

Nombre: Bárbara Rossana Pérez Silva **2015576**
Grupo: 031

1 Resumen

Los dos métodos que hemos visto, Método del pivote (Expansión de Laplace) y Método de la Lluvia (la regla de Sarrus) son buenos métodos para obtener los determinantes de matrices cuadradas, sobretodo si se tratan de matrices de 3×3 . Estos métodos son formas sencillas, nada difíciles a mi punto de vista, unicamente puede ser perjudicial si a la hora de utilizar el método del pivote quien lo aplica olvida los signos correspondientes que debemos colocar al multiplicar cada pivote con el determinante de su matriz.

Por otro lado, el método de la lluvia, aunque no es mi favorito, es mi primera opción a la hora de encontrar determinantes de matrices, puesto que es demasiado sencillo de aplicar.

2 Problema a resolver

1. ¿Es posible aplicar el método de la lluvia a una matriz 4×4 ? Justifique su respuesta.

Mi respuesta: El método de la lluvia no es aplicable a una matriz 4×4 , SIN antes hacer algo, a esto me refiero que antes de poder aplicar este método, debemos aplicar otro, siendo este la expansión de Laplace.

$$B = \begin{bmatrix} a & b & c & d \\ e & f & g & h \\ i & j & k & l \\ m & n & o & p \end{bmatrix}$$

Para nuestro ejemplo dado, tenemos que aplicar los pasos que ya hemos visto para la expansión de Laplace:

$$\det(B) = a \begin{vmatrix} f & g & h \\ j & k & l \\ n & o & p \end{vmatrix} - b \begin{vmatrix} e & g & h \\ i & k & l \\ m & o & p \end{vmatrix} + c \begin{vmatrix} e & f & h \\ i & j & l \\ m & n & p \end{vmatrix} - d \begin{vmatrix} e & f & g \\ i & j & k \\ m & n & o \end{vmatrix}$$

Podemos observar que ahora tenemos matrices de 3×3 , siendo con esto posible poder emplear la regla de Sarrus para obtener sus determinantes:

$$\det(B) = aM_{11} - bM_{12} + cM_{13} - dM_{14}$$

Aplicando el método de la lluvia tenemos:

$$M_{11} = (fkp + gln + hjo) - (hkn + lof + gjp)$$

$$M_{12} = (ekp + glm + hio) - (hkm + gip + elo)$$

$$M_{13} = (ejp + flm + hin) - (hjm + fip + eln)$$

$$M_{14} = (ejo + fkm + gin) - (gjm + fio + ekn)$$

Obteniendo los determinantes de dichas nuevas matrices formadas con ayuda de los pivotes, podemos por fin resolver la matriz inicial de 4 x 4.

3 Conclusión

Utilizar el método de la lluvia para resolver matrices mayores de 3 x 3, es posible, pero no eficiente, requiere de implementar más métodos para poder hacer posible la utilización de uno en concreto, quitándonos tiempo que podríamos ahorrar si no eligieramos usar el método de la lluvia.

Mi recomendación sería emplear algún otro método para la obtención de determinantes a la hora de trabajar con matrices 4 x 4.
