

OCTUBRE 2030

PROYECTO

Chomsky Classifier

AA

MAITE ALLENDE

¿QUÉ PROBLEMA RESUELVE?

- Verificar automáticamente a qué nivel de la Jerarquía de Chomsky pertenece una gramática.
- Ayuda pedagógica para estudiantes de lenguajes formales.
- Motivación: reduce errores manuales y enseña el razonamiento.

OBJETIVOS DEL SISTEMA

- Clasificar gramáticas (Tipo 0–3).
- Modo explicativo paso a paso.
- Visualizaciones y reportes PDF.
- Modo tutor / comparación entre gramáticas.

ARQUITECTURA GENERAL

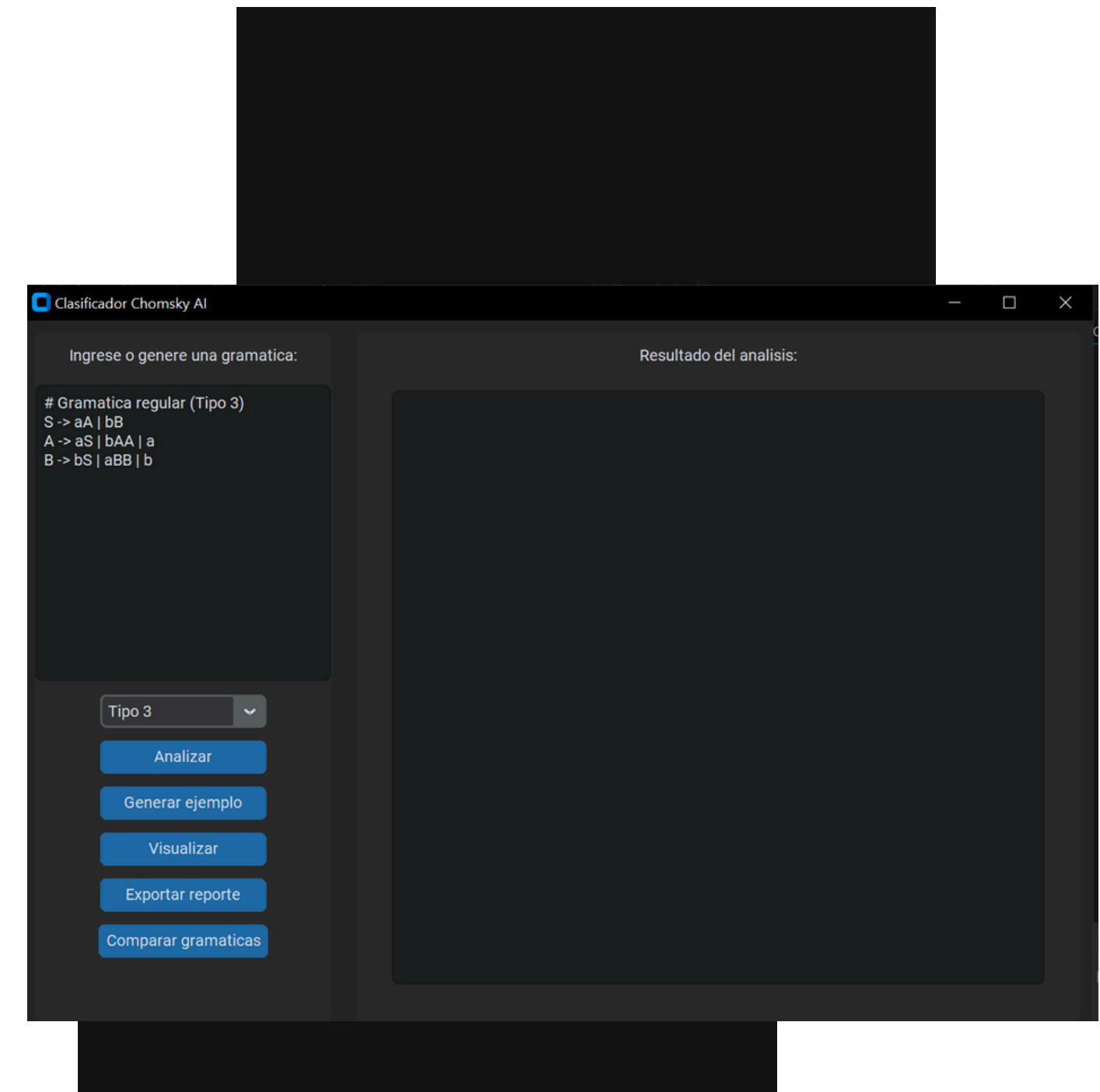
-
- **Módulos principales:**
 - **analizador_gramatica.py** — parseo de reglas.
 - **clasificador.py** — lógica de clasificación.
 - **explicaciones.py** — trazas explicativas.
 - **interfaz_grafica.py** — GUI (customtkinter).
 - **reporte.py, visualizador.py, utilidades.py.**
 - **Entrada:** texto de reglas. **Salida:** tipo + explicación + diagrama + PDF.
-

CLASIFICACIÓN

- Comprobaciones realizadas (en orden):
 1. ¿Es regular? (lineal izquierda/derecha)
 2. ¿Es libre de contexto? (un NT en LHS)
 3. ¿Es sensible al contexto? ($|LHS| \leq |RHS|$)
 4. Si no, Tipo 0
- Resultado: tipo más restrictivo que cumple.

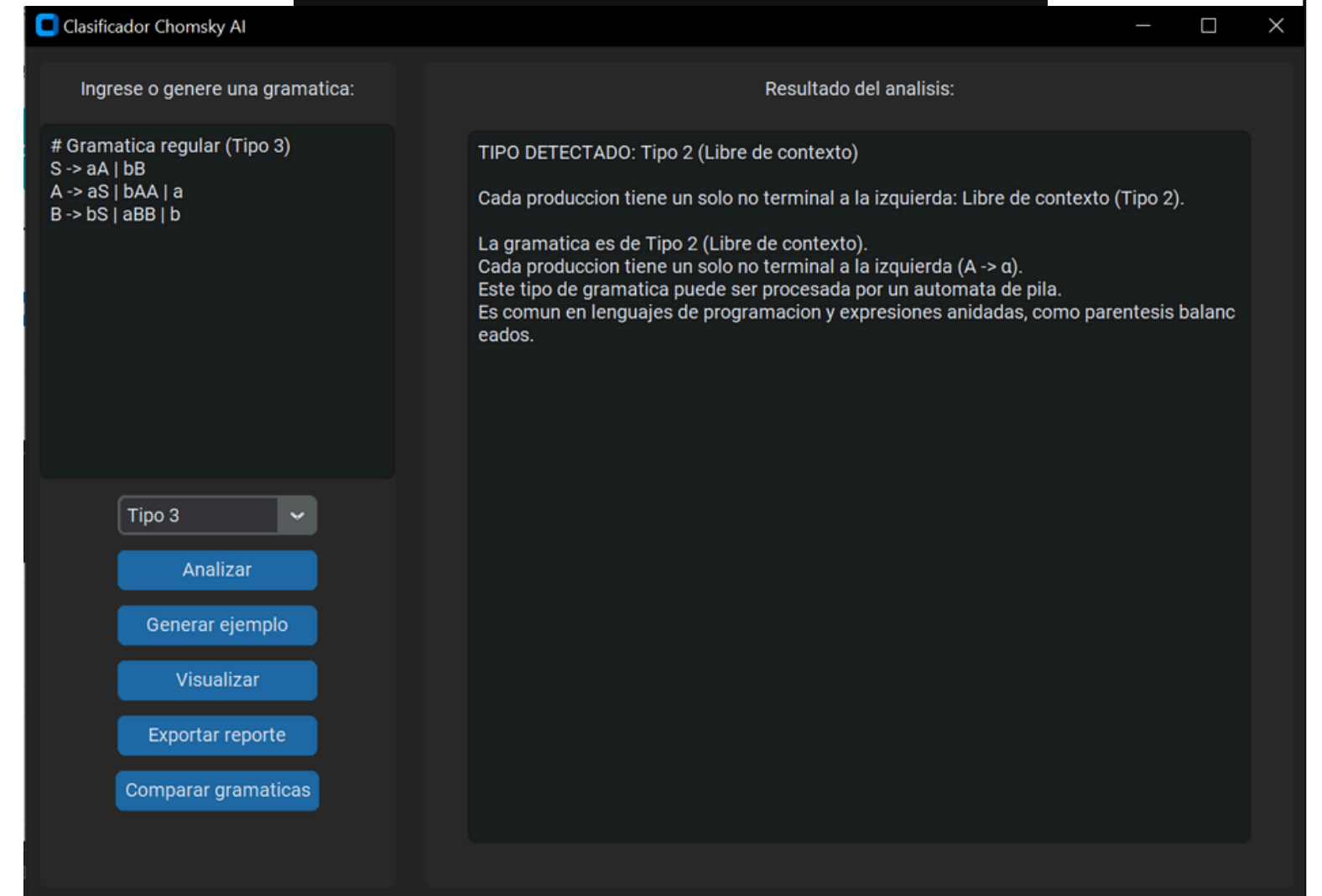
MODO EXPLICATIVO IA

- Qué muestra la traza:
- Análisis por producción (qué condición cumple/rompe).
- Paso a paso por las reglas que determinan el tipo.
- Interfaz: botón "Siguiente / Anterior" para recorrer la traza.
- Beneficio: convierte la salida en herramienta de aprendizaje.



COMPARACIÓN AUTOMÁTICA ENTRE GRAMÁTICAS

- Método:
- Genera cadenas desde S hasta longitud n (heurística).
- Compara conjuntos (G1 vs G2): cardinales, intersección y ejemplos.
- Uso: aproximación práctica (no decide equivalencia general).



VISUALIZACIONES Y EXPORTACIÓN

- Visualización:
- Texto ordenado (nativo).
- Diagrama PNG (Graphviz si está instalado).
- Alternativa: diagrama dibujado en Canvas (no requiere Graphviz).
- Exportación:
- PDF con clasificación, explicación y diagrama embebido.
- También un fallback TXT.