

# Manual de usuario : CalcuPro by Virshi.

CalcuPro permite realizar operaciones matemáticas básicas con variables ingresadas por el usuario. Las operaciones reconocidas son la suma (+), resta (-), multiplicación (\*), división (/) y potencia (^).

## Interfaz inicial

The screenshot shows the initial interface of the CalcuPro application. It features a title bar with the application name and standard window controls. The main area is divided into several sections: a top section for entering variables and values, a central section for operators and expressions, and a bottom section for the expression tree. The interface is designed with a light orange background and includes various input fields and buttons for user interaction.

CalcuPro by Virshi

Ingrese variable  Ingrese valor

Operadores reconocidos: +, -, \*, / y ^. Recuerde que sólo puede utilizar las variables ingresadas previamente. La operación debe estar totalmente parentizada.

Ingrese operación

Expresión prefijo 0

Expresión infijo 0

Expresión postfijo 0

Resultado 0

Representación del árbol si todas las hojas tienen la misma profundidad.

Variable Valor

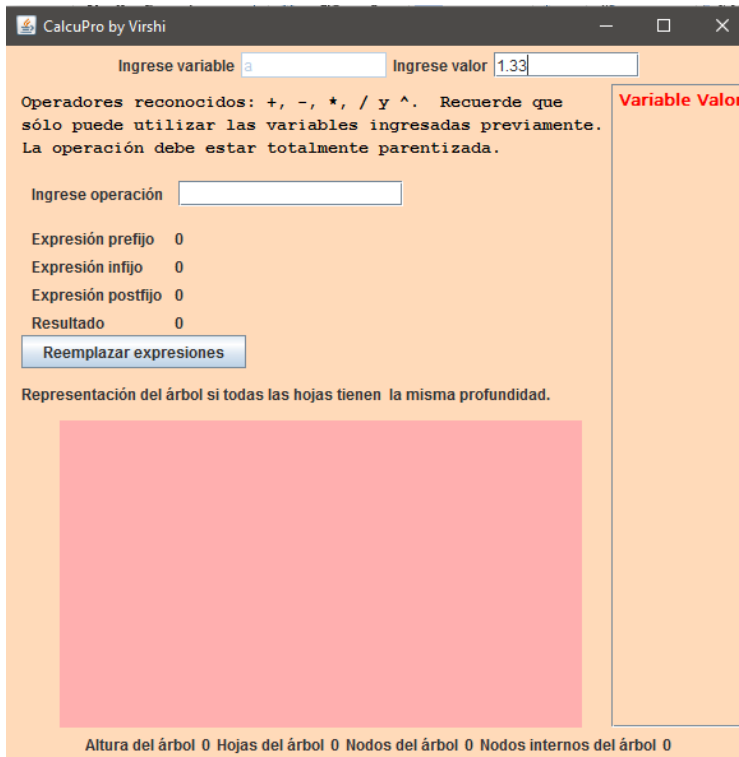
Altura del árbol 0 Hojas del árbol 0 Nodos del árbol 0 Nodos internos del árbol 0

## Ingresar variables

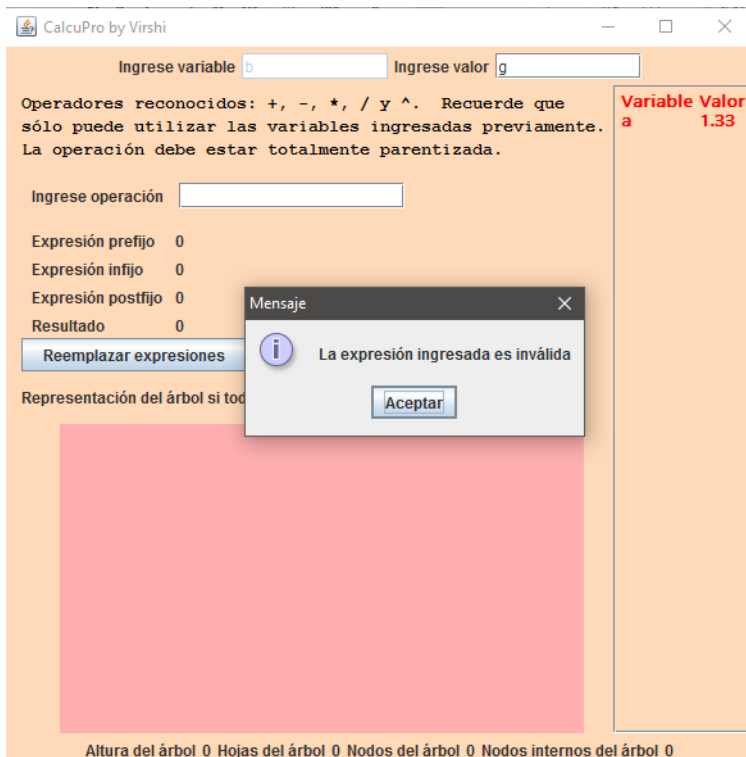
Para comenzar a utilizar el programa, ingrese el nombre de cada variable seguida por su valor en los casilleros correspondientes, como se indica en la figura. No debe ingresar sólo "Enter", ya que asignará como nombre de la variable a un nombre vacío.

Cuando ingrese el nombre de la variable y presione "Enter", se habilitará el casillero para que le asigne el valor correspondiente.

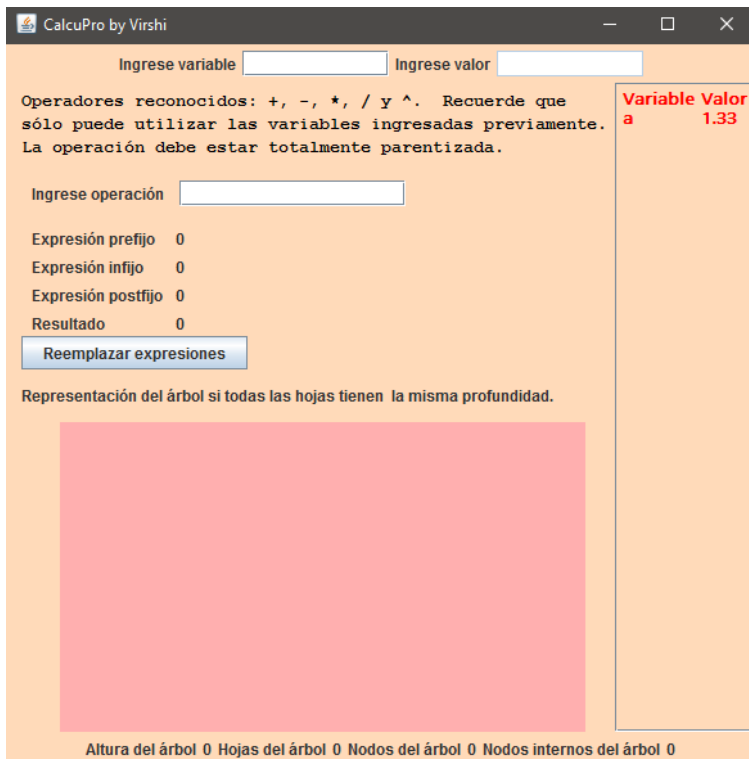
Puede ingresar números enteros y racionales, utilizando como separador de decimales el punto.



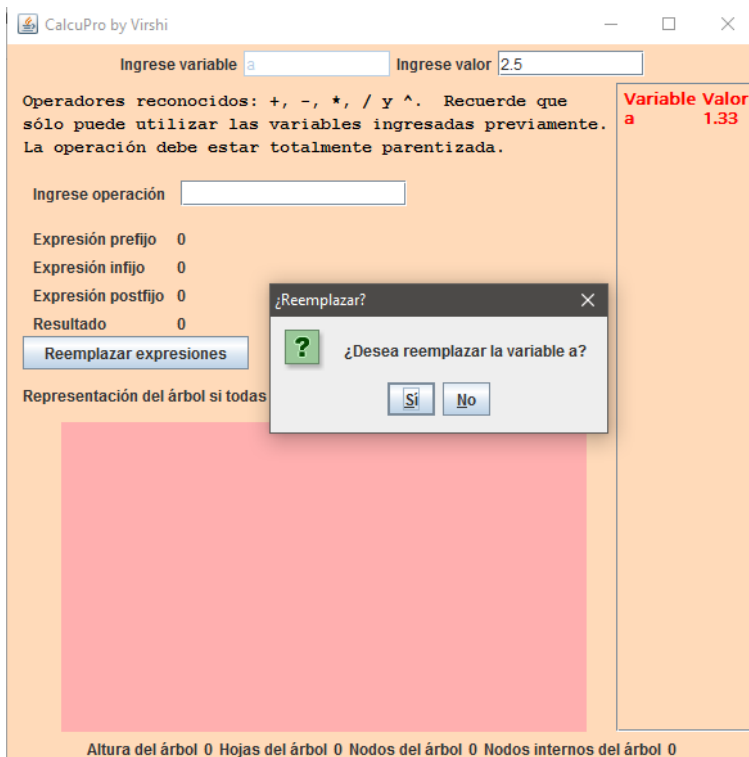
Si usted no ingresa un valor de variable válido, el programa le indicará esto mismo con un cartel emergente.



Luego de ingresar una variable, podrá visualizar su nombre y valor asignado en el panel de la derecha.



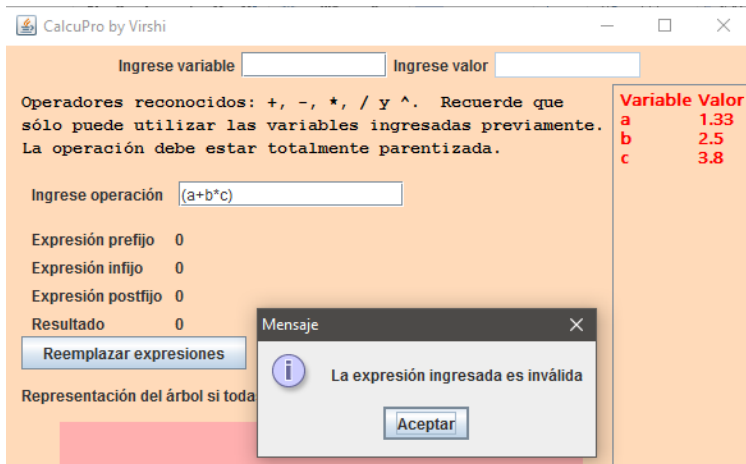
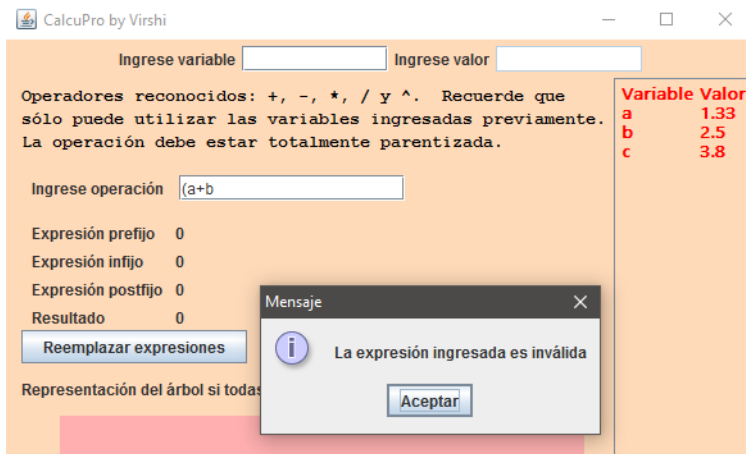
En esta versión del programa no podrá eliminar variables previamente ingresadas, pero puede reemplazar el valor asignado a la misma, colocando el nombre en la casilla correspondiente y luego el valor nuevo, como se observa en la figura. El programa le consultará si realmente desea cambiar el valor asignado a la variable.

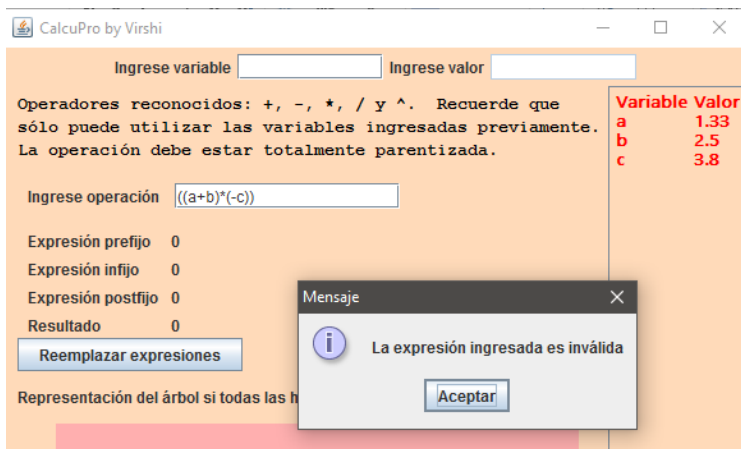
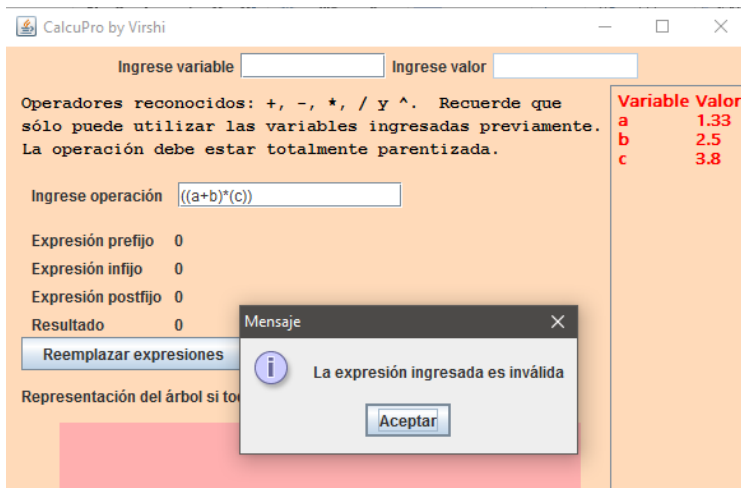


## Evaluar una expresión

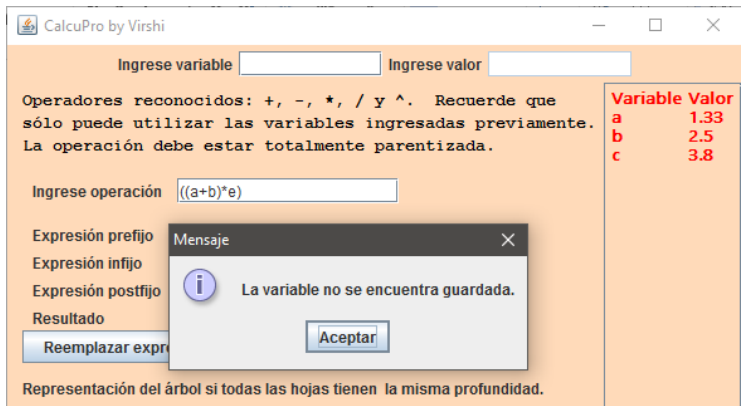
Luego de ingresar al menos una variable, podrá realizar las operaciones matemáticas reconocidas por el programa, empleando los operadores indicados y con la expresión totalmente parentizada.

Una expresión con paréntesis mal ubicados no podrá ser evaluada. El programa le avisará en este caso con un cartel emergente indicando el error. Algunas situaciones de error puede observarlas en las siguientes figuras.

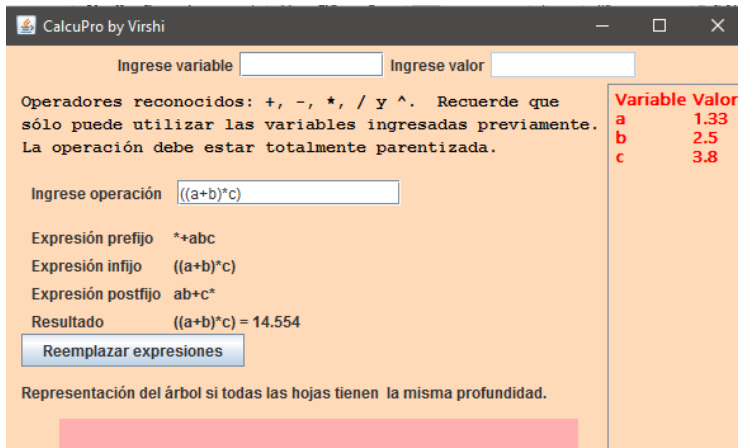




Si la expresión ingresada contiene una variable no guardada previamente, el programa le avisará que la variable no se encuentra ingresada a través de un cartel emergente.

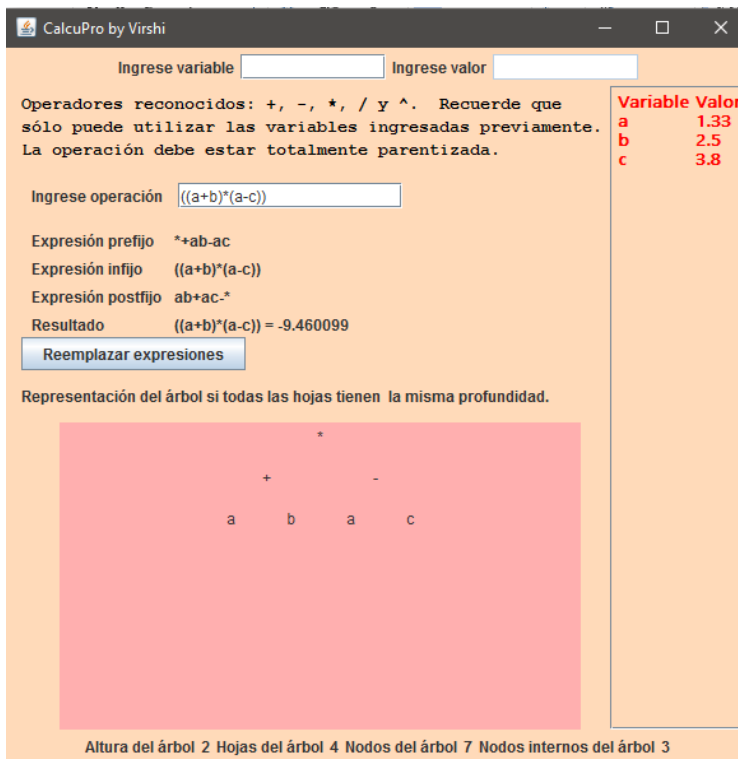


Cuando ingrese una expresión válida, el programa le mostrará la expresión en notación prefija, infija y postfija, como también el resultado obtenido.



Como el programa utiliza árboles binarios para resolver las expresiones aritméticas, podrá obtener a su vez la información correspondiente a la altura, cantidad de nodos, de hojas y de nodos internos del mismo.

Además, si el árbol es simétrico, es decir, todas sus hojas tienen la misma profundidad, podrá visualizar el árbol que se forma.



Si el árbol es de altura mayor a uno, el programa le permitirá reemplazar cada nodo de altura 1 con el nombre de variable que desee a la que le asignará el valor de resolver el subárbol que tiene como raíz al nodo de altura 1. En este caso no podrá ingresar una variable utilizada previamente.

CalcuPro by Virshi

Ingrese variable  Ingrese valor

Operadores reconocidos: +, -, \*, / y ^. Recuerde que sólo puede utilizar las variables ingresadas previamente. La operación debe estar totalmente parentizada.

Ingrese operación

Expresión prefijo \*+ab-ca  
 Expresión infijo ((a+b)\*(c-a))  
 Expresión postfijo ab+ca-  
 Resultado ((a+b)\*(c-a)) = 9.460099

**Reemplazar expresiones**

Representación del árbol si todas las hojas tienen la misma profundidad.

```

      *
     / \
    +   -
   / \ / \
  a  b c  a
  
```

Entrada  
 ? Ingrese variable. No puede utilizar una previamente guardada.  
  
 Aceptar Cancelar

Altura del árbol 2 Hojas del árbol 4 Nodos del árbol 7 Nodos internos del árbol 3

Reemplazar la variable modificará la información del árbol que se observa en el panel inferior, como así también el árbol visualizado (si es simétrico), y agrega la nueva variable y su valor al panel derecho. Esta operación la puede realizar todas las veces que desee mientras que el árbol sea de altura mayor a 1.

CalcuPro by Virshi

Ingrese variable  Ingrese valor

Operadores reconocidos: +, -, \*, / y ^. Recuerde que sólo puede utilizar las variables ingresadas previamente. La operación debe estar totalmente parentizada.

Ingrese operación

Expresión prefijo \*fg  
 Expresión infijo (f\*g)  
 Expresión postfijo fg\*  
 Resultado ((a+b)\*(c-a)) = 9.460099

**Reemplazar expresiones**

Representación del árbol si todas las hojas tienen la misma profundidad.

```

      *
     / \
    f   g
  
```

Variable Valor  
 c 3.8  
 f 3.83  
 g 2.4699998  
 a 1.33  
 b 2.5

Altura del árbol 1 Hojas del árbol 2 Nodos del árbol 3 Nodos internos del árbol 1