

ANÁLISIS SINTÁCTICO

Presentado por:

Vanesa Hernández Martínez.
Carlos Alfonso Mafdrigal Cruz.
Yoselin Marínez Arce.
Fátima Azucena Martínez Cadena.
Williams Matías Santiago.

TEMAS

- | | | | | | |
|-----------|---|-----------|------------------------------------|-----------|--|
| 01 | Definición de análisis sintáctico. | 05 | Árboles de derivación. | 09 | Eliminación de ambigüedad. |
| 02 | Objetivos generales y específicos. | 06 | Formas mormales de Chomsky. | 10 | Manejo de errores. |
| 03 | Definición y clasificación de gramáticas. | 07 | Diagramas de sintaxis. | 11 | Generadores de analizadores sintácticos. |
| 04 | Gramáticas libres de contexto. | 08 | Tipos de analizadores sintácticos. | 12 | Ejemplo |



DEFINICIÓN

Es una disciplina fundamental que estudia la gramática y la comprensión del lenguaje del ser humano.

Analiza estructuras gramaticales de las oraciones, determinando como las palabras se combinan para formar una unidad coherente y comprensible.

Gracias al análisis sintáctico podemos descomponer una oración en sus componentes básicos, estableciendo relaciones gramaticales entre ellos.

OBJETIVOS GENERALES



**Verificar corrección
y estructura
gramática.**



**Construir la
estructura sintáctica.**

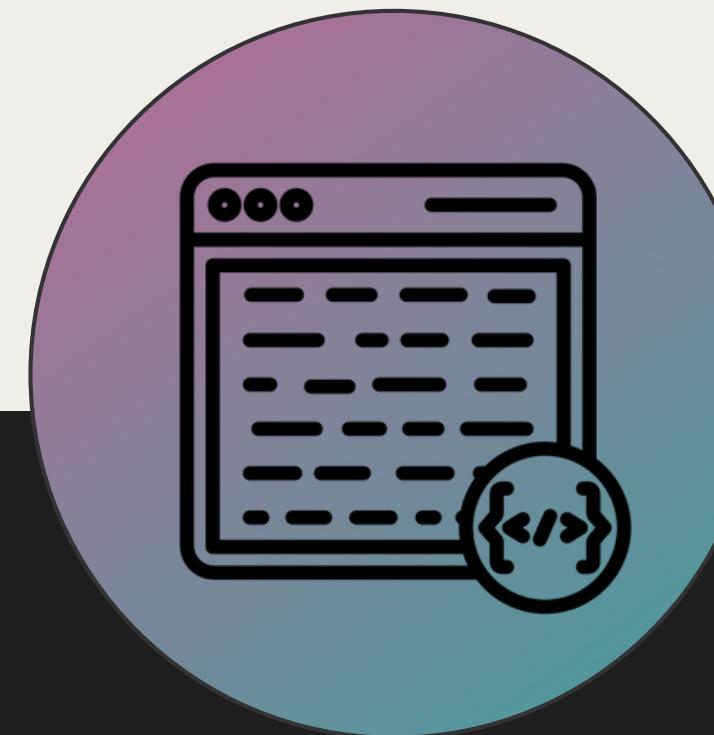


**Facilitar el
procesamiento.**

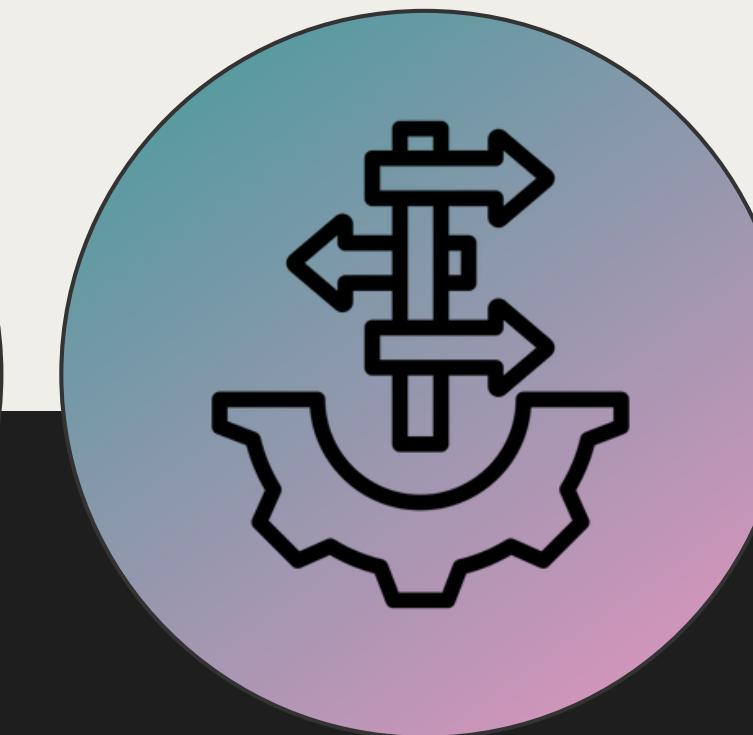
OBJETIVOS ESPECÍFICOS



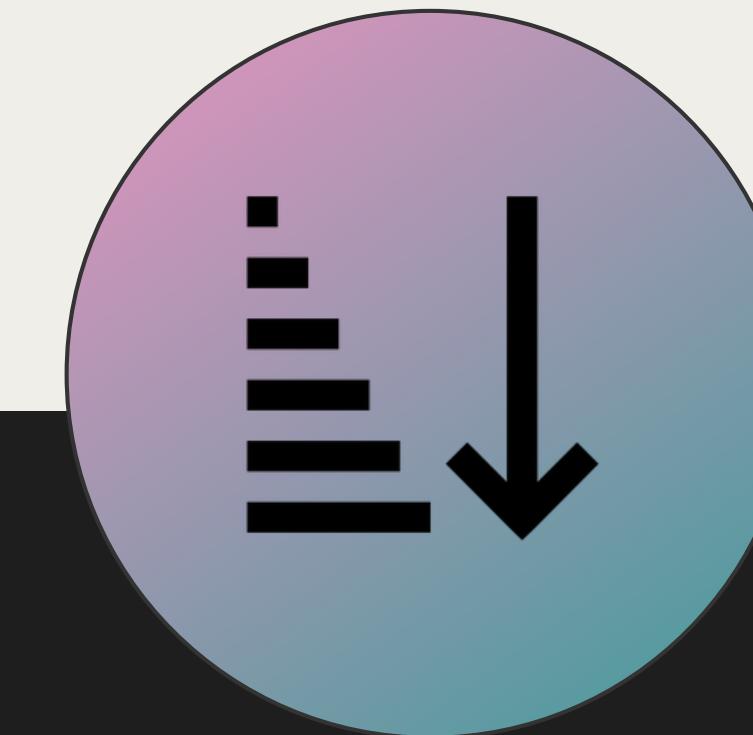
**Detectar errores
sintácticos.**



**Determinar la
estructura
gramatical.**



**Resolver
ambigüedades
sintácticas.**



**Generar información
estructural.**

Definición y clasificación de Gramáticas

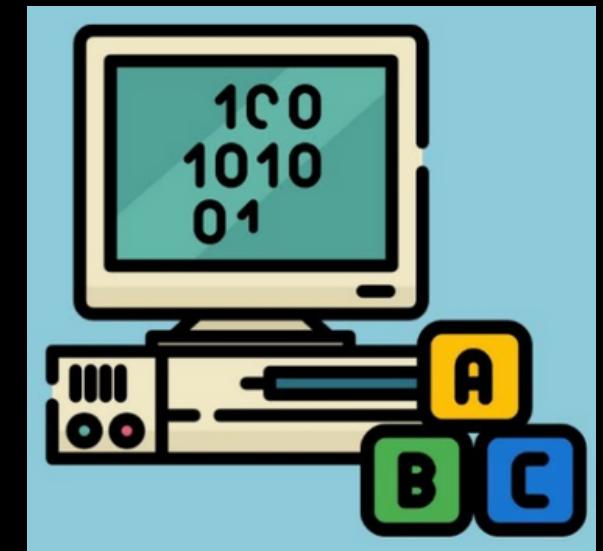
SEGÚN LA JERARQUÍA DE CHOMSKY, LAS GRAMÁTICAS SE CLASIFICAN EN CUATRO TIPOS

TIPO 0 (GRAMÁTICAS SIN RESTRICCIONES)

TIPO 1 (GRAMÁTICAS SENSIBLES AL CONTEXTO)

TIPO 2 (GRAMÁTICAS LIBRES DE CONTEXTO)

TIPO 3 (GRAMÁTICAS REGULARES)



Gramáticas libres de contexto (GLC)

Una gramática formal G se define como una cuádrupla

$$G = (N, T, P, S)$$

Estas gramáticas permiten describir la estructura sintáctica de muchas construcciones, como expresiones aritméticas, sentencias condicionales, bucles, etc.



N: Conjunto finito de no terminales



T: Conjunto finito de terminales



P: Conjunto finito de producciones o reglas de producción que definen cómo los no terminales pueden ser reemplazados.



S: Símbolo inicial a partir del cual se generan las sentencias del lenguaje.



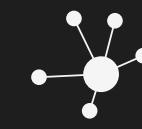
Árboles de derivación

son representaciones gráficas que ilustran cómo se generan las cadenas de símbolos en una gramática

proporcionan una visualización clara de las reglas de producción que se aplican en el proceso de derivación, mostrando la estructura jerárquica de una construcción sintáctica.



cada nodo representa un símbolo (terminal o no terminal)



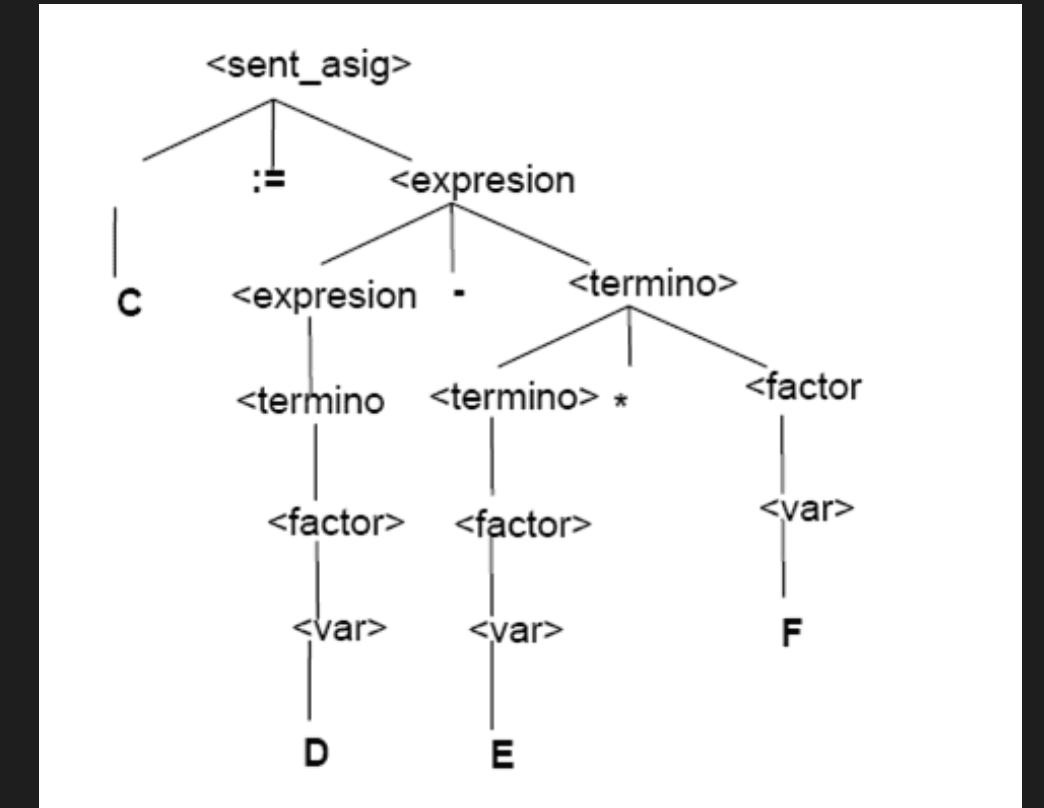
y las aristas representan las reglas de producción que se aplican para generar esa parte específica de la cadena



El nodo raíz del árbol corresponde al símbolo inicial de la gramática



los nodos hoja representan los símbolos terminales de la cadena derivada



Formas normales de chomsky

conjunto de restricciones sobre las
reglas de producción de una
gramática libre de contexto

A → BC

A → a

- la Forma Normal de Chomsky (FNC)
- Forma Normal de Chomsky Extendida (FNC extendida).

1. TODAS LAS REGLAS DE PRODUCCIÓN DEBEN ESTAR EN UNA DE LAS SIGUIENTES FORMAS:

$$A \rightarrow BC$$

$$A \rightarrow a$$

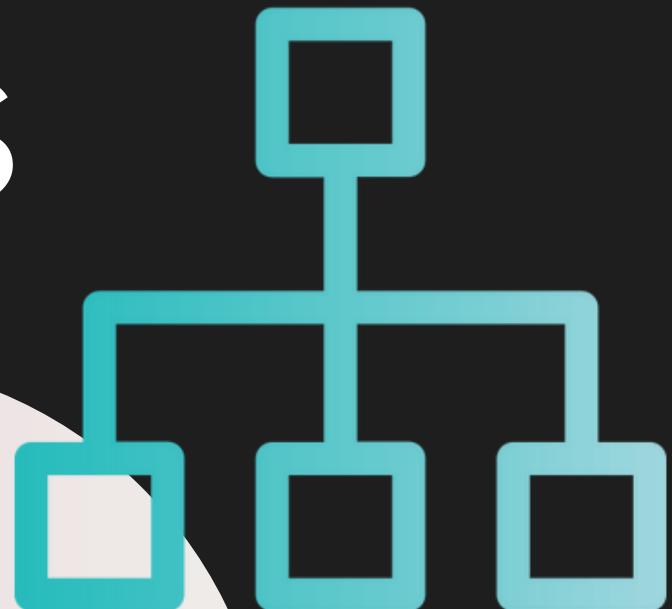
2. Se permite una regla especial de la forma : $S \rightarrow E$

3. TODOS LOS SÍMBOLOS NO TERMINALES DEBEN SER ALCANZABLES DESDE EL SÍMBOLO INICIAL

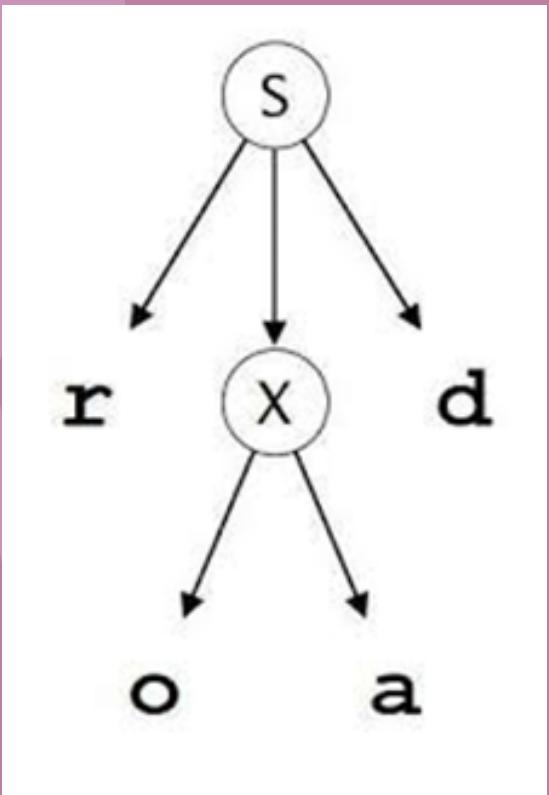
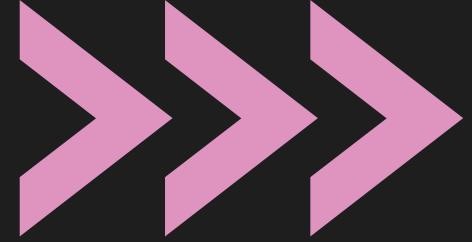
DIAGRAMAS DE SINTÁXIS

También conocidos como **diagramas de árboles sintácticos**, son representaciones gráficas que ilustran la estructura sintáctica de una oración.

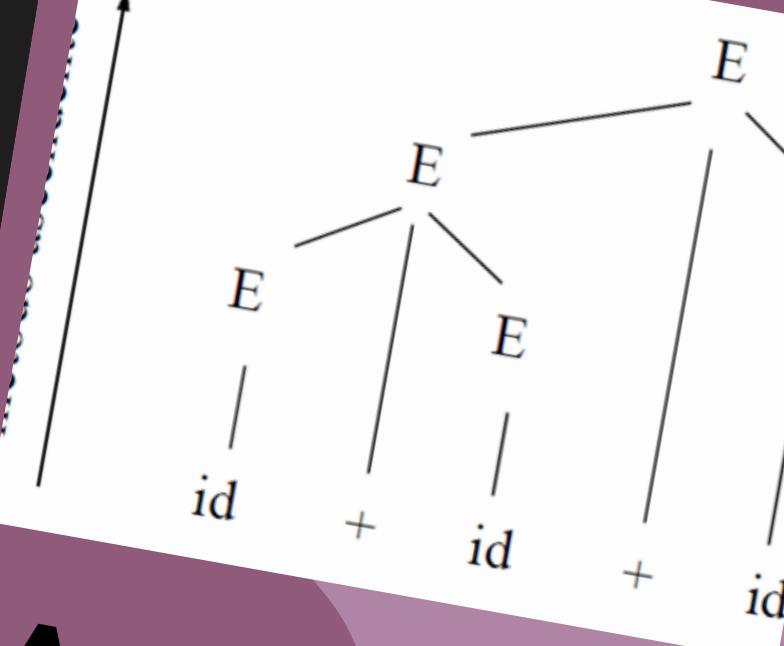
Estos diagramas permiten la visualización de las relaciones y jerarquías de las partes de la oración.



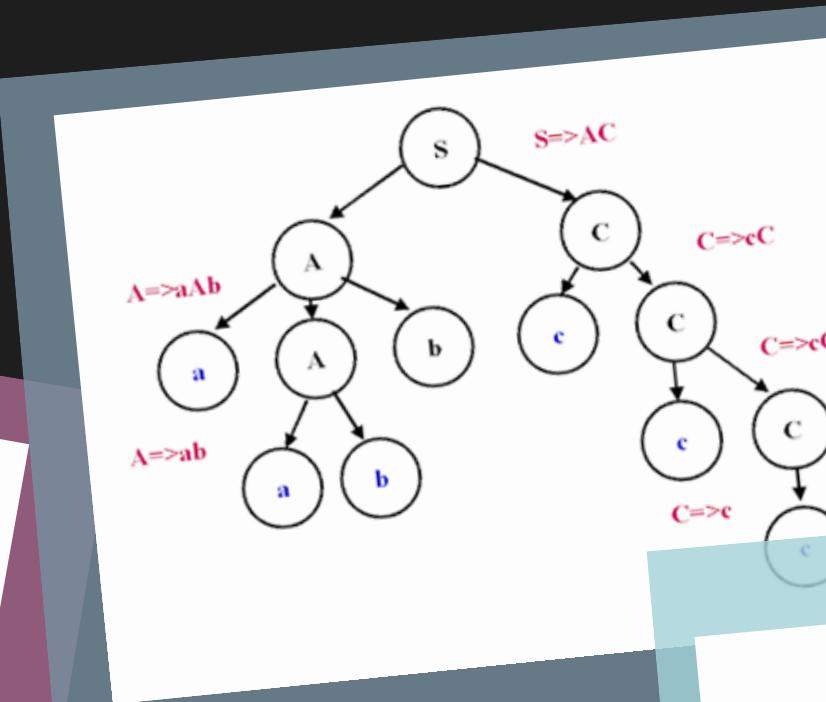
TIPOS DE ANALIZADORES SINTÁCTICOS



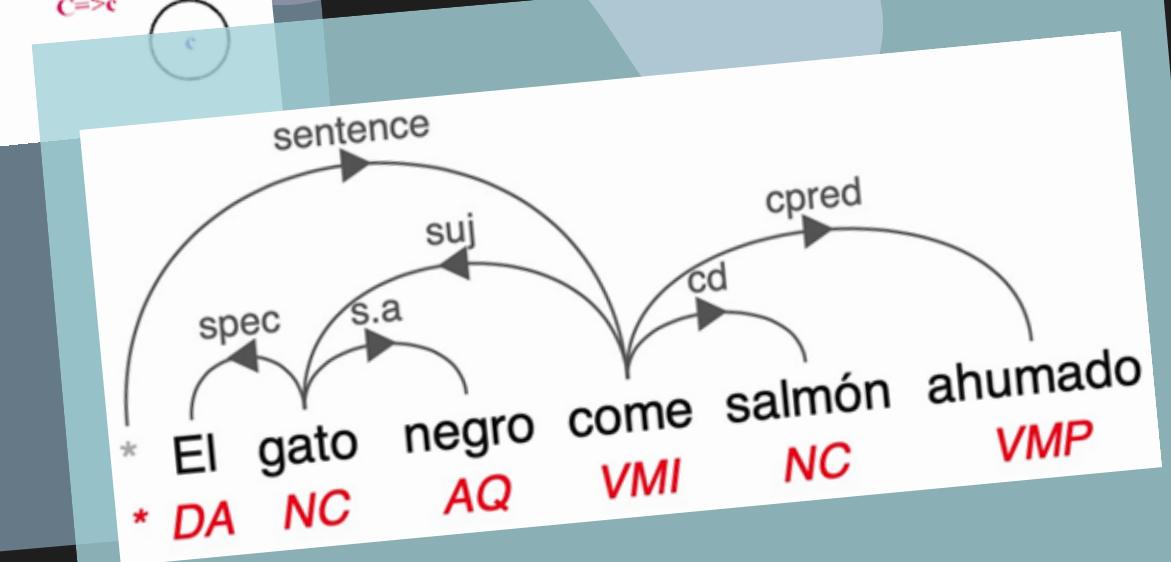
Descendientes



Ascendientes



De árbol



De
dependencia

s

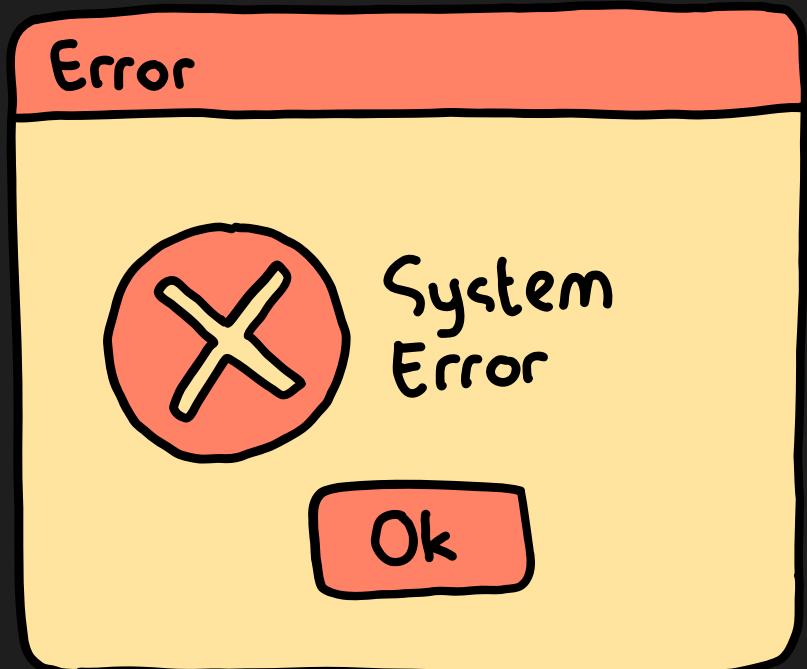
Eliminación de ambigüedad.

una misma oración puede tener múltiples interpretaciones o estructuras sintácticas posibles.

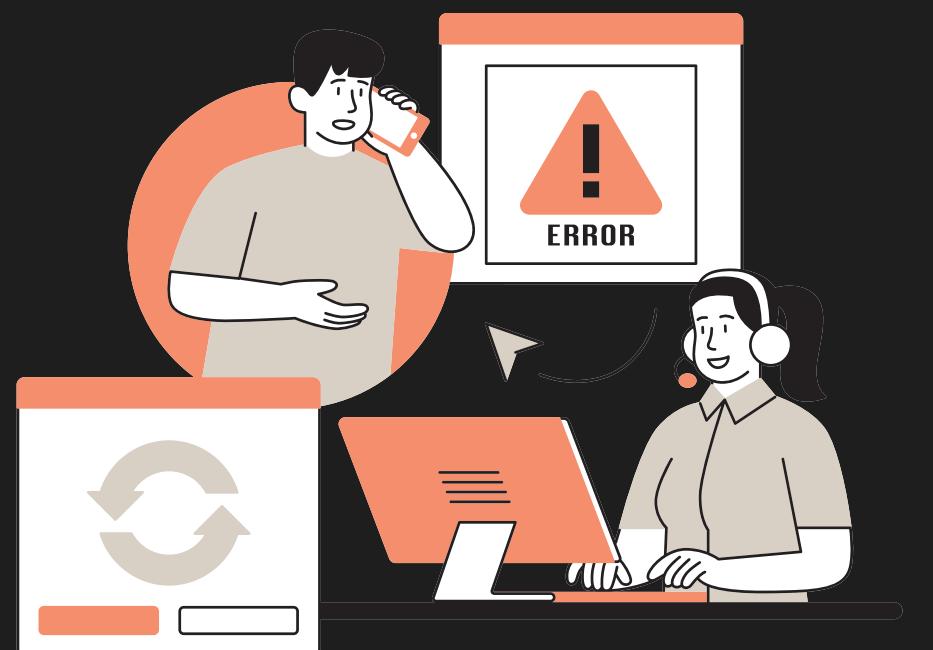
obtener una única interpretación válida para una oración dada.



MANEJO DE ERRORES



**Mensajes de
error**



**Recuperación
ante errores**

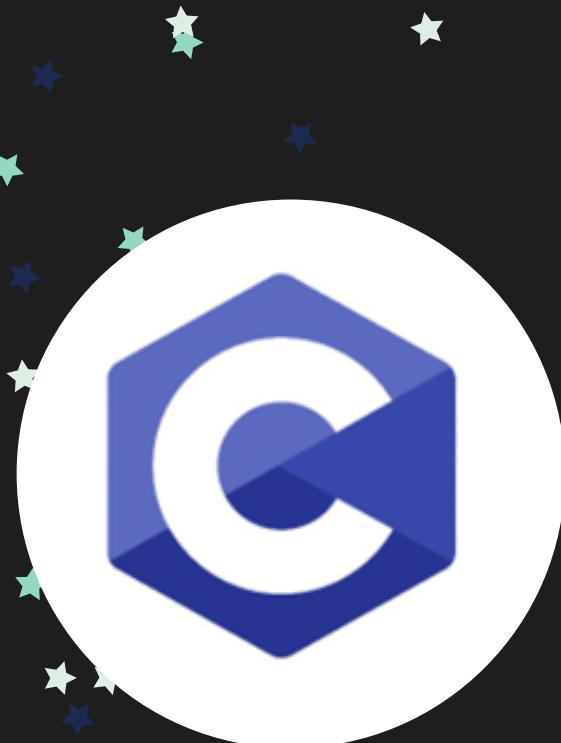


**Modo de
pánico**



**Análisis con
corrección**

GENERADORES DE ANALIZADORES SINTÁCTICOS



Yacc/Bison



ANTLR



JavaCC



Flex/Bison

EJEMPLO

$$2 + 3 * 4$$

Paso 1: Definir la gramática

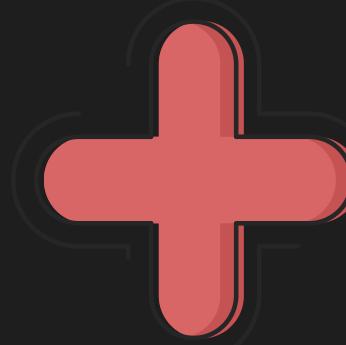
GRÁMATICA

Una gramática es un conjunto de reglas que define cómo se estructuran las expresiones o sentencias en un lenguaje.

Componentes

Símbolos terminales

NUM



Símbolos no terminales

EXPR TERM

FACTOR

Reglas de producción

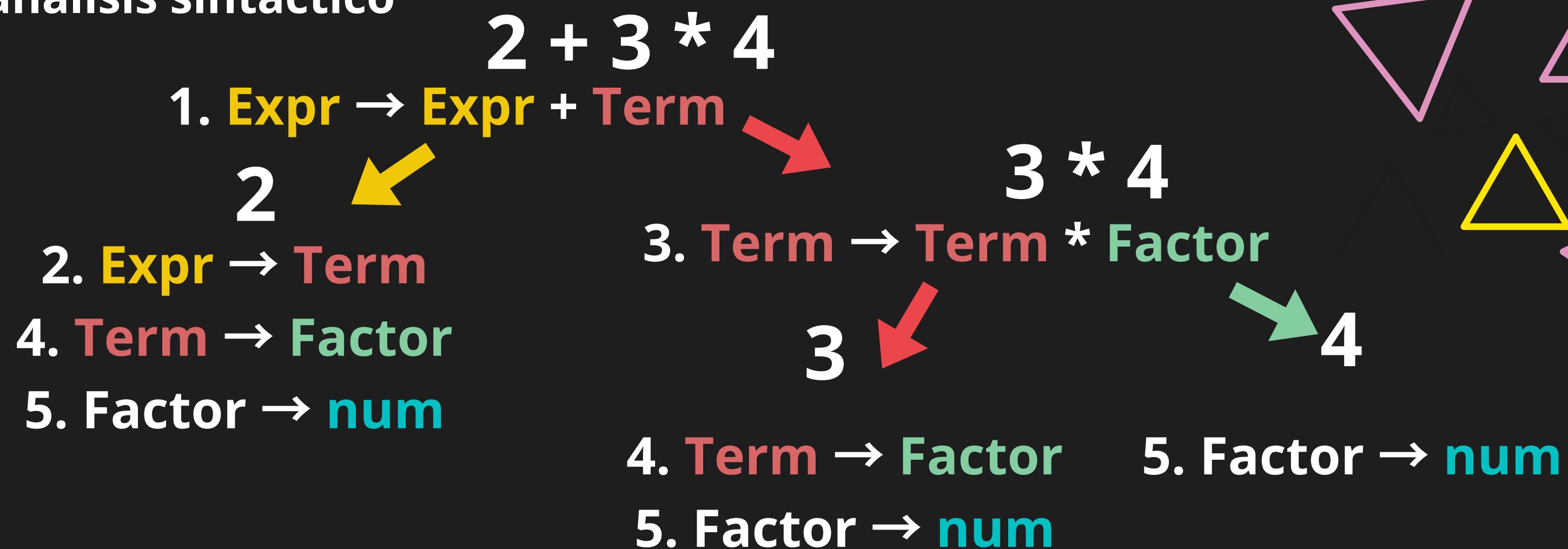
1. Expr \rightarrow Expr + Term
2. Expr \rightarrow Term
3. Term \rightarrow Term * Factor
4. Term \rightarrow Factor
5. Factor \rightarrow num

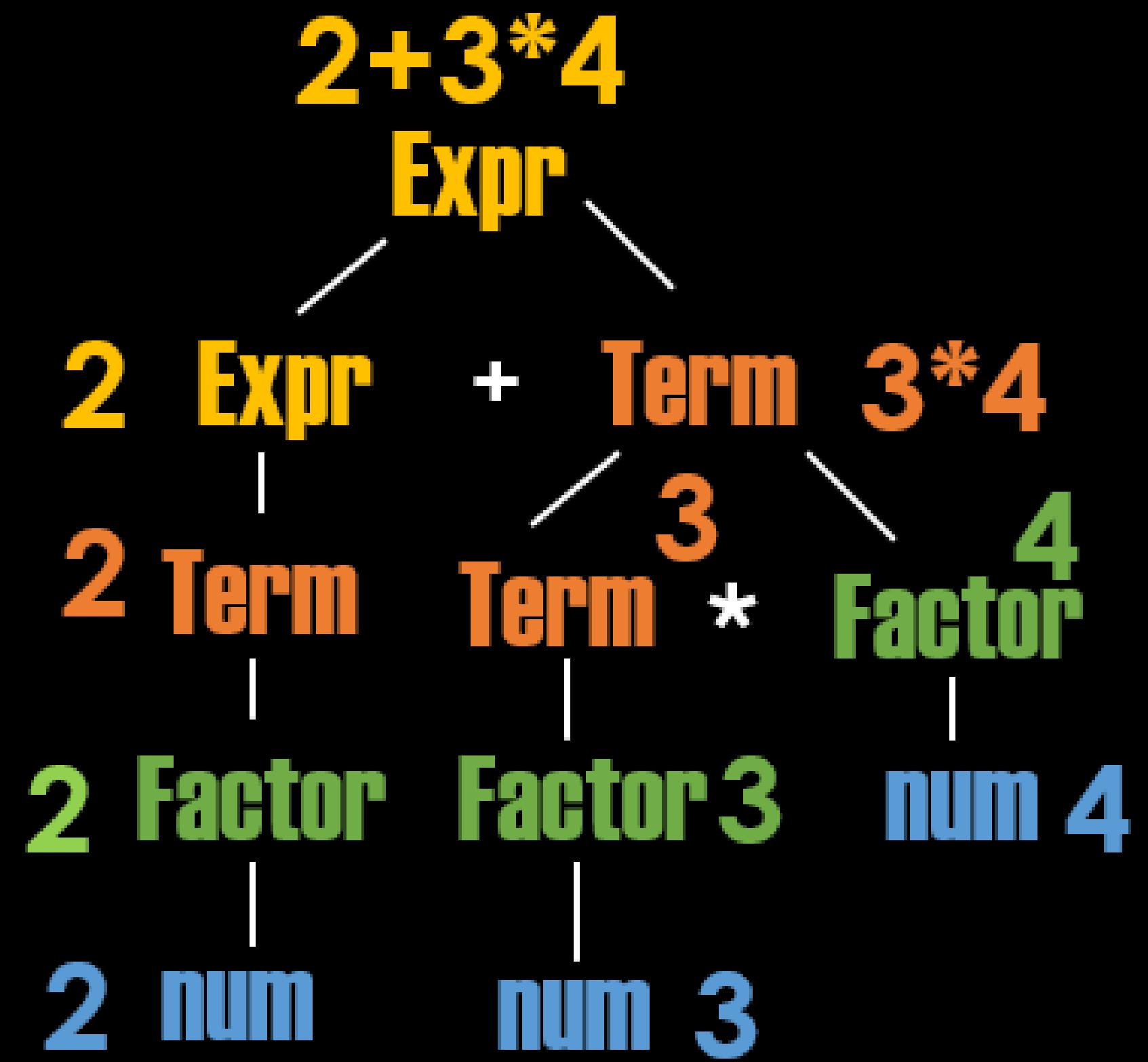
EJEMPLO

2 + 3 * 4

Paso 2: Convertir la expresión en tokens [num, +, num, *, num]

Paso 3: Aplicar el análisis sintáctico





THANK
YOU