

Conceptos de Lenguajes de Programación

SEMÁNTICA (INTRODUCCION)

SEMÁNTICA

La *semántica* describe el significado de los símbolos, palabras y frases de un lenguaje ya sea lenguaje natural o lenguaje informático

– Ejemplos:

- `Int vector [10];`
- `If (a<b) max=a; else max=b;`

Tipos de semántica:

- Semántica estática
- Semántica dinámica

SEMÁNTICA

Semántica estática

- No está relacionado con el significado del programa, está relacionado con las formas validas.
- Se las llama así porque el análisis para el chequeo puede hacerse en compilación.
- Para describir la sintaxis y la semántica estática formalmente sirven las denominadas gramáticas de atributos, inventadas por Knuth en 1968.
- Generalmente las gramáticas sensibles al contexto resuelven los aspectos de la semántica estática.

SEMÁNTICA

Semántica dinámica.

- Es la que describe el efecto de ejecutar las diferentes construcciones en el lenguaje de programación.
- Su efecto se describe durante la ejecución del programa.
- Los programas solo se pueden ejecutar si son correctos para la sintáxis y para la semántica estática.

SEMÁNTICA

¿Cómo se describe la semántica?

- No es fácil
- No existen herramientas estándar como en el caso de la sintaxis (diagramas sintácticos y BNF)
- Hay diferentes soluciones formales:
 - Semántica axiomática
 - Semántica denotacional
 - **Semántica operacional**

SEMÁNTICA

Procesamiento de un lenguaje Interpretación y traducción

Las computadoras ejecutan lenguajes de bajo nivel llamado “lenguaje de máquina”.

El problema básico es cómo los programas escritos en lenguajes de alto nivel pueden ser ejecutados sobre una computadora cuyo lenguaje es muy diferente y de muy bajo nivel.

Alternativas:

- **Interpretación**
- **Traducción**

SEMÁNTICA

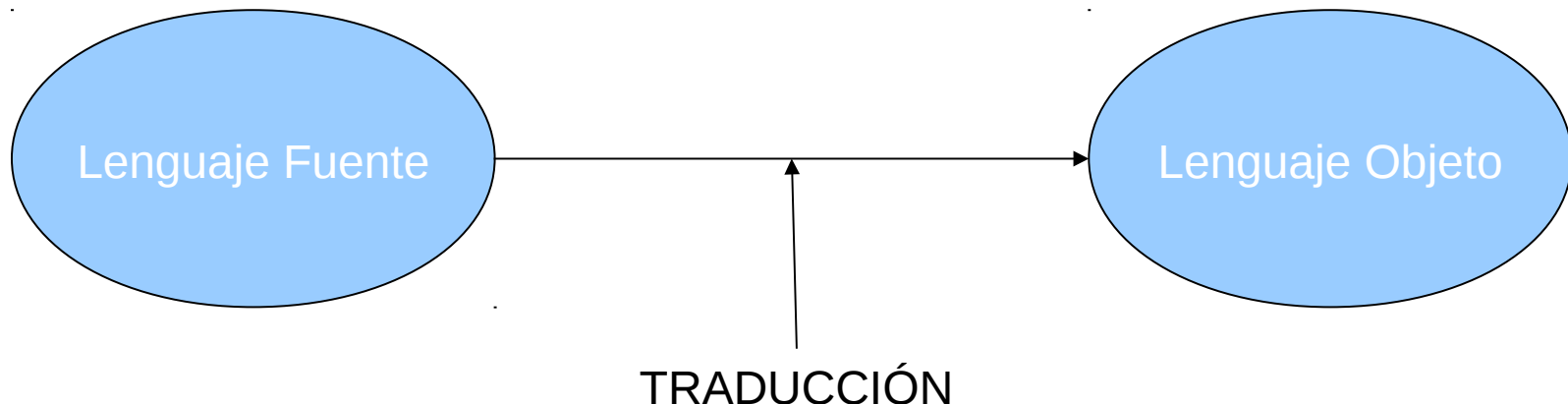
Interpretación

- Se dispone de un programa especial **“Intérprete”** capaz de leer, analizar, decodificar y ejecutar una a una las sentencias de un programa escrito en un lenguaje de programación. Ej: Lisp, Smalltalk, Basic, APL, etc.)
- Por cada posible acción hay un subprograma que ejecuta esa acción.
- La interpretación se realiza llamando a estos subprogramas en la secuencia adecuada.

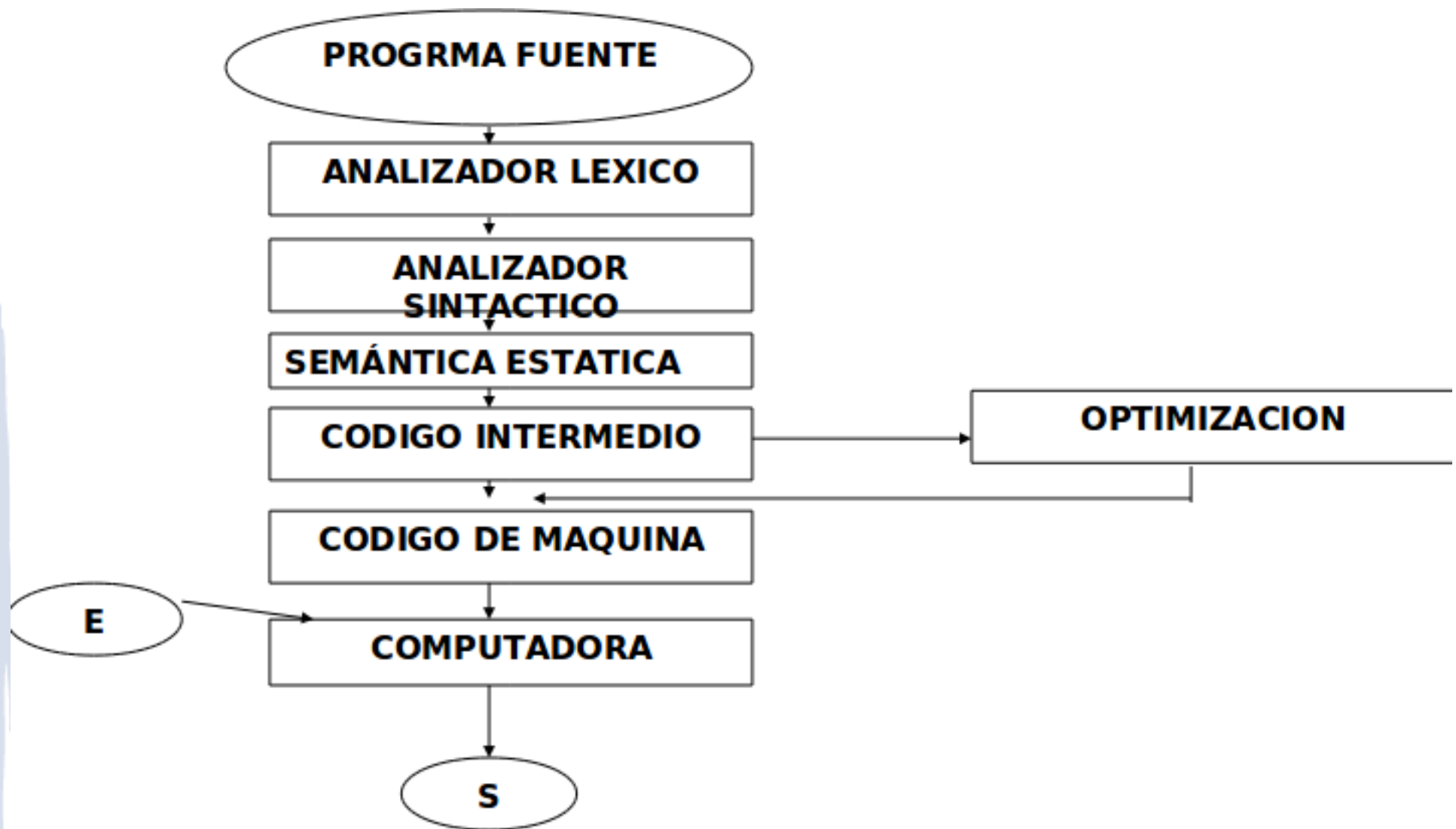
SEMÁNTICA

Traducción

Los programas escritos en un lenguaje de alto nivel se traducen a una versión en lenguaje de máquina antes de ser ejecutados.



SEMÁNTICA



SEMÁNTICA

SINTÁXIS Y SEMÁNTICA DIFERENCIAS

SINTAXIS Y SEMÁNTICA

Definiciones.

- Sintáxis: Conjunto de reglas que definen como componer letras, dígitos y otros caracteres para formar los programas
- Semántica: Conjunto de reglas para dar significado a los programas sintácticamente válidos.

v: array [0..9] of integer; ----- en Pascal y
int v[10]; ----- en C

SEMÁNTICA

Errores Sintácticos y Semánticos

int main(){	
Int e:=10;	//sintáctico
if(a<10){	//semántico
e="hola";	//semántico
}	
}	//sintáctico

Los errores semánticos se refieren a la semántica estática.