# 7.A. Relación entre clases.

## 1. Relaciones entre clases.

### 1.2. Herencia.

El mecanismo que permite crear clases basándose en otras que ya existen es conocido como **herencia**. Como ya has visto en unidades anteriores, Java implementa la herencia mediante la utilización de la palabra reservada `extends`.

El concepto de **herencia** es algo bastante simple y sin embargo muy potente: cuando se desea definir una nueva clase y ya existen clases que, de alguna manera, implementan parte de la funcionalidad que se necesita, es posible crear una nueva **clase derivada** de la que ya tienes. Al hacer esto se posibilita la reutilización de todos los atributos y métodos de la clase que se ha utilizado como **base** (**clase padre** o **superclase**), sin la necesidad de tener que escribirlos de nuevo.

Una **subclase** hereda todos los miembros de su **clase padre** (atributos, métodos y clases internas). Los **constructores** no se heredan, aunque se pueden invocar desde la **subclase**.

Algunos ejemplos de herencia podrían ser:

- Un **coche** es un **vehículo** (heredará atributos como la **velocidad máxima** o métodos como **parar** y **arrancar**).
- Un **empleado** es una **persona** (heredará atributos como el **nombre** o la **fecha de nacimiento**).
- Un **rectángulo** es una **figura geométrica** en el plano (heredará métodos como el cálculo de la **superficie** o de su **perímetro**).
- Un **cocodrilo** es un **reptil** (heredará atributos como por ejemplo el **número de dientes**).

En este caso la expresión idiomática que puedes usar para plantearte si el tipo de relación entre dos clases A y B es de herencia podría ser "**es un**": "la clase A es un tipo específico de la clase B" (**especialización**), o visto de otro modo: "la clase B es un caso general de la clase A" (**generalización**).

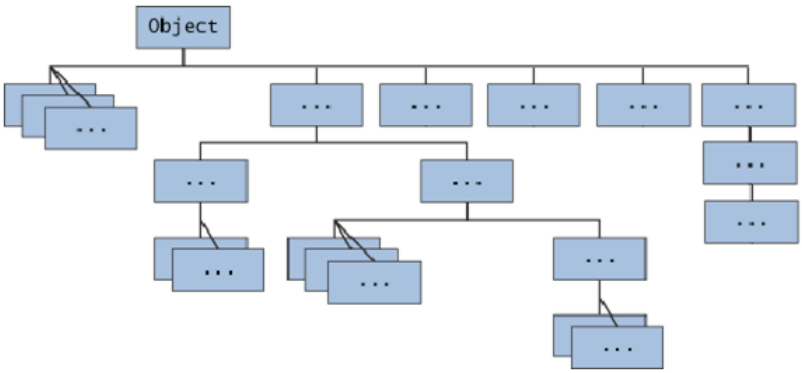
Recuperando algunos ejemplos de clases que ya has utilizado en otras unidades:

· Una **ventana** en una **aplicación gráfica** puede ser una clase que herede de `JFrame` (componente `Swing`: `javax.swing.JFrame`), de esta manera esa clase será un marco que dispondrá de todos los métodos y atributos de `JFrame` mas aquéllos que tú decidas incorporarle al rellenarlo de componentes gráficos.

- Una **caja de diálogo** puede ser un tipo de `JDialog` (otro componente `Swing:` **javax.swing.JDialog**).

En Java, la clase `Object` (dentro del paquete `java.lang`) define e implementa el comportamiento común a todas las clases (incluidas aquellas que tú escribas). Como recordarás, ya se dijo que en Java cualquier clase deriva en última instancia de la clase `Object`.

Todas las clases tienen una **clase padre**, que a su vez también posee una **superclase**, y así sucesivamente hasta llegar a la clase `Object`. De esta manera, se construye lo que habitualmente se conoce como una **jerarquía de clases**, que en el caso de Java tendría a la clase `Object` en la raíz.



**Ejercicio resuelto**

**Cuando escribas una clase en Java, puedes hacer que herede de una determinada clase padre (mediante el uso de `extends`) o bien no indicar ninguna herencia. En tal caso tu clase no heredará de ninguna otra clase Java. ¿Verdadero o Falso?**

**Solución:**

No es cierto. Aunque no indiques explícitamente ningún tipo de herencia, el compilador asumirá entonces de manera implícita que tu clase hereda de la clase `Object`, que define e implementa el comportamiento común a todas las clases.