LBI Análisis de Sensibilidad

Marta Cousido Rocha

23/7/2020

Empezamos cargando librerías y ficheros necesarios (son los empleados en el taller realizado en la reunión del proyecto Impress). Descomentar las líneas de rJava en caso de no tenerlo instalado.

library(LBSPR)   
library(reshape2)  
library(ggplot2)   
library(tidyr)  
library(ReporteRs)   
source("https://raw.githubusercontent.com/ices-tools-dev/LBIndicator\_shiny/master/utilities.R")   
source("utilities\_vpaz.R")

Usamos el conjunto de datos del taller como ejemplo (stock sur de Abadejo (pol89a)).

Los datos del ciclo vital recogidos de la literatura son:

= 42.3 cm. Ambos sexos, Div8c (Alonso-Fernández et al., 2013).

= 98.2 cm. Stock Div7 (Alemany, 2017).

=0.3/0.182=1.648352 (k 0.182 year-1 y M=0.3 (Alemany, 2017)).

Para poder aplicar el método nos faltan los datos de composición de talla del desembarco y el peso medio por talla. Lo cargamos a continuación.

wal <- read.csv("Pol89awal.csv", stringsAsFactors = FALSE)  
freq <- read.csv("Pol89afreq.csv", stringsAsFactors = FALSE)

Los datos de frecuencia de tallas necesitan agruparse usando binwidth=4 como vimos en el taller.

El escenario de **REFERENCIA EN NUESTRO ESTUDIO** es el siguiente usando y . Los resultados derivados de modificaciones en los valores de y se compararan siempre con este escenario que es el que usaríamos en caso de no estar interesados en ver la sensibilidad del método a la correcta especificación de los mismos.

lb\_tableSH(freq, 4, "cm", linf=98.2, lmat=42.3, mk\_ratio=1.648352,wal)

Conservation

Optimizing Yield

MSY

Year

Lc / Lmat

L25% / Lmat

Lmax 5 / Linf

Pmega

Lmean / Lopt

Lmean / LF = M

2010

0.80

0.80

0.72

0.03

0.67

0.87

2011

1.18

1.18

0.80

0.07

0.91

0.94

2012

1.18

1.18

0.80

0.11

0.95

0.98

2013

1.09

1.09

0.79

0.12

0.89

0.97

2014

0.80

0.99

0.77

0.10

0.83

1.08

2015

0.71

0.80

0.74

0.04

0.70

0.96

2016

0.80

0.90

0.71

0.03

0.71

0.93

2017

0.80

0.90

0.80

0.09

0.79

1.02

2018

0.80

0.99

0.82

0.11

0.86

1.12

En las siguientes secciones vemos los resultamos considerando modificaciones de dichos parámetros.

### ESCENARIOS MODIFICADOS USANDO LOS DIFERENTES VALORES PARA EL PARÁMETRO mk\_ratio

1. Primero infraestimando ( multiplicado por 0.75):

lb\_tableSH(freq, 4, "cm", linf=98.2, lmat=42.3, mk\_ratio=0.75\*1.648352,wal)

Conservation

Optimizing Yield

MSY

Year

Lc / Lmat

L25% / Lmat

Lmax 5 / Linf

Pmega

Lmean / Lopt

Lmean / LF = M

2010

0.80

0.80

0.72

0.01

0.61

0.81

2011

1.18

1.18

0.80

0.02

0.83

0.90

2012

1.18

1.18

0.80

0.03

0.86

0.94

2013

1.09

1.09

0.79

0.01

0.81

0.92

2014

0.80

0.99

0.77

0.01

0.76

1.01

2015

0.71

0.80

0.74

0.01

0.64

0.89

2016

0.80

0.90

0.71

0.01

0.65

0.86

2017

0.80

0.90

0.80

0.03

0.72

0.95

2018

0.80

0.99

0.82

0.05

0.79

1.04

1. Segundo sobrestimando ( multiplicado por 1.25):

lb\_tableSH(freq, 4, "cm", linf=98.2, lmat=42.3, mk\_ratio=1.25\*1.648352,wal)

Conservation

Optimizing Yield

MSY

Year

Lc / Lmat

L25% / Lmat

Lmax 5 / Linf

Pmega

Lmean / Lopt

Lmean / LF = M

2010

0.80

0.80

0.72

0.07

0.73

0.91

2011

1.18

1.18

0.80

0.11

0.99

0.97

2012

1.18

1.18

0.80

0.22

1.03

1.01

2013

1.09

1.09

0.79

0.18

0.97

1.00

2014

0.80

0.99

0.77

0.16

0.91

1.14

2015

0.71

0.80

0.74

0.07

0.76

1.02

2016

0.80

0.90

0.71

0.04

0.78

0.97

2017

0.80

0.90

0.80

0.14

0.86

1.08

2018

0.80

0.99

0.82

0.19

0.94

1.17

1. Tercero usando el valor por defecto de 1.5.

lb\_tableSH(freq, 4, "cm", linf=98.2, lmat=42.3, mk\_ratio=1.5,wal)

Conservation

Optimizing Yield

MSY

Year

Lc / Lmat

L25% / Lmat

Lmax 5 / Linf

Pmega

Lmean / Lopt

Lmean / LF = M

2010

0.80

0.80

0.72

0.02

0.65

0.85

2011

1.18

1.18

0.80

0.04

0.88

0.93

2012

1.18

1.18

0.80

0.06

0.91

0.97

2013

1.09

1.09

0.79

0.08

0.86

0.95

2014

0.80

0.99

0.77

0.05

0.81

1.06

2015

0.71

0.80

0.74

0.02

0.68

0.94

2016

0.80

0.90

0.71

0.02

0.69

0.90

2017

0.80

0.90

0.80

0.06

0.76

1.00

2018

0.80

0.99

0.82

0.07

0.83

1.09

### ESCENARIOS MODIFICADOS USANDO LOS DIFERENTES VALORES PARA EL PARÁMETRO linf

1. Primero infraestimando ( multiplicado por 0.75):

lb\_tableSH(freq, 4, "cm", linf=0.75\*98.2, lmat=42.3, mk\_ratio=1.648352,wal)

Conservation

Optimizing Yield

MSY

Year

Lc / Lmat

L25% / Lmat

Lmax 5 / Linf

Pmega

Lmean / Lopt

Lmean / LF = M

2010

0.80

0.80

0.96

0.14

0.89

0.98

2011

1.18

1.18

1.06

0.66

1.21

1.04

2012

1.18

1.18

1.07

0.69

1.26

1.08

2013

1.09

1.09

1.05

0.52

1.19

1.07

2014

0.80

0.99

1.02

0.58

1.11

1.22

2015

0.71

0.80

0.98

0.23

0.93

1.10

2016

0.80

0.90

0.94

0.18

0.95

1.05

2017

0.80

0.90

1.07

0.33

1.05

1.16

2018

0.80

0.99

1.09

0.61

1.15

1.26

1. Segundo sobrestimando ( multiplicado por 1.25):

lb\_tableSH(freq, 4, "cm", linf=1.25\*98.2, lmat=42.3, mk\_ratio=1.648352,wal)

Conservation

Optimizing Yield

MSY

Year

Lc / Lmat

L25% / Lmat

Lmax 5 / Linf

Pmega

Lmean / Lopt

Lmean / LF = M

2010

0.80

0.80

0.58

0.00

0.54

0.78

2011

1.18

1.18

0.64

0.01

0.73

0.86

2012

1.18

1.18

0.64

0.00

0.76

0.89

2013

1.09

1.09

0.63

0.00

0.71

0.88

2014

0.80

0.99

0.61

0.00

0.67

0.97

2015

0.71

0.80

0.59

0.00

0.56

0.86

2016

0.80

0.90

0.57

0.00

0.57

0.83

2017

0.80

0.90

0.64

0.00

0.63

0.92

2018

0.80

0.99

0.65

0.00

0.69

1.00

## TABLA RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Para sacar conclusiones del estudio realizado necesitamos resumir toda la información en una única tabla.

## Debemos indicar para cada año y escenario si algún indicador a cambiado su color con respecto al escenario de referencia. Si ha cambiado debemos escribir su nombre en la tabla en el color al que ha cambiado.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Años** | 0.75\* | 1.25\* | 0.75\* | 1.25\* | M/k=1.5 |
| *2010* |  |  | Lmax 5 / Linf |  |  |
| *2011* | Lmean/Lopt |  | [Lmax 5 / Linf]  [Pmega] [Lmean / LF = M] | Lmean / Lopt |  |
| *2012* | Lmean/Lopt | Lmean/LF = M | [Lmax 5 / Linf ]  [Pmega ] [Lmean / LF = M] | Lmean / Lopt |  |
|  |  |  |  |  |  |
| *2013* |  | [Lmean/Lopt ] [Lmean/LF = M] | [Lmax 5 / Linf ] [Pmega ]  [Lmean / Lopt ] [Lmean / LF = M] |  |  |
| *2014* |  | Lmean/Lopt | [Lmax 5 / Linf ] [Pmega ] [Lmean / Lopt] | Lmean / LF = M |  |
| *2015* |  | Lmean/LF = M | [Lmax 5 / Linf ] [Lmean / Lopt ] [Lmean / LF = M] |  |  |
| *2016* |  |  | [Lmax 5 / Linf ] [Lmean / Lopt ] [Lmean / LF = M] |  |  |
| *2017* | Lmean/LF = M |  | [Lmax 5 / Linf ]  [Pmega ]  [Lmean / Lopt] | Lmean / LF = M |  |
| *2018* |  | Lmean/Lopt | [Pmega ] [Lmean / Lopt] | Lmax5 / Linf |  |

## Bibliografía

Alemany, J. 2017. Développement d’un cadre Bayésien pour l’évaluation de stocks à données limitées et élaboration de scénarios de gestion, cas particuliers de la seiche (Sepia officinalis) et du lieu jaune (Pollachius pollachius). Ph.D. Thesis. Université Caen Normandie. 262 pp.

Alonso-Fernández A., Villegas-Rios, D., Valdés-López, M., Olveira-Rodríguez, B. and Saborido-Rey, F. (2013). Reproductive biology of pollack (Pollachius pollachius) from the Galician shelf (north-west Spain). Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 2013, 93(7): 1951-1963.