



Dinámica de poblaciones marinas

Fuentes de información Introducción a R-CRAN

Francisco J. Gomariz Castillo¹

fjgomariz@um.es; francisco.gomariz@ua.es

Febrero 2013

1 Fuentes de información

- Introducción
- Algunas bd mundiales de especies marinas
- Algunas fuentes nacionales

2 Introducción a R-CRAN

- Introducción
- Nociones
- Ejercicios

1 Fuentes de información

- Introducción
- Algunas bd mundiales de especies marinas
- Algunas fuentes nacionales

2 Introducción a R-CRAN

- Introducción
- Nociones
- Ejercicios

Importancia del conocimiento sobre fuentes, tecnologías y tratamiento de la información

- Desarrollo tecnológico y del estado del arte del conocimiento
 - Hardware, sistemas de almacenamiento y comunicación
 - Avance en el conocimiento y su accesibilidad
 - Sistemas de captura, adquisición y tratamiento de datos
- Interoperabilidad de la información y el conocimiento
- interoperabilidad entre herramientas

CONCLUSIÓN: Necesitamos conocer las diferentes fuentes de información y las herramientas para su tratamiento:

- **SIG** e **IDEs**: Ventaja respecto a otros sistemas por la componente espacial: Captura, tratamiento, análisis y obtención de resultados sobre la información
- **Sistemas de análisis de información** como R, cada vez más potentes y genéricos

- FishBase es una base de datos con información para atender a los diferentes profesionales: investigadores, gestores de pesquerías, zoólogos
- Base de datos de carácter científico: contenido basado en material ya publicado
- Una de las bd más utilizadas:
 - 1900 colaborades
 - 33 millones de visitas al mes
 - 32200 especies
 - 295600 nombres comunes
 - 51100 imágenes
 - 46500 referencias
- Acceso:
 - Web: <http://www.fishbase.org>
 - Paquete R: Interface para R `rfishbase`

Búsquedas por:

- Especies: Nombre común o científico
- País/Isla: Biodiversidad, usos, claves de identificación, etc.
- Ecosistema: Marino, cuencas, etc.
- Temas
- Referencias

Lo realmente interesante es la gran cantidad de información disponible: Características, localización, variables asociadas a los puntos observados, etc.

Proyectos relacionados con FishBase:

- **OBIS** (*Ocean Biogeographic Information System*): Integra y evalúa datos de diversas fuentes sobre especies marinas en un sistema central. Disponible desde web o directamente desde Arcgis
- **AquaMaps** (*Standardized distribution maps*): Herramienta para generación de modelos de predicción para ocurrencia natural de especies marinas.

Fuentes de información
Introducción a R-CRAN

Fuentes de información
Introducción
Algunas bd mundiales de especies marinas
Algunas fuentes nacionales

Introducción a R-CRAN

Introducción
Nociones
Ejercicios

- EDMED (*European Directory of Marine Environmental Data*)
- GISFish de la FAO
- INSPIRE
- Biodiversidad Com. Europea
- SEADATANET
- OPeNDAP
- Servidores de la NASA y del NOAA: ETOPO (batimetrías), AVHRR (SST mensual), SeaWIFS (Clorofila)
- Otros datos de teledetección, como IMARS

Nacionales:

- IEO y su [geoportal](#)
- Banco de datos de la biodiversidad del MARM
- Otros [Bancos de Datos de la Biodiversidad](#)

Autonómicas:

- [Portal](#) de la Junta de Andalucía
- IDE C.Valenciana: [ICV](#), [Cons. de Medio Ambiente](#) o el [Banco de Datos de la Biodiversidad](#)

1 Fuentes de información

- Introducción
- Algunas bd mundiales de especies marinas
- Algunas fuentes nacionales

2 Introducción a R-CRAN

- Introducción
- Nociones
- Ejercicios

- Sistema para análisis estadístico con doble naturaleza: **programa y lenguaje de programación**
- Dialecto del lenguaje S (ATT Bell)
- Open Source (General Public License) y multiplataforma
- Código fuente en C y Fortran

Ventajas:

- Gratuito y libre. Se obtiene de <http://www.r-project.org>
- Multiplataforma (Windows, MacOS, Linux), 32 y 64 bits
- Capacidad de manipular datos y funciones
- Extensiones específicas a diferentes áreas (bioestadística, geoestadística, modelización, etc.)
- Lenguaje orientado a objetos
- Interoperatividad con otros programas
- Comunidad muy amplia y dinámica
- Documentación muy completa y accesible

Gran cantidad de materiales de ayuda, tanto en la web oficial (<http://cran.r-project.org/manuals.html>) como en multitud de proyectos:

- **Manuales** en pdf editados por los desarrolladores de R.
- Manuales, tutoriales, presentaciones, traducciones, etc. de usuarios de R (**contribuciones**):
 - **R para Principiantes**, versión traducida por Jorge A. Ahumada de R for Beginners
 - **An Introduction to R**, traducción de Andrés González y Silvia Gnzález
 - **Gráficos Estadísticos con R** por Juan Carlos Correa y Nelfi González
- Listas de correo para usuarios de R: dudas
- Proyectos: ej. Bioconductor (manejo de datos de genómica)
- The R Journal: revista con artículos de interés para usuarios de R, novedades, cambios <http://journal.r-project.org>
- R. Wiki: <http://wiki.r-project.org/>

Los paquetes contienen un conjunto de funciones, datos y manuales

Tenemos paquetes estándar instalados:

- **base, utils**
- **stats**: estadísticos estándar, ANOVA, regresión lineal, etc.

Y paquetes adicionales que debemos bajar, instalar y cargar:

- Geoestadística: **sp, gstat, geoR, rgdal**, etc.
- Análisis multivariante: **FactoMineR, cluster, PLS**, etc.
- Ecología, poblaciones, etc., como **fishmethods, rfishbase, adehabitat, primer, Vegam**, etc.

R trabaja con objetos que se almacenan en la memoria activa.

Nombres de objetos: comienzan con letras e incluyen letras, números y puntos.

Los datos se almacenan en objetos:

- **Vectores:** Colección ordenada de datos
- **Factor:** Datos categóricos
- **Matrices:** Generalización multidimensional de vectores
- **Dataframes:** Estructuras con columnas de distinto tipo
- **Listas:** Colecciones de objetos

Tipos de datos:

- **Lógicos:** 0-1; FALSE-TRUE
- **Carácter:** textos
- **Numéricos** enteros y doble prec. / punto flotante
- **Valores ausentes** (NA y NaN)

- R es un entorno en modo texto (CLI) pero dispone de diferentes entornos gráficos (GUI)
 - Genéricos como en Windows **Rcommander** tipo MDB
 - Para algunos paquetes (clustTool, etc.)
- Integración con otros programas, como **Rcom**
- Algunas IDEs:
 - Programación gráfica, como **Red-R**
 - Integración con entornos de desarrollo, como **StatET** para Eclipse
- IDEs tipo integración de editores de texto con el lenguaje R:
 - **Rstudio**, integración multiplataforma
 - ESS para Emacs
 - Linux: Geany para Linux
 - Windows: **TinnR**; **Notepad++** con **NppToR**

Tarea: Instalar el entorno de trabajo

- Descarga e instalación de R
- Descarga e instalación del IDE: **Notepad++** con **NppToR**

Práctica 1: Introducción a R

Vamos a ver:

- Entorno de R
- Manejando un poco R: **Código**

REALICEMOS LA PRÁCTICA

