

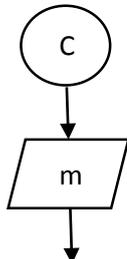
## Ejercicio explicado de productorio

**Hacer el organigrama y pseudocódigo del algoritmo que calcule:**

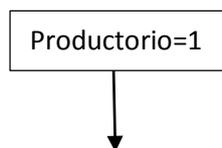
$$\text{productorio} = \prod_{k=1}^m k^2(1 + k^3)$$

Para empezar, tenemos que entender lo que se nos pide. El productorio es la multiplicación de términos sucesivos en un intervalo definido. Conceptualmente es un poco denso, pero con un ejemplo se ve más claro. En este caso, realizaríamos la operación para  $k=1$  ( $1^2(1+1^3)=2$ ). Después realizaremos la de  $k=2$  ( $2^2(1+2^3)=36$ ), y la multiplicamos por el anterior ( $2 \cdot 36=72$ ). Entonces haremos la operación para  $k=3$  y la multiplicaremos por 72 y así sucesivamente hasta  $m$ .

Primero analicemos qué datos tenemos que introducir en el algoritmo. En este caso, tendría que ser únicamente  $m$ . Es posible que penséis que hay que introducir  $k$  dado que está en la operación, pero eso es un **ERROR COMÚN**, ya que  $k$  se define dentro del bucle. Ya podríamos hacer la primera parte del bucle.



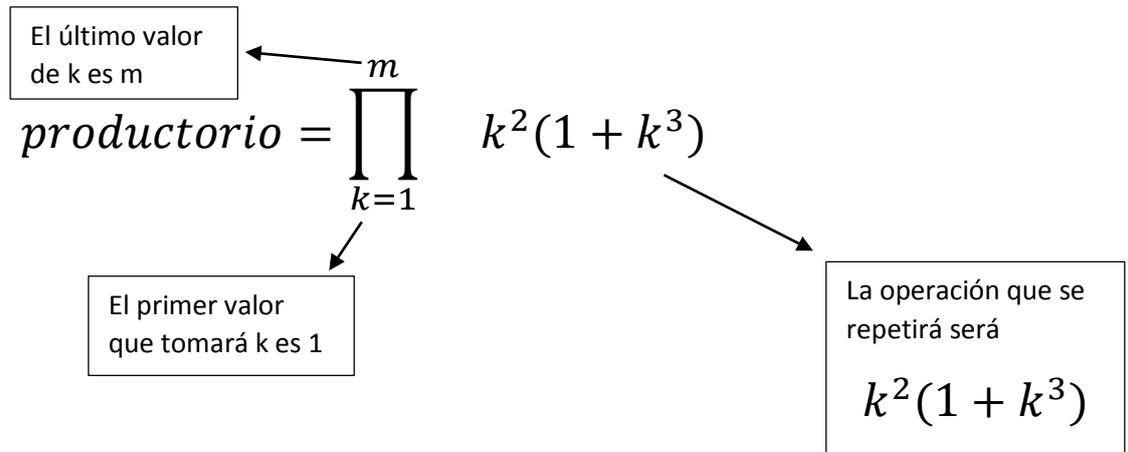
Por lógica, tendríamos que abrir ahora mismo el bucle pero eso es un **ERROR COMÚN**. Antes de iniciar el bucle en un productorio tendremos que definir una variable a 1 para poder multiplicar todas las componentes más simplemente e ir guardando el resultado que llevemos. De esta manera, al final del bucle, tendremos el productorio almacenado en la variable. En este caso, yo la he llamado **Productorio**.



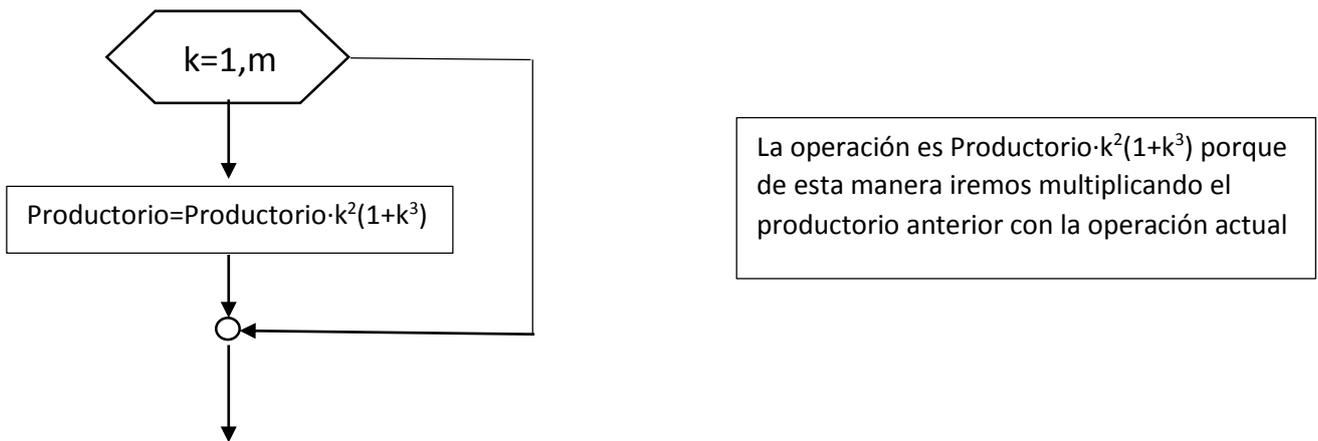
Lo igualamos a 1 de forma que no influya en la primera operación.

Otro **ERROR COMÚN** sería igualar a 1 esta variable dentro del bucle porque se reiniciaría cada vez que se haga el bucle a 1.

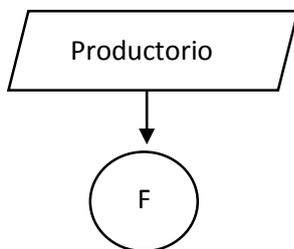
Ahora vamos a analizar los elementos del sumatorio para hacer el bucle:



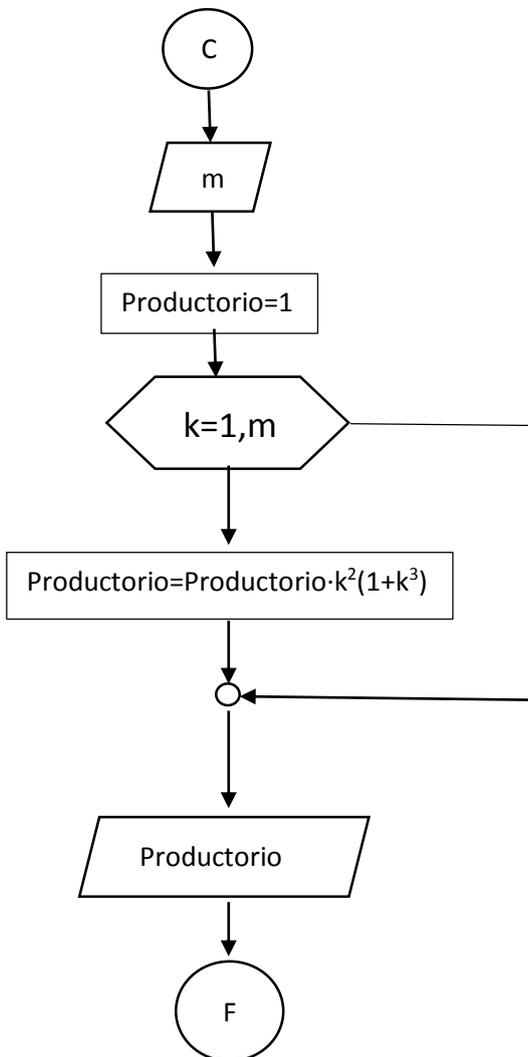
Por lo tanto ya tenemos los elementos del bucle que necesitamos: k va desde 1 hasta m, y la operación del bucle será  $k^2(1+k^3)$ . Ya podríamos hacer la parte del bucle:



Ya tendríamos calculado el productorio, sólo nos faltaría escribirlo y cerrar el bucle:



El último paso será unir las partes y ya tendríamos nuestro organigrama:



### PSEUDOCÓDIGO

Comienzo

Leer m

Hacer Productorio=1

Inicio bucle

Para k desde 1 hasta m

Productorio=Productorio·k²(1+k³)

Fin Bucle

Escribir Productorio

Fin