

Figuras y Tablas - Sensibilidad a la actualización de datos septiembre 2021

Índice

```
#####  
# AREGLOS DE DATOS  
#####  
  
library(patchwork)  
  
yrs    <- rep1$years  
nyrs   <- length(yrs)  
lasty  <- yrs[nyrs]  
  
cvBcV   <-data1$Ind[,3]  
cvBc0   <-data1$Ind[,5]  
cvdes   <-data1$Ind[,9]  
  
# data septiembre  
BcruV_obs_sept<-rep1$reclasobs  
BcruV_obs_sept[BcruV_obs_sept==0] <- NA  
  
Bcru0_obs_sept<-rep1$pelacesobs  
Bcru0_obs_sept[Bcru0_obs_sept==0] <- NA  
  
Desemb_obs_sept<-rep1$desembarqueobs  
Desemb_obs_sept[Desemb_obs_sept==0] <- NA  
  
# data julio  
BcruV_obs_julio<-rep3$reclasobs  
BcruV_obs_julio[BcruV_obs_julio==0] <- NA  
  
Bcru0_obs_julio<-rep3$pelacesobs  
Bcru0_obs_julio[Bcru0_obs_julio==0] <- NA  
  
Desemb_obs_julio<-rep3$desembarqueobs
```



```
Desemb_obs_julio[Desemb_obs_julio==0] <- NA

ind_sept  <- cbind(c(BcruV_obs_sept),
                  c(BcruO_obs_sept),
                  c(Desemb_obs_sept))

colnames(ind_sept) <- c('Biomasa_Crucero_verano',
                       'Biomasa_Crucero_otoño',
                       'Desembarques')

ind_julio  <- cbind(c(BcruV_obs_julio),
                   c(BcruO_obs_julio),
                   c(Desemb_obs_julio))

colnames(ind_julio) <- c('Biomasa_Crucero_verano',
                       'Biomasa_Crucero_otoño',
                       'Desembarques')

julio  <- data.frame(ind_julio) %>%
  mutate (Asesoría='julio_2021') %>%
  mutate (yrs= yrs) %>%
  melt(id.var=c('yrs', 'Asesoría'))

sept  <- data.frame(ind_sept) %>%
  mutate (Asesoría='sept_2021') %>%
  mutate (yrs= yrs) %>%
  melt(id.var=c('yrs', 'Asesoría'))

base1 <- data.frame(rbind(julio, sept))

#####
# GRAFICAS
#####

f1 <- ggplot(base1 %>% filter(variable=='Biomasa_Crucero_verano')) +
  geom_line(aes(yrs,value/1000000, colour=Asesoría,linetype = Asesoría), size=1) +
  scale_colour_manual(values=c('red','black')) +
  geom_point(data = base1 %>% filter(variable=='Biomasa_Crucero_verano'),
            aes(yrs,value/1000000), shape = 19, colour = 'gray30') +
  scale_x_continuous(breaks = seq(from = 1985, to = 2021, by = 4)) +
```



```
labs(title='Biomasa de Crucero de Verano', x = 'Año', y = 'Toneladas (millones)') +
theme_bw(base_size=9)

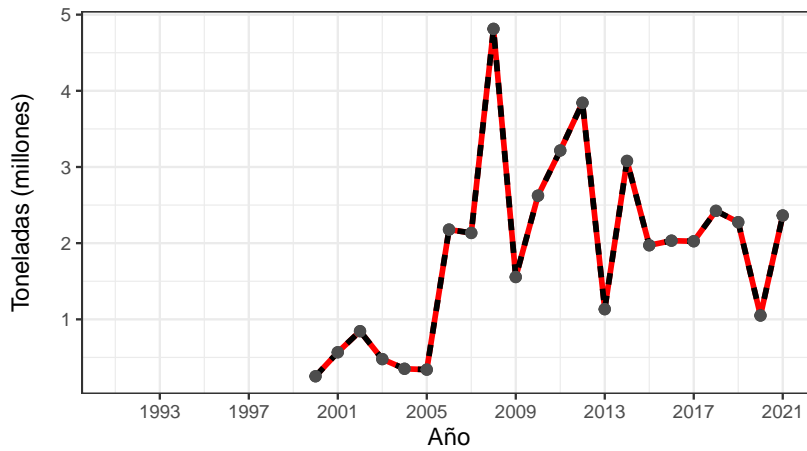
f2 <- ggplot(base1 %>% filter(variable=='Biomasa_Crucero_otoño')) +
  geom_line(aes(yrs,value/1000000,colour=Asesoría,linetype = Asesoría), size=1) +
  scale_colour_manual(values=c('red','black')) +
  geom_point(data = base1 %>% filter(variable=='Biomasa_Crucero_otoño'),
    aes(yrs,value/1000000), shape = 19, colour = 'gray30') +
  scale_x_continuous(breaks = seq(from = 1985, to = 2021, by = 4)) +
  labs(title='Biomasa de Crucero de Otoño', x = 'Año', y = 'Toneladas (millones)') +
  theme_bw(base_size=9)

f3 <- ggplot(base1 %>% filter(variable=='Desembarques')) +
  geom_line(aes(yrs,value/1000,colour=Asesoría,linetype = Asesoría), size=1) +
  scale_colour_manual(values=c('red','black')) +
  geom_point(data = base1 %>% filter(variable=='Desembarques'),
    aes(yrs,value/1000), shape = 19, colour = 'gray30') +
  scale_x_continuous(breaks = seq(from = 1985, to = 2021, by = 4)) +
  labs(title='Desembarques', x = 'Año', y = 'Toneladas (miles)') +
  theme_bw(base_size=9)

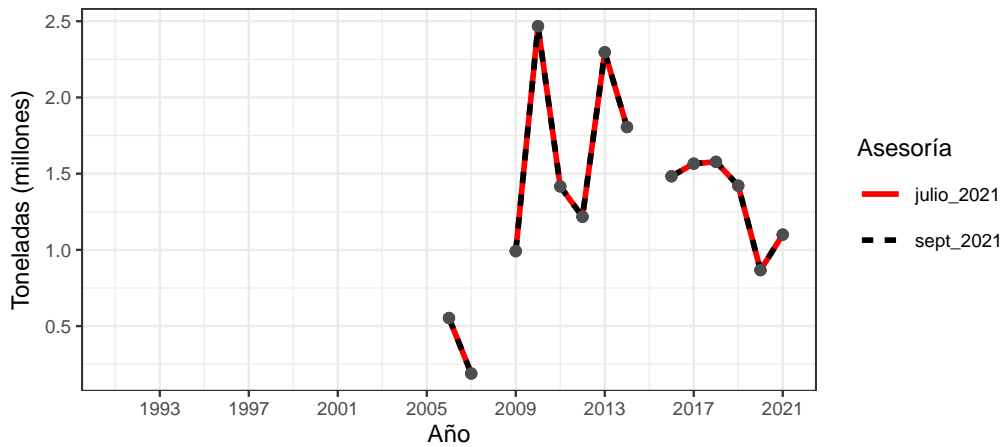
f1/f2/f3 + plot_layout(guides="collect")
```



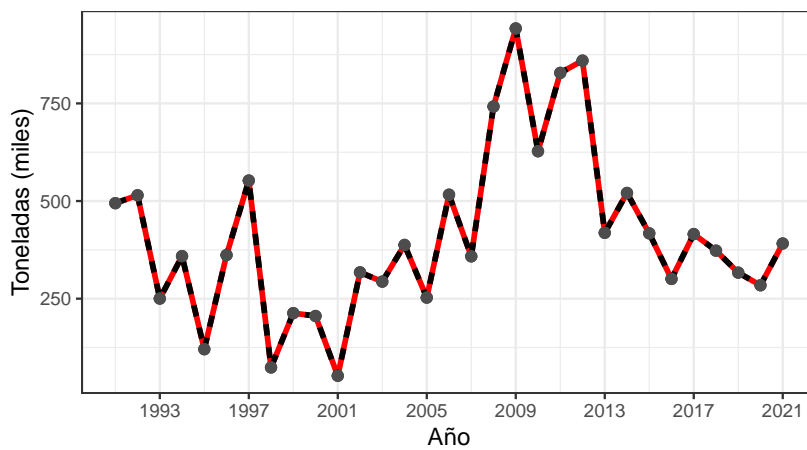
Biomasa de Crucero de Verano



Biomasa de Crucero de Otoño



Desembarques



```
Edades<-seq(0,4,1)
Edadesflota_julio<-rep3$pf_obs[nyears,]
Edadesflota_sept<-rep1$pf_obs[nyears,]
```



```
Ejulio <- data.frame(Edadesflota_julio) %>%
  mutate (Asesoría='julio_2021') %>%
  mutate (Edades= Edades) %>%
  melt(id.var=c('Edades', 'Asesoría'))

Esept <- data.frame(Edadesflota_sept) %>%
  mutate (Asesoría='sept_2021') %>%
  mutate (Edades= Edades) %>%
  melt(id.var=c('Edades', 'Asesoría'))

Ebase1 <- data.frame(rbind(Ejulio, Esept))

f1a<-ggplot(Ebase1) +
  geom_line(aes(Edades,value,colour=Asesoría,linetype = Asesoría), size=1) +
  scale_colour_manual(values=c('red','black')) +
  scale_x_continuous(breaks = seq(from = 0, to = 4, by = 1)) +
  labs(title='Composición de Edad de la Flota 2020/21', x = 'Edades', y = 'Proporción') +
  theme_bw(base_size=9)
```

```
Edades<-seq(0,4,1)
EdadesCV_julio<-rep3$pobs_RECLAS[nyears,]
EdadesCV_sept<-rep1$pobs_RECLAS[nyears,]

EVjulio <- data.frame(EdadesCV_julio) %>%
  mutate (Asesoría='julio_2021') %>%
  mutate (Edades= Edades) %>%
  melt(id.var=c('Edades', 'Asesoría'))

EVsept <- data.frame(EdadesCV_sept) %>%
  mutate (Asesoría='sept_2021') %>%
  mutate (Edades= Edades) %>%
  melt(id.var=c('Edades', 'Asesoría'))

EVbase1 <- data.frame(rbind(EVjulio, EVsept))

f2 <- ggplot(EVbase1) +
  geom_line(aes(Edades,value,colour=Asesoría,linetype = Asesoría), size=1) +
  scale_colour_manual(values=c('red','black')) +
  scale_x_continuous(breaks = seq(from = 0, to = 4, by = 1)) +
  labs(title='Composición de Edad del Crucero de Verano 2021', x = 'Edades', y = 'Proporción') +
  theme_bw(base_size=9)
```

```
Edades<-seq(0,4,1)
EdadesCO_julio<-rep3$pobs_PELACES[nyears,]
```



```
EdadesCO_sept<-rep1$pobs_PELACES[nyears,]

EOjulio  <- data.frame(EdadesCO_julio) %>%
  mutate (Asesoría='julio_2021') %>%
  mutate (Edades= Edades) %>%
  melt(id.var=c('Edades', 'Asesoría'))

EOsept   <- data.frame(EdadesCO_sept) %>%
  mutate (Asesoría='sept_2021') %>%
  mutate (Edades= Edades) %>%
  melt(id.var=c('Edades', 'Asesoría'))

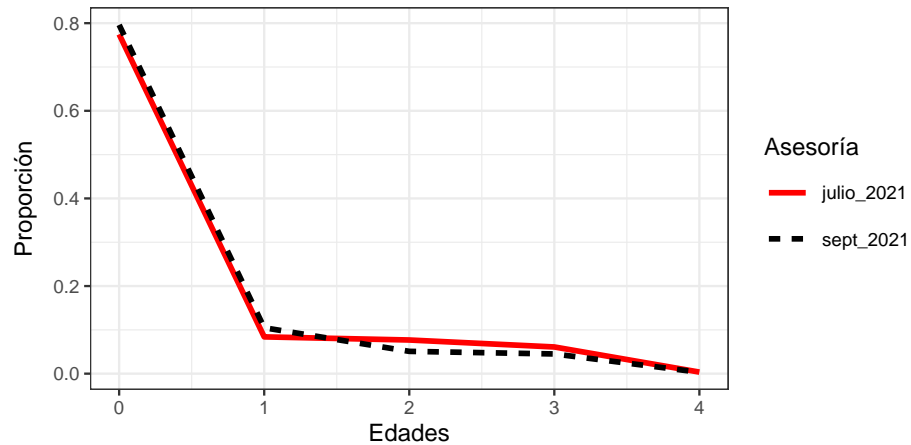
EObase1 <- data.frame(rbind(EOjulio, EOsept))

f3 <-  ggplot(EObase1) +
  geom_line(aes(Edades,value,colour=Asesoría,linetype = Asesoría), size=1) +
  scale_colour_manual(values=c('red','black')) +
  scale_x_continuous(breaks = seq(from = 0, to = 4, by = 1)) +
  labs(title='Composición de Edad del Crucero de Otoño 2021', x = 'Edades', y = 'Proporción') +
  theme_bw(base_size=9)

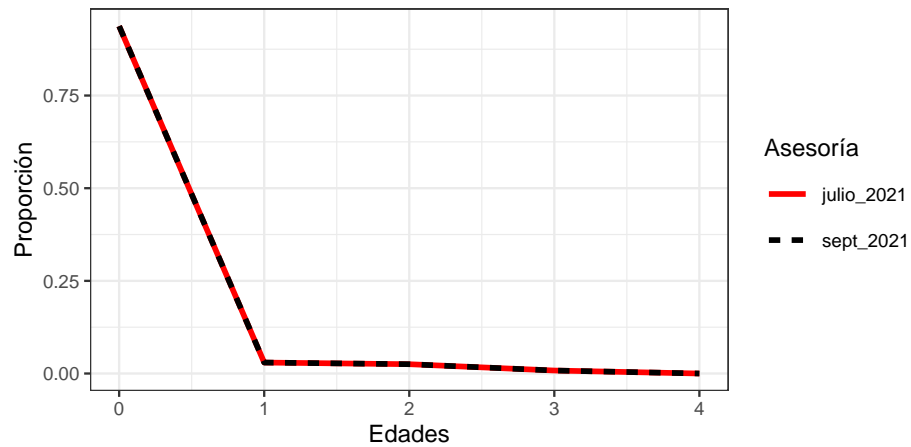
f1a/f2/f3
```



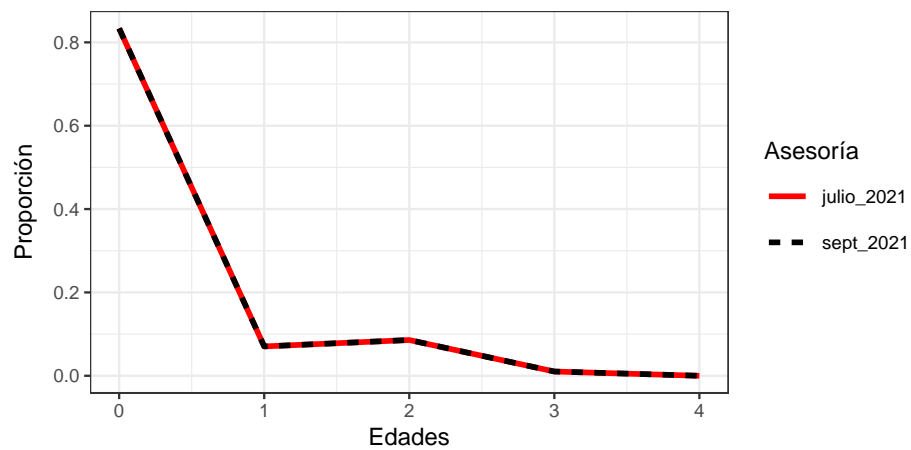
Composición de Edad de la Flota 2020/21



Composición de Edad del Crucero de Verano 2021



Composición de Edad del Crucero de Otoño 2021



```
Edades<-seq(0,4,1)
Pesosflota_julio<- data3$Wmed[nyears,]
Pesosflota_sept<- data1$Wmed[nyears,]
```



```
Pjulio  <- data.frame(Pesosflota_julio) %>%
  mutate (Asesoría='julio_2021') %>%
  mutate (Edades= Edades) %>%
  melt(id.var=c('Edades', 'Asesoría'))

Psept  <- data.frame(Pesosflota_sept) %>%
  mutate (Asesoría='sept_2021') %>%
  mutate (Edades= Edades) %>%
  melt(id.var=c('Edades', 'Asesoría'))

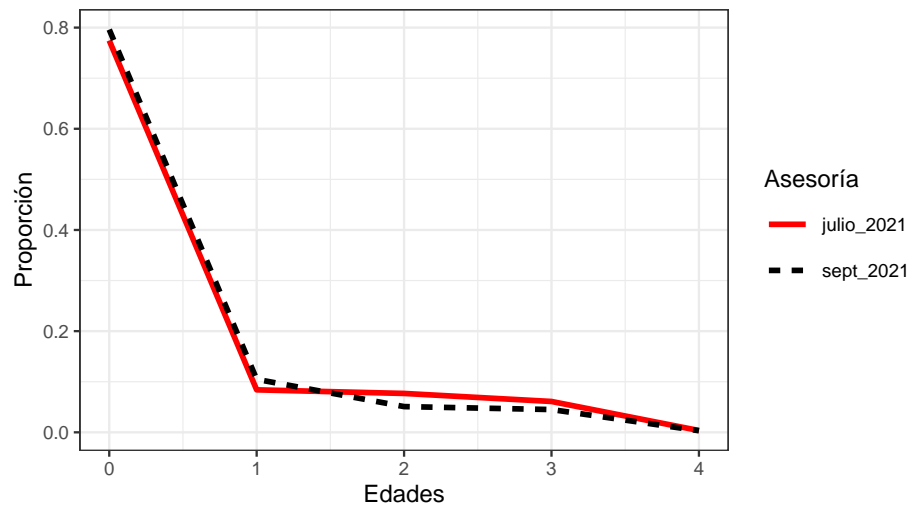
Pbase1 <- data.frame(rbind(Pjulio, Psept))

f1<-ggplot(Pbase1) +
  geom_line(aes(Edades,value,colour=Asesoría,linetype = Asesoría), size=1) +
  scale_colour_manual(values=c('red','black')) +
  scale_x_continuous(breaks = seq(from = 0, to = 4, by = 1)) +
  labs(title='Pesos medios a la Edad 2020/21', x = 'Edades', y = 'gramos') +
  theme_bw(base_size=9)

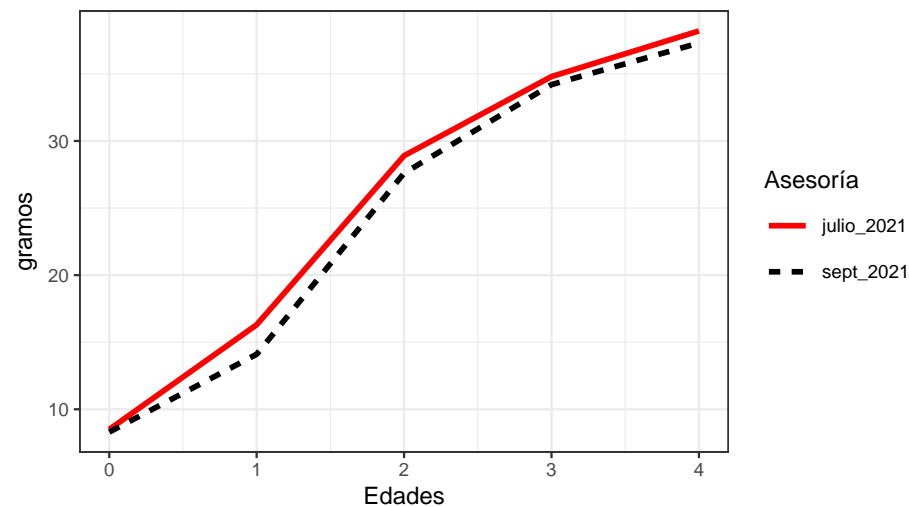
f1a/f1
```




Composición de Edad de la Flota 2020/21



Pesos medios a la Edad 2020/21



```
Carpeta<-"Sensibilidad_update_sept"  
dir<-paste(dir.0,Carpeta,sep="")
```

```
setwd(dir)
```

```
admb<-"MAE0721"
```

```
#####
```

```
years      <- repl$years  
nyears     <- length(years)  
retros     <- seq(1,3)  
nretros    <- length(retros)
```

```
retroR      <- matrix(0,nrow=nyears,ncol=nretros)
```



```
retroBD      <- matrix(0,nrow=nyears,ncol=nretros)
retroBT      <- matrix(0,nrow=nyears,ncol=nretros)
retroF       <- matrix(0,nrow=nyears,ncol=nretros)
retroBD_BDrms <- matrix(0,nrow=nyears,ncol=nretros)

for(i in 1:(nretros)){
  rep <- reptoRlist(paste(admb,"s",i,".rep",sep=""))
  retroR[,i]      <- c(rep$Reclutas)
  retroBD[,i]     <- c(rep$SSB)
  retroBT[,i]     <- c(rep$BT)
  retroF[,i]      <- c(rep$Ftot)
  retroBD_BDrms[,i] <- c(rep$BD_Brms)
}

## Warning in lapply(X = X, FUN = FUN, ...): NAs introduced by coercion

## Warning in lapply(X = X, FUN = FUN, ...): NAs introduced by coercion

## Warning in lapply(X = X, FUN = FUN, ...): NAs introduced by coercion

# Diferencia relativa con caso base actual
rel.diff.r      <- matrix(NA, nrow=nyears, ncol=(nretros))
rel.diff.ssb    <- matrix(NA, nrow=nyears, ncol=(nretros))
rel.diff.bt     <- matrix(NA, nrow=nyears, ncol=(nretros))
rel.diff.f      <- matrix(NA, nrow=nyears, ncol=(nretros))
rel.diff.bd_bdrms <- matrix(NA, nrow=nyears, ncol=(nretros))

for(j in 1:nretros){
  rel.diff.r[,j]      <- (retroR[,j]-retroR[,1])/retroR[,1]
  rel.diff.ssb[,j]    <- (retroBD[,j]-retroBD[,1])/retroBD[,1]
  rel.diff.bt[,j]     <- (retroBT[,j]-retroBT[,1])/retroBT[,1]
  rel.diff.f[,j]      <- (retroF[,j]-retroF[,1])/retroF[,1]
  rel.diff.bd_bdrms[,j] <- (retroBD_BDrms[,j]-retroBD_BDrms[,1])/retroBD_BDrms[,1]
}

datR <- data.frame(years=years,
                   S1=rel.diff.r[,1],
                   S2=rel.diff.r[,2],
                   S3=rel.diff.r[,3]) %>%
  mutate(Series=rep("Reclutamientos",nyears)) %>%
  melt(id.var=c('years', 'Series'))

datBT <- data.frame(years=years,
                   S1=rel.diff.bt[,1],
                   S2=rel.diff.bt[,2],
```



```
S3=rel.diff.bt[,3]) %>%
mutate(Series=rep("Biomasa_total",nyears)) %>%
melt(id.var=c('years', 'Series'))

datBD <- data.frame(years=years,
                    S1=rel.diff.ssb[,1],
                    S2=rel.diff.ssb[,2],
                    S3=rel.diff.ssb[,3]) %>%
mutate(Series=rep("Biomasa_desovante",nyears)) %>%
melt(id.var=c('years', 'Series'))

datF <- data.frame(years=years,
                  S1=rel.diff.f[,1],
                  S2=rel.diff.f[,2],
                  S3=rel.diff.f[,3]) %>%
mutate(Series=rep("Mortalidad_por_pesca",nyears)) %>%
melt(id.var=c('years', 'Series'))

data <- data.frame(rbind(datR,datBT,datBD,datF))

#####
# GRAFICAS
#####

f1<- ggplot(data %>% filter(Series=="Reclutamientos"),
           aes(years,value)) +   ylim(-0.50, 0.50) +
  geom_line(aes(colour=variable), size=0.3)+
  labs(x = '', y = 'Diferencia relativa',colour='Asesorías') +
  scale_x_continuous(breaks = seq(from = 1990, to = 2022, by = 5)) +
  scale_colour_manual(values=seq(1,7,1))+
  theme_bw(base_size=9) +
  ggtitle('Reclutamientos')+
  theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5),legend.position="none")

f2<- ggplot(data %>% filter(Series=="Biomasa_total"),
           aes(years,value)) +   ylim(-0.50, 0.50) +
  geom_line(aes(colour=variable), size=0.3)+
  labs(x = '', y = 'Diferencia relativa',colour='Asesorías') +
  scale_x_continuous(breaks = seq(from = 1990, to = 2022, by = 5)) +
  scale_colour_manual(values=seq(1,7,1))+
  theme_bw(base_size=9) +
  ggtitle('Biomasa total')+
  theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5),legend.position="none")

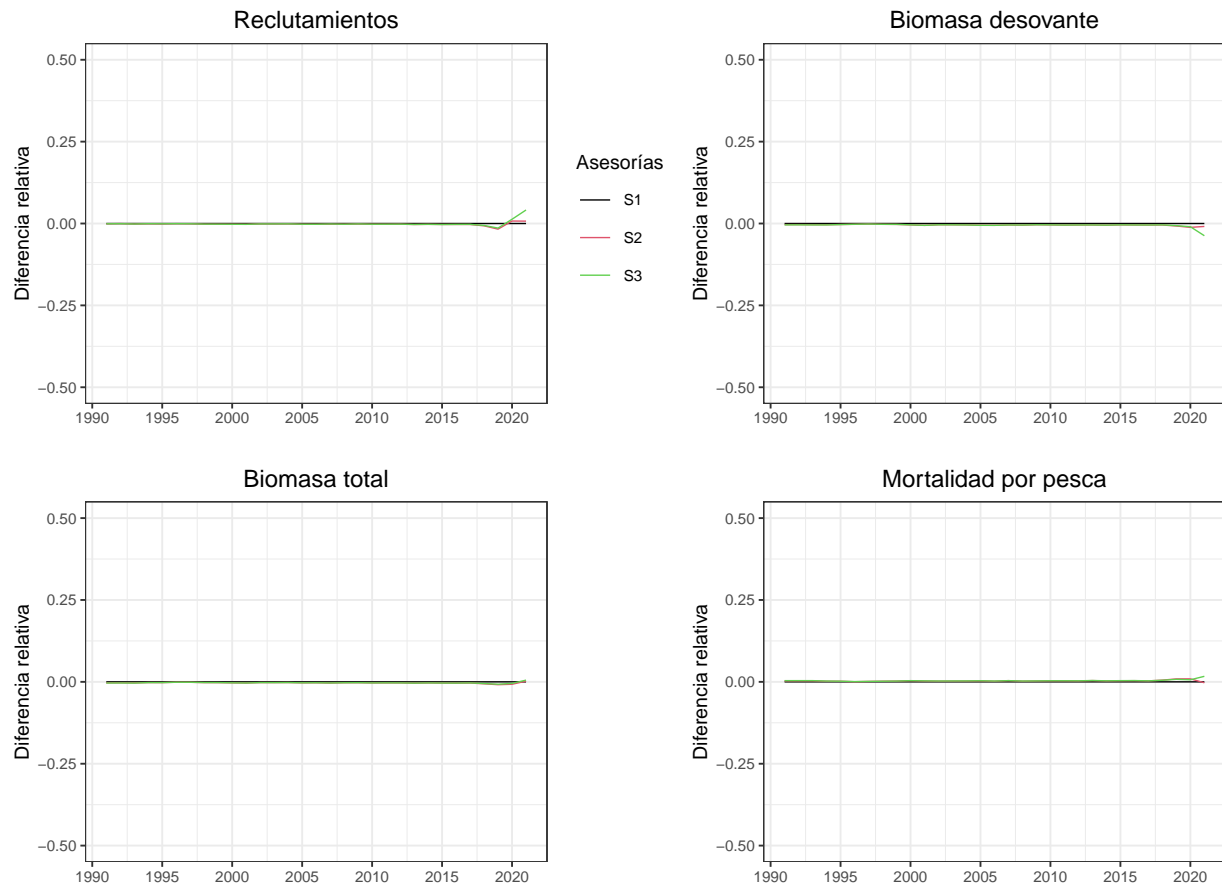
f3<- ggplot(data %>% filter(Series=="Biomasa_desovante"),
```



```
      aes(years,value)) +   ylim(-0.50, 0.50) +
    geom_line(aes(colour=variable), size=0.3)+
    labs(x = '', y = 'Diferencia relativa',colour='Asesorías') +
    scale_x_continuous(breaks = seq(from = 1990, to = 2022, by = 5)) +
    scale_colour_manual(values=seq(1,7,1))+
    theme_bw(base_size=9) +
    ggtitle('Biomasa desovante')+
    theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5),legend.position="left")

f4<- ggplot(data %>% filter(Series=="Mortalidad_por_pesca"),
      aes(years,value)) +
    ylim(-0.50, 0.50) +
    geom_line(aes(colour=variable), size=0.3)+
    labs(x = '', y = 'Diferencia relativa',colour='Asesorías') +
    scale_x_continuous(breaks = seq(from = 1990, to = 2022, by = 5)) +
    scale_colour_manual(values=seq(1,7,1))+
    theme_bw(base_size=9) +
    ggtitle('Mortalidad por pesca')+
    theme(plot.title = element_text(hjust = 0.5),legend.position="none")

(f1/f2) | (f3/f4)
```



```
kable(data.frame(indicador=rep("Rt",nyears),years=years,retroR))
```

indicador	years	X1	X2	X3
Rt	1991	170639.0	170473.0	170473.0
Rt	1992	93684.9	93664.8	93629.6
Rt	1993	94732.2	94591.4	94588.4
Rt	1994	143611.0	143497.0	143528.0
Rt	1995	116301.0	116152.0	116194.0
Rt	1996	213115.0	213031.0	213004.0
Rt	1997	83214.0	83144.3	83143.1
Rt	1998	35261.1	35185.6	35196.1
Rt	1999	34642.9	34569.9	34570.0
Rt	2000	46792.4	46688.4	46683.8
Rt	2001	87439.7	87226.4	87216.2
Rt	2002	127032.0	126884.0	126869.0
Rt	2003	106224.0	106091.0	106090.0
Rt	2004	74159.6	74080.7	74078.6
Rt	2005	68097.8	67942.6	67947.8
Rt	2006	366988.0	366133.0	366141.0



indicador	years	X1	X2	X3
Rt	2007	74055.3	73893.6	73945.9
Rt	2008	591892.0	590633.0	590529.0
Rt	2009	333486.0	332971.0	333051.0
Rt	2010	259700.0	259146.0	259121.0
Rt	2011	364438.0	363625.0	363670.0
Rt	2012	498579.0	497628.0	497563.0
Rt	2013	97325.9	97028.9	97046.8
Rt	2014	289821.0	289091.0	289108.0
Rt	2015	243378.0	242670.0	242633.0
Rt	2016	108023.0	107703.0	107733.0
Rt	2017	243660.0	242935.0	243038.0
Rt	2018	273830.0	271882.0	272198.0
Rt	2019	80726.6	79334.1	79600.0
Rt	2020	58187.9	58627.1	58944.1
Rt	2021	220797.0	222395.0	229912.0

```
kable(data.frame(indicador=rep("Rt.diff",nyears),years=years,round(rel.diff.r,2)))
```

indicador	years	X1	X2	X3
Rt.diff	1991	0	0.00	0.00
Rt.diff	1992	0	0.00	0.00
Rt.diff	1993	0	0.00	0.00
Rt.diff	1994	0	0.00	0.00
Rt.diff	1995	0	0.00	0.00
Rt.diff	1996	0	0.00	0.00
Rt.diff	1997	0	0.00	0.00
Rt.diff	1998	0	0.00	0.00
Rt.diff	1999	0	0.00	0.00
Rt.diff	2000	0	0.00	0.00
Rt.diff	2001	0	0.00	0.00
Rt.diff	2002	0	0.00	0.00
Rt.diff	2003	0	0.00	0.00
Rt.diff	2004	0	0.00	0.00
Rt.diff	2005	0	0.00	0.00
Rt.diff	2006	0	0.00	0.00
Rt.diff	2007	0	0.00	0.00
Rt.diff	2008	0	0.00	0.00
Rt.diff	2009	0	0.00	0.00
Rt.diff	2010	0	0.00	0.00
Rt.diff	2011	0	0.00	0.00
Rt.diff	2012	0	0.00	0.00



indicador	years	X1	X2	X3
Rt.diff	2013	0	0.00	0.00
Rt.diff	2014	0	0.00	0.00
Rt.diff	2015	0	0.00	0.00
Rt.diff	2016	0	0.00	0.00
Rt.diff	2017	0	0.00	0.00
Rt.diff	2018	0	-0.01	-0.01
Rt.diff	2019	0	-0.02	-0.01
Rt.diff	2020	0	0.01	0.01
Rt.diff	2021	0	0.01	0.04

```
kable(data.frame(indicador=rep("BT",nyears),years=years,retroBT))
```

indicador	years	X1	X2	X3
BT	1991	2854570	2846120	2844230
BT	1992	1957010	1951590	1950340
BT	1993	960132	957174	956565
BT	1994	908707	906730	906556
BT	1995	769117	767299	767362
BT	1996	1526620	1524820	1524830
BT	1997	1086140	1084690	1084730
BT	1998	749454	747715	747856
BT	1999	654159	652571	652662
BT	2000	473346	471885	471923
BT	2001	453525	451943	451934
BT	2002	722233	720586	720527
BT	2003	765101	763297	763250
BT	2004	775923	774251	774219
BT	2005	634685	632756	632781
BT	2006	1321650	1317900	1317940
BT	2007	1091760	1087770	1088030
BT	2008	3125370	3116770	3116630
BT	2009	2875880	2868130	2868350
BT	2010	1852850	1846730	1846820
BT	2011	2963710	2954320	2954630
BT	2012	2728000	2719210	2719300
BT	2013	1862960	1855610	1855760
BT	2014	3165820	3155250	3155490
BT	2015	2254280	2245930	2245990
BT	2016	1921390	1913930	1914120
BT	2017	2726220	2716490	2717330
BT	2018	2826010	2809040	2811450



indicador	years	X1	X2	X3
BT	2019	1855990	1839930	1842500
BT	2020	1352630	1342670	1346240
BT	2021	2000590	2004710	2011090

```
kable(data.frame(indicador=rep("BD",nyears),years=years,retroBD))
```

indicador	years	X1	X2	X3
BD	1991	2015480	2008650	2007040
BD	1992	1351070	1346530	1345540
BD	1993	648897	646591	646075
BD	1994	360662	359340	359110
BD	1995	395593	394374	394338
BD	1996	475138	473967	474070
BD	1997	653825	652763	652786
BD	1998	351479	350601	350636
BD	1999	316169	315275	315343
BD	2000	198246	197413	197453
BD	2001	122362	121661	121681
BD	2002	251598	250633	250608
BD	2003	270551	269500	269456
BD	2004	221022	220089	220056
BD	2005	133954	133239	133223
BD	2006	170388	169435	169438
BD	2007	630224	627404	627442
BD	2008	560080	557251	557470
BD	2009	1285730	1280870	1280780
BD	2010	906147	902286	902389
BD	2011	942980	938468	938519
BD	2012	1167280	1161970	1162130
BD	2013	1111240	1106300	1106330
BD	2014	881823	877384	877462
BD	2015	1286070	1280690	1280800
BD	2016	1049280	1044580	1044580
BD	2017	853911	849938	850039
BD	2018	928190	923985	924369
BD	2019	1331900	1321710	1323230
BD	2020	866506	856292	858052
BD	2021	511108	506501	492045



```
kable(data.frame(indicador=rep("BD.diff",nyears),years=years,round(rel.diff.ssb,2)))
```

indicador	years	X1	X2	X3
BD.diff	1991	0	0.00	0.00
BD.diff	1992	0	0.00	0.00
BD.diff	1993	0	0.00	0.00
BD.diff	1994	0	0.00	0.00
BD.diff	1995	0	0.00	0.00
BD.diff	1996	0	0.00	0.00
BD.diff	1997	0	0.00	0.00
BD.diff	1998	0	0.00	0.00
BD.diff	1999	0	0.00	0.00
BD.diff	2000	0	0.00	0.00
BD.diff	2001	0	-0.01	-0.01
BD.diff	2002	0	0.00	0.00
BD.diff	2003	0	0.00	0.00
BD.diff	2004	0	0.00	0.00
BD.diff	2005	0	-0.01	-0.01
BD.diff	2006	0	-0.01	-0.01
BD.diff	2007	0	0.00	0.00
BD.diff	2008	0	-0.01	0.00
BD.diff	2009	0	0.00	0.00
BD.diff	2010	0	0.00	0.00
BD.diff	2011	0	0.00	0.00
BD.diff	2012	0	0.00	0.00
BD.diff	2013	0	0.00	0.00
BD.diff	2014	0	-0.01	0.00
BD.diff	2015	0	0.00	0.00
BD.diff	2016	0	0.00	0.00
BD.diff	2017	0	0.00	0.00
BD.diff	2018	0	0.00	0.00
BD.diff	2019	0	-0.01	-0.01
BD.diff	2020	0	-0.01	-0.01
BD.diff	2021	0	-0.01	-0.04

```
kable(data.frame(indicador=rep("F",nyears),years=years,retroF))
```

indicador	years	X1	X2	X3
F	1991	0.208381	0.208957	0.209135
F	1992	0.384109	0.385204	0.385525
F	1993	0.377050	0.378143	0.378452
F	1994	0.572882	0.573915	0.574270



indicador	years	X1	X2	X3
F	1995	0.190141	0.190479	0.190518
F	1996	0.345834	0.345978	0.346112
F	1997	0.795775	0.796759	0.796898
F	1998	0.137072	0.137325	0.137336
F	1999	0.548192	0.549423	0.549505
F	2000	0.770464	0.773090	0.773257
F	2001	0.169369	0.169775	0.169875
F	2002	0.677585	0.678940	0.679314
F	2003	0.633407	0.634790	0.635108
F	2004	1.103930	1.106490	1.107090
F	2005	0.803926	0.806115	0.806565
F	2006	0.627671	0.628845	0.629269
F	2007	0.405815	0.407331	0.407330
F	2008	0.385017	0.385756	0.385983
F	2009	0.538748	0.540124	0.540284
F	2010	0.504571	0.506106	0.506260
F	2011	0.395495	0.396694	0.396815
F	2012	0.497537	0.498933	0.499115
F	2013	0.297126	0.298288	0.298329
F	2014	0.263720	0.264449	0.264556
F	2015	0.262110	0.262991	0.263060
F	2016	0.211698	0.212476	0.212514
F	2017	0.264340	0.265131	0.265171
F	2018	0.223389	0.224559	0.224468
F	2019	0.203166	0.205002	0.204723
F	2020	0.305552	0.308362	0.307478
F	2021	0.325749	0.324857	0.331251

```
kable(data.frame(indicador=rep("F.diff",nyears),years=years,round(rel.diff.f,2)))
```

indicador	years	X1	X2	X3
F.diff	1991	0	0.00	0.00
F.diff	1992	0	0.00	0.00
F.diff	1993	0	0.00	0.00
F.diff	1994	0	0.00	0.00
F.diff	1995	0	0.00	0.00
F.diff	1996	0	0.00	0.00
F.diff	1997	0	0.00	0.00
F.diff	1998	0	0.00	0.00
F.diff	1999	0	0.00	0.00
F.diff	2000	0	0.00	0.00



indicador	years	X1	X2	X3
F.diff	2001	0	0.00	0.00
F.diff	2002	0	0.00	0.00
F.diff	2003	0	0.00	0.00
F.diff	2004	0	0.00	0.00
F.diff	2005	0	0.00	0.00
F.diff	2006	0	0.00	0.00
F.diff	2007	0	0.00	0.00
F.diff	2008	0	0.00	0.00
F.diff	2009	0	0.00	0.00
F.diff	2010	0	0.00	0.00
F.diff	2011	0	0.00	0.00
F.diff	2012	0	0.00	0.00
F.diff	2013	0	0.00	0.00
F.diff	2014	0	0.00	0.00
F.diff	2015	0	0.00	0.00
F.diff	2016	0	0.00	0.00
F.diff	2017	0	0.00	0.00
F.diff	2018	0	0.01	0.00
F.diff	2019	0	0.01	0.01
F.diff	2020	0	0.01	0.01
F.diff	2021	0	0.00	0.02

```
kable(data.frame(indicador=rep("BD_BDrms",nyears),years=years,retroBD_BDrms))
```

indicador	years	X1	X2	X3
BD_BDrms	1991	2.457300	2.454540	2.452450
BD_BDrms	1992	1.647250	1.645440	1.644160
BD_BDrms	1993	0.791147	0.790123	0.789456
BD_BDrms	1994	0.439725	0.439107	0.438806
BD_BDrms	1995	0.482314	0.481919	0.481852
BD_BDrms	1996	0.579297	0.579180	0.579279
BD_BDrms	1997	0.797155	0.797666	0.797657
BD_BDrms	1998	0.428530	0.428428	0.428452
BD_BDrms	1999	0.385479	0.385261	0.385326
BD_BDrms	2000	0.241705	0.241235	0.241273
BD_BDrms	2001	0.149186	0.148668	0.148685
BD_BDrms	2002	0.306753	0.306269	0.306225
BD_BDrms	2003	0.329861	0.329325	0.329255
BD_BDrms	2004	0.269474	0.268945	0.268892
BD_BDrms	2005	0.163319	0.162816	0.162789
BD_BDrms	2006	0.207740	0.207046	0.207041



indicador	years	X1	X2	X3
BD_BDrms	2007	0.768380	0.766677	0.766688
BD_BDrms	2008	0.682859	0.680951	0.681188
BD_BDrms	2009	1.567590	1.565200	1.565020
BD_BDrms	2010	1.104790	1.102580	1.102650
BD_BDrms	2011	1.149700	1.146790	1.146800
BD_BDrms	2012	1.423170	1.419900	1.420040
BD_BDrms	2013	1.354850	1.351870	1.351860
BD_BDrms	2014	1.075140	1.072150	1.072190
BD_BDrms	2015	1.568000	1.564980	1.565050
BD_BDrms	2016	1.279300	1.276460	1.276400
BD_BDrms	2017	1.041100	1.038610	1.038690
BD_BDrms	2018	1.131670	1.129090	1.129510
BD_BDrms	2019	1.623880	1.615110	1.616890
BD_BDrms	2020	1.056460	1.046370	1.048480
BD_BDrms	2021	0.623152	0.618935	0.601243

```
kable(data.frame(indicador=rep("BD_BDrms.diff",nyears),years=years,round(rel.diff.bd_bdrms,2)))
```

indicador	years	X1	X2	X3
BD_BDrms.diff	1991	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	1992	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	1993	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	1994	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	1995	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	1996	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	1997	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	1998	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	1999	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2000	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2001	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2002	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2003	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2004	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2005	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2006	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2007	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2008	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2009	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2010	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2011	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2012	0	0.00	0.00



indicador	years	X1	X2	X3
BD_BDrms.diff	2013	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2014	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2015	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2016	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2017	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2018	0	0.00	0.00
BD_BDrms.diff	2019	0	-0.01	0.00
BD_BDrms.diff	2020	0	-0.01	-0.01
BD_BDrms.diff	2021	0	-0.01	-0.04

`kable(base1)`

yrs	Asesoría	variable	value
1991	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1992	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1993	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1994	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1995	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1996	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1997	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1998	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1999	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
2000	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	252601
2001	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	567819
2002	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	844713
2003	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	477998
2004	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	351125
2005	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	339783
2006	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	2178400
2007	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	2134040
2008	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	4813140
2009	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	1555620
2010	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	2623560
2011	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	3216860
2012	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	3843000
2013	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	1133480
2014	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	3079430
2015	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	1972150
2016	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	2032680
2017	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	2025000
2018	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	2424330



yrs	Asesoría	variable	value
2019	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	2275420
2020	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	1050180
2021	julio_2021	Biomasa_Crucero_verano	2363380
1991	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1992	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1993	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1994	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1995	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1996	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1997	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1998	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1999	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2000	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2001	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2002	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2003	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2004	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2005	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2006	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	552880
2007	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	188675
2008	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2009	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	991730
2010	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	2467720
2011	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1416030
2012	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1217170
2013	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	2296490
2014	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1805820
2015	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2016	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1482800
2017	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1565320
2018	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1577510
2019	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1421180
2020	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	867257
2021	julio_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1100020
1991	julio_2021	Desembarques	494567
1992	julio_2021	Desembarques	514787
1993	julio_2021	Desembarques	250237
1994	julio_2021	Desembarques	358949
1995	julio_2021	Desembarques	120608
1996	julio_2021	Desembarques	361735
1997	julio_2021	Desembarques	552515
1998	julio_2021	Desembarques	73892



yrs	Asesoría	variable	value
1999	julio_2021	Desembarques	212993
2000	julio_2021	Desembarques	205616
2001	julio_2021	Desembarques	52469
2002	julio_2021	Desembarques	317467
2003	julio_2021	Desembarques	293654
2004	julio_2021	Desembarques	387597
2005	julio_2021	Desembarques	252695
2006	julio_2021	Desembarques	516296
2007	julio_2021	Desembarques	358380
2008	julio_2021	Desembarques	742168
2009	julio_2021	Desembarques	942051
2010	julio_2021	Desembarques	627588
2011	julio_2021	Desembarques	828172
2012	julio_2021	Desembarques	859565
2013	julio_2021	Desembarques	418607
2014	julio_2021	Desembarques	520667
2015	julio_2021	Desembarques	417249
2016	julio_2021	Desembarques	300574
2017	julio_2021	Desembarques	415391
2018	julio_2021	Desembarques	372974
2019	julio_2021	Desembarques	316634
2020	julio_2021	Desembarques	284311
2021	julio_2021	Desembarques	391294
1991	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1992	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1993	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1994	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1995	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1996	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1997	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1998	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
1999	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	NA
2000	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	252601
2001	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	567819
2002	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	844713
2003	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	477998
2004	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	351125
2005	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	339783
2006	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	2178400
2007	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	2134040
2008	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	4813140
2009	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	1555620



yrs	Asesoría	variable	value
2010	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	2623560
2011	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	3216860
2012	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	3843000
2013	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	1133480
2014	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	3079430
2015	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	1972150
2016	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	2032680
2017	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	2025000
2018	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	2424330
2019	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	2275420
2020	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	1050180
2021	sept_2021	Biomasa_Crucero_verano	2363380
1991	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1992	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1993	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1994	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1995	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1996	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1997	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1998	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
1999	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2000	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2001	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2002	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2003	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2004	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2005	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2006	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	552880
2007	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	188675
2008	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2009	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	991730
2010	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	2467720
2011	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1416030
2012	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1217170
2013	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	2296490
2014	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1805820
2015	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	NA
2016	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1482800
2017	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1565320
2018	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1577510
2019	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1421180
2020	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	867257



yrs	Asesoría	variable	value
2021	sept_2021	Biomasa_Crucero_otoño	1100020
1991	sept_2021	Desembarques	494567
1992	sept_2021	Desembarques	514787
1993	sept_2021	Desembarques	250237
1994	sept_2021	Desembarques	358949
1995	sept_2021	Desembarques	120608
1996	sept_2021	Desembarques	361735
1997	sept_2021	Desembarques	552515
1998	sept_2021	Desembarques	73892
1999	sept_2021	Desembarques	212993
2000	sept_2021	Desembarques	205616
2001	sept_2021	Desembarques	52469
2002	sept_2021	Desembarques	317467
2003	sept_2021	Desembarques	293654
2004	sept_2021	Desembarques	387597
2005	sept_2021	Desembarques	252695
2006	sept_2021	Desembarques	516296
2007	sept_2021	Desembarques	358380
2008	sept_2021	Desembarques	742168
2009	sept_2021	Desembarques	942051
2010	sept_2021	Desembarques	627588
2011	sept_2021	Desembarques	828172
2012	sept_2021	Desembarques	859565
2013	sept_2021	Desembarques	418607
2014	sept_2021	Desembarques	520667
2015	sept_2021	Desembarques	417249
2016	sept_2021	Desembarques	300574
2017	sept_2021	Desembarques	415391
2018	sept_2021	Desembarques	372974
2019	sept_2021	Desembarques	316634
2020	sept_2021	Desembarques	284311
2021	sept_2021	Desembarques	391294