√√ & Friends Background on one of the first term of the first te

## Carlos Aznarán Matemáticas

Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Ingeniería

# LATEX & friends SageMath, arara, PSTricks & knitr

10 de noviembre del 2018

Dimension R 1 / 12

T<sub>E</sub>X & Friends Background or or o Sage

# Índice general

# Background

#### arara

¿Qué es esta herramienta? Conceptos claves Algunos métodos Cajas de diálogo

# Sage

Un programa Sage con variables

Dimension R 2/12

# Background

MTEX & Friends Background arona Sagr

#### arara

# ¿Qué es esta herramienta?

- Herramienta de automatización T<sub>F</sub>X basada en reglas y directivas.
- Control de los documentos: ororo no hará algo a menos que le enseñes la tarea y le digas explícitamente la tarea a ejecutar.

Dimension R 4/12

ATEX & Friends Background croro Sage

arara

# Conceptos claves

- Reglas: Descripción formal de cómo arara maneja una determinada tarea.
- Directivas: Comentario especial que se inserta en el código fuente en el que le indicas cómo ororo debería comportarse.
- Ejemplos de directivas: latex, xelatex, luatex, clean, indent. make, xindy, makeglossaries, incluso puedes crear tus propias directivas.

Dimension R 5/12

arara

# Algunos métodos

Dimension R

ATEX & Friends Background arono Sage

arara

# Cajas de diálogo

Es un elemento de control gráfico, generalmente una pequeña ventana, que comunica información al usuario y le solicita una respuesta.

Dimension R 7/12

#### arara



### **Terminal**

```
$ arara hello.tex
2
3
5
6
   Processing 'hello.tex' (size: 86 bytes, last modified:
        05/03/2018
   07:28:30), please wait.
8
9
10
   (PDFLaTeX) PDFLaTeX engine .....
       SUCCESS
11
12
   Total: 0.73 seconds
```

Dimension R 8 / 12

# Un programa Sage con variables

- Es un sistema computarizado algebraico.
- Utiliza el lenguaje de propósito general Python.
- Creado por el matemático de la Universidad de Washington, William Stein, en el año 2005.
- Sage reutiliza software libre existentes, algunos de ellos son GAP, PARI-GP, Maxima y Singular.
- Está escrito completamente en Python.

Dimension R 9 / 12

## Sage

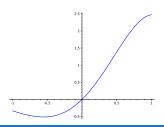
# Un programa Sage con variables

$$f(x) = \exp(x) * \sin(2*x)$$

The second derivative of f is

$$\frac{\mathrm{d}^2}{\mathrm{d} x^2} e^x \mathrm{sen} \left( 2 \, x \right) \, = 4 \, \cos \left( 2 \, x \right) e^x - 3 \, e^x \mathrm{sen} \left( 2 \, x \right).$$

Here's a plot of f from -1 to 1:



## Modelo matemático

Nuestro primer ejemplo se refiere a la programación de un modelo matemático que predice la posición de una pelota lanzada al aire. De la segunda ley de Newton, y asumiendo que la resistencia del aire es insignificante, se puede derivar un modelo matemático que predice la posición y de la pelota en el tiempo t.

La declaración  $v_0$  = 5 se llama asignación

Dimension R

# ¡Gracias por venir!

