



ID de aportación : 82

Tipo: Póster

## Nuevos retos en los modelos desarrollados en R para la evaluación y gestión de pesquerías bajo incertidumbre

La evaluación de pesquerías es el proceso por el cual se obtienen una serie de puntos de referencia a partir de la información de las poblaciones de peces y las flotas que los capturan y que nos informan de si dichas poblaciones se encuentran en buenas condiciones para que su explotación sea sostenible. Es decir, nos permite modelar si estamos extrayendo en las capturas lo que la población regenera cada año. La obtención de estos puntos de referencia y las condiciones pasadas y presentes de explotación relativa a ellos se realiza a través de modelos matemáticos, muchos de los cuales están programados dentro de paquetes de R específicos. La evaluación de pesquerías se puede representar en dos dimensiones que evolucionan en el mismo sentido: Por un lado, según los datos disponibles y, por otro lado, según la complejidad de los modelos matemáticos, que aumenta a medida que se dispone de mayor información. El desarrollo de paquetes de R para la evaluación de pesquerías abarca todos los niveles de complejidad adaptándose a la información disponible. Desde los modelos más sencillos que se emplean en evaluación de stocks pobres en datos a los modelos más complejos integrados que incorporan conjuntamente información sobre la biología, la pesquería, información ambiental al nivel espacial más desagregado posible.

Los principales retos actuales en métodos de evaluación se enfocan hacia: 1) la evaluación de detalles técnicos de modelos concretos de evaluación; 2) la aplicación y distribución de nuevas técnicas que se emplean en evaluación de stocks; 3) la validación de métodos existentes y 4) desarrollo de nuevos métodos. El desarrollo de nuevos modelos requiere la colaboración multidisciplinar que combine el conocimiento matemático y estadístico en algoritmos eficientes de estimación, en programación, en modelado de las hipótesis biológicas y de la dinámica de las poblaciones, en funciones de verosimilitud y en el conocimiento de la gestión de pesquerías. El desarrollo de métodos adecuados en R que sintetice este conocimiento multidisciplinar es clave para avanzar en el complejo proceso de evaluación y gestión de las pesquerías en un entorno de gran incertidumbre. En este trabajo, se realiza una revisión de los principales paquetes de R empleados en pesquerías según los diferentes niveles de información como son los que incluye la librería FLR (FLLife, a4adiags, FLBRP, etc); datalimited, TropFishR, VMStools, SPiCT o JABBA, así como algunos que no son propiamente de pesquerías pero de uso fundamental en evaluación como paquetes estadísticos glmmTMB, lsmeans, mgcv, sdmTMB o espaciales como INLA, VAST o sdmTMB. El objetivo es 1) exponer los distintos niveles de complejidad e incertidumbre existente en la evaluación de pesquerías; 2) revisar las herramientas actuales disponibles en R para la evaluación para en función del grado de información disponible y 3) identificar los retos donde actualmente se está profundizando en el desarrollo de R para la mejora de la evaluación de pesquerías.

### Afiliación (del autor)

Instituto Español de Oceanografía-CSIC

**¿Presentas la comunicación a premio?**

**Autor primario:** SOTO RUIZ, María (Instituto Español de Oceanografía- CSIC)

**Presentador:** SOTO RUIZ, María (Instituto Español de Oceanografía- CSIC)

**Clasificación de pistas:** Ciencias naturales