



# EPEM

ENCUENTRO PROVINCIAL DE  
EDUCACIÓN MATEMÁTICA

*VII Encuentro Provincial de Educación Matemática.  
19 al 21 de setiembre, 2019. Puntarenas, Costa Rica.*

## **R-Commander para la enseñanza de la Estadística en Educación Diversificada**

**Danny Ramírez Lobo**

[danny.ramirez.lobo@una.cr](mailto:danny.ramirez.lobo@una.cr)

Universidad Nacional  
Costa Rica

**Erick Pizarro Carrillo**

[erick.pizarro.carrillo@una.cr](mailto:erick.pizarro.carrillo@una.cr)

Universidad Nacional  
Costa Rica

### **Resumen**

La Reforma Matemática Costarricense ha generado un cambio de perspectiva sobre la enseñanza de la Estadística en el país, ha implicado que los docentes innoven en su práctica y apliquen estrategias de mediación que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades matemáticas y tecnológicas necesarias para las generaciones actuales y futuras, por ejemplo, hacer uso inteligente de la tecnología. Se propone que el docente se capacite y pueda entonces aplicar R-Commander para simplificar el trabajo meramente de cálculo de medidas estadísticas o de representaciones sin profundidad, y se dedique más tiempo de clase al análisis e interpretación de resultados y la toma de decisiones por parte de los estudiantes, una habilidad deseada en Educación Secundaria. Este taller consiste en que, reconociendo las facilidades brindadas por este programa para la clase, el docente genere unidades didácticas de Estadística y mejore su proceso de instrucción.

*Palabras clave:* Estadística; Didáctica; Reforma Matemática; Tecnología; R-Commander.

Tipo de trabajo: Taller

---

Ramírez Lobo, D. y Pizarro Carrillo, E. (2019). R-Commander para la enseñanza de la Estadística en Educación Diversificada. En Y. Morales-López & M. Picado, (Eds.), *Memorias del VII Encuentro Provincial de Educación Matemática, Costa Rica, 2019* (e267, pp. 1-3). Heredia: Universidad Nacional.

Licencia CC BY-NC-ND 4.0 - ISBN: 978-9968-9661-7-7

## **Introducción**

En las últimas décadas, la estadística se ha vuelto una disciplina importante, tanto así que se considera “una de las ciencias metodológicas fundamentales y base del método científico experimental” (Batanero, 2002). A nivel internacional, muchos países han incorporado en su malla curricular la Estadística, por su influencia en otras disciplinas y su valor en era de la información.

En una línea similar, la Reforma Matemática implementada en el año 2012 fortalece el área de Estadística, incluida ahora desde Educación Primaria, basándose en la importancia que ha tomado en el desarrollo de la era moderna, así como las diferentes herramientas que proporciona para la toma de decisiones. Según el Ministerio de Educación (2012) “es un área que permite visualizar mejor el papel de las Matemáticas y contribuir con actitudes y creencias positivas en torno a esta disciplina”.

Se muestra además que los docentes se sienten vulnerables como lo afirman Alpízar et al. (2012) “la limitada formación universitaria, la escasez de capacitaciones en estos temas y, en ocasiones, la falta de voluntad de los docentes para capacitarse, provocan que los educadores no posean las herramientas necesarias para desempeñarse satisfactoriamente”, lo que provoca que sus clases no fomenten objetivos de alta complejidad, aquí es donde interviene el fomentar este tipo de formación para los docentes.

Por estas razones, se plantea que los docentes sean capaces de generar una propuesta didáctica para el desarrollo de las habilidades indicadas en los programas de estudio de Matemática, mediante la utilización del programa R-Commander en clase, un software libre, que permite obtener diferentes medidas estadísticas, distribuciones de frecuencia o gráficos a partir de una base de datos.

## **Metodología del taller**

El taller se estructura para trabajar en dos sesiones de dos horas cada una, el primer día se trabajarán las habilidades de décimo año, y el segundo día se trabajará en las habilidades de undécimo año, por lo cual los participantes tendrán una unidad didáctica para trabajar con cada nivel.

En la sesión inicial se presentarán la interfaz y algunas herramientas básicas del software R-Commander, de ser necesario se instalará a quienes no cuenten con él, para que los participantes que aún no conozcan el programa tengan una etapa de asimilación. Se les brindará a los asistentes una base de datos, para hacer la importación al programa, aunque los que quieran pueden utilizar datos propios. Se revisarán brevemente las habilidades que los programas de matemáticas buscan que los estudiantes adquieran.

Los participantes harán inicialmente el papel de los estudiantes durante las clases, tomar la base de datos y calcular los estadísticos a analizar, como la media aritmética, mediana, cuartiles, entre otros, para hacer notar que este proceso se puede fácilmente resolver con ayuda del computador y poder dedicar más tiempo al análisis e interpretación. Además, para décimo año se deben analizar las medidas de posición y la simetría de los datos, para esto se pueden generar gráficos en el software y analizarlos directamente.

Los talleristas acompañarán el proceso mostrando los pasos a seguir para obtener las salidas del programa y como trabajar con ellas o exportarlas a otras aplicaciones, se espera

dar una atención individualizada si el ambiente lo facilitara, sino se pondrán a disposición las presentaciones para que los docentes puedan retomar ideas, posterior al taller.

Seguido a visualizar lo que el programa facilita, el docente podrá entonces iniciar el proceso de planeamiento y elaboración de una guía de clase a desarrollar en su institución, esto llevándolo a sus posibilidades y necesidades, y las de su población educativa.

Para el primer día de trabajo se espera que el docente tenga una unidad didáctica para trabajar las habilidades que los programas de estudio de Matemática consignan, detallando las actividades para el docente y para el estudiante en cada sesión de trabajo, con tiempo estimado para cada actividad, así como sus materiales. La segunda sesión se dirige en la misma línea, pero enfocado en las habilidades para undécimo año, los docentes generarán, para los mismos datos, diagramas de cajas y bigotes para analizarlos, cálculo de estadísticos como cuartiles, o tipo de asimetría. Se espera que el día dos se realice la unidad didáctica para undécimo año.

### Resultados esperados

Como resultado de la participación activa se pretende que, al finalizar el taller, los educadores conozcan de manera general las diferentes herramientas que permite trabajar R-Commander, para utilizarlo en sus lecciones de estadística descriptiva.

Otra de las expectativas del taller, es que los educadores puedan elaborar una guía o unidad didáctica, enfocada en las exigencias de los planes de estudio del país, de tal forma que obtengan un insumo para trabajar con sus estudiantes de décimo y undécimo año.

Finalmente, el taller pretende que los docentes mediten sobre el uso de las herramientas tecnológicas como un apoyo a labor docente, los beneficios que puede proporcionar su utilización dentro del salón de clase, que serán para mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, que no se inclinen al aprendizaje memorístico o meramente de cálculo de los estadísticos, sino que innoven y fomenten la visión crítica y la toma de decisiones basadas en la interpretación de los datos o sus representaciones estadísticas.

### Referencias

- Alpízar, M., Barrantes, J. P., Bolaños, H., Céspedes, M., Delgado, E., Freer, D. (2012). Aspectos relevantes sobre la formación docente en I y II ciclos en los temas probabilidad y estadística. *Revista Electrónica Educare*, 16(2), 113-129. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/3934>
- Batanero, C. (2002). Los retos de la cultura Estadística. *Jornadas Interamericanas de Enseñanza de la Estadística. Buenos Aires, 2002*. Conferencia inaugural. Recuperado de <https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/CULTURA.pdf>
- Fox, J. (2005). The R Commander: A Basic-Statistics Graphical User Interface to R. *Journal of Statistical Software* 2005; 11(9): 1-42. Recuperado de <https://www.jstatsoft.org/article/view/v014i09>
- Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2012). Programas de estudio Matemáticas. I, II y III Ciclos de la Educación General Básica y Ciclo Diversificado. Costa Rica: autor.