

## Capítulo 2

### Acerca de MatLab

#### 2.1 Breve Historia de MatLab

MatLab significa Matrix Laboratory, una definición clara sobre MatLab es que se trata de un software de alto nivel para cálculos numéricos y simbólicos. MatLab fue creado por Cleve Moler en los años '70, quien fuese el creador de las rutinas LINPACK y EISPACK, las cuales dieron origen a MatLab. El reto fue que estudiantes no programaran toda una serie de algoritmos en FORTRAN para llevar a cabo algún análisis numérico o simbólico. La solución fue MatLab, el cual actualmente es distribuido por MathWorks, Inc desde 1984.

Algunas características importantes sobre MatLab, es relativamente lento en comparación con FORTRAN, ya que MatLab es un lenguaje de interpretación; al programar con MatLab es más corta la estructura, existe una gran variedad de ToolBoxes, es simple de entender y usar.

Actualmente MatLab esta disponible para las siguientes plataformas:

DEC Alpha

HP 9000

IBM RS/6000

PC y MAC

SGI (Silicon Graphics)

SUN Sparc

#### 2.2 Usos de MatLab

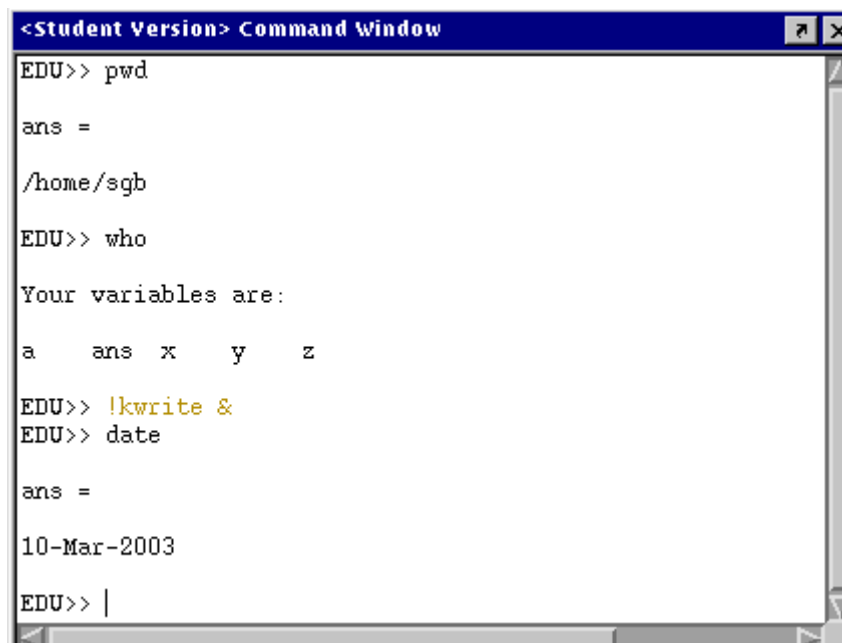
MatLab cuenta con una gran diversidad de usos, las más importantes son: Simular, Modelar, crear prototipos, analizar datos y encontrar soluciones a sistemas complejos. Actualmente MatLab cuenta con cerca de 20 ToolBoxes para diferentes usos tales como: Acústica, Aeronáutica, Astronomía, Biología, Biotecnología, Cálculo, Control , Estadística, entre otros.

### 2.3 MatLab en análisis y cálculos matemáticos

Una de las áreas de mayor desarrollo ha sido en el análisis matemático, tanto numérico como simbólico. A tal grado que el ToolBox de Matemáticas Simbólicas es uno de los más completos que existen. Actualmente soporta: Cálculo, Simplificaciones y sustituciones, Variable de precisión, Álgebra Lineal, Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, Difracción, Manejo de Funciones de Maple y el ToolBox de Matemáticas Simbólicas Extendidas que cuenta desde Geometría Euclidiana, Bases de Grönbner, Lógica booleana, Números p-adic, Campos de Galois entre otros.

### 2.4 Uso de Comandos importantes en MatLab

MatLab cuenta con varios comandos los cuales se ejecutan en la ventana de comandos (Fig. 2.4.1) en esta sección se muestran los comandos considerados de uso frecuente (Tabla 2.4.1). Al igual se cuentan con algunos caracteres especiales y algunos usos (Tabla 2.4.2).



```
<Student Version> Command Window
EDU>> pwd
ans =
/home/sgb
EDU>> who
Your variables are:
a  ans  x  y  z
EDU>> !kwrite &
EDU>> date
ans =
10-Mar-2003
EDU>> |
```

Fig. 2.4.1 – Ventana de comandos en MatLab

<i>Comando</i>	<i>Función</i>
ls , dir	Muestra el contenido de un directorio o del sistema.(ls usado en sistemas UNIX y dir usado en MS-DOS)
Clear	Utilizado para borrar variables en uso (globales o locales)
Cla	Limpia el resultado de un ploteo (cuando se usa plot, ezplot)
Clc	Limpia el estado de la ventana de comandos
Edit	Muestra el editor de texto propio de MatLab
Guide	Muestra el creador de Interfaces Gráficas de Usuario (GUI)
Pwd	Muestra la dirección actual de la línea de comandos
Who	Muestra las variables
Whos	Muestra las variables usadas dando información de tamaño y clase
Exit	Termina MatLab

Tabla 2.4.1 – Comandos más usados en MatLab

<i>Carácter</i>	<i>Uso</i>
!	El uso de ! (admiración) es complementario del & (ampersand), y normalmente se utiliza para ejecutar programas externos bajo la ventana de comandos de MatLab
&	El ampersand como se mencionó, indica que la línea de comandos puede ser reutilizada dando paso a otros comandos  Ej.  !notepad & ejecuta el notepad de windows  !xedit & ejecuta el editor X en un sistema UNIX
%	El signo porcentual es usado para comentarios en scripts.  Ej. %Esto es un comentario

Tabla 2.4.2 – Caracteres especiales en MatLab