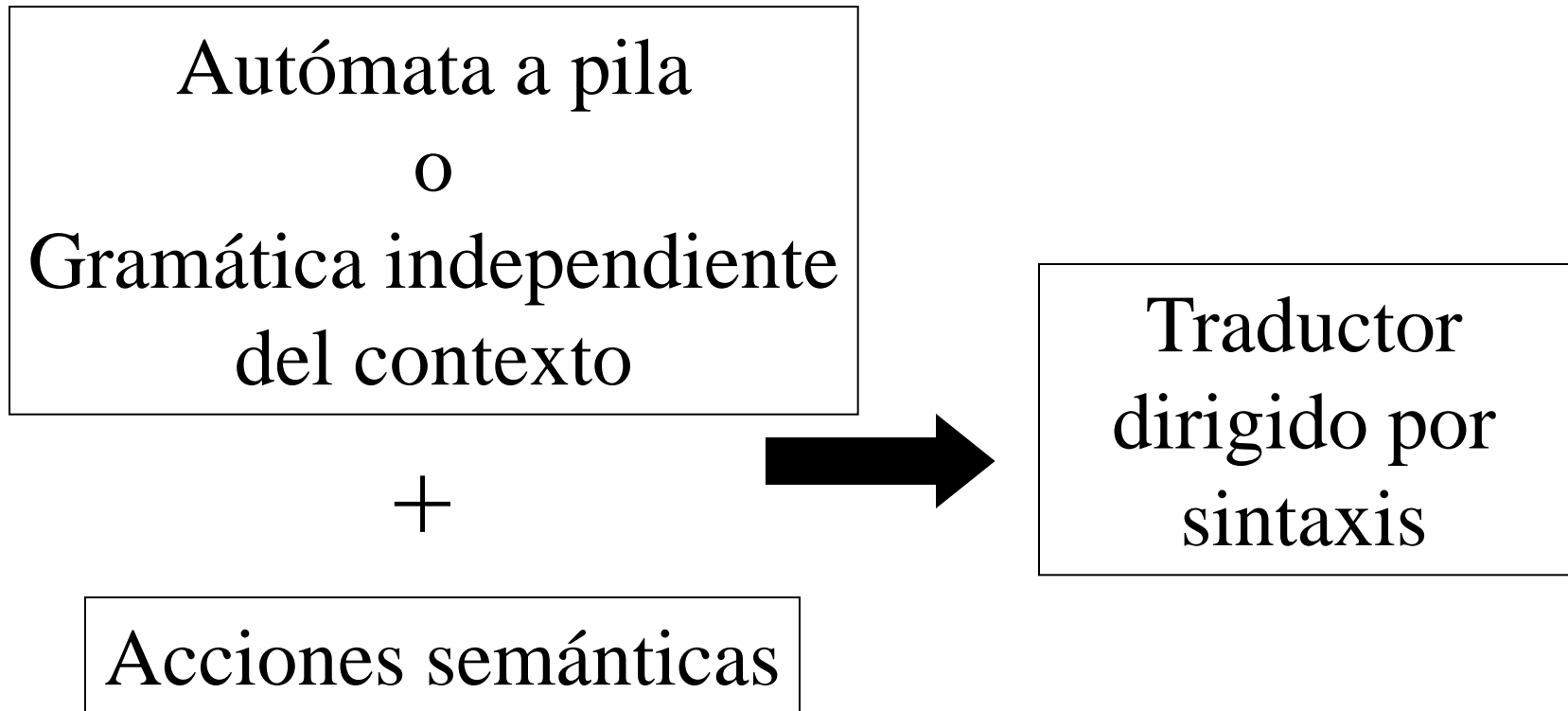


# TEMA 4

## Traducción dirigida por la sintaxis

- Definiciones dirigidas por la sintaxis
- Esquemas de traducción
- Traducción descendente
- Traducción ascendente

# Traducción dirigida por sintaxis



# Traducción dirigida por sintaxis

## Notaciones:

- Definición dirigida por la sintaxis (DDS).
- Esquema de traducción (EDT).

## Evaluación de una acción:

- Generación de código.
- Guardar/Consultar información en la TS.
- Notificación de mensajes de error.

# Traducción dirigida por sintaxis

- Cada símbolo tiene un conjunto de **atributos** asociados. Referencia a un atributo de un símbolo:

**NombreSímbolo.NombreAtributo**

- Cada producción  $A ::= \alpha$  tiene asociadas un conjunto de **acciones** semánticas.

**$X.attr = f(Y_1.attr, \dots, Y_n.attr)$**

# Traducción dirigida por sintaxis

## Tipos de atributos:

- **Sintetizados.** Su valor se calcula en función de atributos de **nodos hijos**

Ejemplo:

<b>L</b>	<b>::=</b>	<b>E' \n'</b>	
<b>E</b>	<b>::=</b>	<b>E+T</b>	<b>  T</b>
<b>T</b>	<b>::=</b>	<b>T*F</b>	<b>  F</b>
<b>F</b>	<b>::=</b>	<b>(E)</b>	<b>  cte</b>

# Traducción dirigida por sintaxis

## Tipos de atributos:

- **Heredados.** Su valor se calcula en función de atributos de **nodos hermanos y/o padre**

Ejemplo:

**D ::= TL**

**T ::= entero | real | bool**

**L ::= L , id | id**

# Traducción dirigida por sintaxis

## Orden de evaluación:

Para cualquier acción semántica de la forma:

$$\mathbf{X.attr} = \mathbf{f(Y_1.attr, \dots, Y_n.attr)}$$

Los **valores** de los atributos  $\mathbf{Y_1.attr}, \dots, \mathbf{Y_n.attr}$  deben estar **disponibles** antes de ejecutarla

## Métodos de ordenación:

- Con árbol sintáctico: **compilación**
- Basados en reglas: **desarrollo**

# Traducción dirigida por sintaxis

Definición dirigida por la sintaxis

Evaluación ascendente de DDS con atributos sintetizados:

- Sólo existen atributos sintetizados
- Utiliza analizadores **LR**
- Valores de atributos sintetizados **¿dónde?**



# Traducción dirigida por sintaxis

## Esquemas de traducción

- Cada símbolo tiene un conjunto de **atributos** asociados. Referencia a un atributo de un símbolo:

**NombreSímbolo.NombreAtributo**

- Las **acciones** semánticas se encuentran **intercaladas** con los símbolos del **consecuente**

**$X ::= ab\{accion( );\}b$**

- Orden de evaluación fijo: **profundidad**

# Traducción dirigida por sintaxis

## Esquemas de traducción

- EDT sólo con atributos **sintetizados**
  - Acciones al **final** de la producción
- EDT con atributos **sintetizados y heredados**
  - Atributos heredados de un símbolo del consecuente
  - Atributos sintetizados utilizados en acciones
  - Atributos sintetizados del antecedente

# Traducción dirigida por sintaxis

## Esquemas de traducción

Ejemplo 1:

$$S ::= A_1 A_2 \{ A_1.h = 1; A_2.h = 2; \}$$
$$A ::= \mathbf{a} \quad \{ \text{imprime}(A.h); \}$$

Ejemplo 2:

$$S ::= TL$$
$$T ::= \mathbf{real} \mid \mathbf{bool}$$
$$L ::= \mathbf{id} \mid \mathbf{id}, L$$

# Traducción dirigida por sintaxis

## Esquemas de traducción

Ejercicio:

$$E ::= T E'$$
$$E' ::= + T E' \mid \lambda$$
$$T ::= \text{cte } T'$$
$$T' ::= * \text{cte } T' \mid \lambda$$