## 37	2	5	6	6	5	5	1	3	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	
## 38	5	5	6	2	5	6	5	6	0	3	4	1	0	0	0	0	0	0	
## 39	4	6	5	3	1	2	1	1	1	5	2	2	0	0	0	0	0	0	
## 40	9	2	9	5	4	4	1	1	2	2	8	0	0	0	0	0	0	0	
##	m34	m36	m38	m40	m42	m44	m46	m48	m50	m52	m54	m56	m58	m60	m62	m64	m68	m72	m76
## 1	0	0	0	0	1	0	1	3	0	3	4	2	4	5	9	17	8	3	8
## 2	0	0	0	0	1	3	2	4	1	3	1	4	4	7	3	8	11	4	10
## 3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	3	0	7	2	6	7	8	5	5
## 4	0	0	0	1	2	0	4	0	0	1	5	6	6	4	6	15	11	5	0
## 5	0	0	0	0	0	4	2	2	1	2	3	5	1	4	5	13	11	6	4
## 6	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	4	6	6	5	7	12	6	4	3
## 7	0	2	1	3	0	1	3	3	2	0	1	4	5	3	7	7	9	5	3
## 8	0	0	0	2	1	1	2	1	1	2	2	4	1	4	1	13	9	6	4
## 9	0	0	0	0	2	2	1	3	2	7	2	4	4	5	8	10	8	6	4
## 10	0	0	0	0	1	4	1	1	2	3	5	2	6	3	1	10	11	4	2
## 11	0	2	1	1	1	2	2	3	3	1	6	1	2	1	7	5	10	6	7
## 12	0	0	0	1	0	3	0	2	1	5	6	1	8	5	5	10	5	2	5
## 13	0	0	0	0	0	4	1	0	3	3	0	4	9	5	4	7	8	6	6
## 14	0	0	0	3	3	1	1	3	3	3	2	2	4	4	8	11	4	5	2
## 15	0	0	0	1	0	1	2	0	3	8	3	4	3	8	4	13	7	4	1
## 16	0	2	2	0	1	2	1	3	4	2	3	4	6	5	5	6	4	6	5
## 17	0	0	0	2	1	0	5	2	4	3	4	4	4	2	4	7	6	5	2
## 18	0	2	1	1	3	1	3	6	3	3	0	4	5	3	5	9	9	8	0
## 19	0	0	3	6	2	1	3	0	4	3	3	2	5	7	7	9	3	3	4
## 20	0	1	1	2	2	3	8	2	8	6	6	3	2	3	4	6	5	1	2
## 21	1	1	1	1	3	4	6	5	3	5	6	6	6	6	4	7	3	3	0
## 22	0	0	0	5	3	1	3	5	3	5	8	3	4	6	3	13	4	1	0
## 23	0	0	0	3	1	1	3	2	6	4	8	4	6	4	2	4	3	1	1
## 24	0	0	0	2	0	2	1	1	4	4	10	5	8	6	3	5	6	1	3
## 25	1	0	0	1	1	3	3	1	2	6	3	4	4	8	3	12	4	3	0
## 26	0	0	1	2	0	3	3	1	0	5	4	6	7	4	5	10	3	4	1
## 27	0	3	1	0	5	3	2	4	1	1	6	4	1	6	6	5	6	4	0
## 28	4	1	1	0	2	2	0	1	1	4	6	2	5	4	6	13	7	4	1
## 29	0	0	7	3	4	2	3	2	5	2	11	3	5	1	5	7	4	2	0
## 30	0	2	4	4	3	3	6	3	4	1	8	3	5	1	4	11	1	5	5
## 31	0	2	0	1	0	2	3	2	5	3	8	3	3	5	2	10	6	3	0
## 32	0	0	6	3	3	2	2	5	2	3	3	8	1	1	6	5	8	3	2
## 33	1	1	2	3	4	4	4	4	4	1	1	1	5	3	5	14	7	5	2
## 34	2	2	1	2	2	4	2	6	2	3	5	2	4	4	1	6	10	0	0
## 35	2	1	3	2	1	5	0	2	5	6	7	3	5	2	3	7	4	4	0
## 36	2	3	5	2	5	8	8	7	3	2	4	3	6	3	1	8	0	0	0
## 37	0	2	4	3	6	5	3	6	6	2	5	4	3	1	3	1	2	3	0
## 38	2	3	0	1	2	1	5	3	4	9	5	3	3	4	2	5	4	3	0
## 39	10	5	4	2	3	7	2	1	4	4	5	3	2	3	1	8	6	2	0
## 40	2	1	4	6	5	6	4	3	4	4	5	1	3	2	1	3	2	0	0
##	m80	m90																	

```

## 1 0 0
## 2 0 0
## 3 3 0
## 4 3 0
## 5 0 0
## 6 0 0
## 7 0 0
## 8 0 0
## 9 1 0
## 10 0 0
## 11 0 0
## 12 0 0
## 13 0 0
## 14 0 0
## 15 0 0
## 16 0 0
## 17 0 0
## 18 0 0
## 19 0 0
## 20 0 0
## 21 0 0
## 22 0 0
## 23 0 0
## 24 0 0
## 25 0 0
## 26 0 0
## 27 0 0
## 28 0 0
## 29 0 0
## 30 0 0
## 31 0 0
## 32 0 0
## 33 0 0
## 34 0 0
## 35 0 0
## 36 0 0
## 37 0 0
## 38 0 0
## 39 0 0
## 40 0 0
#-----

```

4.3.6.4 Datos de composición de tallas

lencomp es una matriz que contiene la siguiente información:

- Yr:
- Seas:
- FltSvy:
- Gender: sex codes: 0=combined; 1=use female only; 2=use male only; 3=use both as joint sexxlength distribution
- Part: partition codes: (0=combined; 1=discard; 2=retained
- Nsamp:

```

# #-----
# Arreglo de datos
#-----
tallasplot<-merge(tallasflota,
  merge(tallaspelago,tallasecocadiz,
    by=c('year','step','area','age','length',"text"),all=TRUE),
    by=c('year','step','area','age','length',"text"),all=TRUE) %>%
select(-area, -age,-text)%>%
magrittr::set_colnames(c('year','step','length','FLOTA','PELAGO','ECOCADIZ')) %>%
mutate(Gender=0,
  Part=0,
  Nsamp=100) %>%
melt(id.vars=c('year','step','length','Gender','Part','Nsamp')) %>%
spread(length,value)

tallasSS3<-tallasplot[order(tallasplot$variable),]
tallasSS3[is.na(tallasSS3)] <- 0
nyear<-length(tallasSS3$year)/3

new_lencomp <- data.frame(Yr      = tallasSS3$year,
  Seas      = tallasSS3$step,
  FltSvy    = c(rep(1,nyear),rep(2,nyear),rep(3,nyear)),
  Gender    = tallasSS3$Gender,
  Part      = tallasSS3$Part,
  Nsamp     = tallasSS3$Nsamp)

dat_rows_names <- paste("L",seq(3.5,21.5,0.5) ,sep="")

dat_rows <- tallasSS3[,7:43]
names(dat_rows)<-dat_rows_names
new_lencomp1<-cbind(new_lencomp, dat_rows)

dat1$lencomp<-new_lencomp1
#-----
# revisar salida final
dat1$lencomp[1:10,1:10]
##      Yr Seas FltSvy Gender Part Nsamp L3.5      L4      L4.5      L5
## 1  1989   1     1     0    0   100    0      0    127000  452000
## 4  1989   2     1     0    0   100    0      0         0      0
## 7  1989   3     1     0    0   100    0      0         0      0
## 10 1989   4     1     0    0   100    0      0         0      0
## 13 1990   1     1     0    0   100    0      0         0  686000
## 16 1990   2     1     0    0   100    0      0         0   11000
## 19 1990   3     1     0    0   100    0      0         0      0
## 22 1990   4     1     0    0   100    0 3707000 15341000 26269000
## 25 1991   1     1     0    0   100    0  258000  3306000 43707000
## 28 1991   2     1     0    0   100    0      0         0  107000
#-----

```

4.3.7 Composición de edad Formato SS3

A continuación se presentan los datos de composición por edad. En primer lugar, se establecen las categorías de edad y las definiciones de error de edad.

Consulte la Guía de usuario de SS3: Sección 7.16 “Age Composition Option”.

4.3.7.1 Bins de edad

```
#-----
dat1$N_agebins<-0
dat1$N_agebins
## [1] 0
dat1$agebin_vector<-NULL
dat1$agebin_vector
## NULL
#-----
```

4.3.7.2 Datos de error edad

Aquí se ingresa la matriz se error de lectura de edad, si no se ingresa datos de edad entonces de deja NULL
ageerror es una matriz que contiene la siguiente información:

```
#-----
dat1$N_ageerror_definitions<- NULL
dat1$N_ageerror_definitions
## NULL
dat1$ageerror<-NULL
dat1$ageerror
## NULL
#-----
```

4.3.7.3 Especificaciones de los datos de composicion de edad

age_info es una matriz que contiene las especificaciones de los datos de composición de edad. A continuación se detalla el contenido de esta matriz:

- mintailcomp: upper and lower distribution for females and males separately are accumulated until exceeding this level.
- addtocomp: after accumulation of tails; this value added to all bins
- combM+F: males and females treated as combined gender below this bin number
- compressbins: accumulate upper tail by this number of bins; acts simultaneous with mintailcomp; set=0 for no forced accumulation
- Comp_Error: 0=multinomial, 1=dirichlet using Theta*n, 2=dirichlet using beta, 3=MV_Tweedie
- ParmSelect: consecutive index for dirichlet or MV_Tweedie
- minsamplesize: minimum sample size; set to 1 to match 3.24, minimum value is 0.001

```
#-----
dat1$age_info<-NULL
dat1$age_info
## NULL
#-----
```

4.3.7.4 Datos de composicion de edad

Lbin_method se debe ingresar una de las siguientes opciones; 1=poplenbins; 2=dataalenbins; 3=lengths
agecomp: es una matriz que contiene la siguiente información:

- Yr:
- Seas:
- FltSvy:

- Gender: sex codes: 0=combined;1=use female only; 2=use male only; 3=use both as joint sexxlength distribution
- Part: partition codes: (0=combined; 1=discard; 2=retained)
- Ageerr:
- Lbin_lo:
- Lbin_hi:
- Nsamp:

NOTA: si no se ingresan datos de edad entonces Lbin_method y agecomp = NULL

```
#-----
dat1$Lbin_method <- NULL
dat1$Lbin_method
## NULL
#-----
# Arreglo de datos
new_agecomp<-data.frame(Yr=0,
                        Seas=0,
                        FltSvy=0,
                        Gender=0,
                        Part=0,
                        Ageerr=0,
                        Lbin_lo=0,
                        Lbin_hi=0,
                        Nsamp=0)
dat_rows_names<- paste("E",seq(0,5,1),sep="")
#names(data.age)<-dat_rows_names
dat1$agecomp<-NULL
dat1$agecomp
## NULL
#-----
#-----
```

4.3.8 Otros datos

4.3.8.1 Tallas medias a la edad

use_MeanSize_at_Age_obs: Use_MeanSize-at-Age_obs (0/1) MeanSize_at_Age_obs es una matriz que contiene la siguiente información:

- Yr:
- Seas:
- FltSvy:
- Gender: sex codes: 0=combined;1=use female only; 2=use male only; 3=use both as joint sexxlength distribution
- Part: partition codes: (0=combined; 1=discard; 2=retained)
- AgeErr: ageerr codes: positive means mean length-at-age; negative means mean bodywt_at_age
- Ignore:

NOTA: si no se ingresan datos de tallas medias a la edad entonces use_MeanSize_at_Age_obs = 0 y MeanSize_at_Age_obs = NULL

```
#-----
dat1$use_MeanSize_at_Age_obs <- 0
dat1$use_MeanSize_at_Age_obs
## [1] 0
```

```

#-----
# Arreglo de datos
MeanSize_at_Age_obs_esp<-data.frame(Yr=0,
                                     Seas=0,
                                     FltSvy=0,
                                     Gender=0,
                                     Part=0,
                                     AgeErr=0,
                                     Ignore=0)

dat_rows_names <- c(paste("L",seq(0,5,1),sep=""),paste("nmL",seq(0,5,1),sep=""))
dat_rows <- as.data.frame(matrix(data = 0,
                                nrow = nrow(MeanSize_at_Age_obs_esp),
                                ncol = length(dat_rows_names)))
names(dat_rows)<-dat_rows_names
#-----
# crear data.frame
MeanSize_at_Age_obs1 <-cbind(MeanSize_at_Age_obs_esp, dat_rows)
#-----
dat1$MeanSize_at_Age_obs<-NULL #MeanSize_at_Age_obs1
dat1$MeanSize_at_Age_obs
## NULL
#-----

```

4.3.8.2 Datos ambientales

```

dat1$N_envIRON_variables<-0
dat1$N_envIRON_variables
## [1] 0

```

4.3.8.3 Sizefreq data

```

dat1$N_sizefreq_methods<-0
dat1$N_sizefreq_methods
## [1] 0

```

4.3.8.4 Datos de tags

```

dat1$do_tags<-0
dat1$do_tags
## [1] 0

```

4.3.8.5 Datos de morfos

```

dat1$morphcomp_data<-0
dat1$morphcomp_data
## [1] 0

```

4.3.8.5.1 Priors de selectividad

```

dat1$use_selectivity_priors<-0
dat1$use_selectivity_priors
## [1] 0

```


4.3.8.6 Final de archivo data.ss

imprime línea final

```
dat1$eof<-TRUE
dat1$eof
## [1] TRUE
```

4.4 Escribir archivo de datos modificado con la función SS_write para el enfoque de modelación SS3

```
r4ss::SS_writedat(dat1,outfile=here(dirname.simple_mod,"data.ss"),overwrite = TRUE)
```