

# Parámetros en Java

Java no tiene pasaje de parámetros por referencia. Los parámetros se pasan por valor.

*Java no pasa objetos como parámetros, sino copias de las referencias a esos objetos.*

El pasaje por referencia, y el pasaje de una referencia son dos cosas diferentes.

En Java no hay pasaje por referencia. El modificador var de Pascal no existe en JAVA.

# Ejemplos Incorrectos

Supongamos que se quiere calcular e imprimir el máximo valor de un arreglo.

```
public class Maximo {  
    private void buscarMaximo(int[] a, int max) {  
        for (int i=0;i<a.length;++i)  
            if (a[i] > max) max=a[i];  
    }  
    public void imprimirMaximo(int[] a) {  
        int max = 0;  
        //el valor de "max" nunca se modifica  
        buscarMaximo(a, max);  
        // Siempre imprime 0  
        System.out.print(max);  
    }  
}
```

**max** es de tipo primitivo, lo que se pasa ahí es una copia del valor de max, es decir 0. Es lo mismo que hacer: `buscarMaximo(a, 0);`

```
public class Maximo {  
    private void buscarMaximo(int[] a, Integer max) {  
        for (int i=0;i<a.length;++i)  
            if (a[i] > max) max=a[i];  
    }  
    public void imprimirMaximo(int[] a) {  
        Integer max = 0;  
        //el valor de "max" nunca se modifica  
        buscarMaximo(a, max);  
        // Siempre imprime 0.  
        System.out.print(max);  
    }  
}
```

Tampoco funciona si pasamos un **Integer max**. Los objetos **Integer** (y todos los *wrappers*) son inmutables !!!.


# Un primer ejemplo correcto

Una solución de usar la sentencia **return** para devolver un valor. Esta es ideal pero no siempre es posible

```
public class Maximo {  
    private int buscarMaximo(int[] a) {  
        int max = 0; // max es local  
        for (int i=0; i<a.length; ++i)  
            if (a[i] > max) max = a[i];  
        return max;  
    }  
    public void imprimirMaximo(int[] a) {  
        int max = buscarMaximo(a);  
        System.out.print(max);  
    }  
}
```

# Otra alternativa

Otra solución podría ser usar una variable de instancia para mantener la suma. OJO: esta solución podría llegar a ensuciar la estructura cuando se pide que implementen los algoritmos en los árboles, grafos, etc.

```
public class Maximo {  
    private int max;  No abusar de esta  
                        opción.  
  
    void buscarMaximo(int[] a) {  
        max = 0; // variable de instancia  
        for (int i=0; i<a.length; ++i)  
            if (a[i] > max) {  
                max = a[i];  
            }  
    }  
  
    void imprimirMaximo(int[] a) {  
        buscarMaximo(a);  
        System.out.print(max);  
    }  
}
```

# Otros ejemplos correctos

Otra solución podría ser usar un *objeto simple* para sumar

Usar un arreglo con un elemento para sumar. En este caso, lo que recibe `buscarmaximo(a, max)` en `max` es una copia de la referencia al arreglo. La referencia original y la recibida por parámetro son iguales, apuntan al mismo objeto. De esta manera el valor se actualiza.

```
public class Maximo {  
    void buscarMaximo(int[] a, int[] max) {  
        for (int i=0;i<a.length;++i)  
            if (a[i]>max[0]) max[0]=a[i];  
    }  
    void imprimirMaximo(int[] a) {  
        int[] max = {0};  
        buscarMaximo(a, max);  
        System.out.print(max[0]);  
    }  
}
```