ENSEÑANZA DE LA ESTADISTICA CON LA PLATAFORMA R-ESTADISTICA 2.0.

José Miguel Contreras,
Universidad de Granada
Miguel Ángel Montero,
Universidad de Granada
Elena Molina,
Escuela Andaluza de Salud Pública
Pedro Arteaga,
Universidad de Granada
Gustavo Cañadas,
Universidad de Granada
María M. Gea,
Universidad de Granada

RESUMEN.

Aunque la enseñanza de la estadística y la probabilidad en secundaria y niveles universitarios tiene ya una gran tradición, los nuevos Decretos de Educación Secundaria y libros blancos de los nuevos grados, sugieren un cambio en la metodología de la enseñanza, recomendando la basado en simulaciones o experimentos.

Como R se ha convertido en la herramienta informática más utilizada en el campo de la Estadística (e incluso en áreas matemáticas), nos servimos de la plataforma R-Estadística 2.0, creada en un proyecto docente de la universidad de Granada, para presentar nuevas metodologías de aprendizaje.

Nivel educativo: Secundaria y universidad
Material necesario: Portátiles con conexión a Internet.

1. INTRODUCCIÓN.

La metodología estadística es hoy día una herramienta fundamental en la investigación empírica. La investigación en educación y otras ciencias sociales utiliza datos obtenidos mediante distintos procedimientos de investigación: encuestas, diseños experimentales,… La estadística es además, una de las materias que ha tenido mayor influencia de la tecnología, y en particular de Internet (Galmacci, 2001). Entre otras posibilidades, los libros de texto se empiezan a transformar en ediciones electrónicas, libremente accesibles a la consulta, modificación y sugerencias a través de Internet. Es también sencillo obtener datos de todo tipo para que los estudiantes puedan realizar investigaciones sobre casi cualquier tema. También pueden combinar diferentes conjuntos de datos en un mismo proyecto o "enviar" a la red sus propias colecciones de datos para que sean usadas por nuevos estudiantes en cualquier rincón del planeta. Las listas de discusión entre profesores o entre alumnos, la

"tutoría" de alumnos a distancia cuando no es posible la comunicación directa con el profesor ya es habitual en escuelas y universidades.

Con este taller, a través de la plataforma R-estadística 2.0 (Figura 1), (R-estadistica.ugr.es) queremos dar a conocer nuevas metodologías de enseñanza de la estadística y la probabilidad a partir del software R para todos los profesores e investigadores que realizan y trabajan con datos de encuestas en educación.

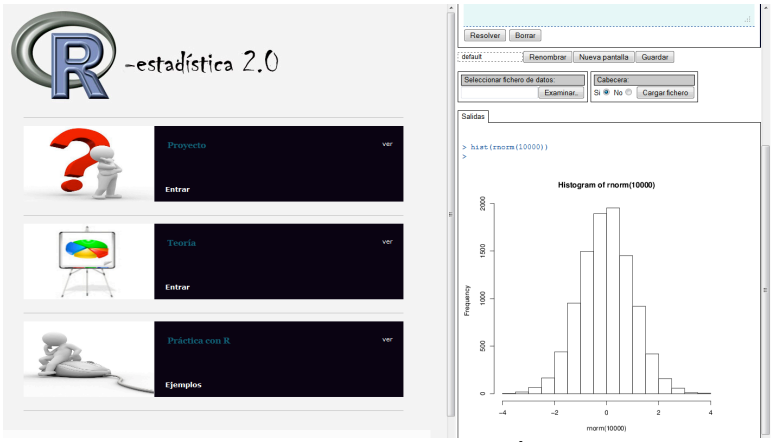

Figura 1. Plataforma R-estadística 2.0.

2. OBJETIVOS.

El objetivo principal de este taller es proporcionar los elementos básicos para empezar a trabajar con el lenguaje de programación R desde el punto de vista de la docencia, utilizando para ello la web R-estadística 2.0. Está web ha sido creada para proporcionar a sus usuarios materiales, teóricos y prácticos para la enseñanza y aprendizaje de la Estadística y la Probabilidad, junto con una versión web del software R para la resolución de las tareas. El taller también pretende proporcionar información para que se pueda profundizar de forma autónoma en la utilización de este programa, haciendo énfasis en la utilización del lenguaje R en el ámbito de la Estadística y la creación de funciones y programas propios. Para ello se ofrece un buen conjunto de materiales docentes y bibliografía.

El utilizar R es debido a que actualmente se ha convertido en el software predominante en investigación, no solo estadística, a nivel mundial tanto en áreas como bioinformática, psicología, geoestadística, modelos gráficos, etc. La comunidad de usuarios de este software es muy dinámica (gran crecimiento del número de paquetes, creados por los mismos usuarios) e integrada por estadísticos de gran renombre (ej.: J. Chambers, L. Terney, B. Ripley, D. Bates, etc.). R es la implementación GNU (libre) de S y se obtiene libremente en http://cran.es.r-project.org

3. METODOLOGÍA

La propuesta inicial incluye el uso de la plataforma R-estadística 2.0, cuyos contenidos teóricos y prácticos se encuentran definidos en ella.

Cada bloque es tratado con ejemplos teóricos-prácticos utilizando la plataforma como applets interactivos. Se les proporcionará ejemplos, ya

programados, y la composición de los mismos para el desarrollo de las actividades (Figura 2).

Figura 2. Contenidos de la plataforma.

Se les proporcionará la opción de utilizar la implementación de R para web desarrollada para un proyecto docente de la Universidad de Granada. En ella el alumnado podrá familiarizarse con el software y realizar las tareas propuestas (Figura 3).

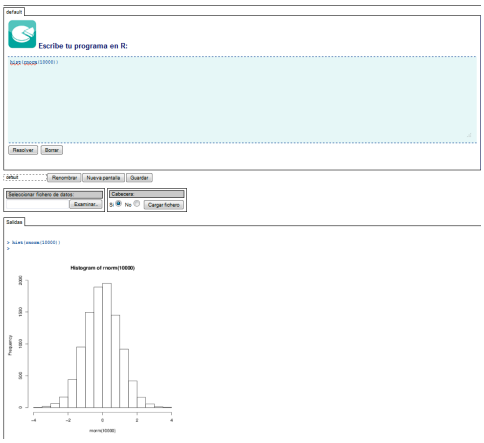

Figura 3. R interactivo.

REFERENCIAS.

CONTRERAS, J. M.; Molina, E. y Arteaga, P. (2010). *Introducción a la programación estadística con R para profesores*, Universidad de Granada, Granada.

CONTRERAS, J. M.; Molina, E. Arcos, A. y Roa, R. (2010). *Enseñanza de la probabilidad a partir del software R*. XIII CEAM THALES, Córdoba.

GALMACCI, G. (2001). *The impact of the Internet on the researchers' training*. En C. Batanero (Ed.), Training researchers in the use of statistics (pp. 159-170). Voorburg: International Association for Statistical Education e International Statistical Institute.