

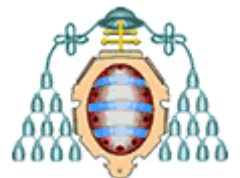
# Técnicas de modelado dinámico

## Ingeniería del Software

José García Fanjul (<http://www.di.uniovi.es/~fanjul/>)  
Grupo de Investigación en Ingeniería del Software  
<http://giis.uniovi.es/>



Curso 2022-2023





Técnicas de modelado dinámico

# **DIAGRAMAS DE TRANSICIÓN DE ESTADOS**

# Introducción

- Técnica gráfica para modelar el **comportamiento dinámico** del sistema.
- Especifica en **detalle** los cambios en el estado de:
  - Los objetos de una clase (lo más habitual).
  - Otros elementos que tengan comportamientos dinámicos, como las pantallas.

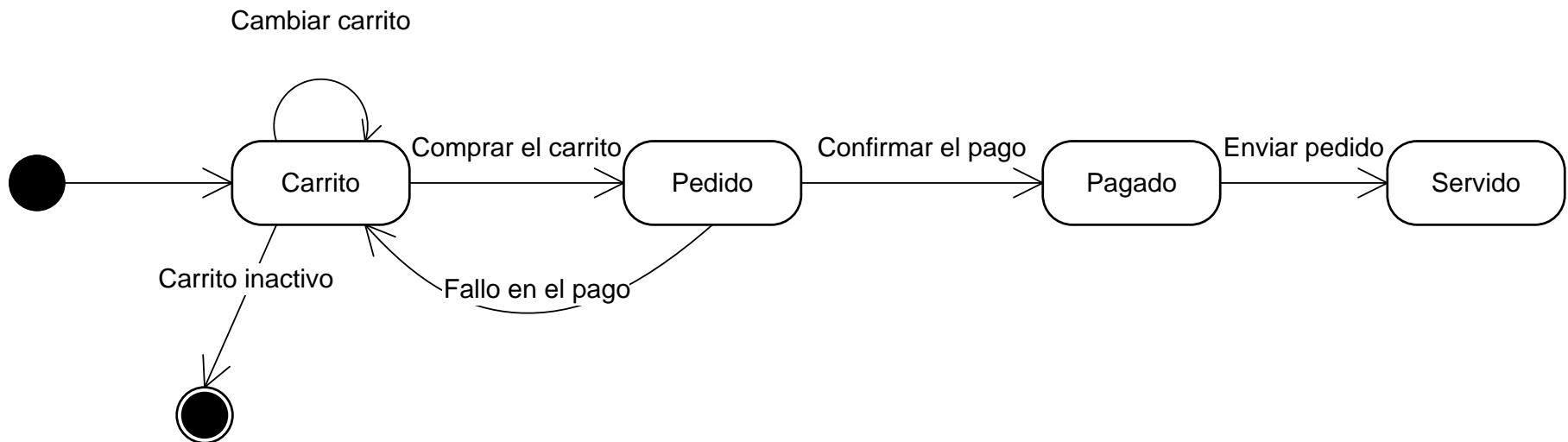
# Ejemplo

## Pedidos en una tienda virtual

Se crea un “carrito” nuevo cuando un cliente llega a la tienda, pudiendo éste cambiarlo para introducir los artículos que desea.

En caso de que el carrito permanezca inactivo (sin cambios) durante un determinado periodo de tiempo, se eliminará de la tienda.

Para realizar un pedido, el cliente expresará su deseo en la pantalla correspondiente y, posteriormente, debe introducir los datos para proceder al pago. Si son correctos, el pedido se enviará.



# Diagramas de Transición de Estados

## ■ Objetivo

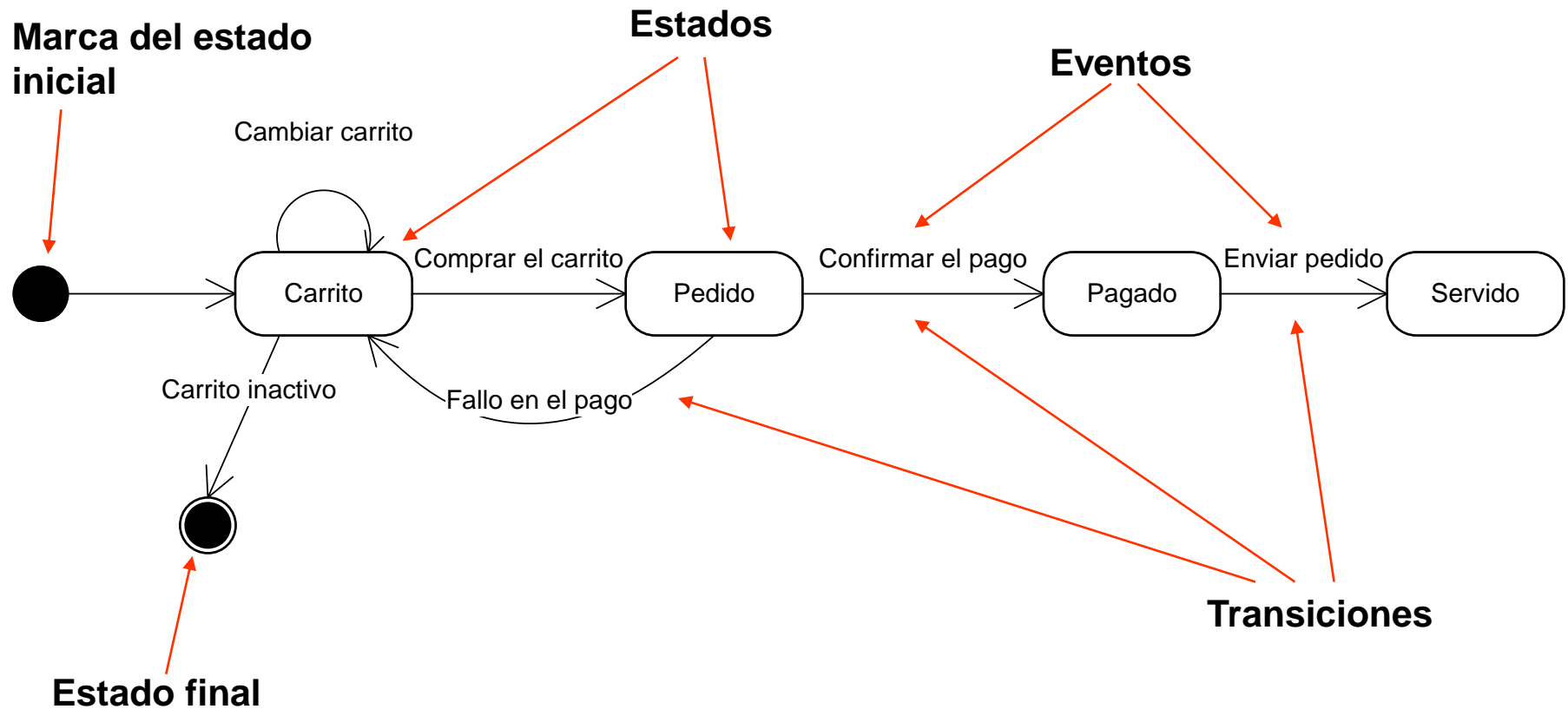
- Mostrar los estados por los que pasan los objetos de una clase determinada.

## ■ En particular

- La manera en que los objetos son creados.
- Los estados de los objetos, y los eventos ante los que los objetos responden en cada estado.
- Los cambios en los estados (transiciones provocadas por eventos).
- La manera en que los objetos, cuando es necesario, son eliminados.

## ■ Para que haya una transición en un DTE, debe haber un caso de uso en que dicha transición “se ejecute”.

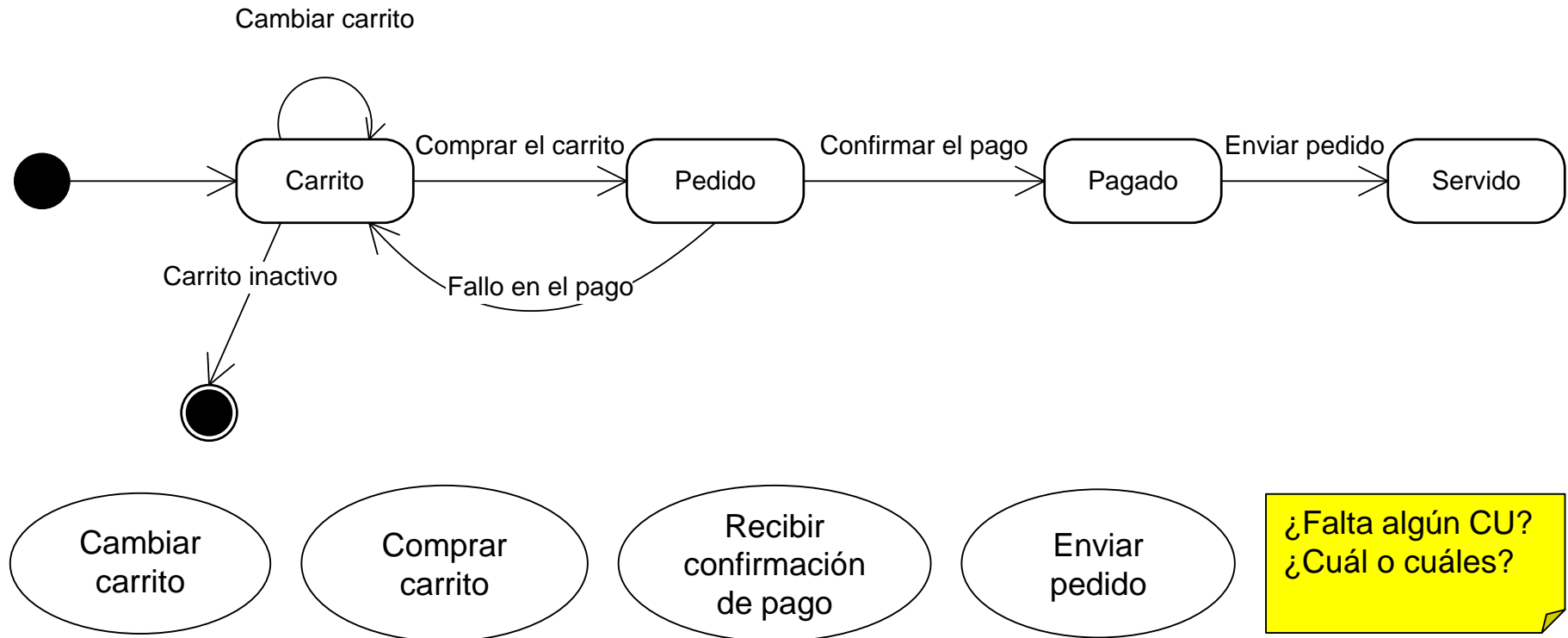
# Elementos



# Transiciones y casos de uso



- Para que haya una transición en un DTE, debe haber un caso de uso en que dicha transición “se ejecute”.

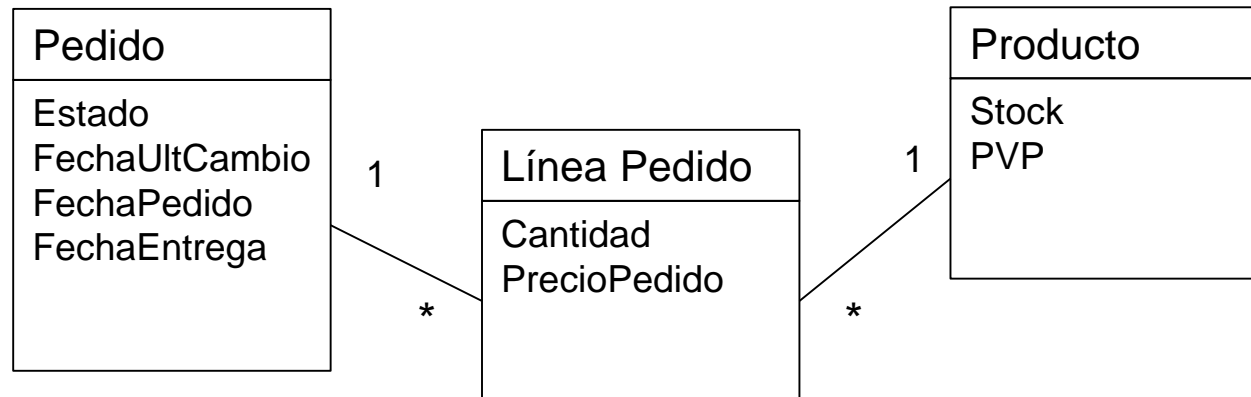
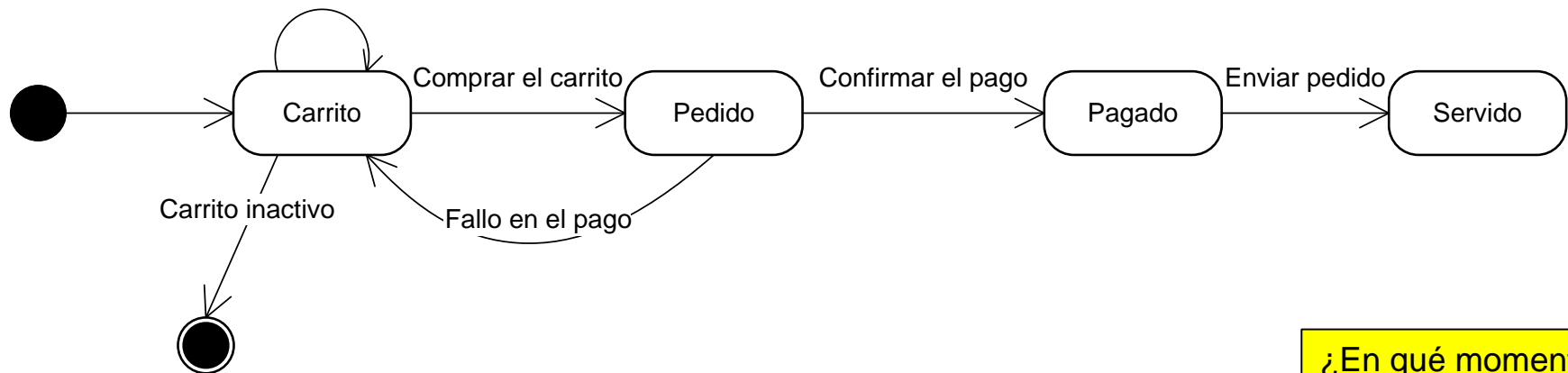


# Transiciones, objetos y BD



- Cuando se ejecuta un caso de uso, se puede ejecutar una transición de un DTE y los objetos del sistema pueden cambiar (IBM, CRUD).

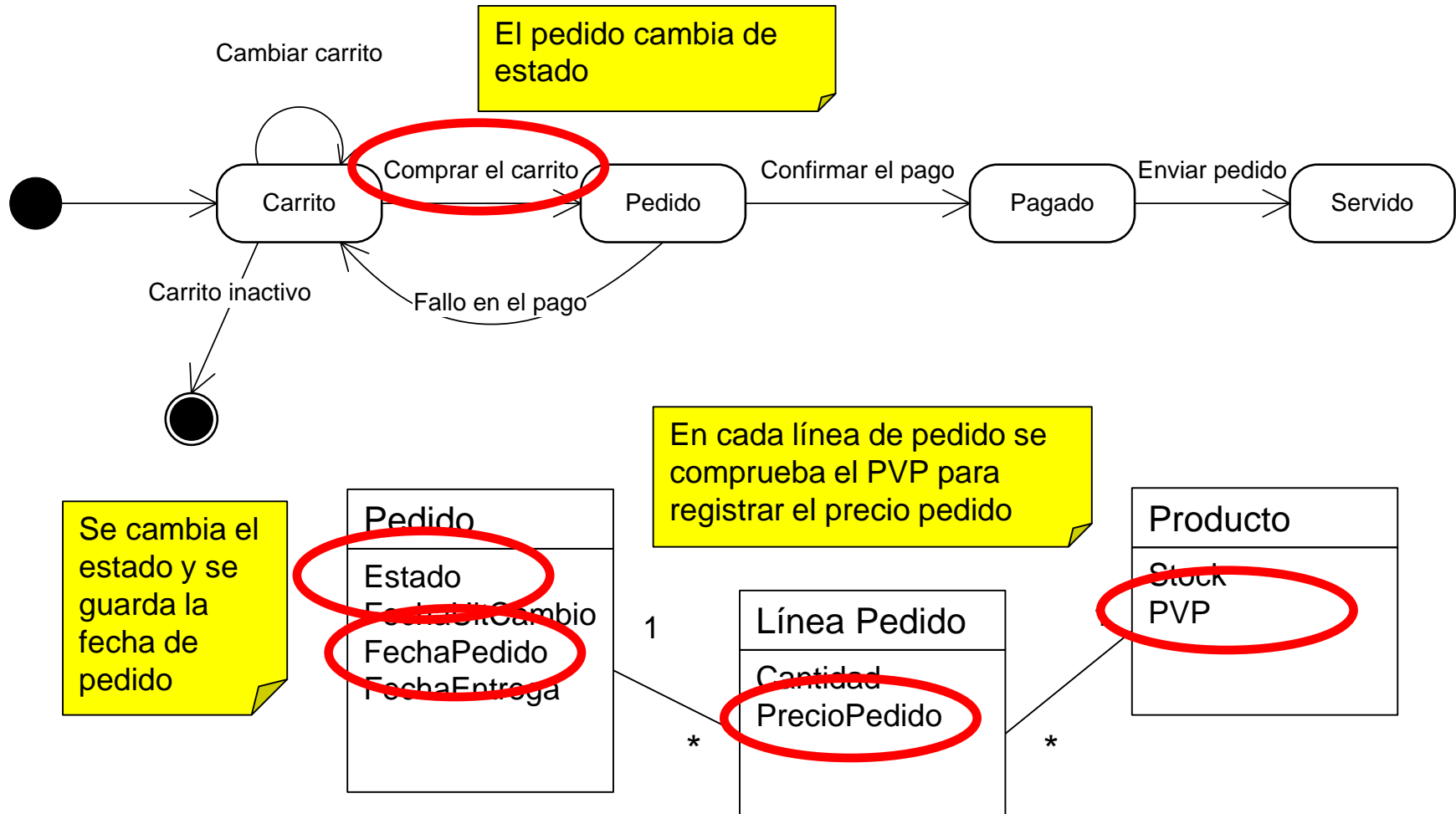
Cambiar carrito



¿En qué momento se crean los objetos o se cambian los diferentes atributos?  
¿Qué sucede cuando se compra un carrito?

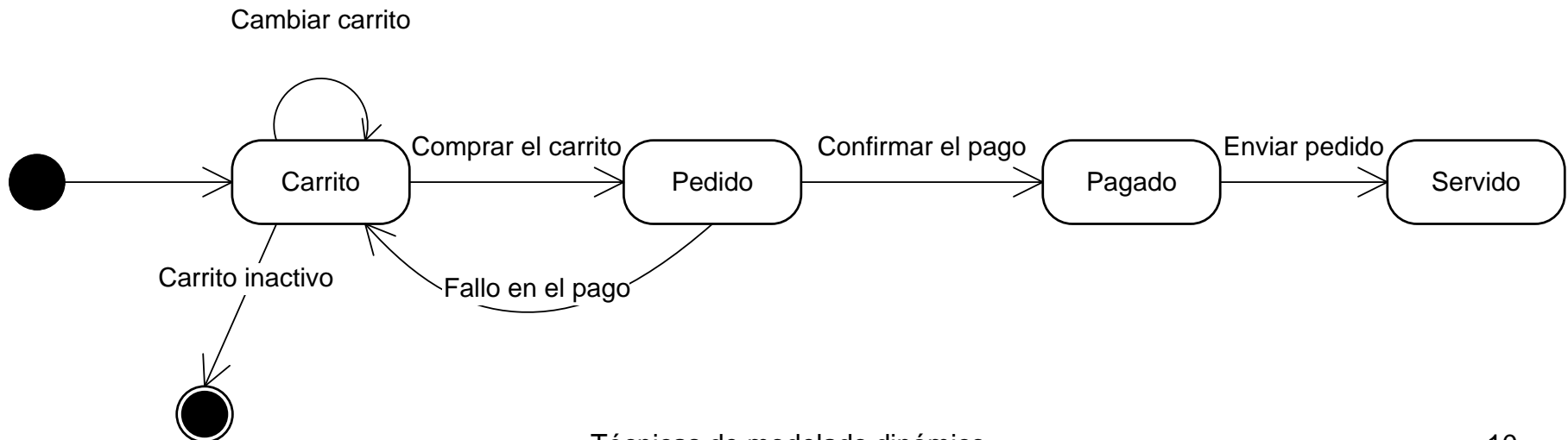


# Ejemplo: se ejecuta el caso de uso “comprar un carrito”



# Transiciones iniciales y finales

- En un DTE puede haber:
  - Varios estados iniciales (maneras diferentes de crear un objeto).
  - Varias transiciones a estados finales (maneras diferentes de eliminar un objeto).
- ¿Qué indica un DTE sin estado final?
- Pregunta sobre el ejemplo: Un pedido que ya ha sido “servido” ¿debería eliminarse?



# Otros

## ■ Guardas

- Condiciones que deben cumplirse para que una transición se ejecute.
- Se indican entre corchetes.

## ■ Semántica “evento/acción” en las transiciones

- En sustitución de la descripción.
- Evento: representa que el sistema detecta que ha sucedido algo. Típicamente, el usuario hace algo.
- Acción: representa lo que sucede en el elemento que el DTE describe.



# **Caso práctico: DTE para la clase “atleta” en el sistema de gestión de carreras.**

# Conclusiones



- Los Diagramas de Transición de Estados muestran el ciclo de vida de los objetos durante la ejecución de varios casos de uso.
- No se deben mezclar los ciclos de vida de varios objetos.
- Son útiles si el objeto tiene, realmente, **varios estados significativos**.



Técnicas de modelado dinámico

# **DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD**

# Diagramas de actividad

- Técnica gráfica para modelar el **comportamiento dinámico** del sistema.
- Especifica un flujo de trabajo y/o datos en el que se ejecutan varias acciones para llevar a cabo una actividad.
- Típicamente se puede utilizar para especificar un proceso de negocio en el que estén involucrados varios casos de uso.





## Caso práctico: Gestión de una carrera.