



Presentación (2024)

- Profesor: Eduardo Zúñiga
- Email: ezuniga@frba.utn.edu.ar
- Telegram: <https://t.me/epzuniga>
- Bibliografía:
 - **Sintaxis y Semántica de los lenguajes** (Jorge Daniel Muchnik)
 - 3 volúmenes
 - Desde los usuarios
 - Desde el compilador
 - Algoritmos
 - **Estándar de C**: C17 (último) y C2X (próximo C23)
 - **El lenguaje de Programación C** (Brian W. Kernighan y Dennis M. Ritchie)
 - **Referencias**: <https://josemariasola.wordpress.com/ssl/reference/>



Lenguajes Naturales y Formales

- Naturales
 - Evolucionan
 - Primero es el lenguaje y luego sus reglas (sintáxis, gramática)
 - Las palabras tienen un significado
 - Son ambiguos
- Formales
 - No evolucionan, si los cambio, estrictamente son otro lenguaje
 - No son ambiguos
 - Las palabras no tienen significado en si mismas



Aspectos o Niveles

- Léxico
- Sintáctico
- Semántico
- (Pragmático)



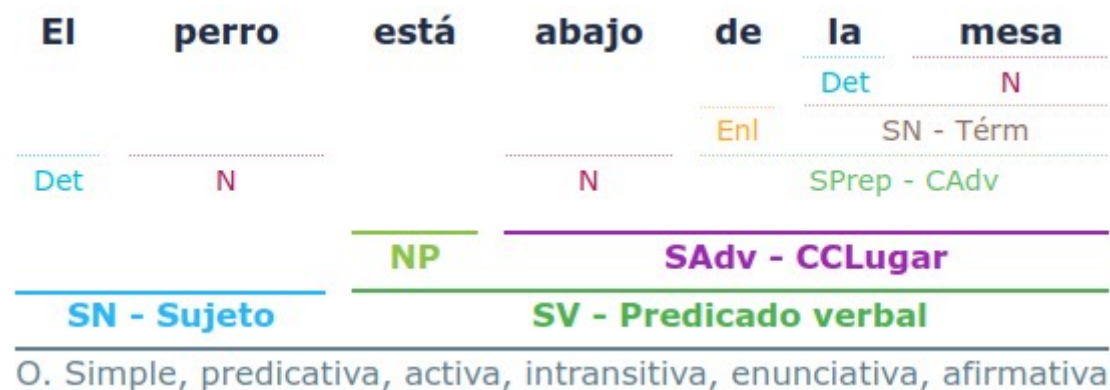
Léxico

- Vocabulario (palabras)
 - Pertenecen al lenguaje ?
 - Están bien escritas ?
- En lenguajes formales
 - A que categoría pertenecen ?
 - Están bien formados ?
 - Caracteres inválidos



Sintáctico

- Estructura y orden de las palabras.
 - Da las estructuras “correctas”, las que “tienen sentido” (semántica)
 - Se puede hacer una análisis de la estructuras





Sintáctico

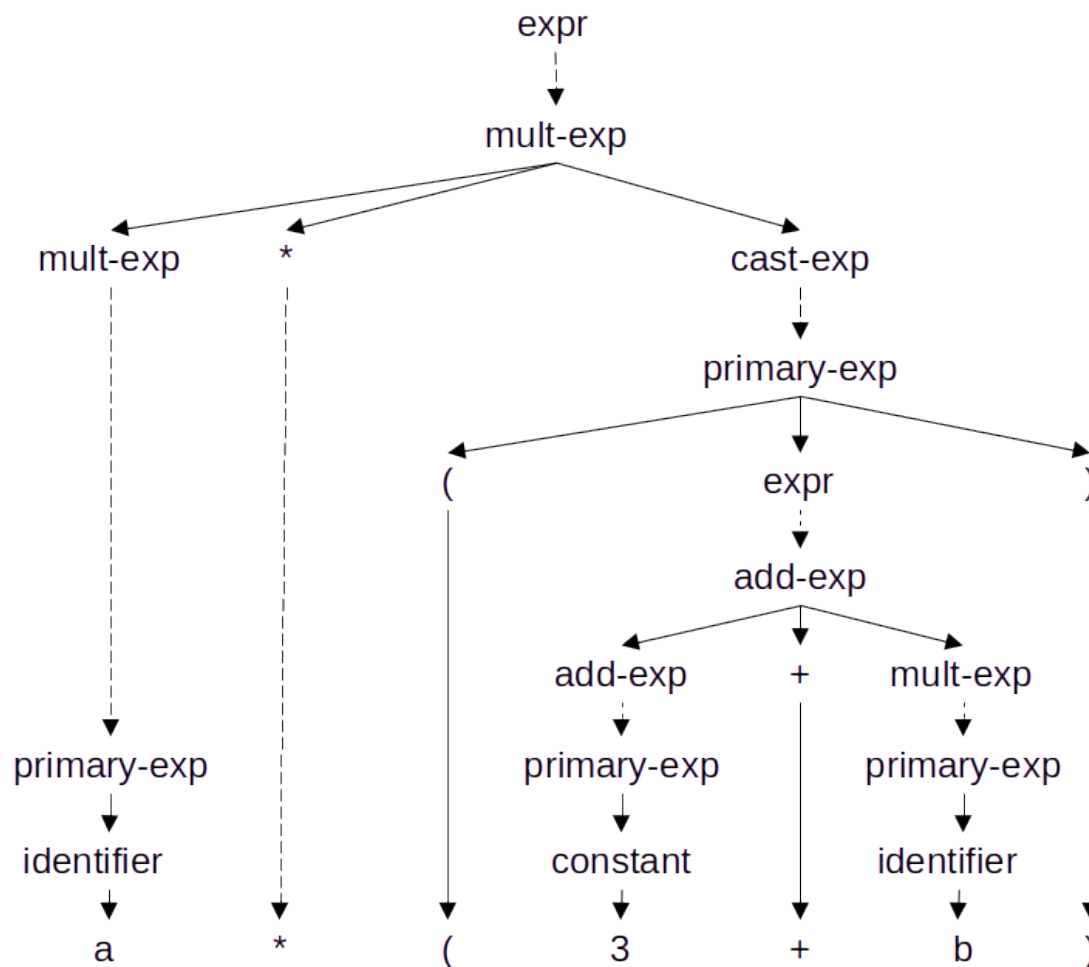
- En lenguajes formales.

- Clasificación

- Orden

- $a * (3 + b)$

- $a) 3 + (*$





Semántico

- Naturales
 - Significado de las oraciones y del discurso (contexto)
 - El orden puede cambiar el significado.
- En lenguajes formales
 - Comportamiento: definido y “otros”
 - Contexto:
 - Elementos definidos o no.
 - Elementos del mismo nombre, como se resuelve.



Pragmático

- El comportamiento es el esperado ?
 - Buenas prácticas.
 - Chequeos.
 - Optimización
 - Algoritmos y patrones.



Lenguaje C

- Escrito con la intención de tener una mejor herramienta para reescribir el sistema operativo unix
- Historia
 - En 1969 se reescribe unix en lenguaje B derivado de BCPL, que no tiene tipos de datos.
 - En 1971 crean el “nuevo B” que si tiene tipos de datos
 - En 1972 cambia el nombre a lenguaje C y en 1973 se reescribe unix en C.
 - En 1978 sale el libro de Brian Kernighan y Dennis Ritchie que actuó de “estándar de facto” hasta el primer estándar verdadero



Estándares

- ANSI C
 - ANSI X3.159-1989 conocido como C89
 - ISO/IEC 9899:1990 conocido como C90 (es prácticamente idéntico a C89)
- C99
 - ISO/IEC 9899:1999
- C11 (por 2011)
 - ISO/IEC 9899:2011
- C17
 - ISO/IEC 9899:2018
- C23
 - ISO/IEC 9899:2023
- Más datos en:
 - <https://en.cppreference.com/w/c/language/history>



Diseño

- Con la intención de simplificar el compilador para hacerlo fácilmente portable se lo dividió en:
 - Preprocesador: basado en directivas que modifican en forma automática el fuente antes de que intervenga el compilador
 - El compilador propiamente dicho
 - La biblioteca estándar que es un conjunto de funciones usadas habitualmente, varias de ellas típicamente integradas en otros lenguajes, como la entrada salida, simplificando el lenguaje y por tanto el compilador



Partes del Estándar

- El estándar trata cada parte del lenguaje con la siguiente organización
 - Preliminares: temas organizativos, referencias, glosario. Capítulos 1 al 4.
 - Entorno: de la traducción y posibles ambientes de ejecución. Capítulo 5.
 - El lenguaje: sintaxis, restricciones y semántica. Cubre el lenguaje y el preprocesador. Capítulo 6.
 - Biblioteca estándar: Capítulo 7.
 - Anexos: Resúmenes de sintaxis y biblioteca estándar y otros temas como comportamiento, consideraciones de portabilidad y otros.



Herramientas

- Compiladores
- Debuggers
- Repositorios de control de versiones
- De construcción de software.

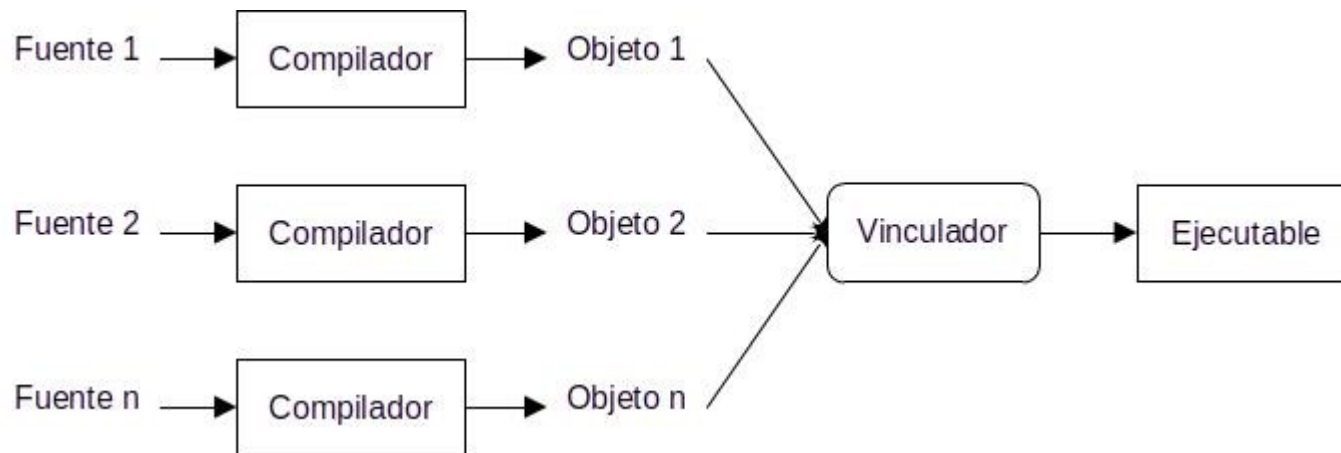


Compiladores

- Compiladores



- Más en detalle



Ejemplos:

- C / C++
- Fortran
- Rust
- Golang



Alternativas

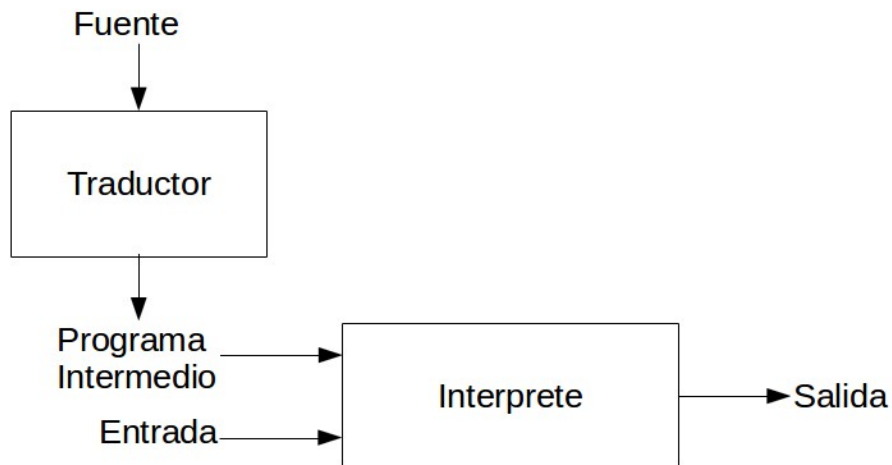
- Intérpretes



Ejemplos:

- Lisp
- Python (*)
- Javascript
- PHP
- Ruby

- Máquinas Virtuales (Híbridos)



Ejemplos:

- Java
- Scala
- C#
- Python



Otros Usos

- Especificación de lenguajes
- Buscar y reemplazar texto
- T_EX
- Graphviz (DOT)
- DSL (Domain Specific Languages)
 - DOT (graph description language)
 - Make
 - Verilog



Aprobación y promoción

- Aprobación:
 - 2 Parciales con 2 recuperatorios para cada parcial
 - 6 o más para aprobar (60%)
 - 1 recuperatorio de cada parcial durante el año
 - 1 recuperatorio de cada parcial en febrero
 - TP sin nota, deben aprobarse. Debe demostrarse participación.
- Promoción:
 - 8 o más en ambos parciales
 - Se puede recuperar uno solo en **primer fecha**
 - El recuperatorio reemplaza el parcial (incluso para peor)
 - Todos los TP aprobados durante el año + 1 específico de promoción



Licencia

*Esta obra, © de Eduardo Zúñiga, está protegida legalmente bajo una licencia Creative Commons, **Atribución-CompartirDerivadasIgual 4.0 Internacional**.*

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

***Se permite: copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra; hacer obras derivadas y hacer un uso comercial de la misma.
Siempre que se cite al autor y se herede la licencia.***

