

EJERCICIO DE ALGORITMIA DEL EXAMEN EN R

```
# Lectura de N, M, K, x, w, f, c, d

N <- 3 # Número total de nutrientes o factores limitantes
M <- 4 # Número de condiciones experimentales
K <- 2 # Número de factores de ajuste

# Inicializamos las matrices y vectores

set.seed(123) # Fijamos una semilla para reproducibilidad
x <- matrix(runif(N * M, min = 0, max = 10), nrow = N, ncol = M) # Matriz x
w <- runif(K, min = 0.5, max = 2) # Vector w
f <- runif(N, min = 0.8, max = 1.2) # Vector f
c <- runif(M, min = 0.9, max = 1.1) # Vector c
d <- runif(K, min = 1, max = 1.5) # Vector d

# Inicializamos el tensor v de tamaño N x M x K
v <- array(0, dim = c(N, M, K))

# Cálculo del tensor v
for (i in 1:N) {
  for (j in 1:M) {
    for (k in 1:K) {
      v[i, j, k] <- f[i] * c[j] * d[k]
    }
  }
}

# Cálculo de P
P <- 0
for (i in 1:N) {
  Prod1 <- 1
```

```
for (j in 1:M) {  
  Sum1 <- 0  
  for (k in 1:K) {  
    Sum1 <- Sum1 + (w[k] * v[i, j, k])  
  }  
  Prod1 <- Prod1 * (x[i, j] + Sum1)  
}  
P <- P + Prod1  
}
```

```
# Mostramos los resultados
```

```
cat("Matriz x (concentraciones):\n")
```

```
print(x)
```

```
cat("\nVector w (pesos de factores de ajuste):\n")
```

```
print(w)
```

```
cat("\nTensor v (ajustes específicos):\n")
```

```
print(v)
```

```
cat("\nValor total P:\n")
```

```
print(P)
```