

## RStudio y su importancia en la educación

Lic. Marco Antonio Rivera Cruz  
Universidad Virtual CNCI, México  
[marco\\_rivera@cncivirtual.mx](mailto:marco_rivera@cncivirtual.mx)  
Orcid: [0000-0002-0379-6855](https://orcid.org/0000-0002-0379-6855)

A medida que las matemáticas se han visto influenciadas por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), hoy en día es posible observar cómo en las aulas es común que sean utilizadas herramientas que permitan el análisis y comprensión de problemas matemáticos. Por lo anterior, el uso de *softwares* como RStudio y de lenguajes de programación como R son requeridos para la mejora de las experiencias estudiantiles en la solución de problemas.

De acuerdo con Lion (2019), "... en la actualidad, los procesos formativos, las prácticas de enseñanza y los aprendizajes se ven interpelados frente a nuevos escenarios (Big Data, Internet de las cosas, plataformas personalizadas, gamificación, transmedia, inteligencia artificial, etc.)". El hecho de incluir herramientas digitales en el aprendizaje de los estudiantes como algún *software* o programa específico da paso al fortalecimiento de competencias, transformado así las prácticas educativas.

Al menos para estudiantes de licenciatura, sería trascendental que puedan tener acceso a recursos digitales un poco más complejos que en otros grados académicos. Sin embargo, para aquellos del área de matemáticas, esta estrategia puede funcionar aún más que formando a profesionistas bajo métodos y herramientas tradicionales de aprendizaje, siendo importante el uso de las tecnologías en un ambiente educativo que permitan el aprovechamiento de los recursos (Lion, 2019).

Valdría la pena que, para tales efectos, las Instituciones de Educación Superior (IES) apuesten por procesos de adquisición de conocimiento innovadores, considerando la accesibilidad, las necesidades de los estudiantes, entre otros elementos. Por ello, será necesario contribuir a la preparación de estos para que sean capaces de resolver problemas matemáticos, por lo que un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje propiciaría cambios en su formación y en la adopción de habilidades matemáticas (Vicente, 2000).

Ante ello, se recomienda el uso del *software* RStudio al momento de impartir clases en nivel medio superior y superior, tratando de disminuir las brechas de la información, además de

potenciar la adquisición de conocimiento en estudiantes. Para entender la función de RStudio es importante comprender el lenguaje R como un lenguaje de programación especializado para análisis de datos, sobre todo por ser de fuente abierta y de uso gratuito (Diestrichson, 2019), por lo tanto, RStudio es un editor de R que permite administrar proyectos en los que se trabaja con múltiples tipos de archivos de código, entre los que encontramos R scripts, Documentos R Markdown, archivos HTML o TeX (García, 2020) y muchos otros. Evidentemente, RStudio es una herramienta significativa y más productiva junto con R (Álvarez, 2020), de modo que, el hecho de ejecutar instrucciones específicas a través de un *software* con un determinado lenguaje de programación posibilitaría soluciones estratégicas.

Como se menciona, RStudio es ampliamente efectivo y una muestra de ello es el estudio realizado por Garzón y Villota (2020) donde mencionan pruebas estadísticas con el fin de probar hipótesis en las investigaciones, mientras que Álvarez (2020) realizó un análisis de los *tweets* relacionados al COVID-19. Así mismo, existen ventajas como el análisis y visualización de datos en ciencias sociales, tal y como lo menciona Lizana (2020), además de su evidente aplicación en ingeniería y TI.

La educación es una actividad que necesita actualización e innovación a la hora de impartirse; de la misma forma, tal como se ha demostrado en diversos casos, las prácticas docentes impactan en el interés del estudiante al adquirir y comprender el contenido, por lo que será necesario que este también domine las herramientas digitales.

No, Tornillo y Pascal (2022) mencionan que se pueden crear materiales educativos STEM abiertos y reproducibles haciendo uso de RStudio, no sólo para ser aplicados en el área matemática, sino también en las ciencias sociales, ya que puede impactar favorablemente en los procesos de investigación hablando propiamente del uso estadístico para el análisis de datos, por lo que se propone fomentar la capacitación de los docentes en el uso de esta herramienta en todas las disciplinas y, en consecuencia, se potenciaría la adquisición de competencias digitales en los estudiantes.

Algunos de los beneficios de aplicar la herramienta de RStudio de acuerdo con Grimaldo, López y Soto (2013), son los siguientes:

- Lograr una mejor visualización del comportamiento gráfico de figuras geométricas.
- Facilita al estudiante la interiorización y asimilación de los conceptos y propiedades de las proyecciones.
- Permite al docente transmitir el aprendizaje.

Dada la relevancia del tema, se exhorta a continuar investigando los beneficios de herramientas digitales como el RStudio para lograr en el estudiante un aprendizaje significativo y evaluar sus ventajas en asignaturas de distintas áreas del conocimiento.

## Referencias

- Álvarez, K. (2020). Investigación y análisis de herramientas para extracción de Tweets sobre COVID19 focalizadas en RStudio y Python que permitan crear una base de datos relacional (Tesis de Licenciatura). Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/reduq/49437/1/B-CINT-PTG-N.554%20%20%C3%81lvarez%20Sarmiento%20Katherine%20Lisette.pdf>
- Dietrichson, A. (22 de junio de 2019). Métodos cuantitativos. <https://bookdown.org/dietrichson/metodos-cuantitativos/>
- García, F. (2020). RStudio, IDE para programar con R. Instalación y primeros pasos. <https://www.arsys.es/blog/rstudio>
- Garzón, M. y Villota, O. (2020). Prueba t para muestras relacionadas e independientes usando Rstudio, para que sirve y cómo aplicarlo. En T. Fontaines, J. Pirela, J. Maza y Y. Almarza. Convergencias y divergencias en investigación (pp. 192-203). <http://www.idi-unicyt.org/wp-content/uploads/2020/08/Libro-convergencias-divergencias-tendin.pdf>
- Grimaldo, M., López, L. y Soto, R. (abril de 2013). Visualización e interiorización de conceptos y propiedades de la proyección estereográfica. Juárez Academia Journals. 5(1), 310-315.
- Lion, C. (septiembre de 2019). Los desafíos y oportunidades de incluir tecnologías en las prácticas educativas. Análisis de casos inspiradores. <https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/archivos/An%C3%A1lisis%20comparativos%20-%20Pol%C3%ADticas%20TIC%20-%20Carina%20Lion.pdf>
- Lizana, F. (agosto de 2020). Ventajas de R como herramienta para el Análisis y Visualización de datos en Ciencias Sociales. Revista Científica de la UCSA. 7(2), 97-111. <https://revista.ucsa-ct.edu.py/ojs/index.php/ucsa/article/view/30/30>
- No, I., Tornillo, J. y Pascal, G. (abril de 2022). Creación de materiales educativos STEM abiertos y reproducibles con RStudio. Revista UNIÓN. 18(64), 1-17. <http://www.revistaunion.org/index.php/UNION/article/view/322/228>
- Vicente, M. (2000). La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas en la escuela media cubana (Tesis de Doctorado). Instituto Superior Pedagógico "Frank País García". <https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/mfv/mfv.zip>