Universidad Corporativa Coppel | Programas Académicos

Ingeniería en Desarrollo de Software

# Actividad | 1 | Matrices

## Matemáticas Matriciales

Ingeniería en Desarrollo de Software

academiaglobal

TUTOR: Eduardo Israel Castillo García

ALUMNO: Adriana Esteban López

FECHA: 13 de mayo de 2024

# INDICE

**INTRODUCCIÓN**

Las matrices con son un conjunto bidimensional de número o símbolos distribuidos de forma rectangular, en líneas verticales y horizontales (filas y columnas); siendo su principal uso en Algebra Lineal, ya que con las matrices podemos realizar las operaciones de básicas de suma, resta, multiplicación y división.

$$B=\begin{pmatrix} 1 & 5 & 2.3 \\ -2 & 0 & 0 \\ 3 & -1.1 & 2 \end{pmatrix}$$

El nombre de una matriz siempre se representa por una letra mayúscula, y los elementos se agrupan dentro de un paréntesis o corchetes.

Existen diferentes tipos de matrices:

1. Rectangular, la cual tiene diferentes números de filas y columnas.
2. Fila, es una matriz de una sola fila.
3. Columna, es una matriz de una solo columna.
4. Nula, los elementos de esta matriz son iguales a 0.
5. Cuadrada, es una matriz que tiene el mismo número de filas y columnas.
6. Diagonal, esta es un tipo de matriz cuadrada en la cual los elementos de la diagonal principal son igual a 0.
7. Opuesta, todos los elementos son contrarios a la matriz A y de denota como –A.
8. Transpuesta, esta matriz se obtiene al convertir las filas en columnas.

Dentro del desarrollo de esta actividad, se estarán analizando las operaciones básicas que se pueden realizar con las matrices.

**DESCRIPCIÓN**

En el desarrollo de esta actividad se estarán realizando los siguientes ejercicios:

Ejercicio 1: Se tienen las siguientes 3 matrices:

$$A\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 0 \end{bmatrix} \quad B\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} \quad C\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$$

Con estas matrices se estarán desarrollando las siguientes operaciones:

1. 5A
2. 2A + B
3. 3A – 4B
4. B – 2C
5. 2A + (B – C)

Ejercicio 2: Se tienen las siguientes 3 matrices:

$$A\begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & 0 & 4 \end{bmatrix} \quad B\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 5 & -2 \end{bmatrix} \quad C\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$$

Con estas matrices se estarán desarrollando las siguientes operaciones:

1. A*B
2. B*C
3. C*A

Ejercicio 3: Se tienen las siguientes 3 matrices:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 7 \\ 8 & 7 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 & 7 & -1 \\ 1 & -1 & 0 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

Con estas matrices se estarán desarrollando las siguientes operaciones:

1. $A^T$
2. $B^T$
3. $B^T * A$
4. $A^T * B$

En cada uno de los ejercicios se estarán resolviendo las operaciones de acuerdo a las matrices presentadas.

**DESARROLLO**

Dentro del desarrollo de esta actividad, vamos a realizar cada operación de manera manual (para fines de presentación se utilizó PowerPoint) y posteriormente estaremos comprobando los resultados en RStudio (se anexan print de pantalla).

Iniciamos con el **Ejercicio No.1** en el cual tenemos las siguientes matrices:

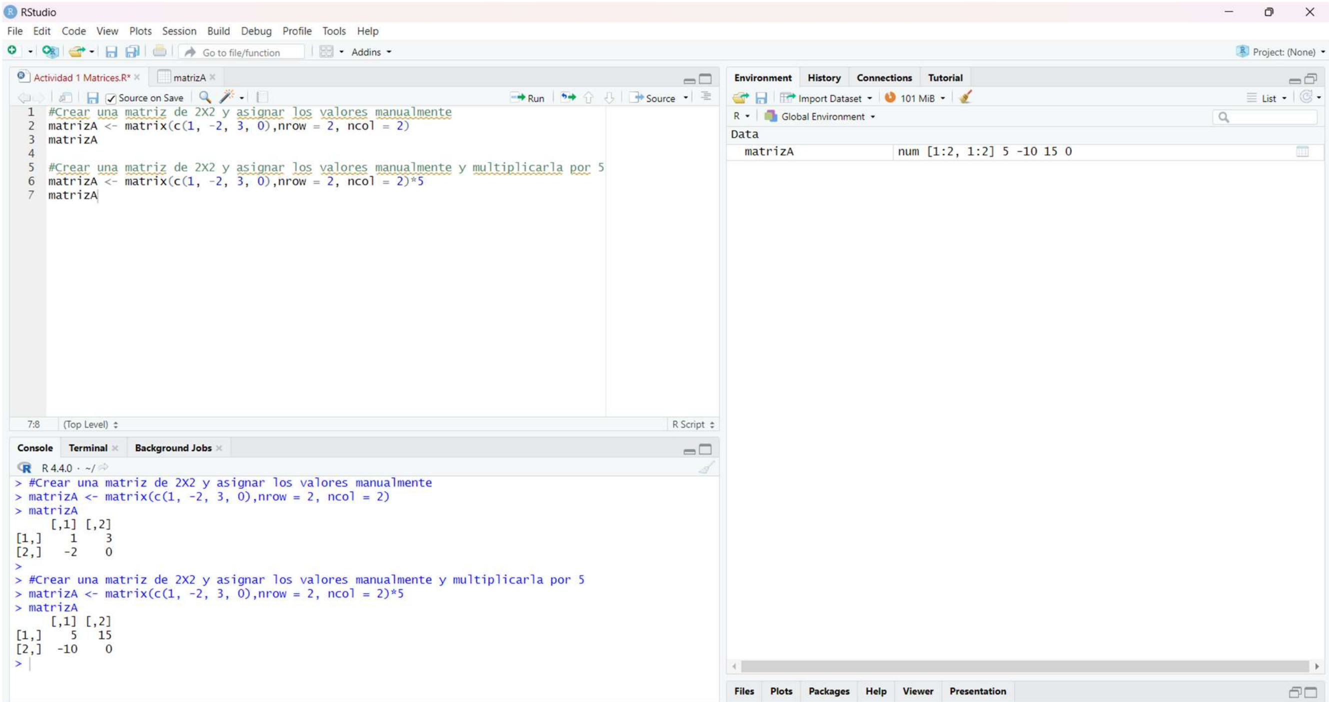
$$A\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 0 \end{bmatrix} \quad B\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} \quad C\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$$

**1. Obtener la matriz resultante de 5A**

En esta operación lo que estaremos obteniendo como resultado es multiplicar un número real por una matriz, lo que dará como resultado **matriz por un escalar**, en la cual el número real se estará multiplicando por cada uno de los elementos de la matriz:

$$5A = 5 * A\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5*1 & 5*3 \\ 5*-2 & 5*0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 15 \\ -10 & 0 \end{bmatrix}$$

$$5A = \begin{bmatrix} 5 & 15 \\ -10 & 0 \end{bmatrix}$$




## 2. Obtener la matriz resultante de 2A + B

En esta operación tendremos que realizar operaciones por separados, es decir, primero hacemos lo propio para obtener el valor de **2A** y después poder hacer la suma de **2A + B**, y para ello realizamos el mismo procedimiento que en el ejercicio anterior.

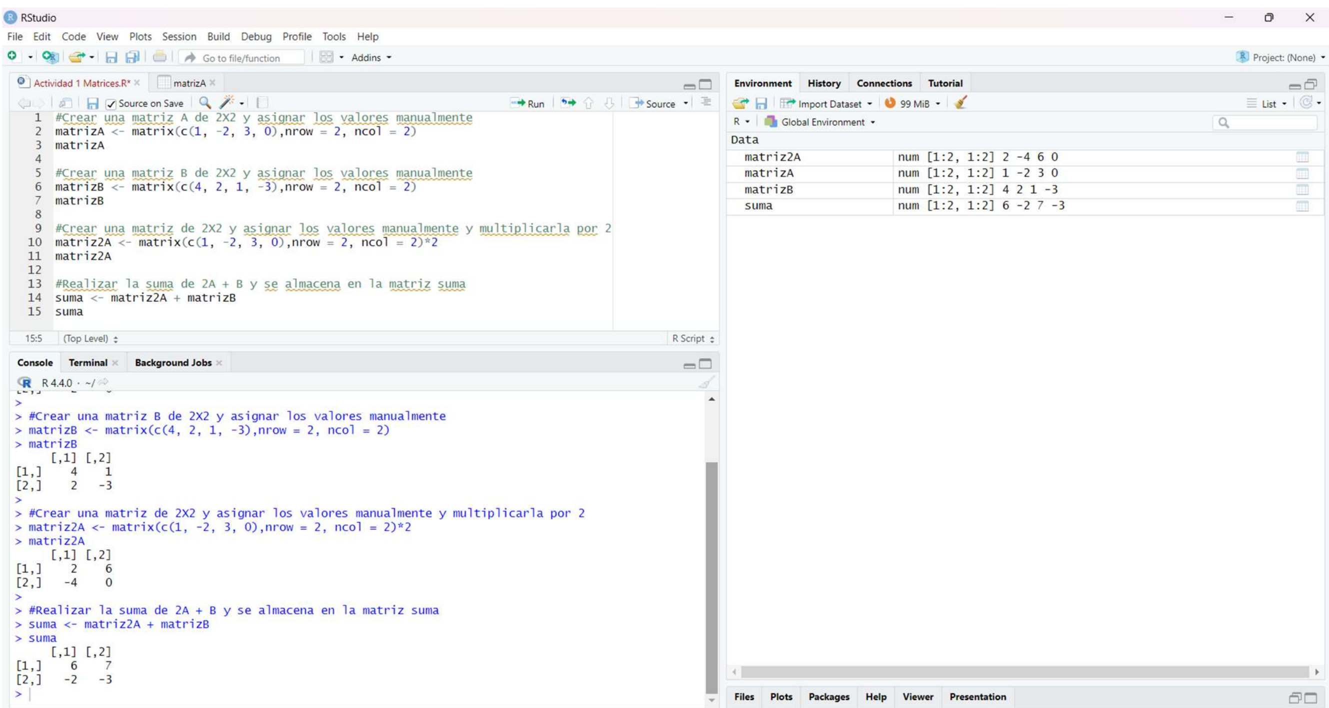
$$2A = 2 * A \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2*1 & 2*3 \\ 2*-2 & 2*0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ -4 & 0 \end{bmatrix}$$

$$2A = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ -4 & 0 \end{bmatrix}$$

Una vez que obtuvimos la matriz de resultante de **2A** podemos pasar a realizar la matriz de **2A + B**; para la suma de matrices lo que haremos será sumar todos los elementos que ocupan la misma posición:

$$2A = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ -4 & 0 \end{bmatrix} + B \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2+4 & 6+1 \\ -4+2 & 0+(-3) \end{bmatrix}$$

$$2A + B = \begin{bmatrix} 6 & 7 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$$



**3. Obtener la matriz resultante de 3A – 4B**

Para la solución de esta operación estaremos realizando las operaciones necesarias en el siguiente orden:

1. Primero realizamos la multiplicación de la matriz A por el número 3
2. Después hacemos la multiplicación de matriz B por el número 4
3. Realizamos la resta de 3A – 4B.

$$3A = 3 * A \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3*1 & 3*3 \\ 3*-2 & 3*0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 9 \\ -6 & 0 \end{bmatrix}$$

$$4B = 4 * B \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4*4 & 4*1 \\ 4*2 & 4*-3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16 & 4 \\ 8 & -12 \end{bmatrix}$$

Para dar solución a la resta de 3A – 4B haremos la resta de todos los elementos que ocupan la misma posición:

$$3A - 4B = \begin{bmatrix} 3 & 9 \\ -6 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 16 & 4 \\ 8 & -12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3-16 & 9-4 \\ -6-8 & 0-(-12) \end{bmatrix}$$

$$3A - 4B = \begin{bmatrix} -13 & 5 \\ -14 & 12 \end{bmatrix}$$

```r
#Crear una matriz A de 2X2 y asignar los valores manualmente
matrizA <- matrix(c(1, -2, 3, 0),nrow = 2, ncol = 2)
matrizA

#Crear una matriz de 2X2 y asignar los valores manualmente y multiplicarla por 3
matriz3A <- matrix(c(1, -2, 3, 0),nrow = 2, ncol = 2)*3
matriz3A

#Crear una matriz B de 2X2 y asignar los valores manualmente
matrizB <- matrix(c(4, 2, 1, -3),nrow = 2, ncol = 2)
matrizB

#Crear una matriz B de 2X2 y asignar los valores manualmente y multiplicar por 4
matriz4B <- matrix(c(4, 2, 1, -3),nrow = 2, ncol = 2)*4
matriz4B


#Realizar la resta de 3A - 4B y se almacena en la matriz suma
resta <- matriz3A - matriz4B
resta
```

```
> #Crear una matriz A de 2X2 y asignar los valores manualmente
> matrizA <- matrix(c(1, -2, 3, 0),nrow = 2, ncol = 2)
> matrizA
     [,1] [,2]
[1,]    1    3
[2,]   -2    0
>
> #Crear una matriz de 2X2 y asignar los valores manualmente y multiplicarla por 3
> matriz3A <- matrix(c(1, -2, 3, 0),nrow = 2, ncol = 2)*3
> matriz3A
     [,1] [,2]
[1,]    3    9
[2,]   -6    0
>
> #Crear una matriz B de 2X2 y asignar los valores manualmente
> matrizB <- matrix(c(4, 2, 1, -3),nrow = 2, ncol = 2)
> matrizB
     [,1] [,2]
[1,]    4    1
[2,]    2   -3
>
> #Crear una matriz B de 2X2 y asignar los valores manualmente y multiplicar por 4
> matriz4B <- matrix(c(4, 2, 1, -3),nrow = 2, ncol = 2)*4
> matriz4B
     [,1] [,2]
[1,]   16    4
[2,]    8  -12
>
>
> #Realizar la resta de 3A - 4B y se almacena en la matriz suma
> resta <- matriz3A - matriz4B
> resta
     [,1] [,2]
[1,]  -13    5
[2,]  -14   12
>
```

**4. Obtener la matriz resultante de B – 2C**

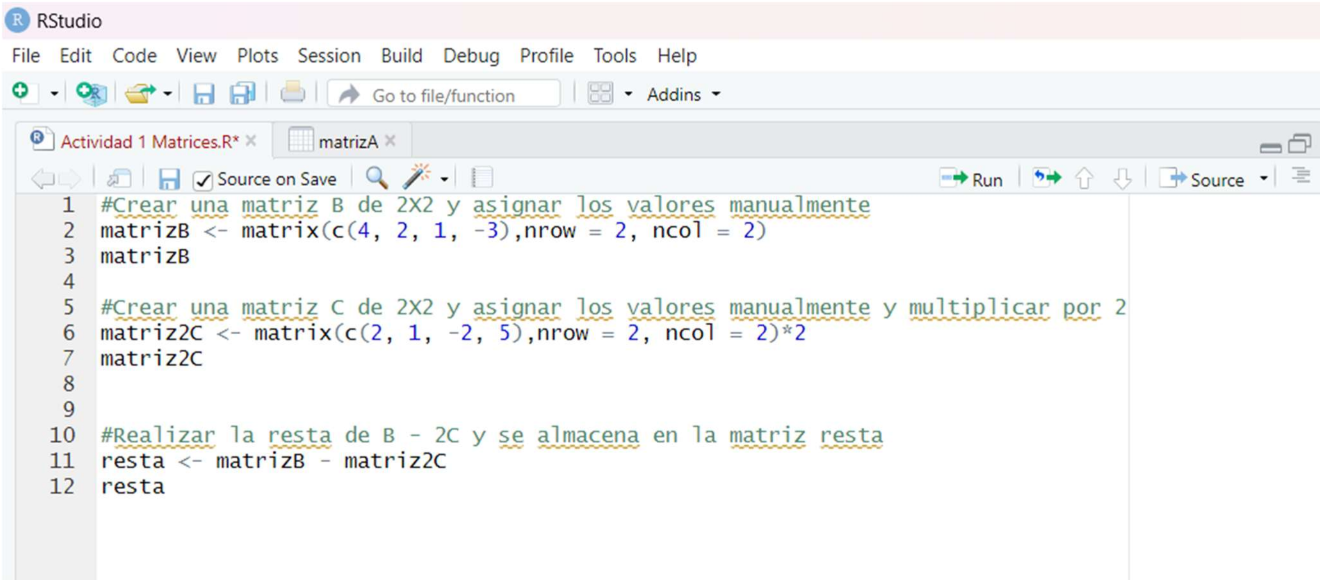
En la operación primero realizamos la multiplicación de la matriz C por el número 2, para después la resta de B – 2C.

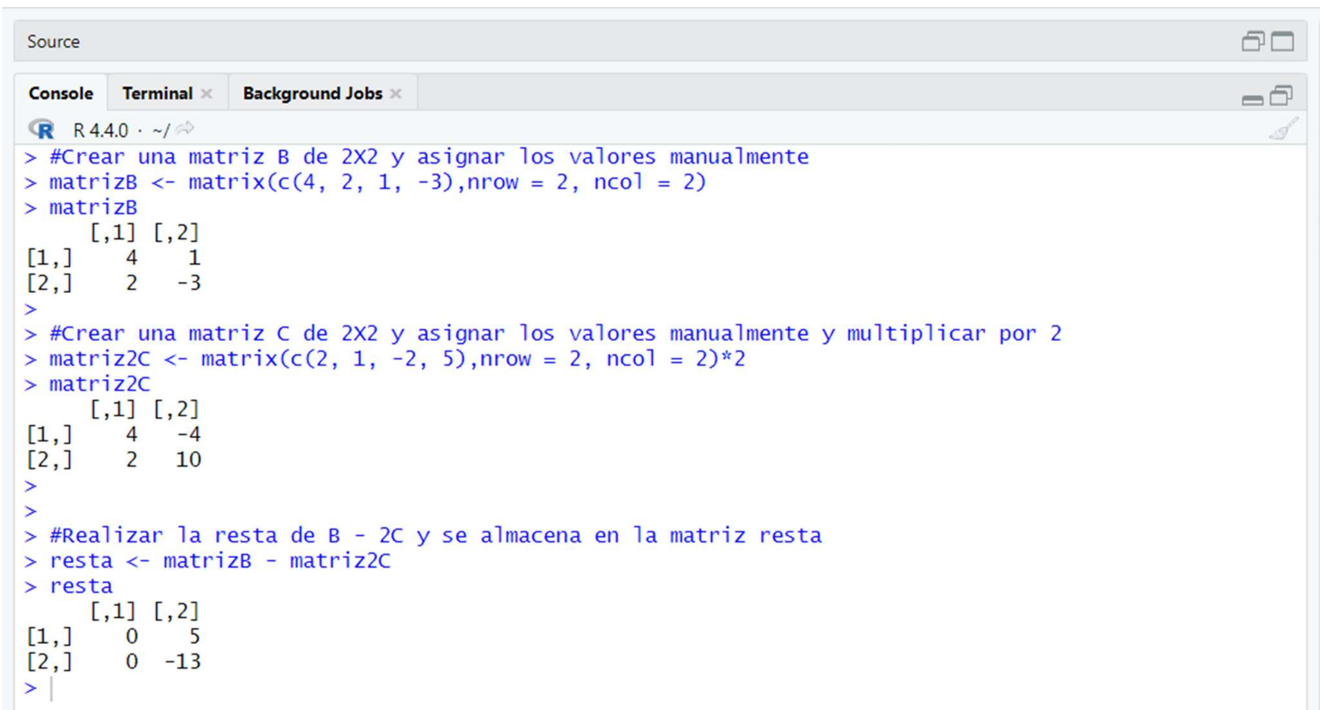
$$2C = 2 * C\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2*2 & 2*-2 \\ 2*1 & 2*5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & -4 \\ 2 & 10 \end{bmatrix}$$

$$2C = \begin{bmatrix} 4 & -4 \\ 2 & 10 \end{bmatrix}$$

$$B - 2C = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 & -4 \\ 2 & 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4-4 & 1-(-4) \\ 2-2 & -3-10 \end{bmatrix}$$

$$B - 2C = \begin{bmatrix} 0 & 5 \\ 0 & -13 \end{bmatrix}$$


RStudio
File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help
Go to file/function
Addins
Actividad 1 Matrices.R*
matrizA
Source on Save
Run
Source
#Crear una matriz B de 2X2 y asignar los valores manualmente
matrizB <- matrix(c(4, 2, 1, -3),nrow = 2, ncol = 2)
matrizB
#Crear una matriz C de 2X2 y asignar los valores manualmente y multiplicar por 2
matriz2C <- matrix(c(2, 1, -2, 5),nrow = 2, ncol = 2)*2
matriz2C
#Realizar la resta de B - 2C y se almacena en la matriz resta
resta <- matrizB - matriz2C
resta


Source
Console
Terminal
Background Jobs
R 4.4.0 · ~/
> #Crear una matriz B de 2X2 y asignar los valores manualmente
> matrizB <- matrix(c(4, 2, 1, -3),nrow = 2, ncol = 2)
> matrizB
[,1] [,2]
[1,] 4 1
[2,] 2 -3
>
> #Crear una matriz C de 2X2 y asignar los valores manualmente y multiplicar por 2
> matriz2C <- matrix(c(2, 1, -2, 5),nrow = 2, ncol = 2)*2
> matriz2C
[,1] [,2]
[1,] 4 -4
[2,] 2 10
>
>
> #Realizar la resta de B - 2C y se almacena en la matriz resta
> resta <- matrizB - matriz2C
> resta
[,1] [,2]
[1,] 0 5
[2,] 0 -13
>

**5. Obtener la matriz resultante de 2A + (B - C)**

Para resolver esta operación, estaremos realizando las siguientes operaciones:

1. La multiplicación de la matriz A por el número 2
2. La resta de la matriz B menos la matriz C
3. La suma de 2A + (B – C)

$$2A = 2 * A \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2*1 & 2*3 \\ 2*-2 & 2*0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ -4 & 0 \end{bmatrix}$$

$$B - C = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4-2 & 1-(-2) \\ 2-1 & -3-5 \end{bmatrix}$$

$$B - C = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -8 \end{bmatrix}$$

$$2A + (B - C) = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ -4 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2+2 & 6+3 \\ -4+1 & 0+(-8) \end{bmatrix}$$

$$2A + (B - C) = \begin{bmatrix} 4 & 9 \\ -3 & -8 \end{bmatrix}$$

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Actividad 1 Matrices.R* matrizA

Source on Save Run Source

```r
#Crear una matriz A de 2X2 y asignar los valores manualmente y multiplicarla por 2
matriz2A <- matrix(c(1, -2, 3, 0),nrow = 2, ncol = 2)*2
matriz2A

#Crear una matriz B de 2X2 y asignar los valores manualmente
matrizB <- matrix(c(4, 2, 1, -3),nrow = 2, ncol = 2)
matrizB

#Crear una matriz C de 2X2 y asignar los valores manualmente
matrizC <- matrix(c(2, 1, -2, 5),nrow = 2, ncol = 2)
matrizC

#Realizar la resta de B - C y se almacena en la matriz resta
resta <- matrizB - matrizC
resta

#Realizar la suma de 2A + (B - C) y se almacena en la matriz suma
suma <- matriz2A + resta
suma
```

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Source

Console Terminal Background Jobs

R 4.4.0 · ~/

```
> #Crear una matriz A de 2X2 y asignar los valores manualmente y multiplicarla por 2
> matriz2A <- matrix(c(1, -2, 3, 0),nrow = 2, ncol = 2)*2
> matriz2A
     [,1] [,2]
[1,]    2    6
[2,]   -4    0
>
> #Crear una matriz B de 2X2 y asignar los valores manualmente
> matrizB <- matrix(c(4, 2, 1, -3),nrow = 2, ncol = 2)
> matrizB
     [,1] [,2]
[1,]    4    1
[2,]    2   -3
>
> #Crear una matriz C de 2X2 y asignar los valores manualmente
> matrizC <- matrix(c(2, 1, -2, 5),nrow = 2, ncol = 2)
> matrizC
     [,1] [,2]
[1,]    2   -2
[2,]    1    5
>
> #Realizar la resta de B - C y se almacena en la matriz resta
> resta <- matrizB - matrizC
> resta
     [,1] [,2]
[1,]    2    3
[2,]    1   -8
>
> #Realizar la suma de 2A + (B - C) y se almacena en la matriz suma
> suma <- matriz2A + resta
> suma
     [,1] [,2]
[1,]    4    9
[2,]   -3   -8
>
```

**Ejercicio No.2** en el cual tenemos las siguientes matrices:

$$A\begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & 0 & 4 \end{bmatrix} \quad B\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 5 & -2 \end{bmatrix} \quad C\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$$

**1. Obtener la matriz resultante de A * B**

Cuando se nos presentan matrices con filas y columnas diferentes entre sí y se nos pide multiplicarlas, tenemos que ver que primero cumplan cierta condición para validar si son viables o no de poderse multiplicar; dicha condición es: ***para poder multiplicar 2 matrices es necesario que el número de columnas de la 1ra matriz sea igual al número de filas de la 2da matriz***

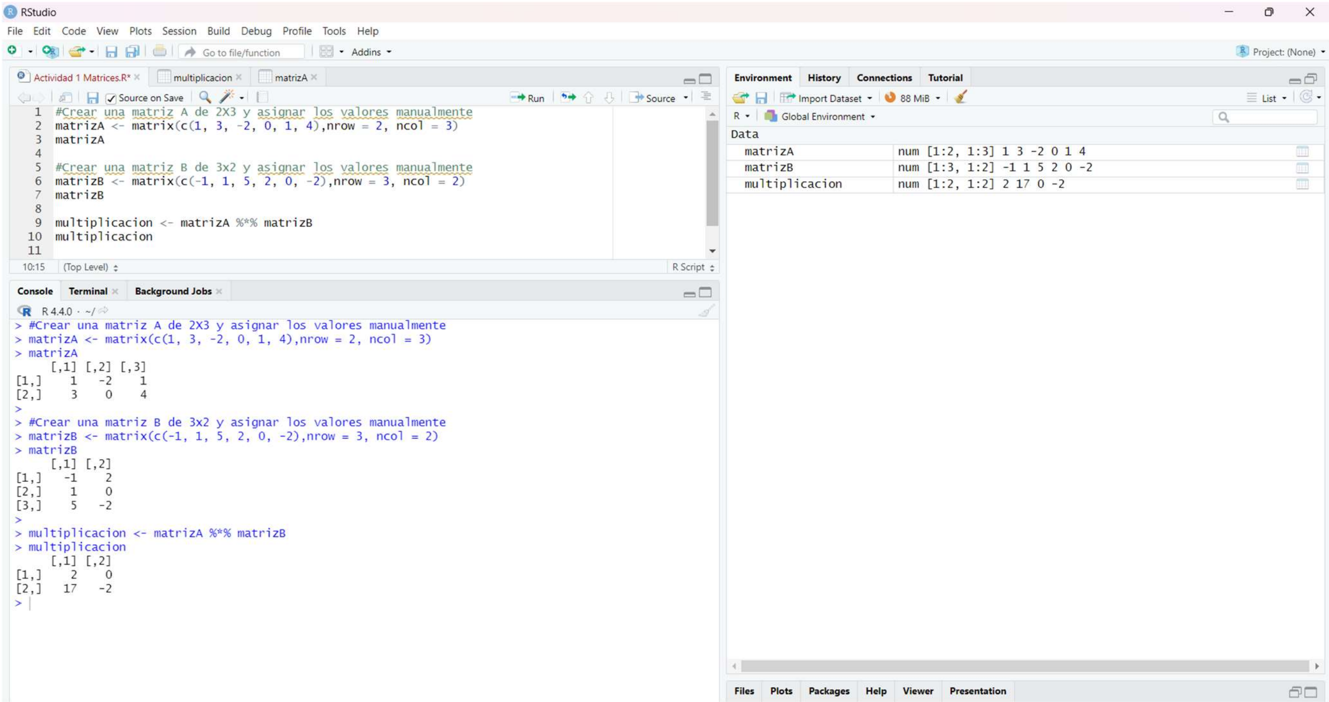
En este caso tenemos que: A (2 X 3) y B (3 X 2) si cumplen con la condición por tanto pueden ser multiplicadas entre sí, ya que A tiene 3 columnas y B tiene 3 filas y tendremos como resultado una matriz de 2 X 2.

El proceso de la multiplicación se inicia con el 1er valor de la fila y columna 1 de la matriz A multiplicando por el valor de la fila y comuna 1 de la matriz B, es decir, la primera fila de A por la columna 1 de la matriz B y así sucesivamente.

$$A * B = A\begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & 0 & 4 \end{bmatrix} * \; B\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$$

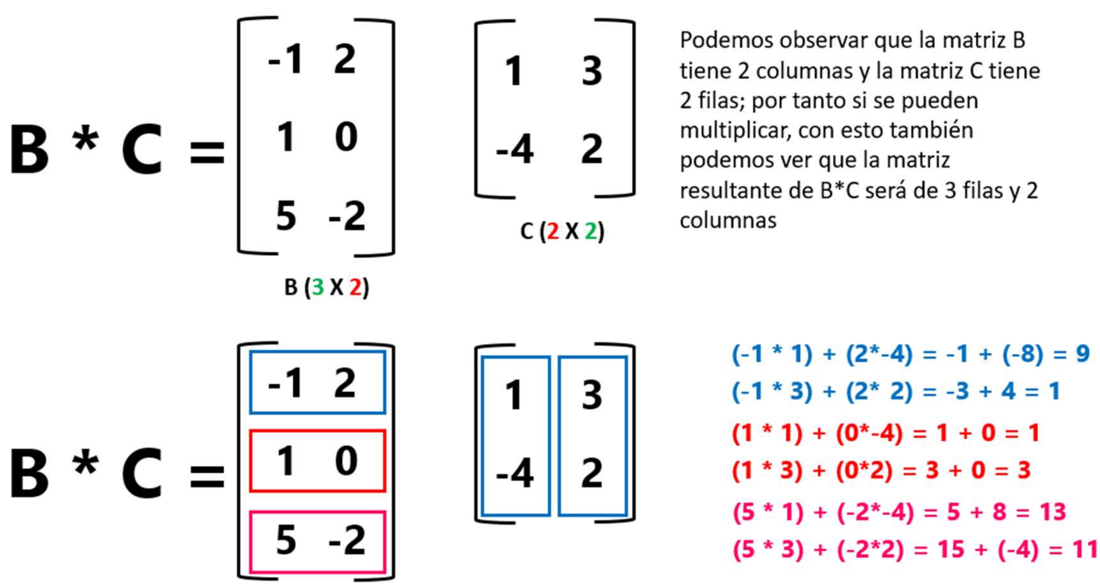
$$A * B = \begin{bmatrix} (1 * -1 + -2 * 1 + 1 * 5) & (1 * 2 + -2 * 0 + 1 * -2) \\ (3 * -1 + 0 * 1 + 4 * 5) & (3 * 2 + 0 * 0 + 4 * -2) \end{bmatrix}$$

$$A * B = \begin{bmatrix} (-1 + -2 + 5) & (2 + 0 + -2) \\ (-3 + 0 + 20) & (6 + 0 + -8) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 17 & -2 \end{bmatrix}$$



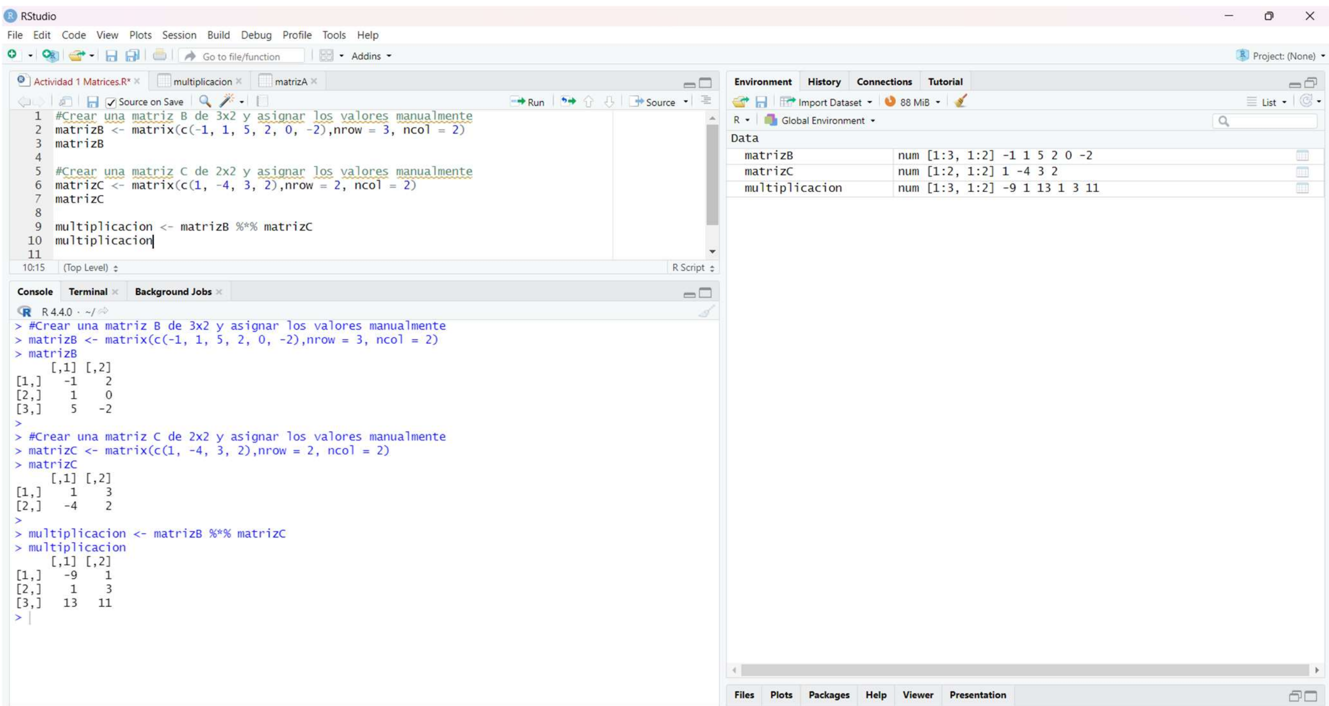

## 2. Obtener la matriz resultante de B * C

Revisando la condición para determinar si dos matrices son viables de multiplicar, en esta operación tenemos que B (3 X 2 ) y C (2 X 2), es decir que B tiene 2 columnas y C tiene 2 filas; por tanto si se pueden multiplicar, en esta operación vamos a detallar un poco más el proceso de la multiplicación:




Dando como resultado una matriz de 3 X 2:

$$B * C = \begin{bmatrix} -9 & 1 \\ 1 & 3 \\ 13 & 11 \end{bmatrix}$$



**3. Obtener la matriz resultante de C * A**

Revisamos nuevamente la condición para determinar si dos matrices son viables de multiplicar, en esta operación tenemos que C (2 X 2) y A (2 X 3), es decir que C tiene 2 columnas y A tiene 2 filas; por tanto, si se pueden multiplicar:

$$C * A = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}}_{C\ (2\ X\ 2)} \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & 0 & 4 \end{bmatrix}}_{B\ (2\ X\ 3)}$$

Podemos observar que la matriz C tiene 2 columnas y la matriz A tiene 2 filas; por tanto si se pueden multiplicar, con esto también podemos ver que la matriz resultante de C*A será de 2 filas y 3 columnas

$$C * A = \begin{bmatrix} \boxed{1 \quad 3} \\ \boxed{-4 \quad 2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$

(1 * 1) + (3*3) = 1+9 = 10

(1 * -2) + (3*0)= -2 + 0 = -2

(1*1) + (3*4) = 1 + 12 =13

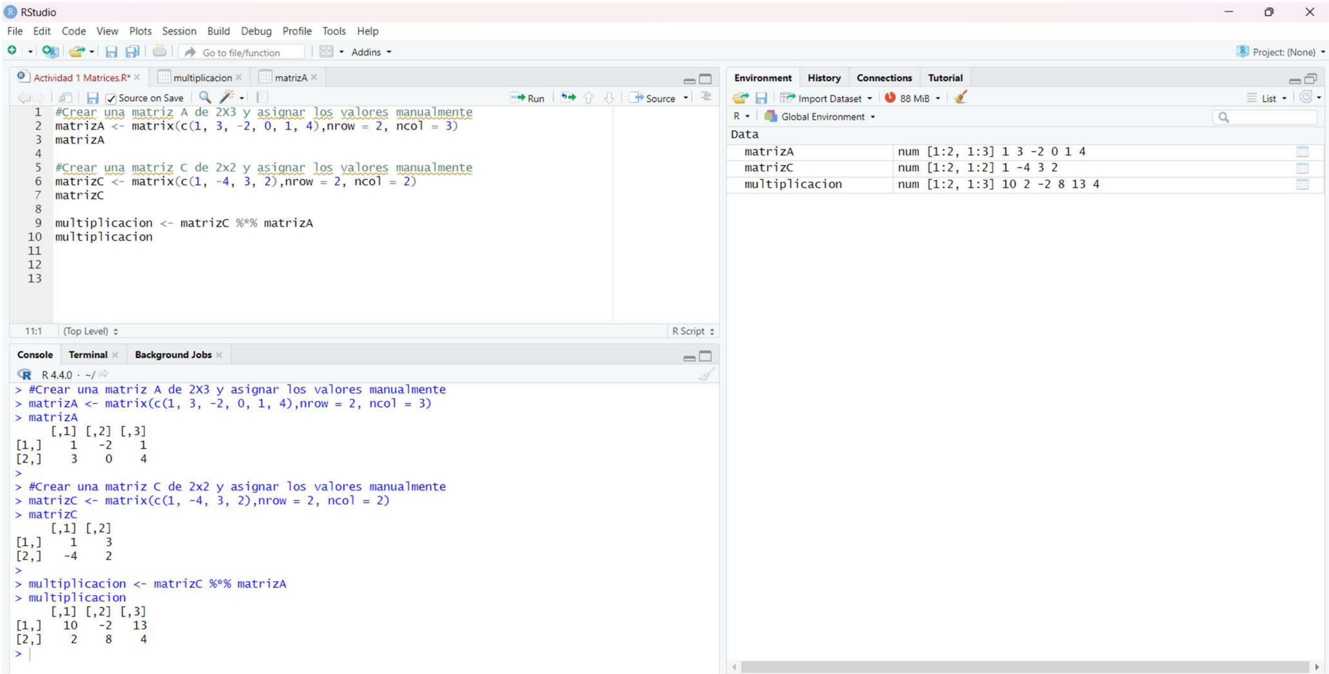
(-4 * 1) + (2*3) = -4 + 6 = 2

(-4*-2) + (2*0) = 8 + 0 = 8

(-4*1) + (2*4) = -4 + 8 = 4

Dando como resultado una matriz de 3 X 2:

$$C * A = \begin{bmatrix} 10 & -2 & 13 \\ 2 & 8 & 4 \end{bmatrix}$$



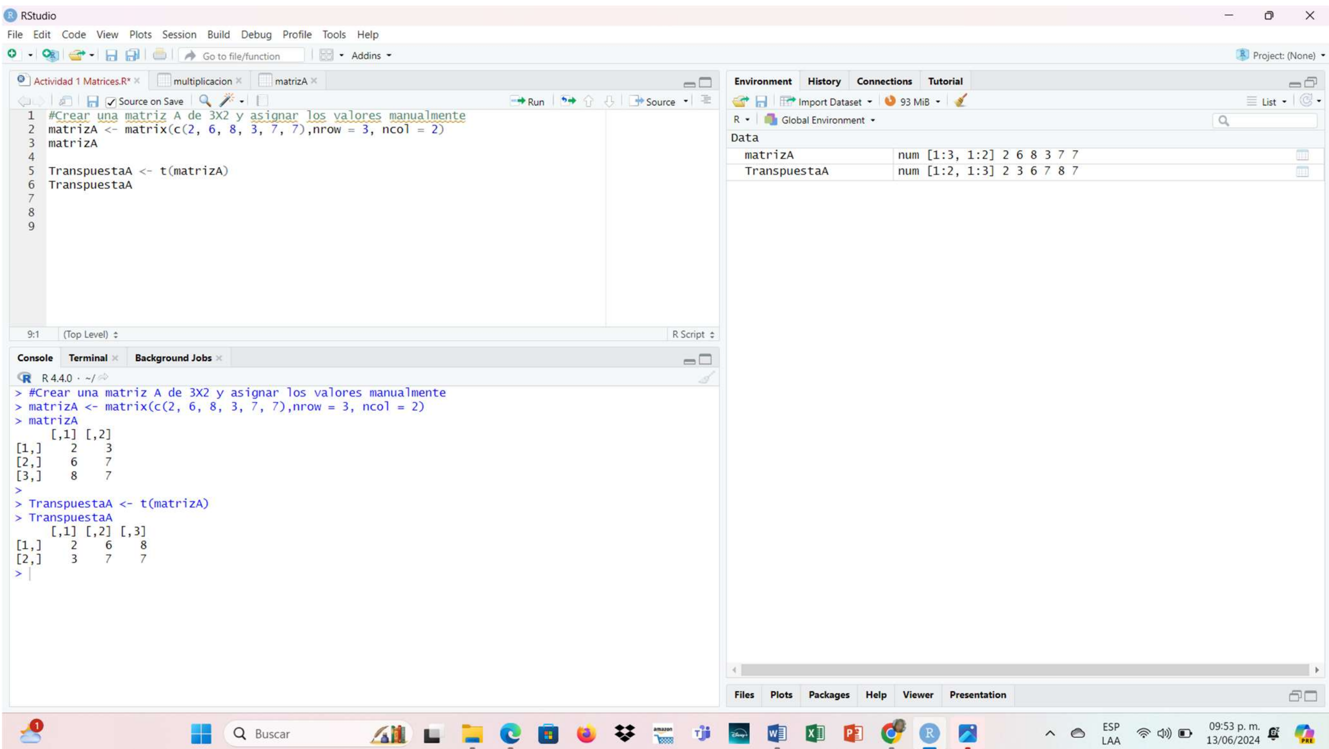

**Ejercicio No 3.** en el cual tenemos las siguientes matrices:

$$A \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 7 \\ 8 & 7 \end{bmatrix} \qquad B \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 & 7 & -1 \\ 1 & -1 & 0 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

**1. Obtener la matriz resultante de $A^T$**

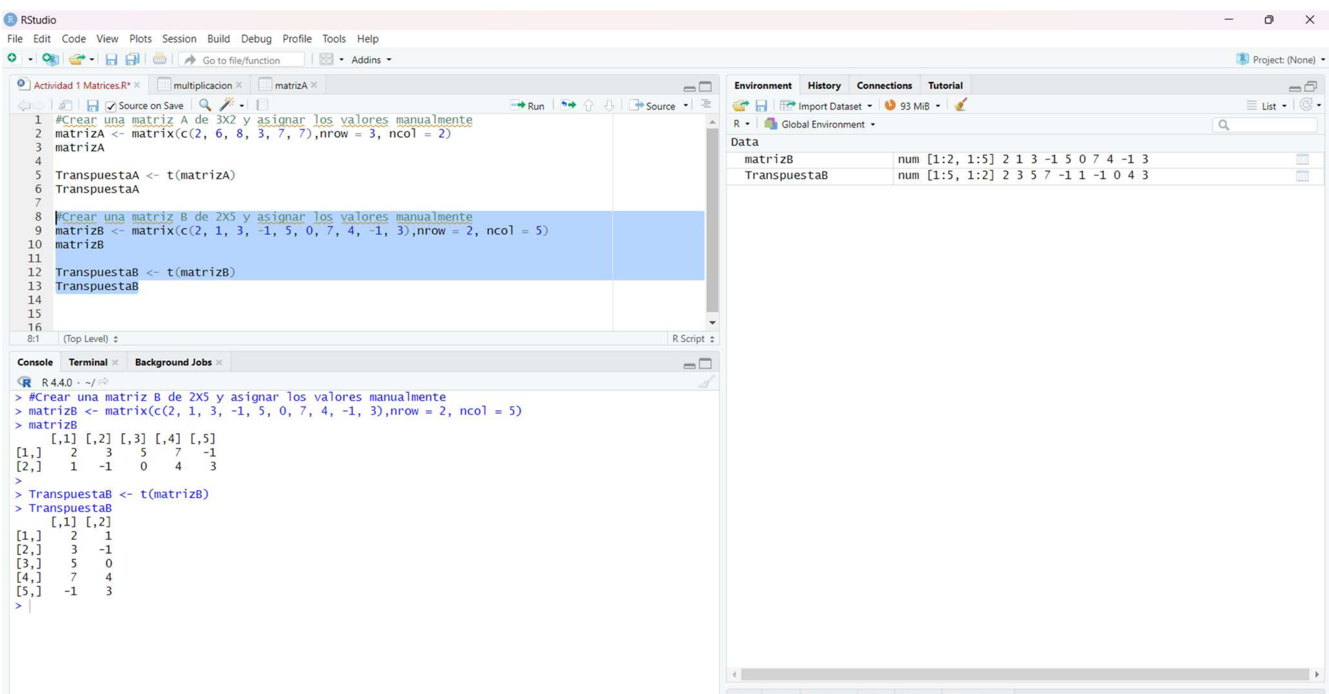
En esta operación lo que estaremos realizando es la matriz transpuesta de la matriz A, para lo cual estaremos anotando las filas de la matriz como columnas de la matriz transpuesta $A^T$, quedando de la siguiente forma:

$$A\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 7 \\ 8 & 7 \end{bmatrix} = A^{T}\begin{bmatrix} 2 & 6 & 8 \\ 3 & 7 & 7 \end{bmatrix}$$



## 2 . Obtener la matriz resultante de $B^T$

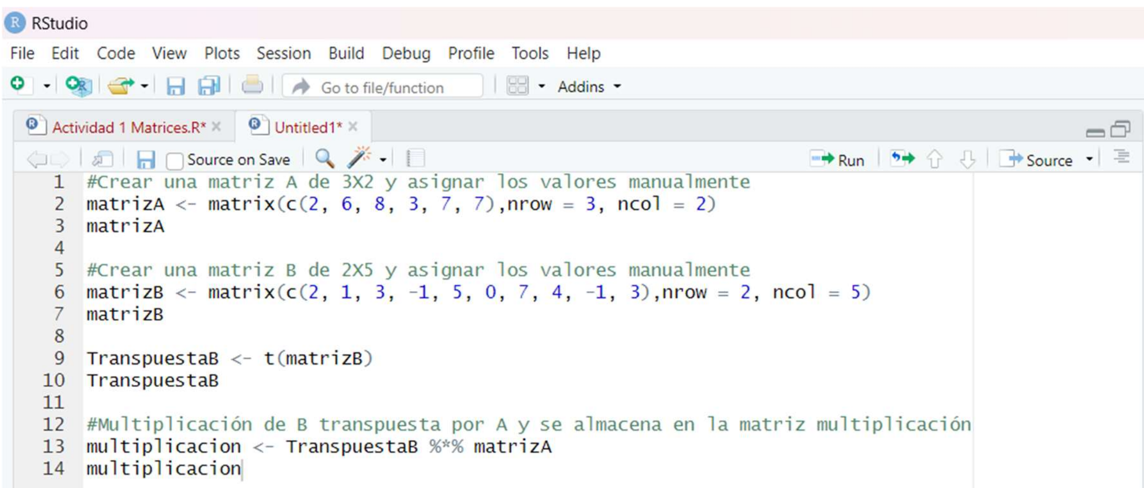
$$B \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 & 7 & -1 \\ 1 & -1 & 0 & 4 & 3 \end{bmatrix} = B^T \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -1 \\ 5 & 0 \\ 7 & 4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$$

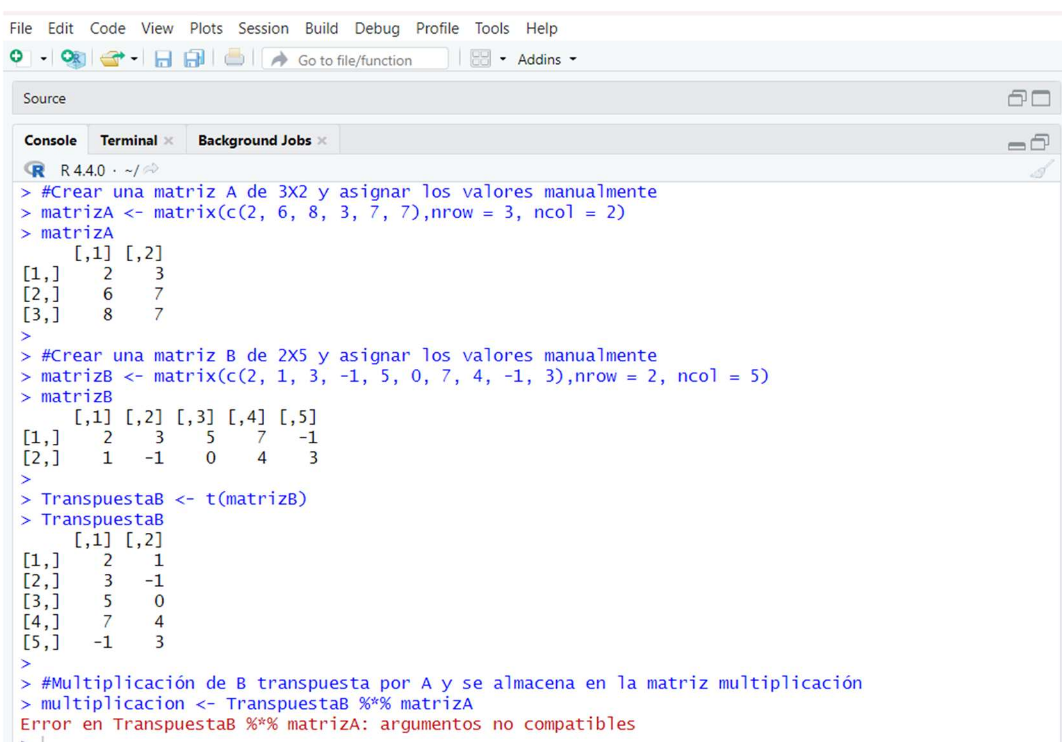


### 3. Obtener la matriz resultante de $B^T * A$

En esta operación seguimos teniendo en cuenta que para que dos matrices (que no sean cuadradas) se puedan multiplicar, debemos de corroborar que las columnas de la matriz 1 sean las mismas filas de la matriz 2.

En esta ocasión la matriz $B^T$ tiene 5 filas y 2 columnas mientras que la matriz A tiene dos filas 3 y 2 columnas: $B^T$ (5 X 2) Y A (3 X 2), podemos observar que el número de columnas (2) de la matriz $B^T$ es diferente al número de filas (3) de la matriz A; por tanto, no pueden ser multiplicadas.

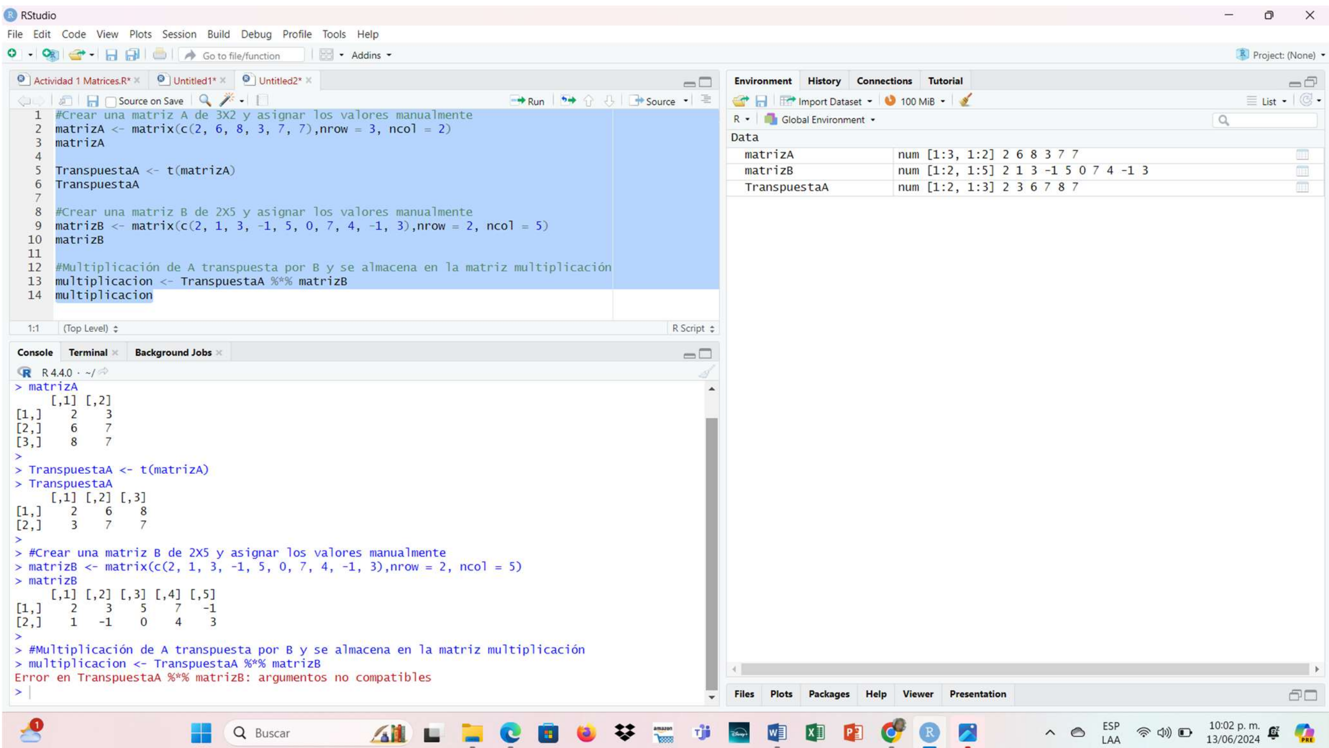


Aquí también podemos corroborar que no es posible la multiplicación de las matrices.

**3. Obtener la matriz resultante de $A^T$ * B**

En esta operación nuevamente aplicamos la restricción, encontrando que: la matriz $A^T$ tiene 2 filas y 3 columnas mientras que la matriz B tiene dos filas 2 y 5 columnas: $A^T$ (2 X 3) Y B (2 X 5), podemos observar que el número de columnas (3) de la matriz $A^T$ es diferente al número de filas (2) de la matriz A; por tanto, no pueden ser multiplicadas.




Aquí también podemos corroborar que no es posible la multiplicación de las matrices.

JUSTIFICACIÓN

Las operaciones con matrices siguen las reglas del algebra lineal, por lo que tienen múltiples aplicaciones, sobre todo en la representación de sistemas de ecuaciones o aplicaciones lineales, siendo la matriz una representación de los datos de un vector; algunas de las aplicaciones que pueden tener son:

1. En informática, es uno de los campos en los cuales se usan las matrices, debido a la eficacia en la manipulación de la información.
2. En Robótica, se utilizan para programar robots que puedan realizar diferentes tareas

Las matrices nos pueden ayudar a organizar grandes cantidades de datos, lo cual es indispensable en la administración de información, para poderlos utilizar en sin fin de aplicaciones, por ejemplo, en algebra lineal permiten resolver sistemas de ecuaciones, en tecnología facilitan la programación y análisis de la información, mientras que en matemáticas son esenciales para su estudio y aplicación.

Podemos entonces definir que la aplicación del uso de matrices tiene un gran alcance en diferentes áreas, y en el transcurso de esta actividad, iniciaremos con la comprensión y realización de operaciones básicas.

Es importante hacer del conocimiento del usuario que para la realización de esta actividad se utilizó la paquetería básica de Office, Word y Power Ponit; así mismo de cada una de las operaciones realizadas se hizo uso de la herramienta de RStudio para su programación.

CONCLUSIÓN

Las matrices con estructuras matemáticas que pueden desempeñar un papel fundamental tanto en nuestras actividades cotidianas como en el ámbito profesional, de entrada, pueden tienen una gran capacidad para organizar y manejar grandes cantidades de datos (y hoy en día la información en todas sus formas es esencial), lo cual las hace esenciales, lo cual puede ser desde la creación de una Base de Datos con la información de los estudiantes de una Universidad o con la Contabilidad de una empresa, lo cual llegado el momento va a facilitar la toma de decisiones.

En el ámbito de la Ciencia son fundamentales para el análisis genético, y claro volvemos a recalcar, en algebra lineal se utilizan para resolver sistemas de ecuaciones.

Las matemáticas matriciales nos pueden ayudar a resolver problemas de la vida diaria tan cotidianos como el que un granjero pueda determinar cuál es la mezcla ideal de los diferentes alimentos para su ganado; en conclusión, las matrices nos facilitan la resolución de problemas y gracias a ellas podemos tener máquinas complejas y sofisticadas.