

TEMA 2: REPRESENTACIÓN DE ALGORITMOS

**Índice**

Slide 1

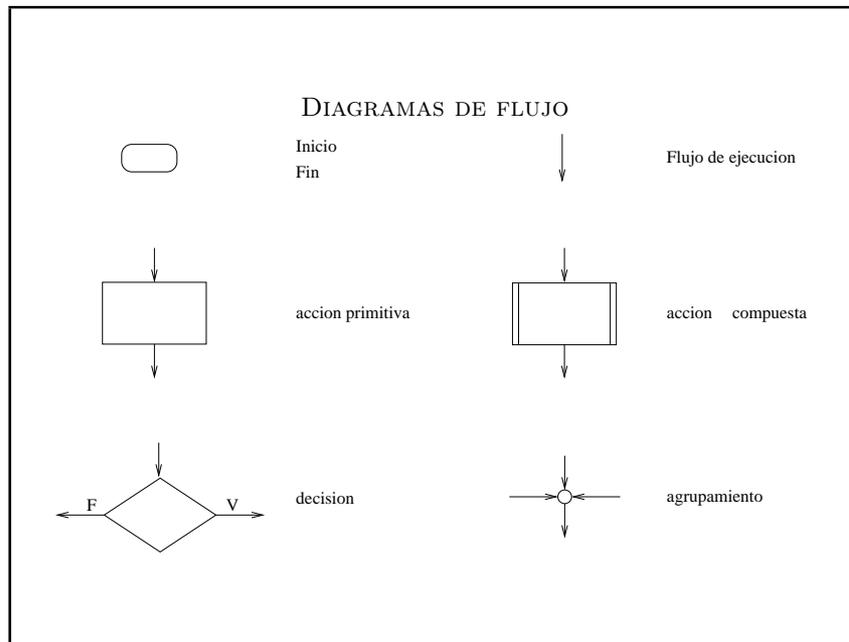
<b>1. Convenciones de representación</b>	<b>1</b>
<b>2. Diagramas de flujo</b>	<b>2</b>
<b>3. Pseudocódigo</b>	<b>4</b>
3.1. Teorema de Jacopini Bohm . . . . .	9

REPRESENTACIONES DE ALGORITMOS

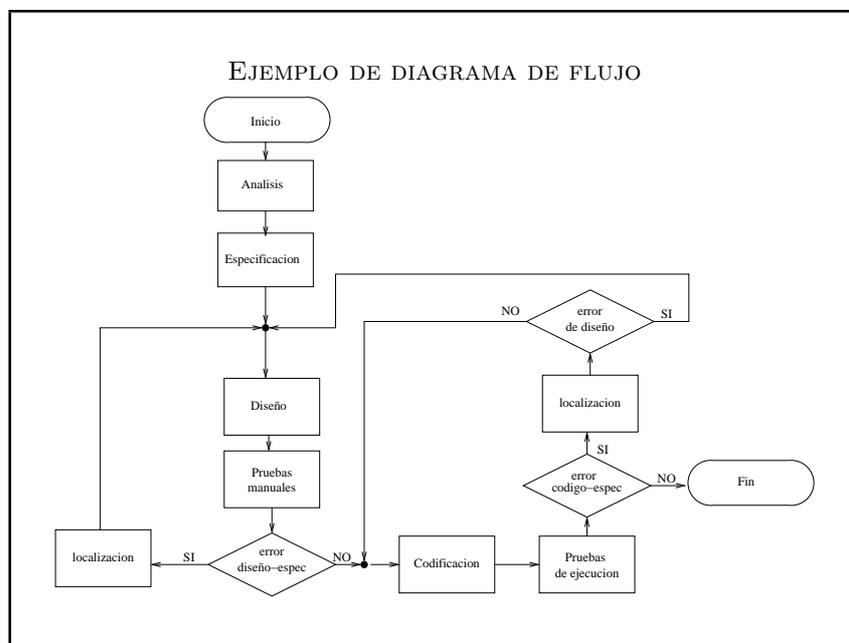
Slide 2

- cumplir con las características de un algoritmo: entradas-salidas, finitud, definitud y efectividad.
- ser *precisa* y expresada en términos de acciones elementales para el procesador de que se trate.
- estándar: facilitar la comprensión del algoritmo, para el propio creador y otros lectores.
- facilitar modificaciones, y corrección de errores.
- **favorecer la calidad.**

Slide 3



Slide 4



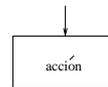
Slide 5

### PSEUDOCÓDIGO

- Acciones
- Estructuras de control
  - Secuencia
  - Selección
    - simple (**si ... entonces ...**)
    - doble (**si ... entonces ... si no ...**)
    - múltiple (**según el caso ...**)
  - Iteración
    - con condición al principio (**mientras ... hacer ...**)
    - con condición al final (**repetir ... hasta que ...**)
    - controlada por contador (**para ...**)
    - ...

Slide 6

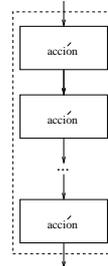
- Acción primitiva**
- leer *<nombre>*
  - escribir *<expresión>*
  - *<nombre>* ← *<expresión>*



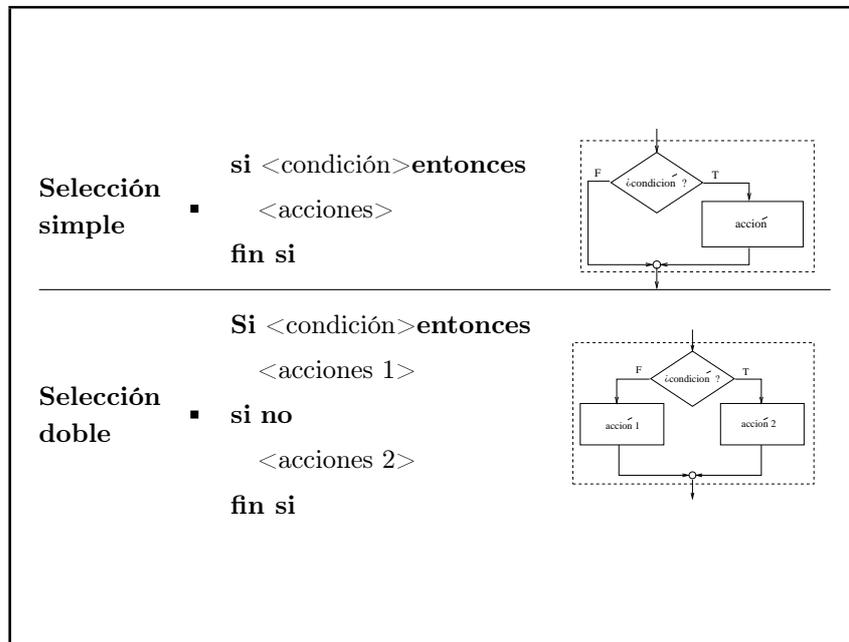
- Acción**
- *<acción>*



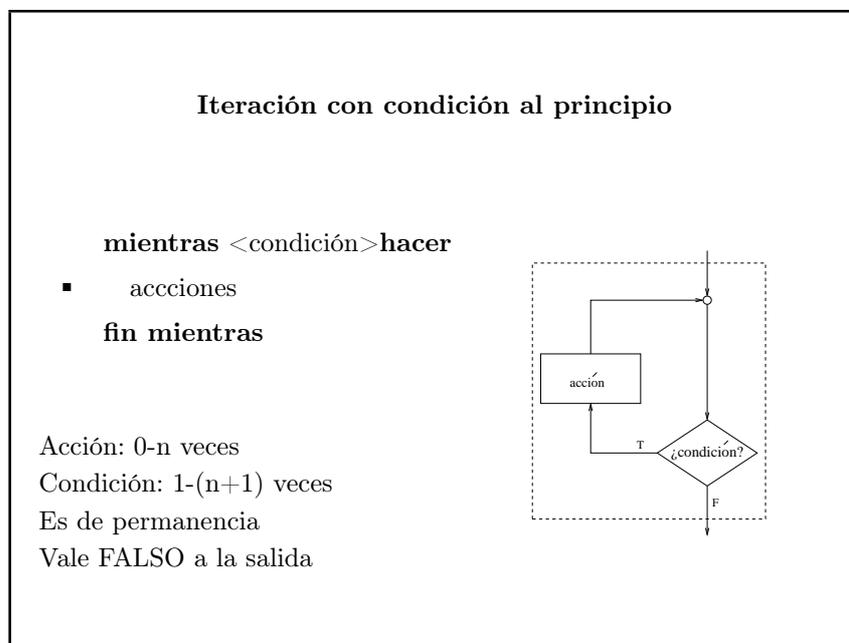
- Secuencia**
- *<acción 1>*
  - *<acción 2>*
  - ...
  - *<acción n>*



Slide 7



Slide 8

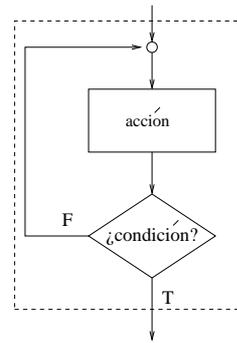


Slide 9

### Iteración con condición al final

- repetir
  - acciones
- hasta que <condición>

Acción: 1-n veces  
Condición: 1-n veces  
Es de terminación  
Vale CIERTO a la salida



Slide 10

### TEOREMA DE JACOPINI BOHM (1966)

Todo diagrama de flujo limpio es equivalente a otro estructurado.

**Diagrama de flujo:** grafo dirigido: nodos

*Inicio, Fin, Acción, Decisión, Agrupamiento.*

**Equivalente:** las mismas acciones, en las mismas circunstancias, en el mismo orden.

**Estructurado:** sentencia vacía + 3 estructuras básicas:

*secuencia, selección doble y iteración con condición al principio (o al final).*

**Limpio:**

- Tiene uno y sólo un nodo *Inicio*.
- Tiene uno y sólo un nodo *Fin*.
- Desde *Inicio* hay un camino a cada uno de los otros nodos.
- Desde cada uno de los otros nodos hay un camino a *Fin*.