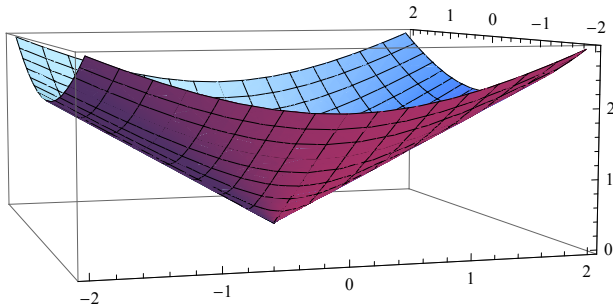


Recordatorio:

A) Forma explícita de una superficie. Comando Plot3D.

Ejemplo: Graficar la superficie: $z = \sqrt{x^2 + y^2}$

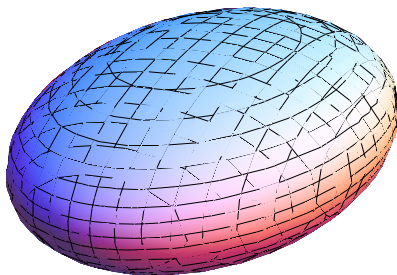
```
Cono = Plot3D[Sqrt[x^2 + y^2], {x, -2, 2}, {y, -2, 2}]
```



B) Forma implícita de una superficie. Comando CoontourPlot3D.

Ejemplo: Graficar la superficie $\frac{(x-1)^2}{4} + \frac{y^2}{9} + \frac{(z-2)^2}{5} = 1$

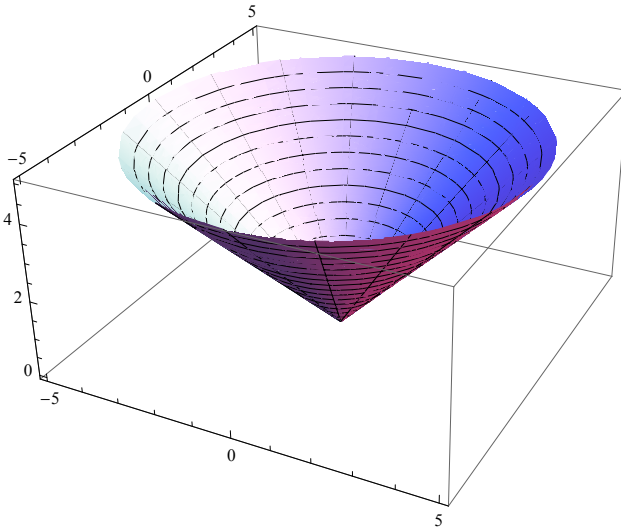
```
ContourPlot3D[ $\frac{(x-1)^2}{4} + \frac{y^2}{9} + \frac{(z-2)^2}{5} = 1$ ,  
{x, -2, 3}, {y, -3, 2}, {z, -5, 5}, Boxed → False, Axes → None]
```



C) Forma Paramétrica. Comando ParametricPlot3D.

Ejemplo: Graficar la superficie $R(u,v)=(r*\text{Cos}[t],r*\text{Sin}[t],r)$

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



D) Cálculo de la integral de línea.

```
r[u_, v_] = {u * Cos[v], u * Sin[v], u}
ru = D[r[u, v], u]
rv = D[r[u, v], v]
productofundamental = Cross[ru, rv] // Simplify
modulo = Norm[productofundamental] // Simplify
area = Integrate[Integrate[modulo, {u, 0, 5}], {v, 0, 2 * Pi}]
{u Cos[v], u Sin[v], u}
{Cos[v], Sin[v], 1}
{-u Sin[v], u Cos[v], 0}
{-u Cos[v], -u Sin[v], u}

$$\sqrt{\text{Abs}[u]^2 + \text{Abs}[u \text{Cos}[v]]^2 + \text{Abs}[u \text{Sin}[v]]^2}$$


$$25 \sqrt{2} \pi$$

```