

# CONVERSIÓN DE REGISTROS: VERBAL, ALGEBRAICO, GRÁFICO Y TABULAR DE LA RECTA

La habilidad de convertir entre distintos registros de representación de una recta es fundamental para interpretar, analizar y comunicar información matemática. Este subtema aborda cómo expresar la misma recta en formas verbal, algebraica, gráfica y tabular, explorando la relación entre estos registros y su utilidad en distintos contextos.

## 1. El registro verbal

El registro verbal describe la relación lineal mediante palabras, enfatizando la interpretación de la pendiente y la ordenada al origen. Por ejemplo:

"Una recta tiene una pendiente de 2, lo que significa que por cada unidad que aumenta  $x$ ,  $y$  aumenta en 2. La recta corta al eje  $y$  en 3."

Esta descripción corresponde a la ecuación:

$$y = 2x + 3$$

## 2. El registro algebraico

El registro algebraico utiliza una ecuación para describir la recta, como:

$$y = mx + b$$

En este caso,  $m$  y  $b$  son valores específicos que se obtienen a partir de la descripción verbal, de un gráfico o de una tabla.

Por ejemplo: Si conocemos que una recta tiene pendiente  $m = -\frac{1}{2}$  y ordenada al origen  $b = 4$ , su ecuación es:

$$y = -\frac{1}{2}x + 4$$

## 3. El registro gráfico

El registro gráfico representa la recta en el plano cartesiano. La pendiente y la ordenada al origen son los elementos clave para dibujarla:

1. Identificar  $b$ , el punto donde la recta cruza el eje  $y$ .

2. Usar  $m$ , la pendiente, para determinar la dirección e inclinación de la recta desde el punto  $b$ .

### Ejemplo:

Para la ecuación  $y = 2x - 1$ :

- $b = -1$ , por lo que la recta cruza el eje  $y$  en  $(0, -1)$ .
  - $m = 2$ , lo que indica que por cada unidad que aumenta  $x$ ,  $y$  aumenta 2 unidades.
- Dibujar los puntos  $(0, -1)$  y  $(1, 1)$ , y unirlos con una línea recta.

## 4. El registro tabular

El registro tabular muestra pares ordenados  $(x, y)$  que cumplen con la ecuación de la recta.

**Ejemplo:** Para la ecuación  $y = 3x - 2$ , seleccionamos valores para  $x$  y calculamos  $y$ :

| $x$ | $y$ |
|-----|-----|
| -1  | -5  |
| 0   | -2  |
| 1   | 1   |
| 2   | 4   |

Estos puntos  $(-1, -5), (0, -2), (1, 1), (2, 4)$  se pueden graficar para obtener la representación gráfica.

### Ejemplo completo de conversión

#### Registro

Una recta tiene una pendiente de  $-\frac{2}{3}$  y corta al eje  $y$  en 5.

#### Registro algebraico:

$$y = -\frac{2}{3}x + 5$$

#### verbal:

### Registro gráfico:

- La recta cruza el eje  $y$  en 5.
- Desde  $(0,5)$ , bajamos 2 unidades en  $y$  y avanzamos 3 unidades en  $x$  para obtener otro punto.

### Registro tabular:

| $x$ | $y$ |
|-----|-----|
| -3  | 7   |
| 0   | 5   |
| 3   | 3   |

### Aplicaciones en la vida real

1. **Economía:** Los registros tabulares y gráficos permiten analizar tendencias en ingresos o costos, mientras que los registros algebraicos facilitan cálculos predictivos.
2. **Ingeniería:** La representación gráfica ayuda a visualizar el comportamiento de sistemas lineales, mientras que la ecuación algebraica permite simulaciones.
3. **Educación:** El uso combinado de registros facilita el aprendizaje, ya que los estudiantes pueden elegir el formato que mejor entiendan para resolver problemas.

### Conclusión

La capacidad de interpretar y convertir entre los registros verbal, algebraico, gráfico y tabular es esencial para abordar problemas matemáticos desde diferentes perspectivas. Estas habilidades no solo fortalecen el razonamiento matemático, sino que también fomentan la versatilidad para aplicar conceptos en contextos cotidianos y profesionales.

### Referencias:

- Blitzer, R. (2018). College Algebra (7<sup>th</sup>. ed.). Pearson.
- Larson, R., & Edwards, B. H. (2018). Precalculus with Limits: A Graphing Approach (7<sup>th</sup>. ed.). Cengage Learning.
- Stewart, J. (2020). Calculus: Concepts and Contexts (4<sup>th</sup>. ed.). Cengage Learning.
- Lial, M. L., Hornsby, J. C., & Schneider, D. I. (2018). Precalculus (11<sup>th</sup>. ed.). Pearson.