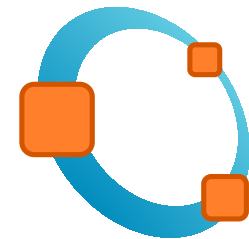
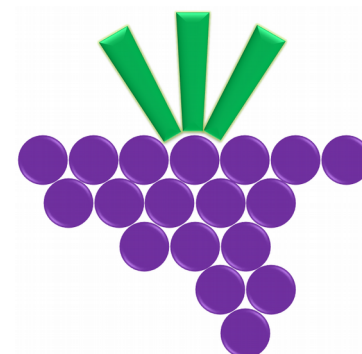




# Catalizate en Octave



## Clase 1



Daniel Millán, Nicolás Muzi,  
Petronel Schoeman, Gabriel Rosa, Juan Cruz Luffi

San Rafael, Argentina 3-4 Octubre 2019



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE  
**CIENCIAS APLICADAS  
A LA INDUSTRIA**





# Clase 1

1. GÑU Octave.
2. El entorno de trabajo de Octave:
  - Escritorio.
  - Directorio Actual.
  - Ventana de órdenes.
  - Explorador de archivos.
  - Espacio de trabajo.
  - Historial de órdenes.
3. Uso de la ayuda (*help*).
4. Preferencias.



# 1. Octave o GÑU Octave

- **Octave o GNU Octave** es un programa y lenguaje de programación para realizar cálculos numéricos.
- Octave es parte del proyecto GNU (GNU no es Unix).
- Es considerado el equivalente libre de **MATLAB** (MATrix LABoratory).
- Ambos programas ofrecen un intérprete, permitiendo ejecutar órdenes en modo interactivo.
- Octave no es un sistema de álgebra computacional, como lo es Maxima o Mathematica, sino que está orientado al análisis numérico.
- El proyecto fue creado alrededor del año 1988 para ser utilizado en un curso de diseño de reactores químicos.
- El nombre es por *Octave Levenspiel*, profesor de uno de los autores y conocido por sus buenas aproximaciones, por medio de cálculos elementales, a problemas numéricos en ingeniería química.
- En el año **1994** apareció la versión 1.0 y en marzo de **2019** la 5.1.0.

# 1. Octave o GÑU Octave

**Graphic User Interface (GUI) de Octave**

Archivo Editar Depurar Ventana Ayuda Noticias

Directorio actual: /home/usuario/IntroduccionOctave/2018\_Electiva\_FCAI/Folleto

Explorador de archivos

ave/2018\_Electiva\_FCAI/Folleto

Nombre

- example-mesh.svg
- GNU\_Octave\_4-2-2\_screenshot...
- Octave-600x375.png
- octave-logo.jpeg
- Octave.png
- Octave2018-DMillan.odp
- sombrero\_plot.m

Espacio de trabajo

Filtrar

Nombre	Clase	Dimensión
ans	double	1x1
h	double	1x1
r	double	41x41
tx	double	1x41
ty	double	1x41
tz	double	41x41
xx	double	41x41
yy	double	41x41

Historial de comandos

Filtrar

```

help surf
doc surf
sombrero_plot
sombrero_plot
sombrero_plot
sombrero_plot
sombrero_plot
sombrero_plot

```

Editor

Archivo Editar Ver Depurar Ejecutar Ayuda

sombrero\_plot.m

```

1 %Sombrero Plot con Octave
2 close all
3
4 tx=ty=linspace(-8,8,41);
5 [xx,yy]=meshgrid(tx,ty);
6 r=sqrt(xx.^2 + yy.^2)+eps;
7 tz=4*sin(r)./r;
8
9 figure(1);clc
10 hold on
11 surfnorm(xx,yy,tz,'edgecolor','r');
12 surfc(tx,ty,tz)
13 %shading interp
14 hold off
15 title('Sombrero plot con Octave')
16 xlabel('x','fontsize',14)
17 ylabel('y','fontsize',14)
18 h=get(gcf,'currentaxis');
19 set(h,'FontSize',20)
20
21 return
22
23 figure(2);clc

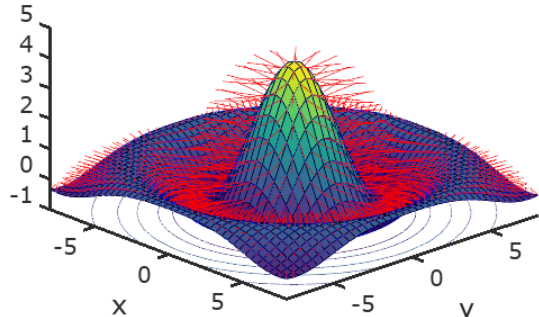
```

Figure 1

Archivo Editar Ayuda

Z+ Z- + Insertar texto Ejes Malla Autoescalado

**Sombrero plot con Octave**



Línea: 10 Columna: 8 Codificación: SYSTEM Fin de línea: CRLF

Ventana de comandos Editor Documentación

# 2. El entorno de trabajo de Octave 4

Barras de botones y herramientas

Directorio actual

Explorador de archivos

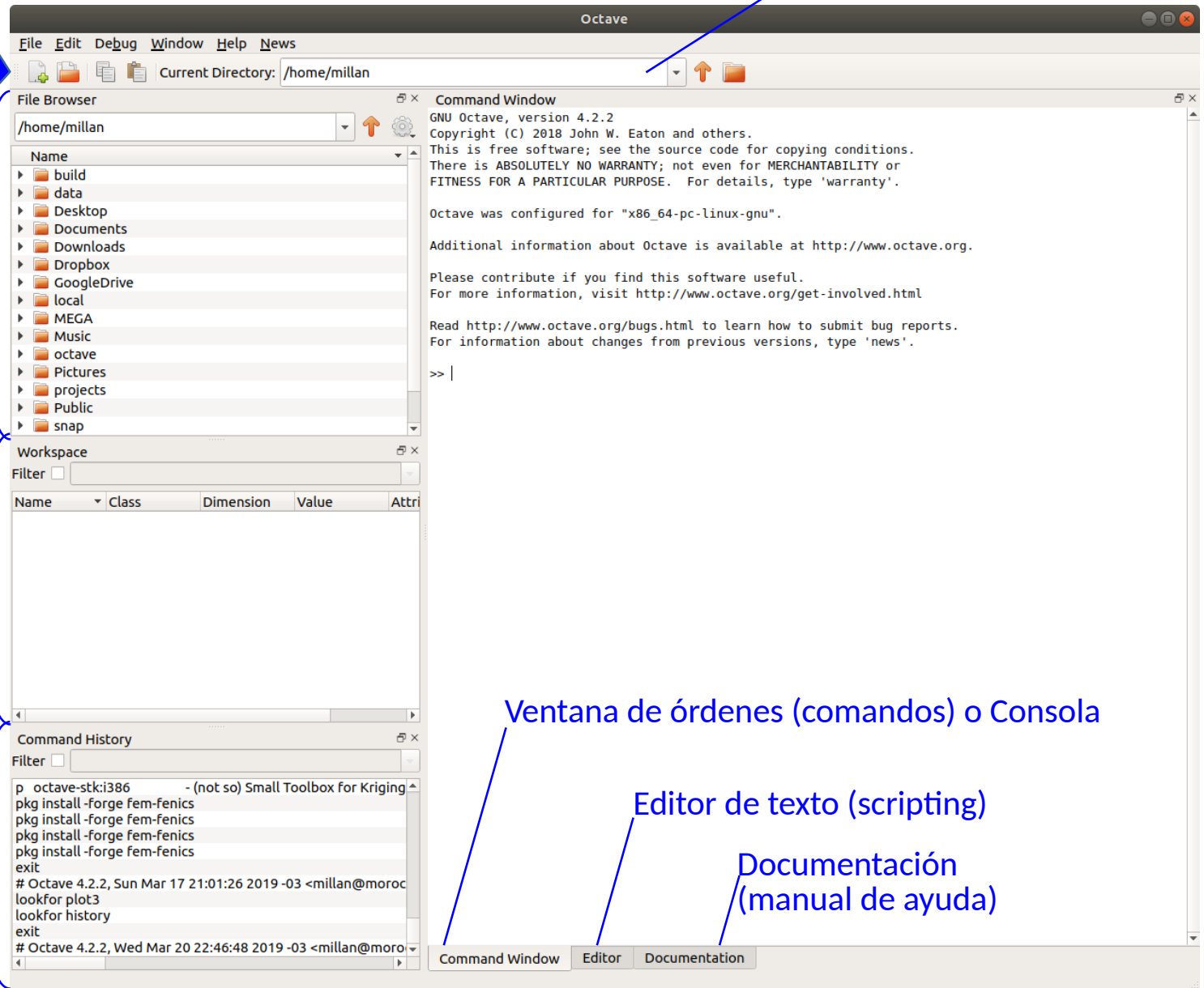
Espacio de trabajo

Historia de órdenes (comandos)

Ventana de órdenes (comandos) o Consola

Editor de texto (scripting)

Documentación (manual de ayuda)





## 2. El entorno de trabajo de Octave 4

- La **barra del menú principal** permite acceder a distintas opciones del programa. La **barra de botones y herramientas** permite el acceso directo a algunas de estas opciones. Dentro de esta última es importante el desplegable que permite conocer o cambiar el **directorio actual de trabajo**.
- La ventana del **explorador de archivos** ofrece un desplegable para el directorio actual y una ventana que permite acceder al árbol de directorios del ordenador.
- El **espacio de trabajo**. En él irán apareciendo las variables que se almacenan en memoria, a medida que vayamos ejecutando órdenes en Octave.
- El **historial de comandos** guarda todas las órdenes ejecutadas desde el inicio de la sesión.
- La **ventana de comandos o consola** es el lugar destinado para escribir las órdenes que queramos ejecutar, y donde se nos mostrará la salida de resultados. Esta ventana está tabulada por pestañas o solapas (ver parte inferior), que dan acceso a otras dos ventanas: la ventana del **editor** y la ventana de acceso a la **documentación** de Octave.

## 2. El entorno de trabajo de Octave 4

- El **editor** es un editor de texto donde podremos crear y modificar los archivos `.m` de nuestros programas Octave.
- La pestaña de **documentación** permite acceder a la documentación de Octave en modo local (sin necesidad de acceso a internet).
- El funcionamiento de la ventana de comandos es sencillo: se teclea una instrucción más la tecla **Enter**, luego Octave responde en la misma consola con el resultado de intentar realizar el comando tecleado. Si el comando es correcto nos devolverá el resultado, si no, nos devolverá un texto informando del error detectado por el intérprete de lenguaje de Octave.

### Ejercicio:

```
>> 4 + 3 * 12 + 60 / 12  
>> a = 4 + 3 * 12;    b = 60 / 12;  
>> a + b  
>> a + b + c
```

- Octave tiene comandos de consola que permiten acceder a la información que muestran las ventanas del GUI. Es conveniente tener agilidad en el empleo de esos comandos, no se debe limitar a utilizar las ventanas del interface gráfico empleando solo el ratón (*mouse*).





### 3. Uso de la Ayuda (*help*)

- La pestaña de documentación situada en la parte inferior de la ventana de trabajo nos da acceso a una documentación *off-line*, (*off-line*=sin necesidad de conexión a internet). Podemos navegar por las distintas secciones y comandos lo que nos permitirá aprender muchas de las características de Octave y del lenguaje *m*.
- Para acceder a la ayuda desde la consola disponemos de dos comandos muy útiles: el comando **help** y el comando **lookfor**.
- El comando **help** es de utilidad cuando conocemos el nombre exacto de la función o comando que queremos consultar.

**Ejercicio:** `>> help run_history`

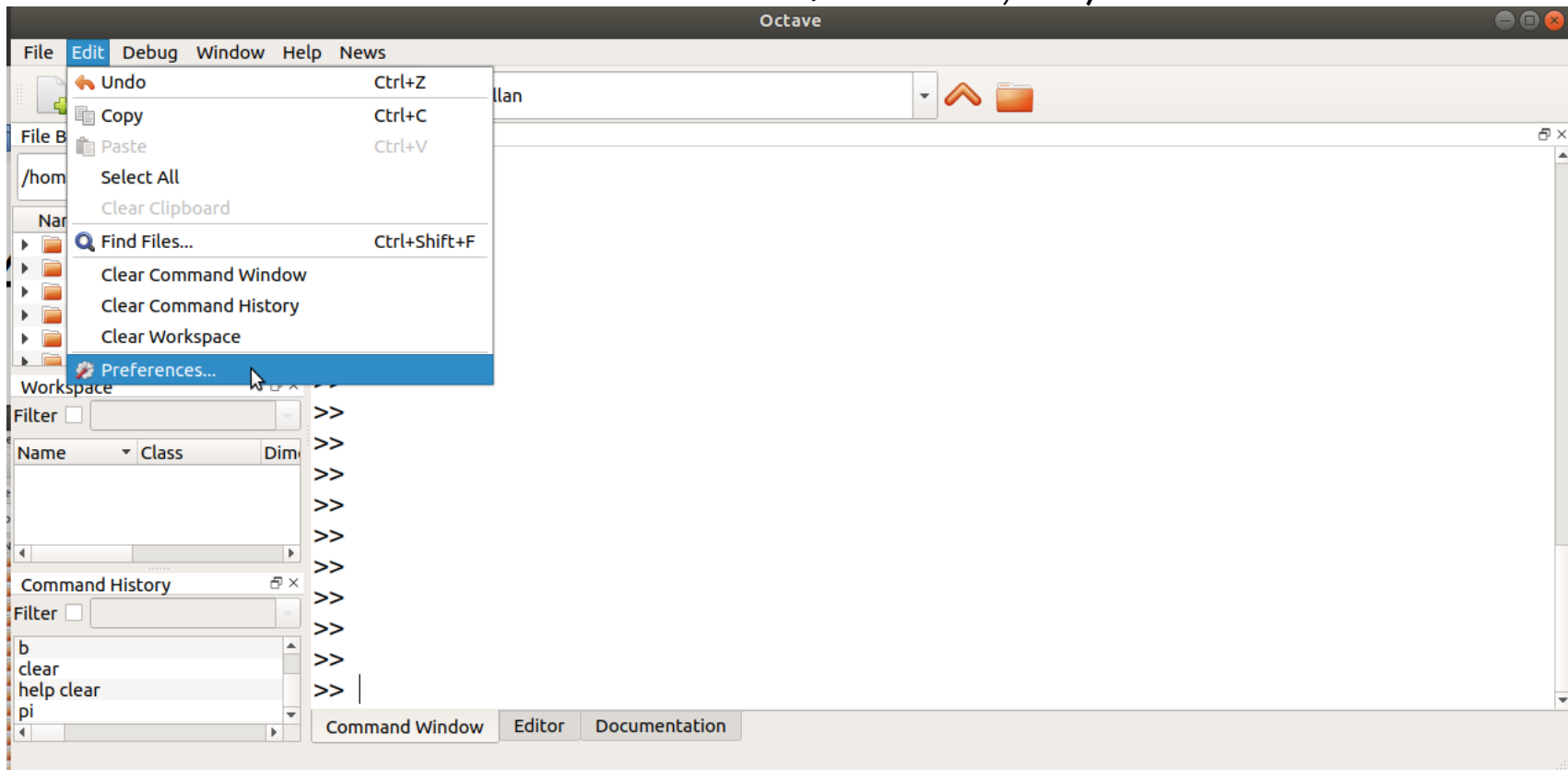
- El comando **lookfor**, en cambio, nos devuelve una lista de funciones y comandos que contengan en su documentación la palabra buscada.

**Ejercicio:** `>> lookfor history`



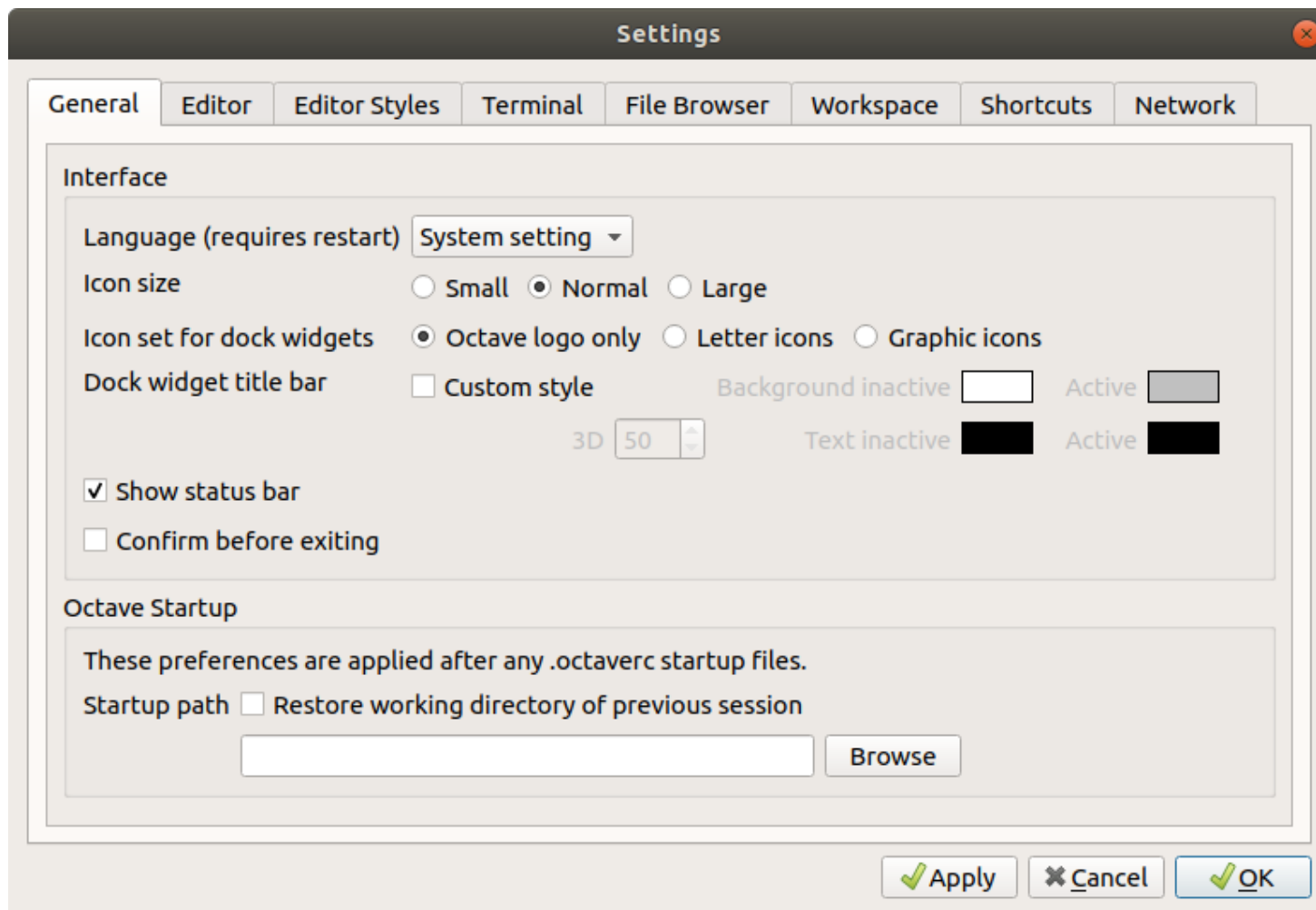
## 4. Preferencias.

- En **barra del menú principal/Edit/Preferences** se dispone de un cuadro de diálogo desde el que se establecen casi todas las opciones que el usuario puede determinar por su cuenta (tipos, tamaño y color de letra, color de fondo del editor o de la consola/terminal, etc).



# 4. Preferencias.

Ejercicio: define que el idioma de Octave sea español.



# Ejercicio



## ***STAR TREK***

### **El espacio: la última frontera.**

*Estos son los viajes de la nave estelar «Enterprise», en una misión que durará cinco años, dedicada a la exploración de mundos desconocidos, al descubrimiento de nuevas vidas y nuevas civilizaciones, hasta alcanzar lugares donde nadie ha podido llegar.*



***"Where no man has gone before"***

# Ejercicio



## *STAR TREK*

El capitán Kirk y Spock están varados en una galaxia lejana, precisan resolver una situación inusual para proveerse de **antimateria oscura** y así regresar a los dominios de la federación.



# Ejercicio



## STAR TREK

Kirk y Spock precisan avastecer a su nave Enterprise con exactamente 5 galones de **antimateria oscura**, el inconveniente es que solo poseen dos recipientes especiales que permiten medir de forma exacta 3 y 7 galones.

Luego de un momento de meditación Spock resuelve el misterio y obtiene 5 galones exactos de **antimateria oscura**...

¿Cómo pudo Spock resolver el problema?



*Larga vida y prosperidad*



# Ejercicio



*STAR TREK*





el RE  
CREO

