

CLASE 3

POO-UTILIZANDO JAVA Clase Libro



Enunciado

- **Generar una clase** para representar **libros**.
Un libro se caracteriza por: título, nombre del primer autor, nombre de la editorial, año de edición, ISBN, precio
- El libro debe saber:
 - Devolver el valor de cada atributo.
 - Modificar el valor de cada atributo.
 - Devolver su representación en formato String.
 Ejemplo:

Repr. *"Java: A Beginner's Guide por Herbert Schildt – 2014 - ISBN: 978-0071809252"*



Libro
título, primerAutor, editorial, añoEdicion, ISBN, precio
<pre>String getTitulo() ... double getPrecio() void setTitulo(String unTitulo) ... void setPrecio(double unPrecio) String toString()</pre>

Definición de clases.

- Sintaxis

```
public class NombreDeClase {  
    /* Declaración del estado interno del objeto*/  
    /* Declaración de constructor(es) */  
    /* Declaración de métodos que implementan acciones */  
}
```

Declaración del estado.

Las v.i. **privadas**
pueden ser accedidas
sólo dentro de la clase
que las declara

Ejemplo

- Estado interno:
 - Datos de tipos primitivos* TipoPrimitivo nombreDato; double precio;
 - Referencias a otros objetos* NombreDeClase nombreDato; String titulo;
- Anteponer a la declaración la palabra **private** para lograr encapsulamiento (ocultamiento de la información).


```
private double precio;
```
- En la declaración del dato se puede dar un valor inicial (inicialización explícita).


```
private double precio = 10.5;
private String titulo = "Java: A Beginner's Guide";
```

Declaración del estado. Ejemplo.

```
public class Libro {  
    /* Declaración del estado */  
    private String titulo;  
    private String primerAutor;  
    private String editorial;  
    private int añoEdicion;  
    private String ISBN;  
    private double precio;  
  
    ....  
}
```

Los datos correspondientes al estado toman un valor por defecto cuando no se inicializan explícitamente.
(numéricos => 0; boolean => false;
char => "; objetos => null)

¿Qué debo hacer si quiero que mis libros tengan por defecto año de edición 2015 y precio 100?

Declaración del comportamiento: MÉTODOS

- Sintaxis

```
public TipoRetorno nombreMetodo ( lista de parámetros formales ) {  
    /* Declaración de variables locales al método */  
    /* Cuerpo del método */  
}
```

- public:** indica que el método forma parte de la interfaz.
- TipoRetorno:** tipo de dato primitivo / nombre de clase / void (no retorna dato).
- nombreMetodo:** verbo seguido de palabras. Convención de nombres.
- Lista de parámetros:** datos de tipos primitivos u objetos.
 - TipoPrimitivo nombreParam // NombreClase nombreParam
 - Separación por coma.
 - Pasaje por valor únicamente.
- Declaración de variables locales.** Ámbito. Tiempo de vida. (Declaración idem que en Main)

Los métodos de un clase no
leen por teclado y no imprimen
por pantalla

Definición de clases.

Generar una clase para representar libros. Un Libro se caracteriza por: título, nombre del primer autor, editorial, año de edición, ISBN, precio.

El libro debe saber:

- Devolver el valor de cada atributo.
- Modificar el valor de cada atributo.
- Devolver su representación en formato String.

Repr. "Java: A Beginner's Guide por Herbert Schildt - 2014 - ISBN: 978-0071809252"

public class Libro {

```
private String titulo;  
private String primerAutor;  
private String editorial;  
private int añoEdicion;  
private String ISBN;  
private double precio;
```

**Estado
(características)**



Métodos (acciones)

**Ver archivo de
ejemplo en el entorno
Libro.java**

```
public String getTitulo(){  
    return titulo;  
}  
public void setTitulo(String unTitulo){  
    titulo = unTitulo;  
}  
public double getPrecio(){  
    return precio;  
}
```

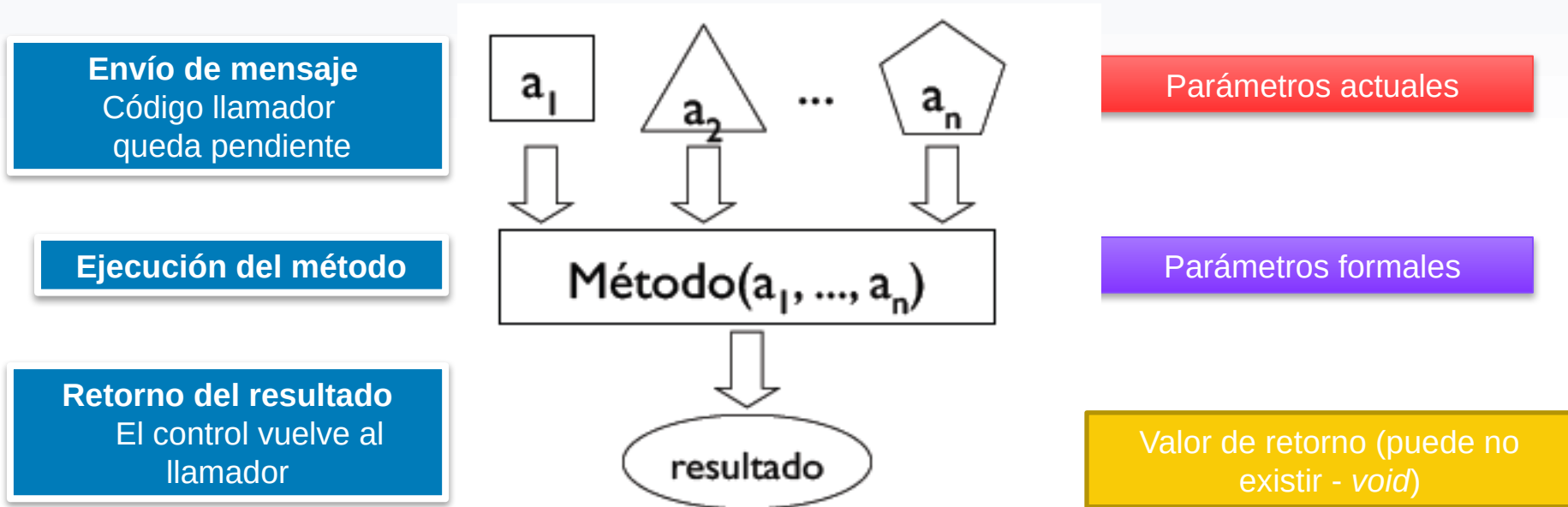


```
...  
public void setPrecio(double unPrecio){  
    precio= unPrecio;  
}  
  
public String toString(){  
    String aux = titulo + " por " + primerAutor + " - " +  
        añoEdicion + " - ISBN: " + ISBN;  
    return aux;  
}  
}
```

aux: variable local al método

Declaración del comportamiento. Parámetros.

- Gráficamente



Declaración del comportamiento. Parámetros.

- Parámetros: únicamente pasaje por valor

a) *Parámetro dato primitivo:*

- **Parámetro formal** recibe **copia del valor** del parámetro actual .
- Si se modifica el parámetro formal, no altera el parámetro actual.

Main

```
Libro l1 = new Libro();
```

```
...
```

```
int x = 1;
```

¿Qué imprime?

```
l1.hacerUno(x);
```

```
System.out.println(x);
```

Imprime: 1

```
public class Libro{
```

```
...
```

```
public void hacerUno(int y){
```

```
    y++;
```

```
}
```

```
}
```

Declaración del comportamiento. Parámetros.

- Parámetros: únicamente pasaje por valor

b) Parámetro objeto:

- **Parámetro formal** recibe **copia de la referencia** del parámetro actual.
- Si se modifica el estado interno del objeto parámetro formal, el cambio en el estado es visible en el parámetro actual.

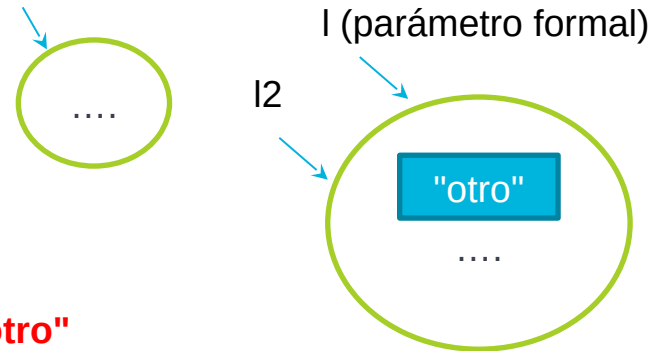
Main

```
Libro l1 = new Libro();  
Libro l2 = new Libro();  
l2.setTitulo("Java");  
...  
l1.hacerDos(l2);  
System.out.println(l2.getTitulo());
```

```
public class Libro{  
    ...  
    public void hacerDos(Libro l){  
        l.setTitulo("otro");  
    }  
}
```

¿Qué imprime?

Imprime: "otro"



Declaración del comportamiento. Parámetros.

- Parámetros: únicamente pasaje por valor

b) *Parámetro objeto:*

- **Parámetro formal** recibe **copia de la referencia** del parámetro actual.
- Si se modifica la referencia del parámetro formal, el parámetro actual sigue referenciando al mismo objeto.

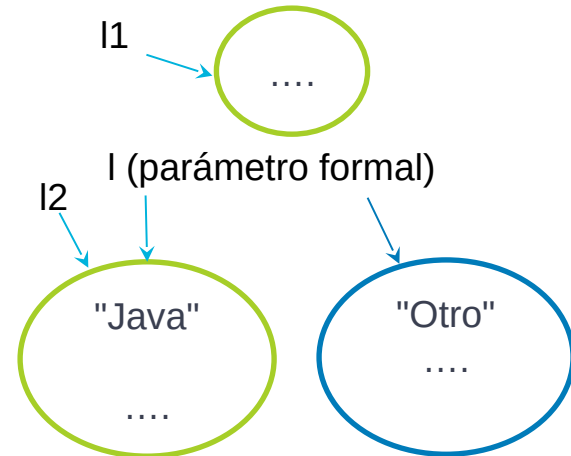
Main

```
Libro l1 = new Libro();  
Libro l2 = new Libro();  
l2.setTitulo("Java");  
...  
l1.hacerTres(l2);  
System.out.println(l2.getTitulo());
```

¿Qué imprime?

Imprime: "Java"

```
public class Libro{  
    ...  
    public void hacerTres(Libro l){  
        l = new Libro();  
        l.setTitulo("otro");  
    }  
}
```



Repaso. Instanciación (creación de objetos)

Ejemplo

- **Declarar variable para mantener la referencia**

NombreDeClase miVariable;

Libro libro;

- **Enviar a la clase el mensaje de creación:**

miVariable= new NombreDeClase();

libro = new Libro();

- ***Se puede unir los dos pasos anteriores:***

NombreDeClase miVariable= new NombreDeClase

Libro libro = new Libro();

- **Secuencia de pasos en la creación:**

- ***Reserva de Memoria.*** Las variables de instancia se inicializan a valores por defecto o explícito (si hubiese).
- ***Ejecución del Constructor*** (código para inicializar variables de instancia con los valores que enviamos en el mensaje de creación).
- ***Asignación de la referencia a la variable.***

Repaso. Envío de mensaje al objeto

- Sintaxis
objeto.nombreMétodo(parámetros actuales);

Ejemplo *main*

```
Libro libro = new Libro();  
libro.setTitulo("Java: A Beginner's Guide");  
libro.setEditorial("Mcgraw-Hill");  
libro.setAñoEdicion(2014);  
libro.setPrimerAutor("Herbert Schildt");  
libro.setISBN("978-0071809252");  
libro.setPrecio(21.72);  
System.out.println(libro.toString());
```

[Ver DemoLibro.java](#)

Options

Java: A Beginner's Guide por Herbert Schildt - 2014 - ISBN: 978-0071809252