

# Zamba: una plataforma de aprendizaje como soporte a conceptos computacionales

Gustavo del Dago (gustavo.deldago@unipe.edu.ar), Virginia

Brassesco(virginia.brassesco@unipe.edu.ar) y Maximiliano Urso(maximiliano.urso@unipe.edu.ar)

Universidad Pedagógica Nacional

## Objetivos

- Tener una plataforma para cursos introductorios de programación por bloques, en español y personalizable, con entorno minimalista y sin instalación
- Contar con una herramienta que permita la transición a lenguajes de programación textuales
- Entorno accesible como soporte para estrategias didácticas
- Que permita la enseñanza de conceptos de variables, entrada y salida, utilizando bloques y tipos de datos básicos (Cadenas de texto, numéricos y lógicos)

## Motivación

La UniPe está implementando un Profesorado en Informática con un enfoque didáctico innovador, alineado con los núcleos de aprendizajes prioritarios del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología en la Escuela del MinCyT. El objetivo de la materia Programación 1 se centra en poder pensar estrategias simples centradas en la legibilidad de código. Los desafíos proponen algoritmos de recorridos secuenciales.



Figure 1:Entorno Zamba de programación por bloques

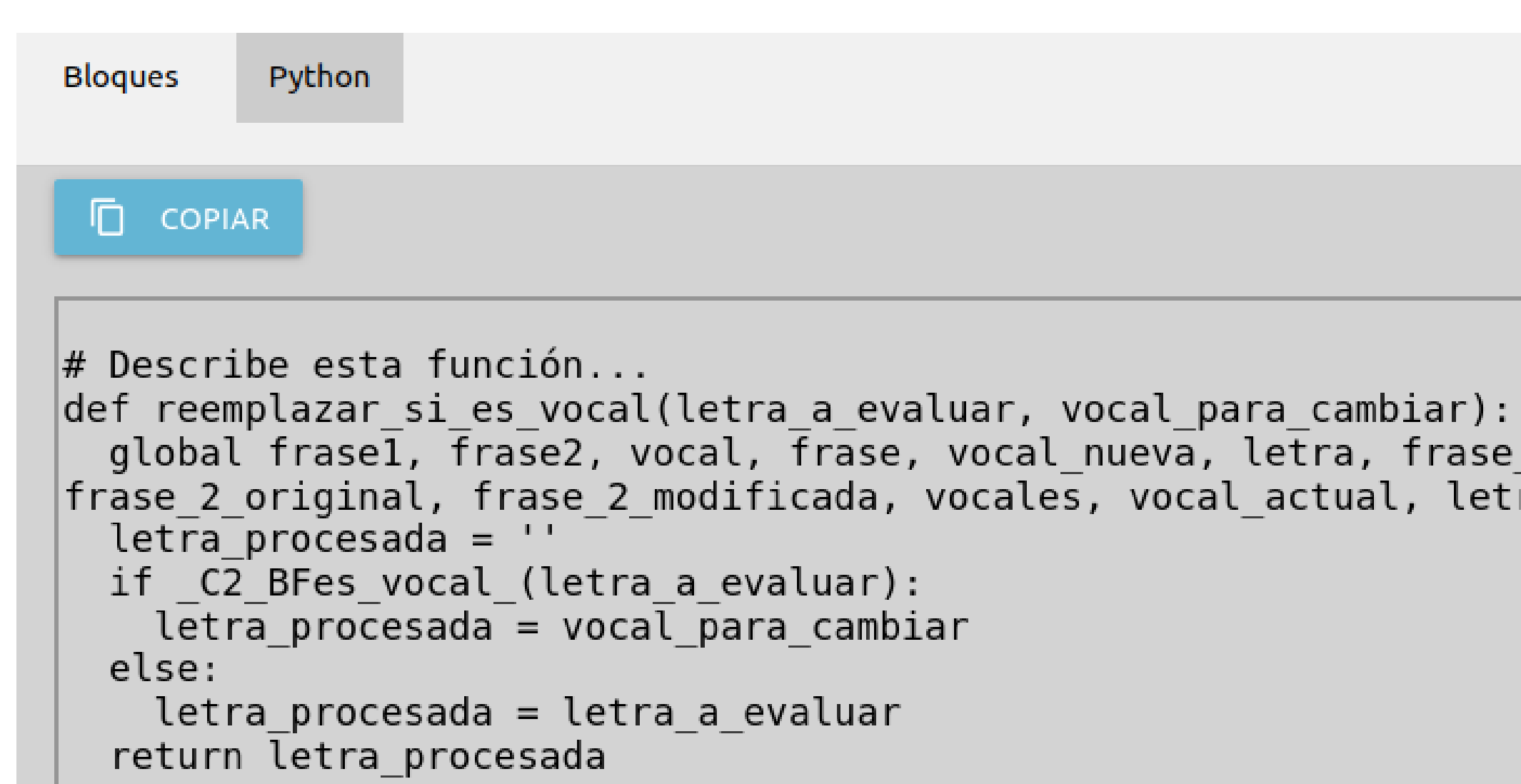


Figure 2:Traducción automática a Python

## Desventajas de entornos existentes

- Idioma. No tienen todos los bloques traducidos, o las palabras no son Argentinas.
- Cuentan con más estructuras y conceptos computacionales del mínimo requerido para resolver
- Requieren registro
- Entornos más pesados gráficamente

## Ventajas de diseñar un entorno propio

- Aporta en la construcción de “Soberanía Pedagógica”
- División y nombre de categorías propia, basada en bibliografía de la materia
- Posibilidad de readecuación de la herramienta durante la cursada basada, en la necesidad del estudiantado
- Incentiva al diseño de las propias herramientas didácticas como soporte a conceptos a trabajar
- Permite la transición a lenguaje de programación textual
- Basado en Blockly[1] con mucha documentación y experiencias alrededor del mundo

## Construcción y Diseño

1. Diseño de unidades didácticas con sus guías de ejercicios
2. En cada ejercicio anotar los conceptos algorítmicos y estructuras computacionales requeridas
3. Armar la paleta de conceptos computacionales con los requerimientos de los ejercicios
4. Adecuación de Blockly[1] con pausas y traducción a Python
5. Montado en GitHub Pages

## Conclusiones

- Es una herramienta fácilmente modificable. Se puede descargar y usar en cualquier navegador de forma gratuita y desconectada.
- Al estar basado en Blockly, cuenta con la herramienta de traducción a lenguajes de texto, personalizable
- Las variables en Zamba son todas globales, esto permite un debate amplio de alcance de las variables y flujo de información al enfrentarse a otros lenguajes donde esto es más restringido.
- Una desventaja es que permite programar procedimientos con efectos colaterales sobre las variables. Al no controlar estrictamente el flujo de información los programas pueden tener resultados no deseados.
- Se deben reforzar los conceptos de creación, inicialización y asignación de variables en el código como concepto principal para asegurar precondiciones de valores válidos en las rutinas.

## Referencias

- [1] Google.  
Blockly. a javascript library for building visual programming editors.  
<https://developers.google.com/blockly/>.
- [2] Gus del Dago, Vir Brassesco, and Estefania Miguel.  
Zamba.  
<https://gdeldago.github.io/zamba/zamba.html>.