

Graficación tridimensional con *Mathematica*

I. El comando Plot3D. Algunos gráficos no tienen la legibilidad adecuada.

```
f[x_, y_] = x^2 + y^2 + 1  
Plot3D[f[x, y], {x, -2, 2}, {y, -2, 2}]
```

II. El comando ParametricPlot3D es con frecuencia un mejor comando de graficación.

```
ParametricPlot3D[{r * Cos[t], r * Sin[t], r^2 + 1}, {r, 0, 5}, {t, 0, 2 * Pi}]
```

III. Mapa de contorno. Permite distinguir (entre otras cosas) máximos y mínimos. La zona oscura corresponde a un mínimo (relativo).

```
ContourPlot[f[x, y], {x, -2, 2}, {y, -2, 2}]
```

IV. Mapa de contorno. Una pequeña modificación cambiará el aspecto del mapa que nos ofrece ahora una panorámica de un máximo (relativo).

```
ContourPlot[2 - f[x, y], {x, -2, 2}, {y, -2, 2}]
```

V. ¿Qué observas en el siguiente mapa de contorno?

```
ContourPlot[x^2 - y^2, {x, -2, 2}, {y, -2, 2}]
```

VI. Graficación de cilindros. Cilindro parabólico.

```
Plot3D[1 - x^2, {x, -4, 4}, {y, -2, 2}]
```

VII. Mapa de contorno del cilindro parabólico anterior.

```
ContourPlot[1 - x2, {x, -4, 4}, {y, -2, 2}]
```