

TRABAJO PRÁCTICO 7

Herencia y Polimorfismo

Alumno: Ignacio Figueroa – 45.406.120

Tecnicatura Universitaria en Programación – UTN

Materia: Programación II

Comisión: 7

Objetivo:

Comprender y aplicar los conceptos de herencia y polimorfismo en la Programación Orientada a Objetos, reconociendo su importancia para la reutilización de código, la creación de jerarquías de clases y el diseño flexible de soluciones en Java.

Link al repositorio con el código completo: [tup-utn/2do-cuatrimestre/programacion-II/herencia-y-polimorfismo/tp/tp-7-herencia-y-polimorfismo at main · figueroaignacio/tup-utn](https://github.com/figueroaignacio/tup-utn/tree/main/tp-7-herencia-y-polimorfismo)

Ejercicio 1 – Vehículos

Vehiculo.java

```
1 package Ejercicio1;
2
3 public class Vehiculo {
4
5     private String marca;
6     private String modelo;
7
8     public Vehiculo(String marca, String modelo) {
9         this.marca = marca;
10        this.modelo = modelo;
11    }
12
13    public String getMarca() {
14        return marca;
15    }
16
17    public String getModelo() {
18        return modelo;
19    }
20
21    public void mostrarInfo() {
22        System.out.println("Vehículo - Marca: " + marca + ", Modelo: " + modelo);
23    }
24
25 }
```

Auto.java

```
1 package Ejercicio1;
2
3 public class Auto extends Vehiculo {
4
5     private int cantidadPuertas;
6
7     public Auto(String marca, String modelo, int cantidadPuertas) {
8         super(marca, modelo);
9         this.cantidadPuertas = cantidadPuertas;
10    }
11
12    @Override
13    public void mostrarInfo() {
14        System.out.println("Auto - Marca: " + getMarca() + ", Modelo: " + getModelo()
15                               + ", Puertas: " + cantidadPuertas);
16    }
17
18 }
```

DemoEjercicio1.java

```
1 package Ejercicio1;
2
3
4 public class DemoEjercicio1 {
5     public static void run() {
6         System.out.println("== Ejercicio 1: Vehículos ==");
7
8         Auto auto = new Auto("Toyota", "Corolla", 4);
9         auto.mostrarInfo();
10
11         System.out.println();
12     }
13 }
14
```

Resultado en consola

```
Output - tp-7-herencia-y-polimorfismo (run)
▶▶▶
run:
==== Ejercicio 1: Vehículos ===
Auto - Marca: Toyota, Modelo: Corolla, Puertas: 4
▶▶▶
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Ejercicio 2 – Figuras

Figura.java

```
1 package Ejercicio2;
2
3 public abstract class Figura {
4
5     protected String nombre;
6
7     public Figura(String nombre) {
8         this.nombre = nombre;
9     }
10
11     public abstract double calcularArea();
12
13     public void mostrarArea() {
14         System.out.printf("%s → Área: %.2f%n", nombre, calcularArea());
15     }
16
17 }
18
```

Circulo.java

```
1 package Ejercicio2;
2
3 public class Circulo extends Figura {
4
5     private double radio;
6
7     public Circulo(double radio) {
8         super("Círculo");
9         this.radio = radio;
10    }
11
12    @Override
13    public double calcularArea() {
14        return Math.PI * radio * radio;
15    }
16 }
17
```

Rectangulo.java

```
1 package Ejercicio2;
2
3 public class Rectangulo extends Figura {
4
5     private double ancho;
6     private double alto;
7
8     public Rectangulo(double ancho, double alto) {
9         super("Rectángulo");
10        this.ancho = ancho;
11        this.alto = alto;
12    }
13
14    @Override
15    public double calcularArea() {
16        return ancho * alto;
17    }
18}
19
```

DemoEjercicio2.java

```
1 package Ejercicio2;
2
3 public class DemoEjercicio2 {
4
5     public static void run() {
6         System.out.println("≡ Ejercicio 2: Figuras ≡");
7
8         Figura[] figuras = {
9             new Circulo(3),
10            new Rectangulo(4, 6)
11        };
12
13        for (Figura f : figuras) {
14            f.mostrarArea();
15        }
16
17        System.out.println();
18    }
19}
20
```

Resultado en consola

```
Output - tp-7-herencia-y-polimorfismo (run)

▶ run:
==== Ejercicio 2: Figuras ===
Círculo ? > rea: 28.27
Rectángulo ? > rea: 24.00

BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Ejercicio 3 – Empleados

Empleado.java

```
1 package Ejercicio3;
2
3 public abstract class Empleado {
4
5     protected String nombre;
6
7     public Empleado(String nombre) {
8         this.nombre = nombre;
9     }
10
11     public abstract double calcularSueldo();
12
13     public void mostrarSueldo() {
14         System.out.printf("%s → Sueldo: %.2f%n", nombre, calcularSueldo());
15     }
16
17 }
```

EmpleadoPlanta.java

```
1 package Ejercicio3;
2
3 public class EmpleadoPlanta extends Empleado {
4
5     private final double sueldoFijo;
6
7     public EmpleadoPlanta(String nombre, double sueldoFijo) {
8         super(nombre);
9         this.sueldoFijo = sueldoFijo;
10    }
11
12    @Override
13    public double calcularSueldo() {
14        return sueldoFijo;
15    }
16
17 }
18
```

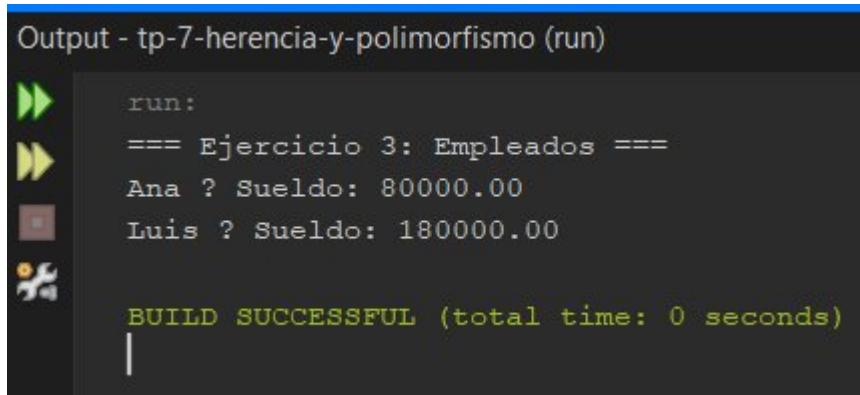
EmpleadoTemporal.java

```
1 package Ejercicio3;
2
3 public class EmpleadoTemporal extends Empleado {
4
5     private final int horasTrabajadas;
6     private final double tarifa;
7
8     public EmpleadoTemporal(String nombre, int horas, double tarifa) {
9         super(nombre);
10        this.horasTrabajadas = horas;
11        this.tarifa = tarifa;
12    }
13
14    @Override
15    public double calcularSueldo() {
16        return horasTrabajadas * tarifa;
17    }
18
19 }
20
```

DemoEjercicio3.java

```
1 package Ejercicio3;
2
3 public class DemoEjercicio3 {
4
5     public static void run() {
6         System.out.println("== Ejercicio 3: Empleados ==");
7
8         Empleado[] empleados = {
9             new EmpleadoPlanta("Ana", 80000),
10            new EmpleadoTemporal("Luis", 120, 1500)
11        };
12
13        for (Empleado e : empleados) {
14            e.mostrarSueldo();
15        }
16
17        System.out.println();
18    }
19
20 }
21
```

Resultado en consola



The screenshot shows the output of the Java application in a terminal window titled "Output - tp-7-herencia-y-polimorfismo (run)". The output is as follows:

```
run:
==== Ejercicio 3: Empleados ===
Ana ? Sueldo: 80000.00
Luis ? Sueldo: 180000.00

BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Ejercicio 4 – Animales

Animal.java

```
1 package Ejercicio4;
2
3 public class Animal {
4
5     protected String nombre;
6
7     public Animal(String nombre) {
8         this.nombre = nombre;
9     }
10
11    public void hacerSonido() {
12        System.out.println(nombre + " hace un sonido ...");
13    }
14
15    public void describirAnimal() {
16        System.out.println("Este es " + nombre);
17    }
18
19 }
20
```

Perro.java

```
1 package Ejercicio4;
2
3 public class Perro extends Animal {
4
5     public Perro(String nombre) {
6         super(nombre);
7     }
8
9     @Override
10    public void hacerSonido() {
11        System.out.println(nombre + " dice: Guau");
12    }
13 }
14
```

Gato.java

```
1 package Ejercicio4;
2
3 public class Gato extends Animal {
4
5     public Gato(String nombre) {
6         super(nombre);
7     }
8
9     @Override
10    public void hacerSonido() {
11        System.out.println(nombre + " dice: Miau");
12    }
13}
```

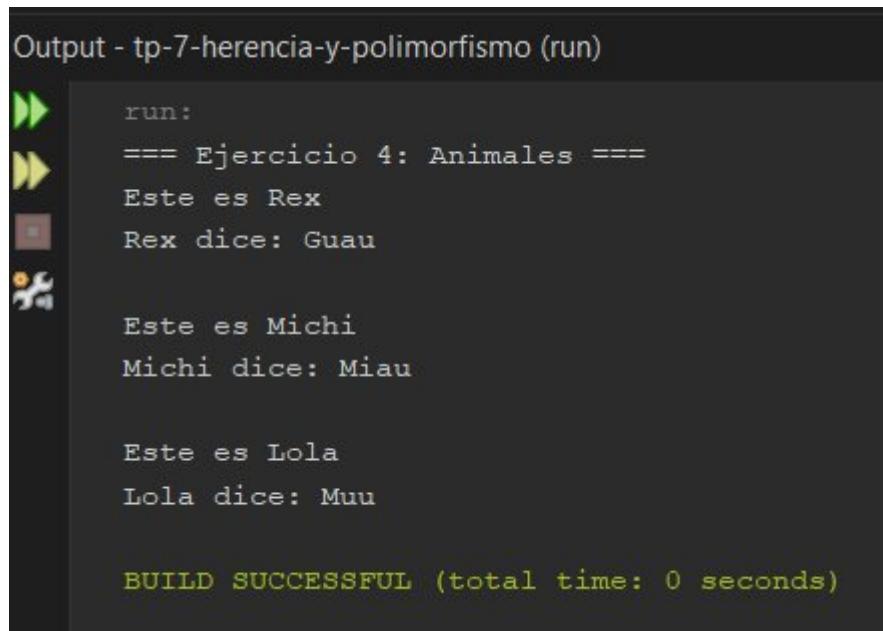
Vaca.java

```
1 package Ejercicio4;
2
3 public class Vaca extends Animal {
4
5     public Vaca(String nombre) {
6         super(nombre);
7     }
8
9     @Override
10    public void hacerSonido() {
11        System.out.println(nombre + " dice: Muu");
12    }
13}
```

DemoEjercicio4.java

```
1 package Ejercicio4;
2
3 public class DemoEjercicio4 {
4
5     public static void run() {
6         System.out.println("≡≡ Ejercicio 4: Animales ≡≡");
7
8         Animal[] animales = {
9             new Perro("Rex"),
10            new Gato("Michi"),
11            new Vaca("Lola")
12        };
13
14        for (Animal a : animales) {
15            a.describirAnimal();
16            a.hacerSonido();
17            System.out.println();
18        }
19    }
20}
```

Resultado en consola



```
Output - tp-7-herencia-y-polimorfismo (run)

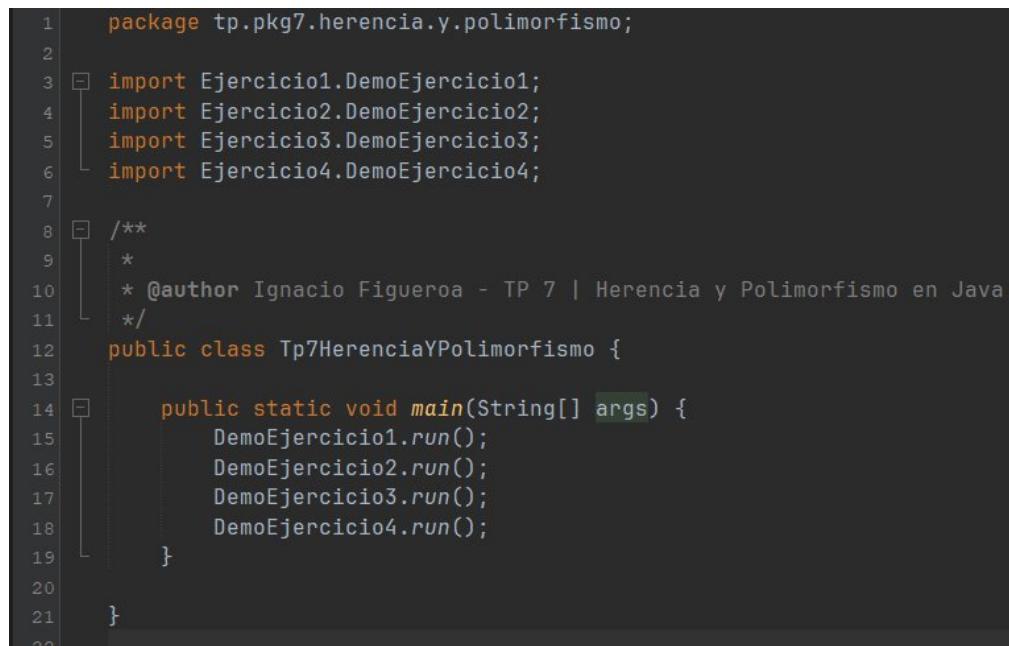
run:
==== Ejercicio 4: Animales ====
Este es Rex
Rex dice: Guau

Este es Michi
Michi dice: Miau

Este es Lola
Lola dice: Muu

BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Tp7HerenciaYPolimorfismo.java



```
1 package tp.pkg7.herencia.y.polimorfismo;
2
3 import Ejercicio1.DemoEjercicio1;
4 import Ejercicio2.DemoEjercicio2;
5 import Ejercicio3.DemoEjercicio3;
6 import Ejercicio4.DemoEjercicio4;
7
8 /**
9  * 
10 * @author Ignacio Figueroa - TP 7 | Herencia y Polimorfismo en Java
11 */
12 public class Tp7HerenciaYPolimorfismo {
13
14     public static void main(String[] args) {
15         DemoEjercicio1.run();
16         DemoEjercicio2.run();
17         DemoEjercicio3.run();
18         DemoEjercicio4.run();
19     }
20 }
21 }
```