

RELACIONES ENTRE CLASES

1. Asociaciones:

- **Relación Simple:** Imagine una clase **Persona** y una clase **Libro**. Una persona puede tener una referencia a un libro que está leyendo actualmente. Sin embargo, la persona no controla la vida útil del libro ni tiene responsabilidades sobre él más allá de la lectura.
- **Agregación:** Un ejemplo sería una clase **Universidad** que tiene una lista de estudiantes. Los estudiantes pueden entrar y salir de la universidad sin que esta relación afecte su existencia independiente.
- **Composición:** Una clase **Casa** puede tener una composición de varias habitaciones. Si la casa se destruye, las habitaciones también se destruyen, ya que dependen completamente de la existencia de la casa.

Para diferenciarlas, considera la relación de dependencia y control entre las clases. En una asociación simple, una clase tiene una referencia a otra, pero no la controla. En la agregación, una clase contiene objetos de otra clase, pero estos objetos pueden existir independientemente. En la composición, una clase contiene objetos de otra clase y es responsable de su ciclo de vida.

2. Dependencia:

- Supongamos que tienes una clase **Coche** que depende de una clase **Motor**. El coche usa el motor para funcionar, pero el motor puede ser reemplazado o actualizado sin afectar directamente al coche.

Para diferenciarla de las asociaciones, la dependencia implica que una clase utiliza los servicios de otra clase, pero no hay una relación de "tener" o "contener" como en la asociación.

3. Herencia:

- **Generalización:** Si tienes una clase **Vehículo** y clases derivadas como **Coche**, **Camioneta** y **Motocicleta**, estas últimas heredan propiedades y comportamientos de la clase **Vehículo**.
- **Realización:** Si tienes una interfaz **Forma** que define métodos como **calcularArea()** y tienes clases como **Círculo** y **Rectángulo** que implementan esta interfaz, entonces están realizando la interfaz **Forma**.

Para diferenciarlas, considera la naturaleza de la relación. La herencia implica una relación de "es un" (una subclase es un tipo específico de su superclase) mientras

que la realización implica que una clase implementa una interfaz definida por otra clase.

En resumen, las asociaciones se centran en cómo las clases están conectadas entre sí (ya sea por referencia simple, agregación o composición), la dependencia se enfoca en cómo una clase depende de otra para su funcionamiento y la herencia se trata de la relación de especialización o implementación entre clases.

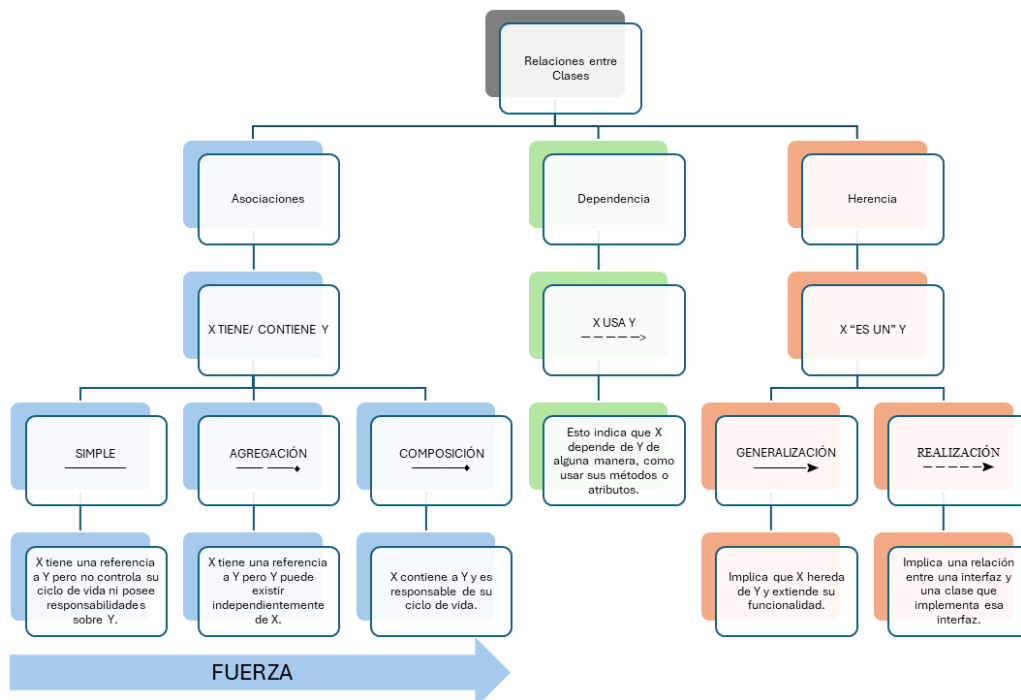


Imagen 1. Relación entre Clases