

# Reporte 3 MSE

*Marcos Arteaga , Claudio Gatica*

*28 septiembre 2017*

## Resumen

Se realiza un análisis del reclutamiento de sardina común y anchoveta. Esto implica revisión de estimaciones, patrones temporales, relación entre especies y expresión de reclutamiento.

## Actividades

1. Revisión de expresiones de reclutamiento modelos de estimación, y modelo operativo.
2. Análisis de salidas de modelos, confección tablas, gráficos y exploración de patrones (i.e. alternancia).

*Modelo estimación* **codificación admb**

mean\_log\_rec1 18

mean\_log\_rec 18

init\_bounded\_dev\_vector rec\_dev(styr,endyr,-20,20,ph\_recdev)

for (int j=2;j<=nages;j++) {natage(styr,j)= mfexp(log\_Nini+log\_dev\_ini(j))+0.5\*square(sigr);}

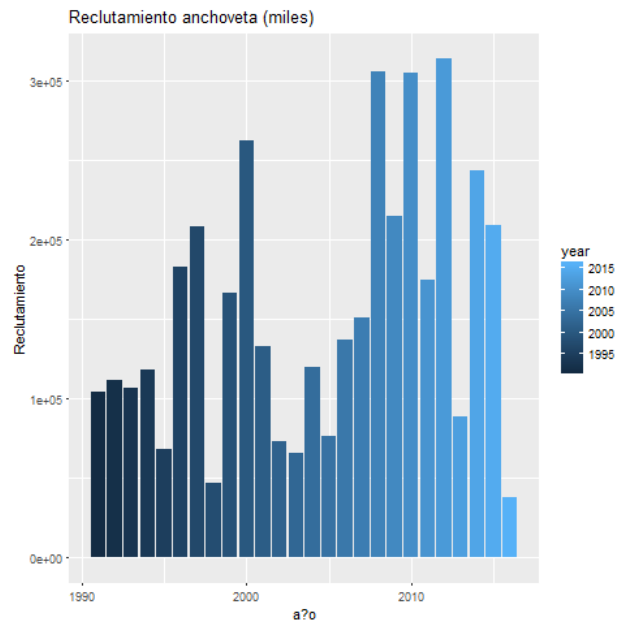
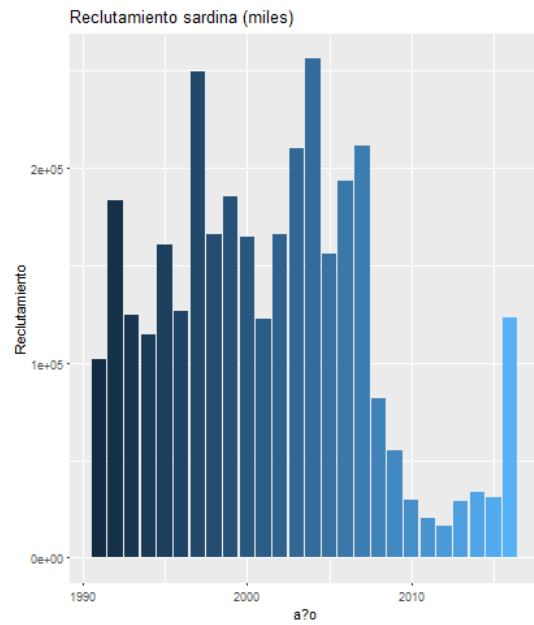
**Formulación** *Abundancia inicial*

$$N_{a,1} = \left( R_0 e^{-\sum_a {}^a Z_{a,t=1}} \right) e^{\epsilon_a + 0.5\sigma_R^2}$$

Luego, la totalidad de expresiones del modelo de estimación estan en reporte:

archivo (Modelo\_estimacion.pdf)

## Plots de reclutamiento



Reclutamiento sardina común

|    | year    | Reclutas  |
|----|---------|-----------|
| 1  | 1991.00 | 101570.00 |
| 2  | 1992.00 | 183197.00 |
| 3  | 1993.00 | 124841.00 |
| 4  | 1994.00 | 114269.00 |
| 5  | 1995.00 | 160851.00 |
| 6  | 1996.00 | 126842.00 |
| 7  | 1997.00 | 249425.00 |
| 8  | 1998.00 | 165802.00 |
| 9  | 1999.00 | 185705.00 |
| 10 | 2000.00 | 164979.00 |
| 11 | 2001.00 | 122417.00 |
| 12 | 2002.00 | 166284.00 |
| 13 | 2003.00 | 210197.00 |
| 14 | 2004.00 | 256443.00 |
| 15 | 2005.00 | 156292.00 |
| 16 | 2006.00 | 193517.00 |
| 17 | 2007.00 | 211696.00 |
| 18 | 2008.00 | 82104.20  |
| 19 | 2009.00 | 55117.30  |
| 20 | 2010.00 | 29524.90  |
| 21 | 2011.00 | 20472.00  |
| 22 | 2012.00 | 16268.00  |
| 23 | 2013.00 | 28805.50  |
| 24 | 2014.00 | 33607.40  |
| 25 | 2015.00 | 30716.90  |
| 26 | 2016.00 | 122987.00 |

Reclutamiento anchoveta

|    | year    | Reclutas  |
|----|---------|-----------|
| 1  | 1991.00 | 104085.00 |
| 2  | 1992.00 | 111188.00 |
| 3  | 1993.00 | 106993.00 |
| 4  | 1994.00 | 118322.00 |
| 5  | 1995.00 | 68043.10  |
| 6  | 1996.00 | 182563.00 |
| 7  | 1997.00 | 207756.00 |
| 8  | 1998.00 | 46623.70  |
| 9  | 1999.00 | 166448.00 |
| 10 | 2000.00 | 262395.00 |
| 11 | 2001.00 | 133245.00 |
| 12 | 2002.00 | 73424.10  |
| 13 | 2003.00 | 65567.70  |
| 14 | 2004.00 | 119688.00 |
| 15 | 2005.00 | 76186.50  |
| 16 | 2006.00 | 136547.00 |
| 17 | 2007.00 | 151073.00 |
| 18 | 2008.00 | 305358.00 |
| 19 | 2009.00 | 214987.00 |
| 20 | 2010.00 | 304877.00 |
| 21 | 2011.00 | 174389.00 |
| 22 | 2012.00 | 313814.00 |
| 23 | 2013.00 | 88624.40  |
| 24 | 2014.00 | 243506.00 |
| 25 | 2015.00 | 208861.00 |
| 26 | 2016.00 | 37944.20  |