

PRACTICA NUMERO 3

Tabla de errores:

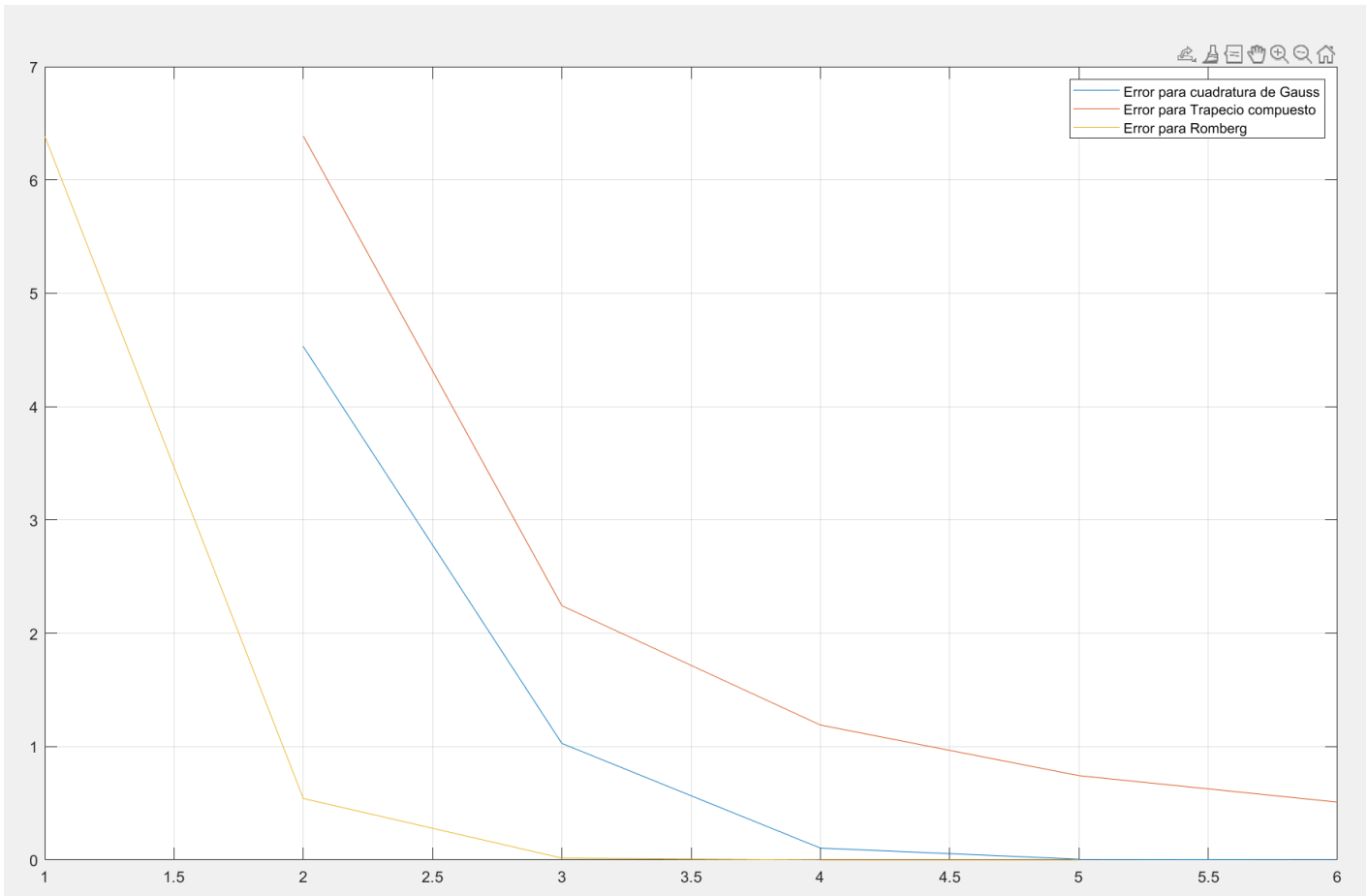
En la siguiente tabla podemos observar la aproximación con los métodos de Cuadratura de Gauss, Trapecio Compuesto y Romberg al igual podemos el error de cada uno de estos métodos al aproximar la siguiente integral:

$$\int_0^4 2x \cos(2) - (x - 2)^2 dx = -1.948650363744113$$

n		Cuadratura de Gauss	Trapecio Compuesto
2	aproximación	6.8770	-14.3931
	Error	4.5291	6.3862
3	aproximación	-3.9517	-6.3193
	Error	1.0279	2.2429
4	aproximación	-1.7455	-4.2678
	Error	0.1042	1.1902
5	Aproximación	-1.9604	-3.3975
	Error	0.0060	0.7435
6	aproximación	-1.9482	-2.9423
	Error	0.0002	0.5099

Nivel		Romberg
1	aproximación	-14.3931
	Error	6.3862
2	aproximación	-0.8927
	Error	0.54186
3	aproximación	-1.9799
	Error	0.01605
4	Aproximación	-1.9484
	Error	0.0001
5	aproximación	-1.9486
	Error	0.0000002

Grafica de los errores:



Conclusiones:

En conclusión podemos observar que el mejor método para aproximar esta función en este caso fue el método de Romberg, ya que las particiones del trapecio en cada nivel van aumentando, pero al igual genera un mayor costo computacional al hacer mayor cantidad de operaciones, en segunda instancia tenemos que el método de cuadratura de Gauss tiene mayor error que Romberg pero menor que el trapecio compuesto y se realiza un menor número de operaciones, por lo que para esta función el método de cuadratura de Gauss es un buen método respecto al costo computacional y la precisión de la aproximación.