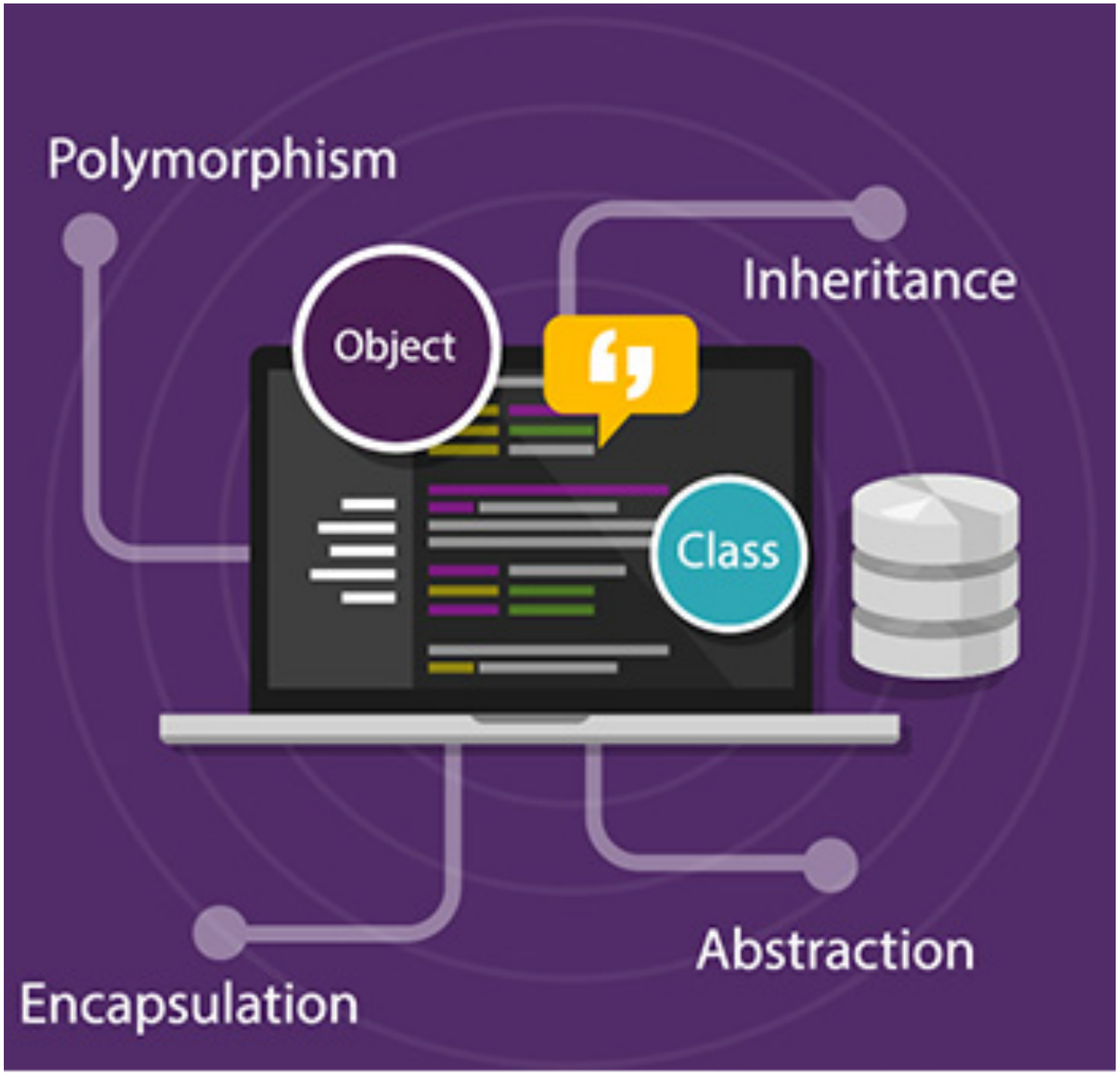
Desarrollo de Interfaces

Repaso de Java

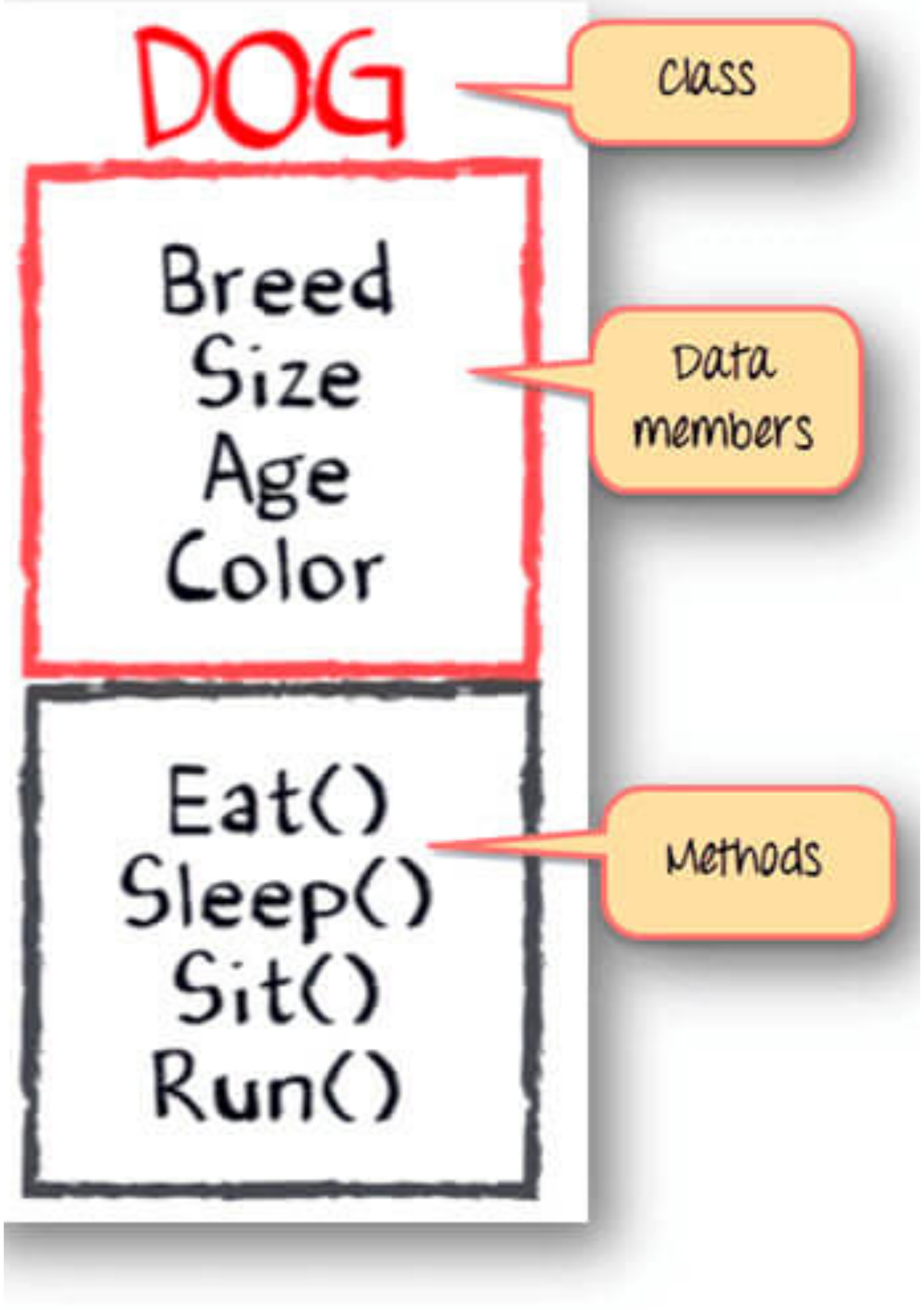


POO

La programación orientada a objetos (POO) es un paradigma de programación que consiste en modelar la realidad como un conjunto de **objetos que interactúan entre sí** para resolver un problema.

Propiedades —> Estructuras de datos (Atributos)

Comportamiento —> Algoritmos (Métodos)



Clases y Objetos

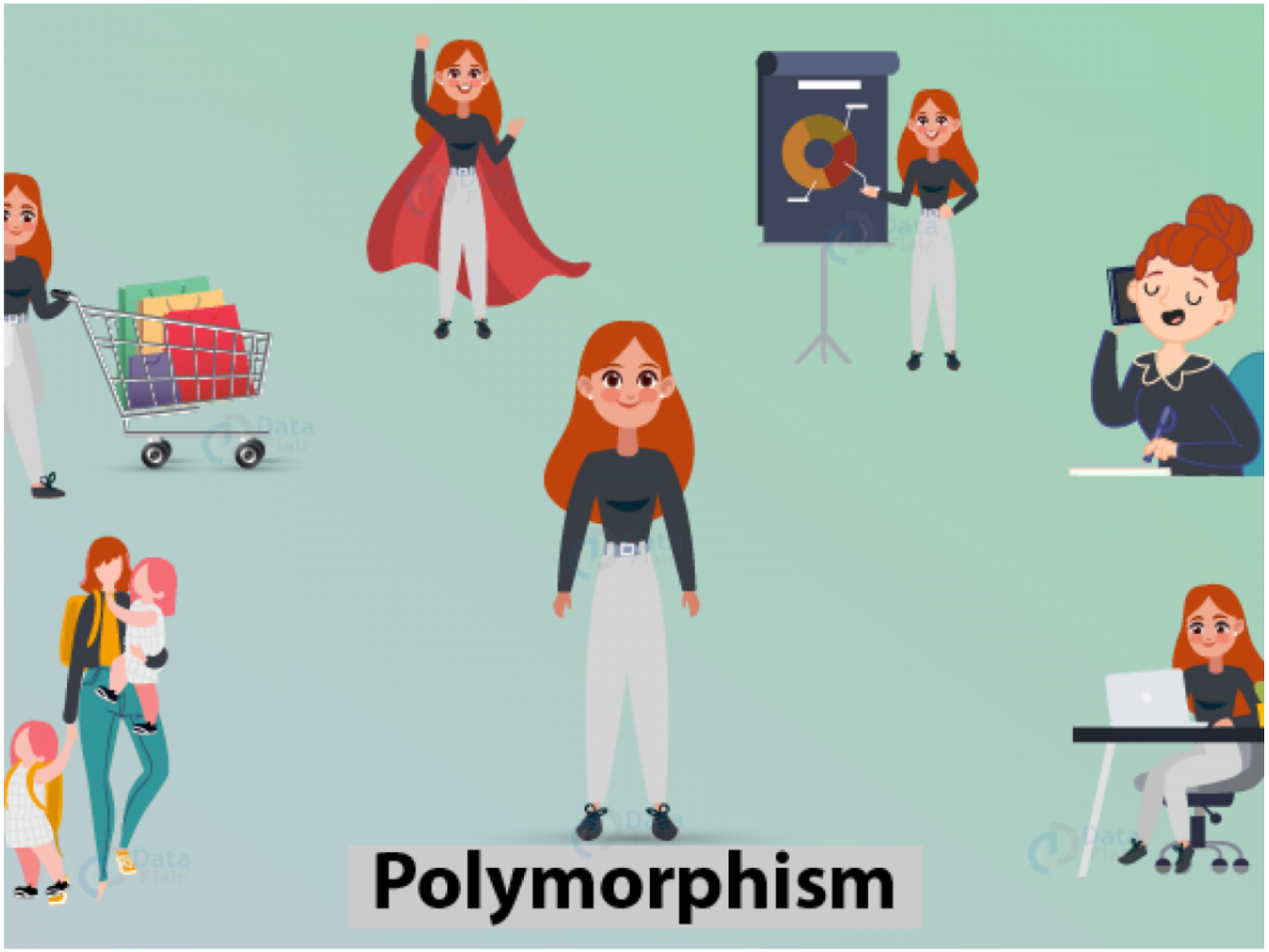
Clase —> Entidad sintáctica que describe objetos que van a tener la misma estructura y el mismo comportamiento.

Objeto —> Es una instancia de una clase creada en tiempo de ejecución.

```
public class Dog {
   private String breed;
   private float size;
   private int age;
   private String color;

   public void Sleep() {
      System.out.println("Zzzzz…");
   }
. . .
}
public static void main(String[] args) {
   Dog bimbo = new Dog();
    while(true) {
      bimbo.Sleep();
    }
  }
```

Genericidad

```
public class Caja<T> {
    private T contenido;

    public void setContenido(T c) {
        this.contenido = c;
    }

    public T getContenido() {
        return contenido;
    }
}
public static void main(String[] args) {
    Caja<Integer> cajaEntero = new Caja<Integer>();
    Caja<String> cajaString = new Caja<String>();

    cajaEntero.setContenido(new Integer(10));
    cajaString.setContenido(new String("Hello World"));
}
```



Polimorfismo

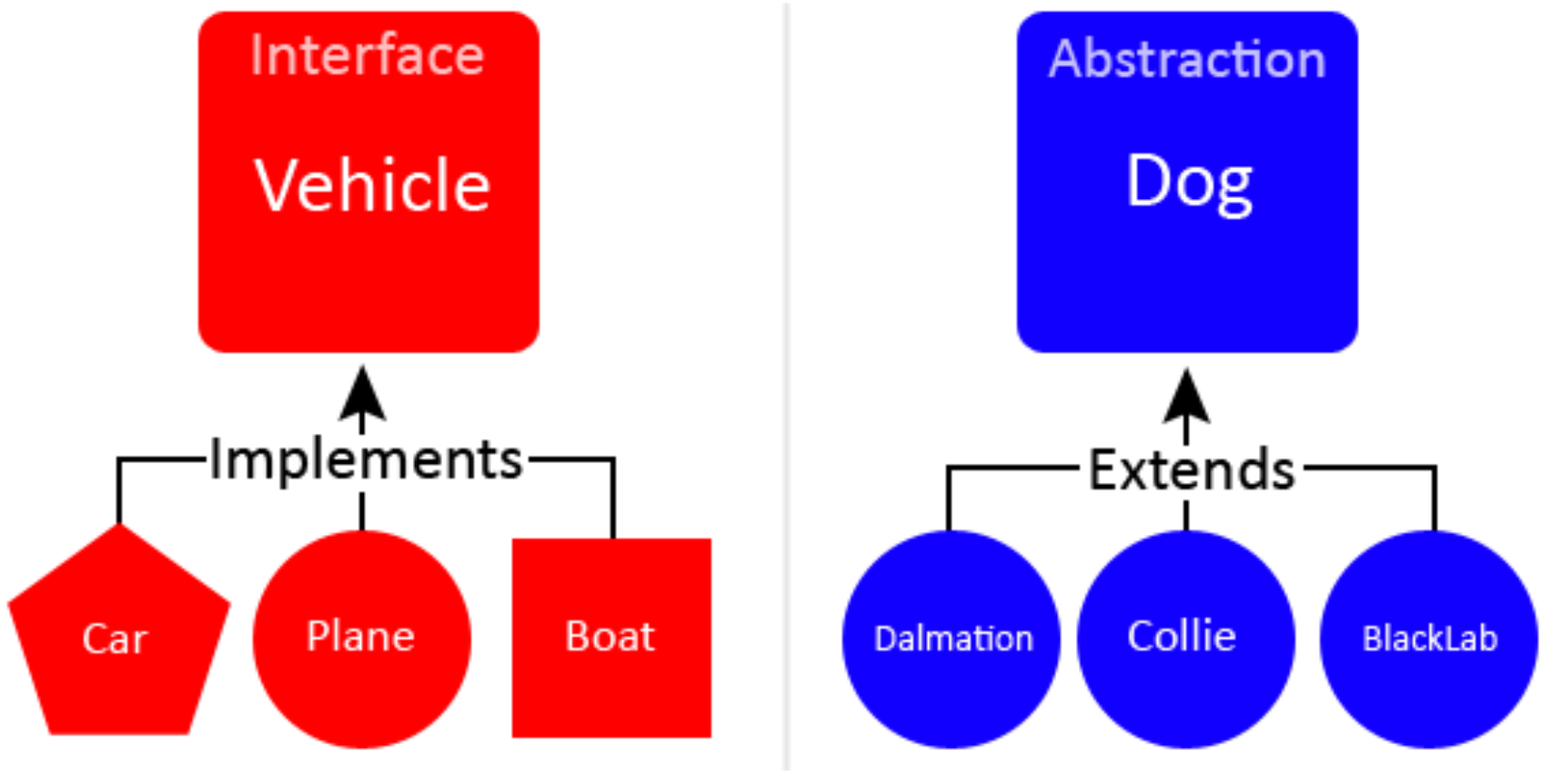
Sobrecarga

```
public class Polimorfismo
{
     void demo (int a)
     {
         System.out.println ("a: " + a);
     }
     void demo (int a, int b)
     {
         System.out.println ("a y b: " + a +
"," + b);
     }
}

public static void main (String args [])
{
         Polimorfismo pol = new
Polimorfismo();
         pol.demo(10);
         pol.demo(10, 20);
}
```

Polimorfismo

Sobreescritura

```
public class Animal
{
    public void sonido()
    {
        System.out.println("Un animal
haciendo un sonido");
    }
}

public class Gato extends Animal
{
     @Override
     public void sonido()
     {
          System.out.println("Miau");
     }
}
```

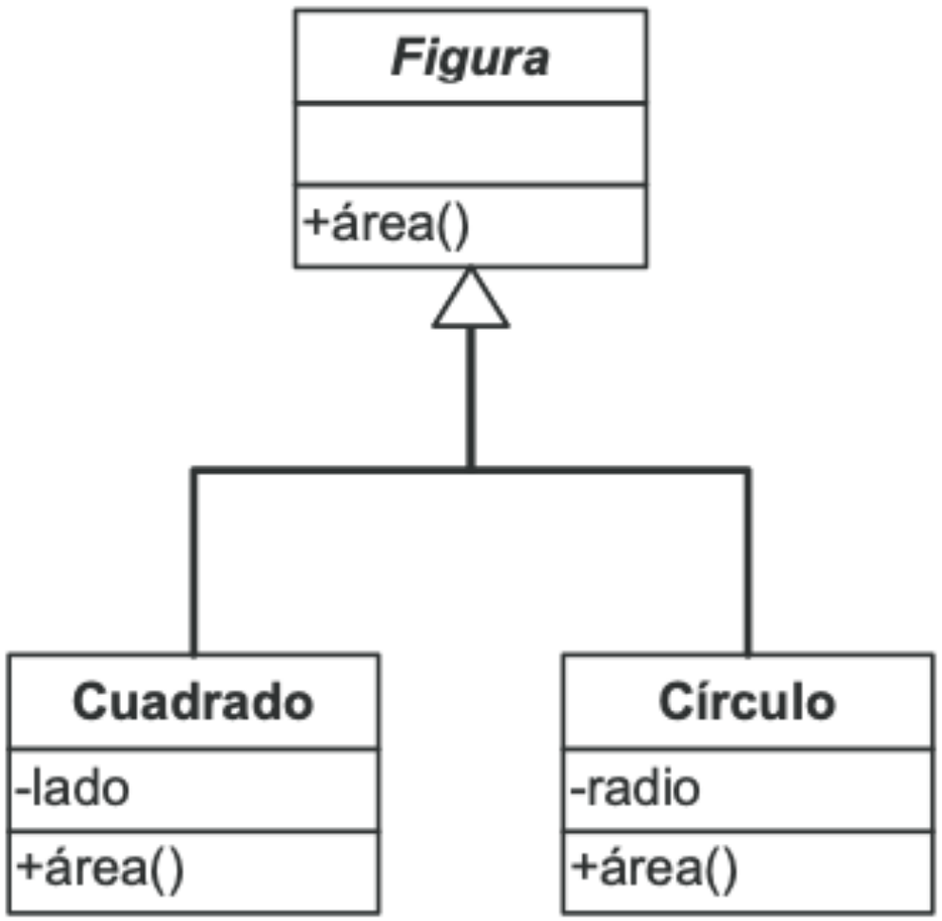


Clases Abstractas

Clase base que **no se puede instanciar** y que únicamente se emplea para definir otras subclases. Su función por tanto es la de **agrupar parámetros y métodos comunes** de las clases que se derivan de ella, simplificando el código y mejorando su jerarquía y comprensión.

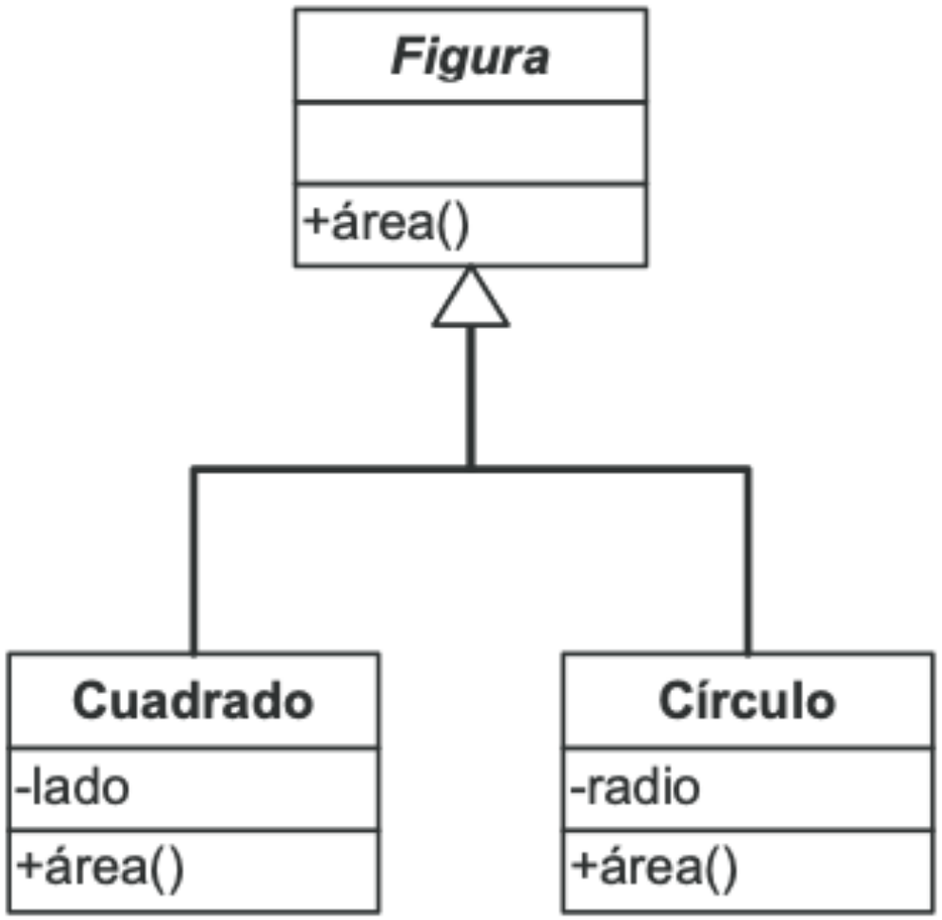
Los métodos de una clase abstracta carecen de implementación, ya que deben ser implementados en sus clases derivadas. A su vez, las clases que hereden de una clase abstracta y no implemente todos los métodos declarados en la clase base, también será abstracta.

Clases Abstractas




```
public abstract class Figura {
  protected double x;
  protected double y;
  public Figura(double x, double y) {
    this.x = x;
    this.y = y;
  }
  public abstract double area();
}
public class Circulo extends Figura {
  private double radio;
  public Circulo(double x, double y, double radio) {
    super(x, y);
    this.radio = radio;
  }
  public double area() {
    return Math.PI * radio * radio;
  }
}

public class Cuadrado extends Figura {
  private double lado;
  public Cuadrado(double x, double y, double lado) {
    super(x, y);
    this.lado = lado;
  }
  public double area() {
    return lado * lado;
  }
}
```

Interfaces

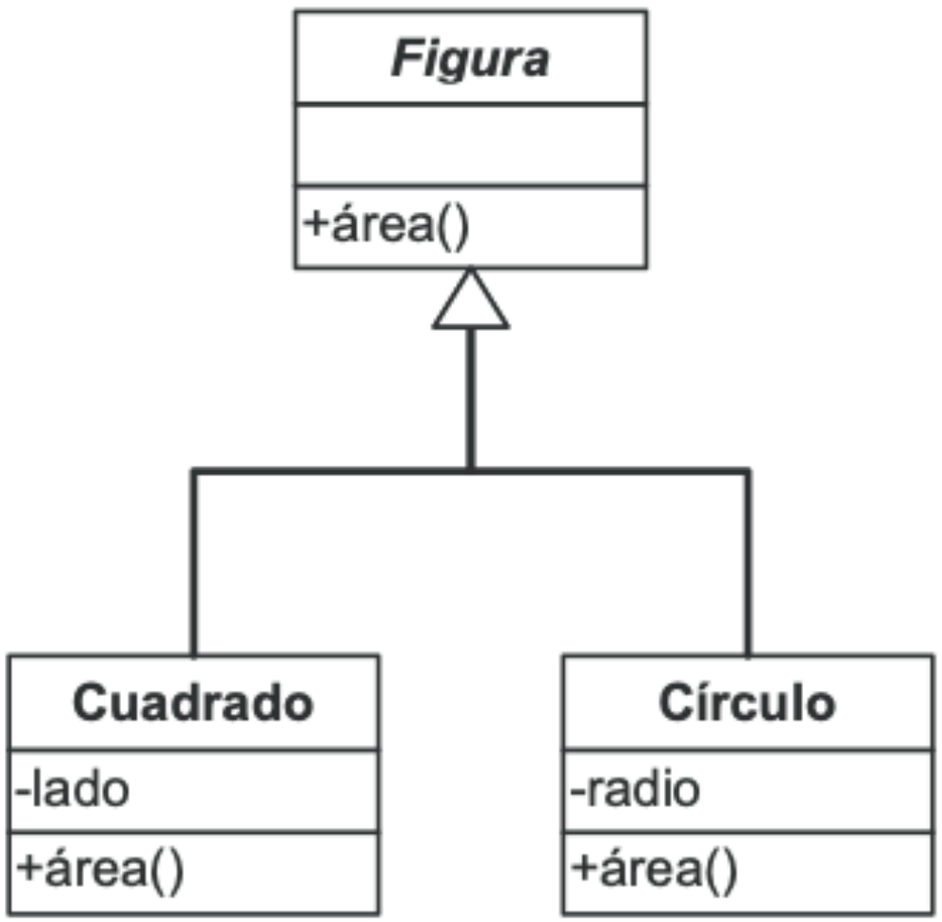


Si en el ejemplo anterior no estuviésemos interesados en conocer la posición de una Figura, podríamos eliminar por completo su implementación, y pasaríamos a tener lo que se conoce como una **interfaz**.

Es decir, una interfaz no es más que u**na clase completamente abstracta** (una clase sin implementación), y por tanto únicamente constará de una serie de declaraciones de métodos (formados por su nombre y firma, sin implementación).

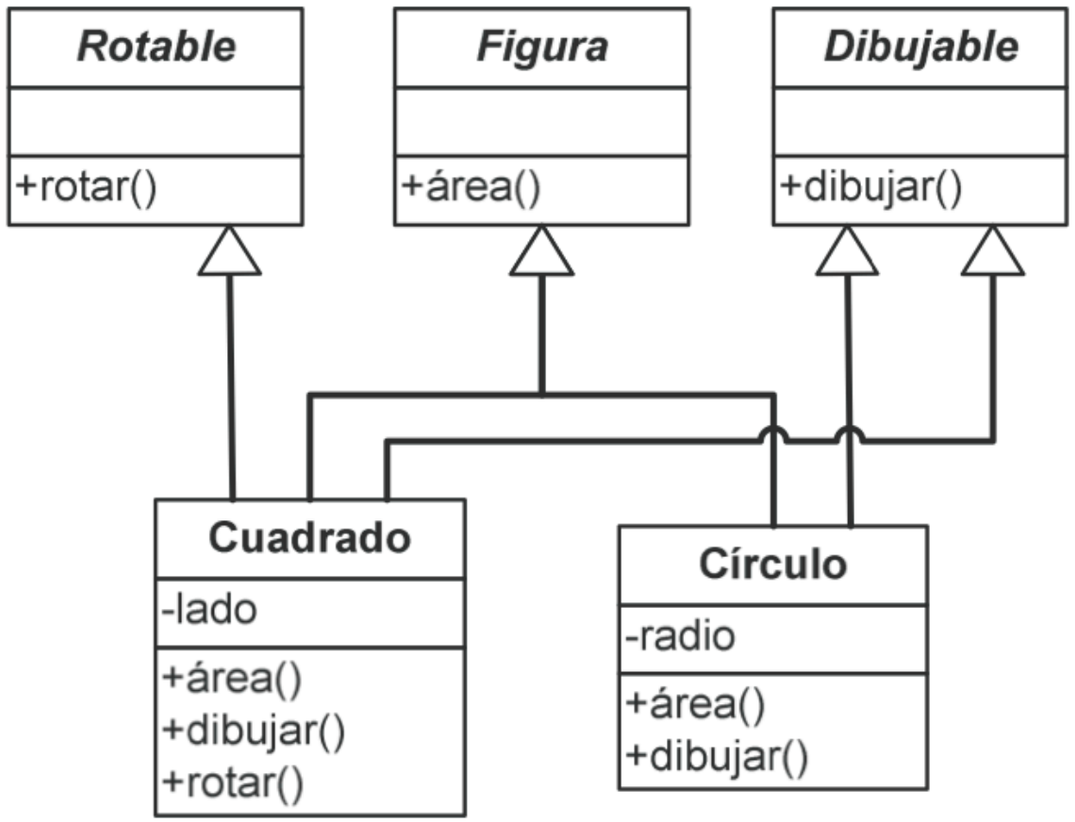
Por lo tanto, una interfaz no encapsula datos, **solo define cuáles son los métodos que han de implementar los objetos de aquellas clases que implementen la interfaz**.

Interfaces




```
public class Circulo implements Figura {
  private double radio;
  public Circulo(double radio) {
    this.radio = radio;
  }
  public double area() {
    return Math.PI * radio * radio;
  }
}

public class Cuadrado implements Figura {
  private double lado;
  public Cuadrado(double lado) {
    this.lado = lado;
  }
  public double area() {
    return lado * lado;
  }
}
```

Interfaces




```
public abstract class Figura {
  public abstract double area();
}
public interface Dibujable {
  public void dibujar();
}
public interface Rotable {
  public void rotar(double grados);
}
public class Circulo extends Figura implements Dibujable
{
    ...
}
public class Cuadrado extends Figura implements
Dibujable, Rotable
{
    ...
}
```