

# Introducción a Octave

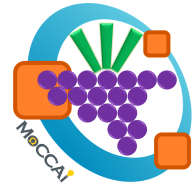
## Guía de Ejercicios 1

Daniel Millán, Nicolás Muzi, Eduardo Rodríguez

CONICET

*et*

Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, UNCuyo  
San Rafael 5600, Argentina  
Abril de 2020



---

Realice preguntas y no tenga miedo de experimentar (como simple usuario no debería poder realizar demasiados *estragos*).

### Ejercicio 1. Familiarización con las ventanas de Octave y preferencias.

1. Cambie la ubicación y las dimensiones de las ventanas de Octave. Luego, regrese a la configuración original.
2. Defina el idioma de la interfaz en Español.
3. Configure la Ventana de Órdenes al estilo de la película *Matrix* y defina el tamaño de la fuente en 14.
4. Restablezca el esquema de las ventanas predeterminado.
5. ¿Qué versión está empleando de Octave? ¿Octave le brinda alguna garantía?

### Ejercicio 2. Uso de la ayuda (help).

El comando `help` nos muestra una lista de todos los operadores y funciones disponibles en Octave. También podemos invocar la orden `help` para que nos muestre una breve descripción de estos operadores y funciones. Para ello se debe escribir `help` seguido del nombre de la función u operador: `help NOMBRE`. Del mismo modo, la orden `doc` es otra orden de ayuda. Puede ser usado con: `doc NOMBRE`.

Describa las acciones de las siguientes órdenes:

```
>> help
>> help --list
>> help .
>> help !
>> help !=
>> help help
>> help info
>> help doc
>> info help
>> doc info
```

### Ejercicio 3.

Explore algunas de las funciones de octave

1. Compruebe el efecto de las funciones `abs`, `sign`, `round`, `floor`, `ceil`, `fix` sobre  $\pm\pi$ .
2. Compruebe las funciones `eye(3)`, `zeros(3)`, `ones(3)`, `rand(3)`.

### Ejercicio 4.

Determine el valor de las siguientes expresiones algebraicas. Para ello emplee Octave como una simple calculadora.

1. 
$$\frac{3+4^2}{\frac{2}{\sqrt[5]{3}} + \left(\frac{1}{3.1 \tanh 2}\right)^{\frac{3}{4}}}$$
2. 
$$\frac{1}{\frac{2}{(0.1)^{\frac{1}{2}}} - \frac{(\cos 0.4)^{-1}}{(\tan 45^\circ)^{\frac{1}{3}}}}$$
3. 
$$\frac{4.1^{\frac{0.2+1}{2}}}{\frac{2}{0.1^{\frac{1}{2}}} - \frac{\cos^{-1} 0.4}{2^{\frac{1}{3}}}}$$
4. 
$$\frac{|e^{\ln 1} + \cos \pi + \sin 135^\circ|}{\cos \frac{\pi}{4}}$$

### Ejercicio 5.

Graficamos curvas planas empleando ‘ezplot’. Añadimos líneas a un gráfico ya existente, título y nombre de los ejes.

1. Describa el funcionamiento de las siguientes órdenes:

```
ezplot('sin(x^2)*x/2')
xlabel('x','fontsize',20)
ezplot('sin(x^2)*x/2',[-2*pi,2*pi])
ezplot('log(x)')
ylabel('log(x)','fontsize',20)
ezplot('log(x)', [0,2*pi])
title('ezplot','fontsize',20)
ezplot('sqrt(1-x^2)', [-1,1])
```

### Ejercicio 6.

Simule que tira un dado 1000 veces, almacene los valores en un vector  $\mathbf{x}$ .

1. Determine la probabilidad de sacar un 3. ¿Cuánto difiere del valor esperado?
2. ¿Qué sucede si tira 10000 veces?
3. Grafique el histograma y verifique el valor de la probabilidad para cada cara del dado.  
*Hint:* Descargue en su pc el script “tp1\_tirodado.m”.

### Ejercicio 7.

La distancia en  $\mathbb{R}^3$  entre un punto  $P_0 = (x_0, y_0, z_0)$  y un plano dado por  $ax + by + cz + d = 0$ , es  $d_P = |ax_0 + by_0 + cz_0 + d|/\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ , suponiendo que  $a, b$  y  $c$  no son todos cero.

Determine la distancia entre  $P_0$  y un plano para:

1.  $P_0 = (0.5, 0.5, 0.5)$  y el plano  $x + y + z = \sqrt{3}$ .
2.  $P_0 = (1.5, 0.5, 2.0)$  y el plano  $x - y + z = -3$ .

*Hint:* Descargue en su PC el script “tp1\_distanciaplano.m”.

## Ejercicio 8.

1. Descargue en su PC el script “tp1\_curvapлана.m” que se encuentra en la web del curso Introducción a Octave (Prácticas), ejecute el script e interprete el funcionamiento de las órdenes.
2. Modifique el script “tp1\_curvapлана.m” hasta que la gráfica obtenida sea la que se muestra en la Figura 1. *Hint:* Consulte a su tutor asignado!

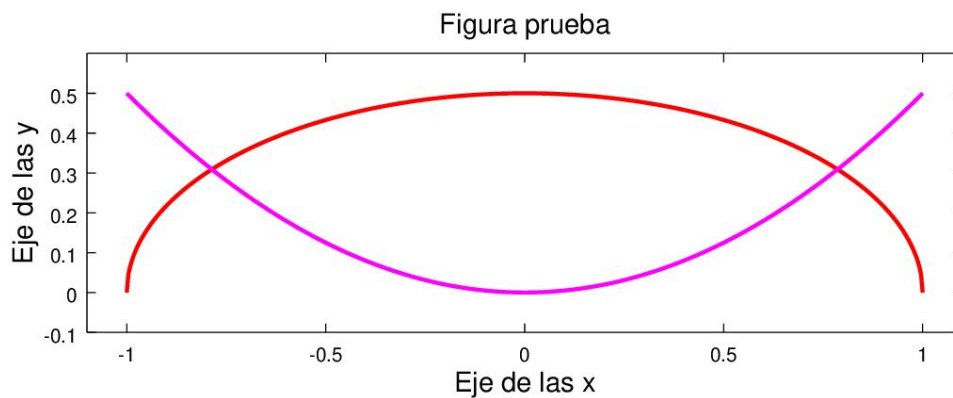


Figura 1: Los estudiantes deben intentar obtener una imagen similar a la que representa.

**Ejercicio 9.** Descargue en su PC el script “tp1\_ezalgo.m” que se encuentra en la web del curso Ingeniate en Octave (Prácticas), ejecute el script e interprete el funcionamiento de las órdenes.

## Entrega obligatoria: Ejercicios 3, 4, 7 y 8

Se podrán presentar los ejercicios propuestos en grupos de 2 estudiantes máximo. Dichos ejercicios deberán enviarse vía e-mail al tutor de práctica asignado en un archivo “.m” (es decir, en un script de octave), titulado según el siguiente formato: tpX\_apellidosdeintegrantes.m (donde X es el número del trabajo práctico).