



# Arreglos Bi-dimensionales en VBA-Excel

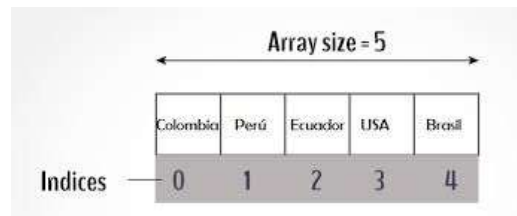
Pedro Godoy Barrera

1



## Repaso - Definición de Arreglos

- **Definición:** Es un conjunto de valores que están lógicamente relacionados unos con otros. Un grupo de variables o valores que están contenidas en una estructura.
- Para su uso, se hace referencia a estos valores, que tienen el mismo nombre, pero que se diferencian por el uso de un número que se llama índice o subíndice, para obtener un valor específico.
- Los valores individuales son llamados los elementos del arreglo.



2

## Definición de Arreglos Bi-Dimensionales



- **Definición:** Un arreglo bi-dimensional es una matriz de 2 dimensiones. En donde cada dimensión representa algo en concreto que se está almacenando y es un valor común de ambas dimensiones, la celda.
- Un arreglo bi-dimensional se vería así

	0	1	2	3	4
0					
1					
2					
3					

3

## Declaración de Arreglos Bi-dimensionales



- **Sintaxis:**

**Dim** <Variable>( <M>, <N> ) [As <tipo\_de\_dato>]

	0	1	2	...	N
0					
1					
...					
M					

Donde [As <tipo\_de\_dato>] es opcional escribirlo. Se recomienda el uso de Variant

4

## Funciones para obtener dimensiones de arreglos



### Lbound y Ubound

En ciertas ocasiones, se tiene una matriz o un vector, de los cuales no se sabe el largo de sus dimensiones. Dado lo anterior se tiene las funciones **Lbound** (devuelve el valor del índice inferior) y **Ubound** (devuelve el valor del índice superior).

#### • Sintaxis:

- **Lbound**(NombreArreglo, [dimension])
- **Ubound**(NombreArreglo, [dimension])
  
- **NombreArreglo**: Obligatorio, tipo Array, es el arreglo del cual necesitamos saber el índice.
- **dimension**: Opcional, tipo numérico, si el arreglo es de una dimensión no es necesario colocarlo, pero si tiene 2 o más dimensiones, sí debe especificarse, 1 para la primera dimensión, 2 para la segunda.

5

## Agregar valor a un arreglo



#### • Sintaxis:

<Variable>( <índice1, índice2>) = <valor\_según\_tipo\_de\_dato>

#### • Ejemplo:

Dim x(1,2) As Variant

	0	1	2
0			
1			

x(0,0) = 2.5

x(1,1) = 3.7

x(0,2) = 6.3

	0	1	2
0	2.5		6.3
1		3.7	

6

## Modificar un valor en un arreglo



- **Sintaxis:**

`<Variable>( <índice1, índice2> ) = <nuevo_valor>`

- **Ejemplo:**

Dim x(1,2) As Variant

	0	1	2
0			
1			

$x(0,0) = 2.5$

$x(1,1) = 3.7$

$x(0,2) = 6.3$

	0	1	2
0	2.5		6.3
1		3.7	

Inicialización

$x(0,0) = 1.5$

$x(1,1) = 7.3$

$x(0,2) = 2.1$

	0	1	2
0	1.5		2.1
1		7.3	

Modificación

7

## Recorrer los valores de un arreglo



- Al igual que para los arreglos unidimensionales o vectores, se debe considerar una estructura repetitiva que permita generar las posiciones de los elementos que se quieren obtener, pero cómo ahora es un arreglo bidimensional, se requiere una estructura repetitiva por dimensión. Es decir, uno para las filas y otro para las columnas.

- For
- Do While

8

## Recorrer los valores de un arreglo (1 de 2)



### Sintaxis:

```
For <variable> = <valor_inicial> To <valor superior>
  For <variable2> = <valor inicial2> To <valor superior2>
    ' instrucciones a realizar
  Next <variable2>
Next <variable>
```

La forma más general de recorrer es considerando que no se sabe el tamaño del arreglo, por tanto se debe usar **Lbound y Ubound**:

### Sub recorrer()

```
.... ' Se asume que existe un arreglo bi dimensional x
For q = LBound(x, 1) To UBound(x, 1)           ' valor de las filas
  For t = LBound(x, 2) To UBound(x, 2)       ' valor de las columnas
    MsgBox ("Fila " & q & " columna " & t & " valor " & x(q, t))
  Next t
Next q
End Sub
```

9

## Recorrer los valores de un arreglo (2 de 2)



### Sintaxis:

```
<variable1> = <valor_inicial1>
Do while <variable1> <= <valor superior1>
  <variable2> = <valor_inicial2>
  do while <variable2> <= <valor superior2>
    ' instrucciones a realizar
    <variable2> = <variable2> + 1
  Loop
  <variable1> = <variable1> + 1
Loop
```

10

## Recorrer los valores de un arreglo (2 de 2)



### Sub recorrer()

.... 'Se asume que existe un arreglo bi dimensional x y que las variables están declaradas

```

q = LBound(x, 1)
Do while q <= UBound(x, 1)           ` valor de las filas
    t = LBound(x, 2)
    Do while t <= UBound(x, 2)       ` valor de las columnas
        MsgBox ("Fila " & q & " columna " & t & " valor " & x(q, t))
        t = t + 1
    Loop
    q = q + 1
Loop
End Sub

```

En este ejemplo se está recorriendo por filas, la matriz, una vez que termino de pasar por todas las columnas, avanzo a la siguiente fila.

11

## Ejemplo de uso de arreglos (1 de 3)



A partir de los datos existentes en una hoja de datos, se generará un arreglo bidimensional. Luego se obtendrá cuál fue el mejor estudiante, es decir el que obtuvo el mejor promedio.

	A	B	C	D	E
1					
2		C1	C2	C3	
3	Federico Vásquez	45	56	76	
4	Anelis Godoy	23	56	65	
5	Pedro Pereira	55	87	65	
6	Andrea Meza	45	67	65	
7					



	0	1	2	
0	45	56	76	→ Promedio → Comparo mayor
1	23	56	65	→ Promedio → Comparo mayor
2	55	87	65	→ Promedio → Comparo mayor
3	45	67	65	→ Promedio → Comparo mayor

12

## Ejemplo de uso de arreglos (2 de 3)



```

Sub ejemplo()
    Dim notas(3, 2) As Variant
    Dim i_f As Integer, s_f As Integer
    Dim i_c As Integer, s_c As Integer
    Dim suma As Integer, v As Integer
    Dim win As Integer
    Dim pro As Double, mayor As Double

    s_f = UBound(notas, 1)
    s_c = UBound(notas, 2)
    For i_f = LBound(notas, 1) To s_f
        For i_c = LBound(notas, 2) To s_c
            notas(i_f, i_c) = Cells(i_f + 3, i_c + 2) 'Genero el arreglo
        Next i_c
    Next i_f

```

13

## Ejemplo de uso de arreglos (3 de 3)



```

mayor = 0
For i_f = LBound(notas, 1) To s_f
    suma = 0
    For i_c = LBound(notas, 2) To s_c
        suma = suma + notas(i_f, i_c) ' sumo las notas de 1 estudiante
    Next i_c
    pro = suma / 3 ' obtengo el promedio del estudiante
    If pro > mayor Then ' Busco el promedio mayor
        mayor = pro
        win = i_f ' Guardo en win la posición del mejor
    End If
Next i_f
MsgBox ("El alumno con el mejor promedio fue: " & Cells(win + 3, 1))
End Sub

```

14



**¡Muchas gracias!**

**Cualquier consulta realizarla a:  
Pedro.Godoy@usm.cl**