

Actividad [1] – [Análisis de Conceptos]

[Métodos Numéricos]

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Miguel Angel Rodriguez Vega

Alumno: Héctor Hamed Beltrán Salcido

Fecha: 05/11/2023

Índice

Introducción.....	3
Descripción.....	4
Justificación.....	5
Descarga RStudio.....	6
Carga de Valores_numericos.R.....	7
Ejecución de Valores_numericos.R.....	8
Conclusión.....	9

Introducción

En la era de la información y la tecnología los métodos numéricos desempeñan un papel crucial en la resolución de problemas matemáticos y científicos complejos. Estos métodos son aplicaciones de algoritmos que permiten abordar situaciones en las que no es posible encontrar soluciones exactas mediante cálculos manuales o métodos analíticos. El análisis numérico se convierte en una herramienta esencial para aproximarse a soluciones precisas de problemas expresados matemáticamente, incluso en campos tan diversos como la ingeniería, la física, la economía, la biología, y muchas otras disciplinas.

Descripción

Se presenta la importancia de los métodos numéricos en la resolución de problemas matemáticos complejos. Estos métodos, también conocidos como métodos indirectos, son fundamentales para encontrar soluciones aproximadas de problemas reales, ya que la mayoría de las veces no es factible obtener resultados exactos. Los métodos numéricos implican el uso de operaciones aritméticas y algoritmos para aproximarse a soluciones precisas, lo que resulta en una herramienta esencial en la toma de decisiones y el análisis de datos en diversas áreas.

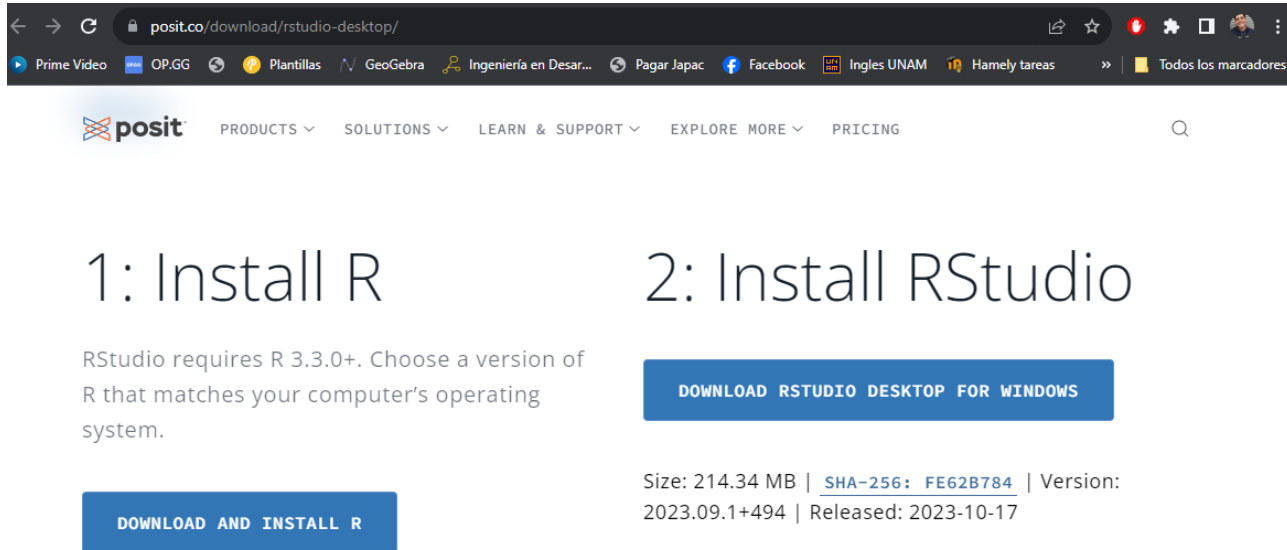
Justificación

La utilización de métodos numéricos en esta actividad es fundamental debido a su capacidad para resolver problemas que no tienen soluciones analíticas directas. En el campo laboral y la vida cotidiana, nos encontramos constantemente con situaciones donde es necesario aproximar resultados, optimizar procesos y tomar decisiones basadas en datos numéricos. Esto es especialmente relevante en la ciencia, la ingeniería, la investigación y el análisis de datos en áreas como la economía y la biología. Los métodos numéricos ofrecen una forma eficiente y precisa de abordar estos desafíos, lo que aumenta su relevancia en un mundo cada vez más impulsado por la recopilación y análisis de datos.

Desarrollo

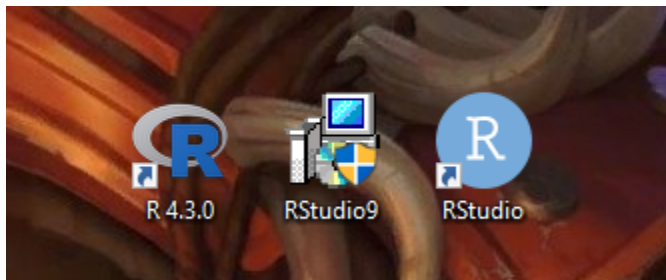
Descarga RStudio

Descargamos el instalador de R y RStudio en la página de [posito.com](https://posit.co) que vine anexado en el documento de la actividad.

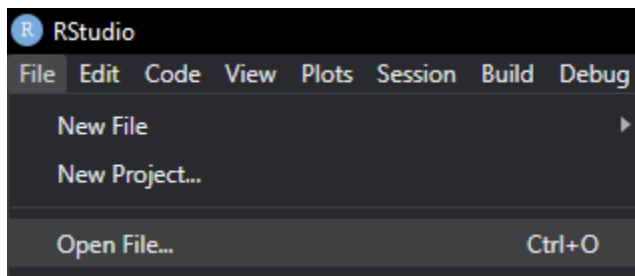


The screenshot shows the RStudio download page on the website posit.co. The browser's address bar shows the URL posit.co/download/rstudio-desktop/. The page has a navigation bar with links for PRODUCTS, SOLUTIONS, LEARN & SUPPORT, EXPLORE MORE, and PRICING. The main content is divided into two sections: "1: Install R" and "2: Install RStudio". Under "1: Install R", there is a text block stating "RStudio requires R 3.3.0+. Choose a version of R that matches your computer's operating system." and a blue button labeled "DOWNLOAD AND INSTALL R". Under "2: Install RStudio", there is a blue button labeled "DOWNLOAD RSTUDIO DESKTOP FOR WINDOWS". Below this button, the following information is displayed: "Size: 214.34 MB | SHA-256: FE62B784 | Version: 2023.09.1+494 | Released: 2023-10-17".

Con el instalador se procede con la instalación de R y RStudio

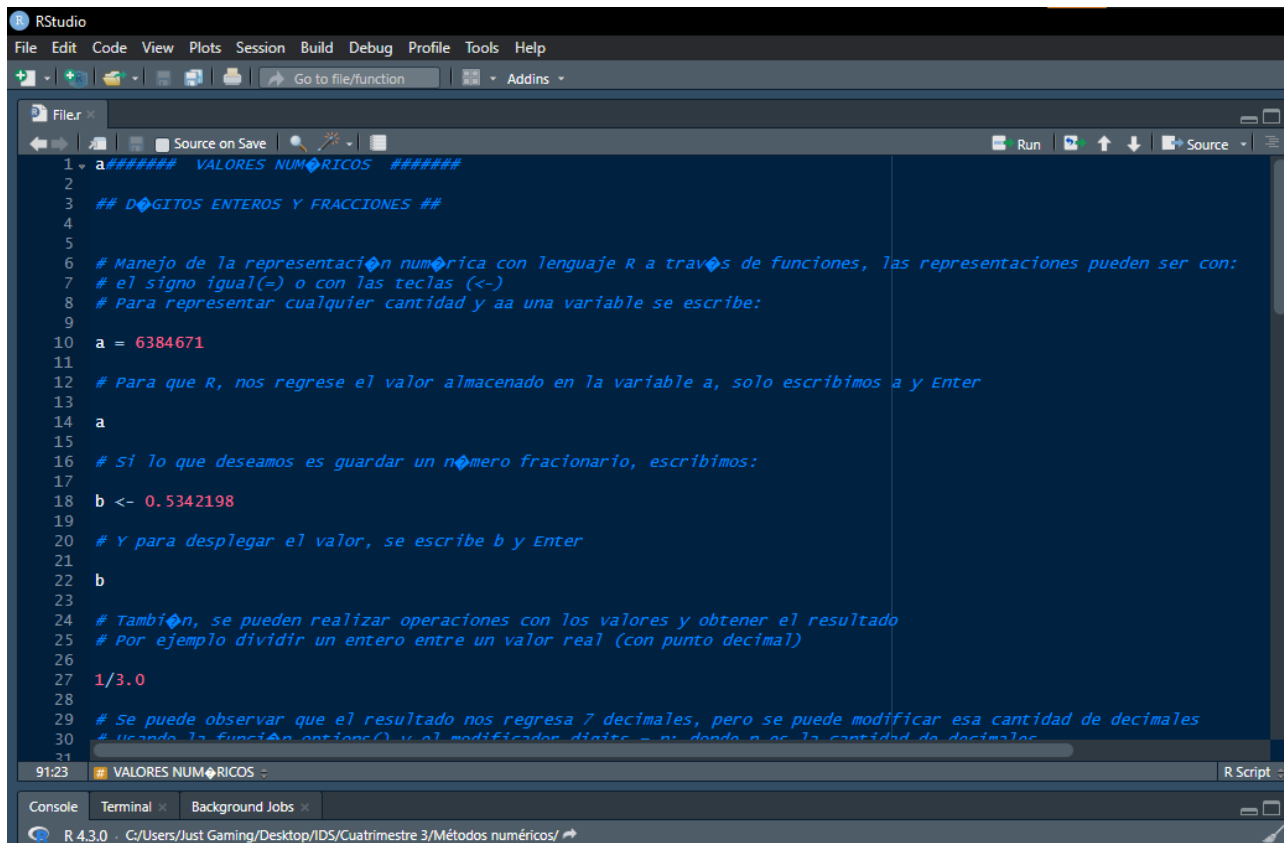


Carga de Valores_numericos.R



En el apartado de File seleccionamos Open File... o tecleamos Ctrl + O para abrir el archivo de Valores_Numericos.R

Posteriormente, el programa leerá el archivo y nos los mostrará en la pantalla



Ejecución de Valores_numéricos.R

```
91:23 VALORES NUMÉRICOS
Console Terminal Background Jobs
R 4.3.0 C:/Users/Just Gaming/Desktop/IDS/Cuatrimestre 3/Métodos numéricos/
> a= 634671
> a
[1] 634671
> b<- 0.534219
> b
[1] 0.534219
> 1/3.0
[1] 0.3333333
> options(digits=3)
> 1/3.0
[1] 0.333
> options(digits=7)
> 1/3.0
[1] 0.3333333
> round(54.2)
[1] 54
> round(97.5684197,2)
[1] 97.57
```

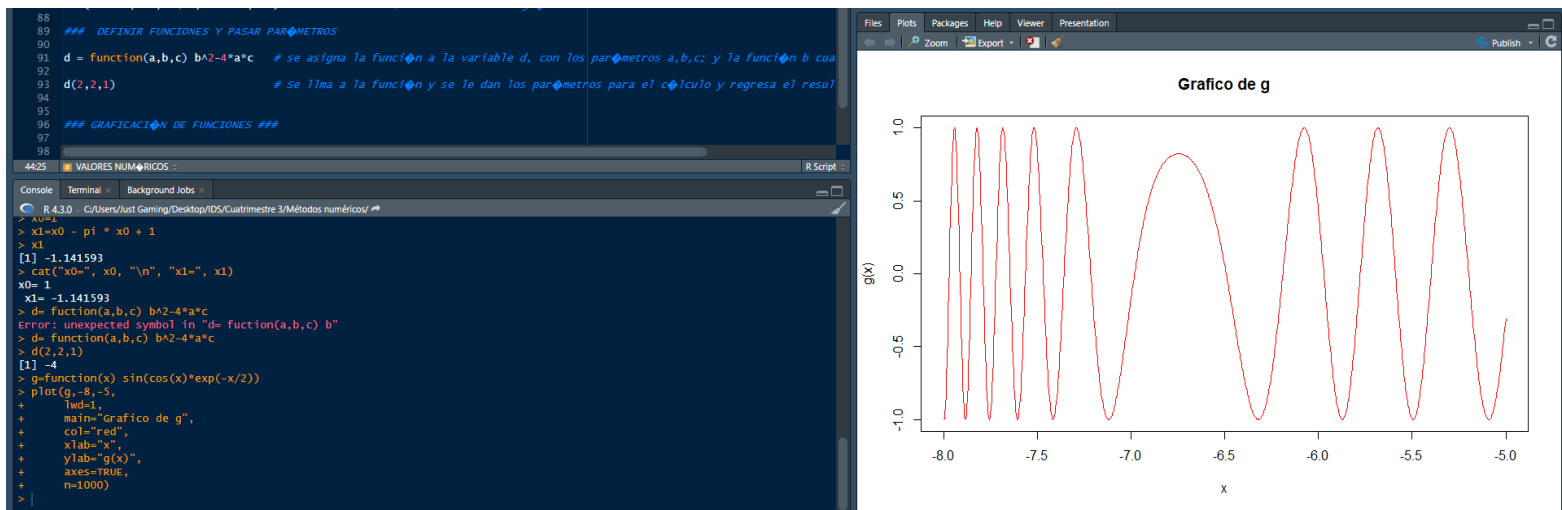
Realizamos las instrucciones que nos mencionan en el archivo, empezando definiendo variables y realizando operaciones básicas como divisiones, eligiendo la cantidad de números decimales con `options(digits=n)`.

También realizando redondeos con el comando `round(x,n)` donde `x` es el número a redondear y `n` el número de decimales.

Con la función `signif()` redondeamos con cifras significativas.

```
> signif(27.384956102)
[1] 27.385
> signif(39.6429304521,5)
[1] 39.643
> signif(61.378045912,2)
[1] 61
> signif(316.6971243547,3)
[1] 317
```

Al final de la actividad realizamos definición de variables asignando valores, definición de funciones y pasar parámetros y graficando funciones.



Conclusión

En resumen, el análisis numérico es una herramienta esencial en la resolución de problemas matemáticos complejos y en la toma de decisiones basadas en datos. Su aplicación resulta fundamental en un amplio espectro de campos laborales y en la vida cotidiana, permitiendo aproximarse a soluciones precisas en situaciones donde las soluciones exactas son inalcanzables. La importancia de los métodos numéricos radica en su capacidad para proporcionar respuestas confiables y eficientes en un mundo cada vez más orientado a la toma de decisiones basada en datos y al avance de la ciencia y la tecnología. Por lo tanto, su empleo es justificado y esencial para abordar desafíos matemáticos y científicos en la actualidad.

