

Unidad II:

La función lineal

Elaborado: Dr. Pedro del Aguila Juárez



Propósito de la UA

El discente

Identificará en clase y vinculará conceptos algebraico y del cálculo diferencial con problemas biológicos.

Se planteará series de ejercicios que refuercen lo visto en clase, así como prácticas de campo que enseñen al discente el uso de la herramienta matemática.



Competencias genéricas

El discente será capaz de :

Conocer y utilizar los conceptos del calculo diferencial y algebra para utilizarlos en problemas biológicos.

Disposición del discente en realizar actividades en equipo y el reconocimiento de liderazgo.



Unidad II: Funciones

2. FUNCIONES

2.1 Definición de función

2.2 Tipos de funciones: lineal, potencial y logarítmica

2.3 Grafica de funciones: lineal, log-log y semi-log

2.4 Ejercicios y su aplicación biológica

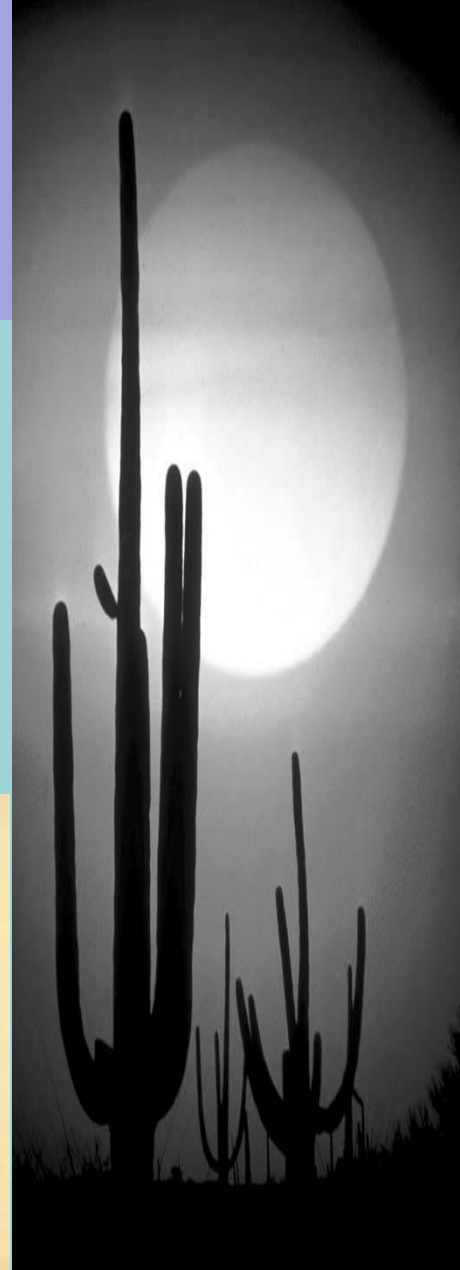


¿Qué se entiende por función?



Definición de función

Una función es una relación que se establece entre dos conjuntos , a través de la cual a cada elemento del primer conjunto se le asigna un único elemento del segundo conjunto.



La función lineal

¿Cómo se
representa
una función?

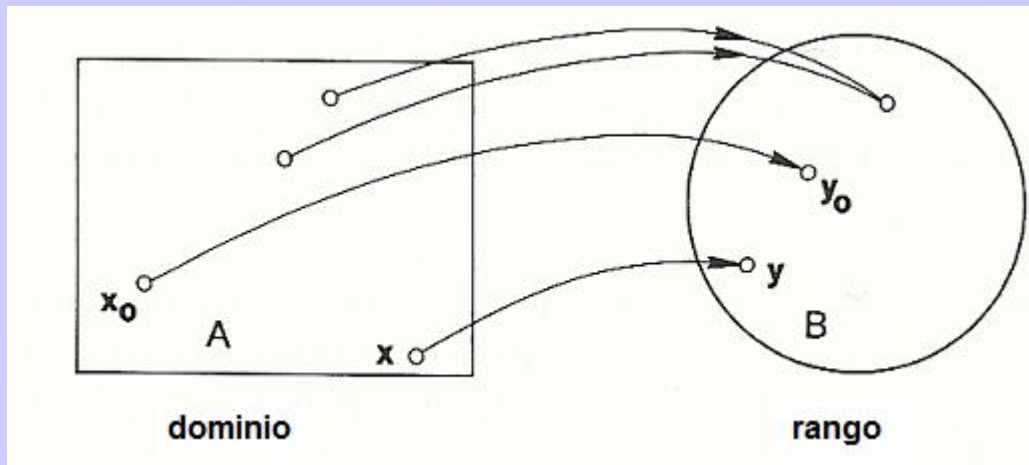


La representación matemática de una función

$$f: x \mapsto y$$

$$x \mapsto f(x)$$

$$y = f(x).$$



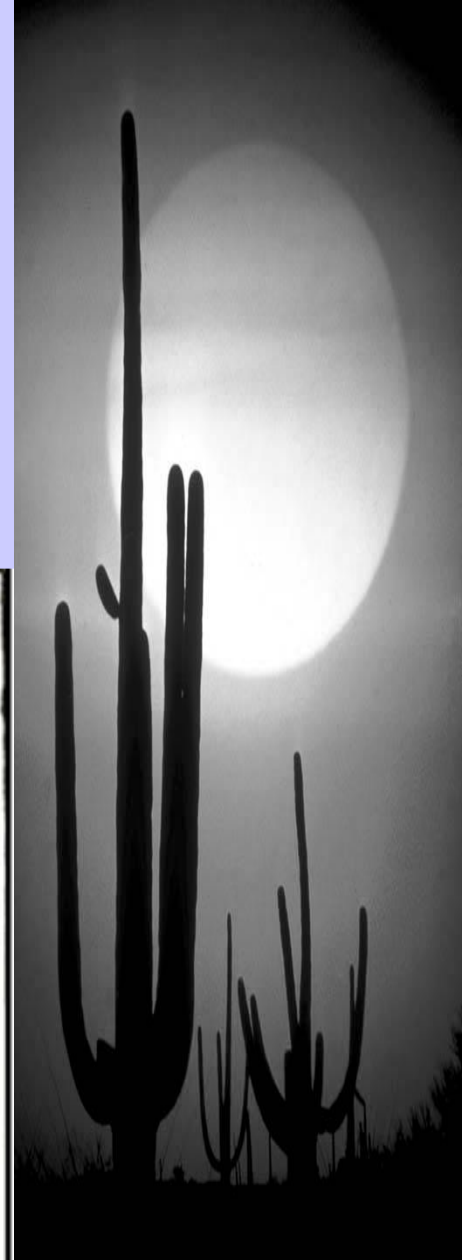
El mapa de los elementos x del dominio en A y de los elementos de y en el rango B (Batschelet, 1979).

Actividad 01. solo un minuto

Elabora 3 preguntas de manera individual del maíz.
Importancia histórica: del maíz.
Importancia nutrimental.

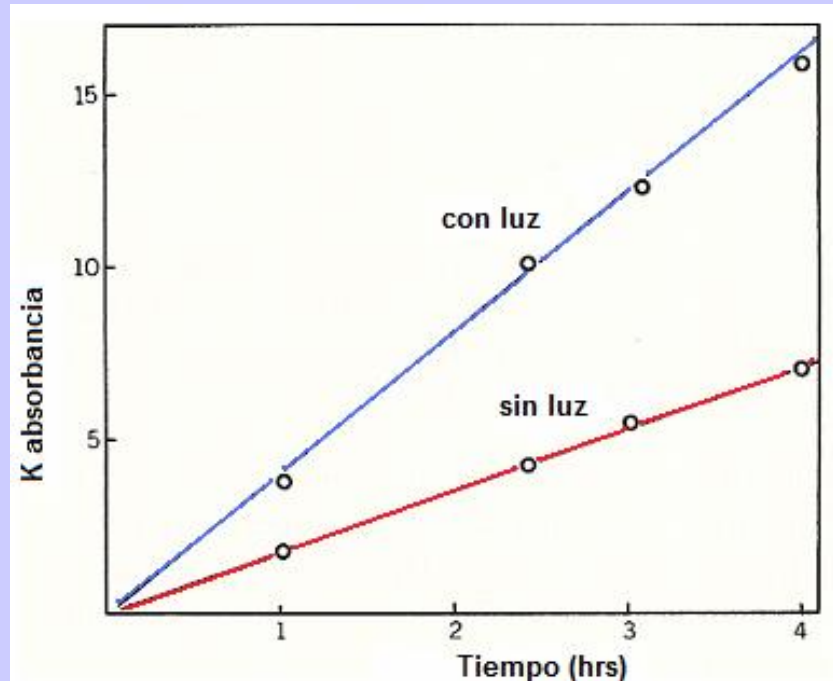


El maíz



Función lineal del maíz (*Zea mays*)

$$y = ax$$

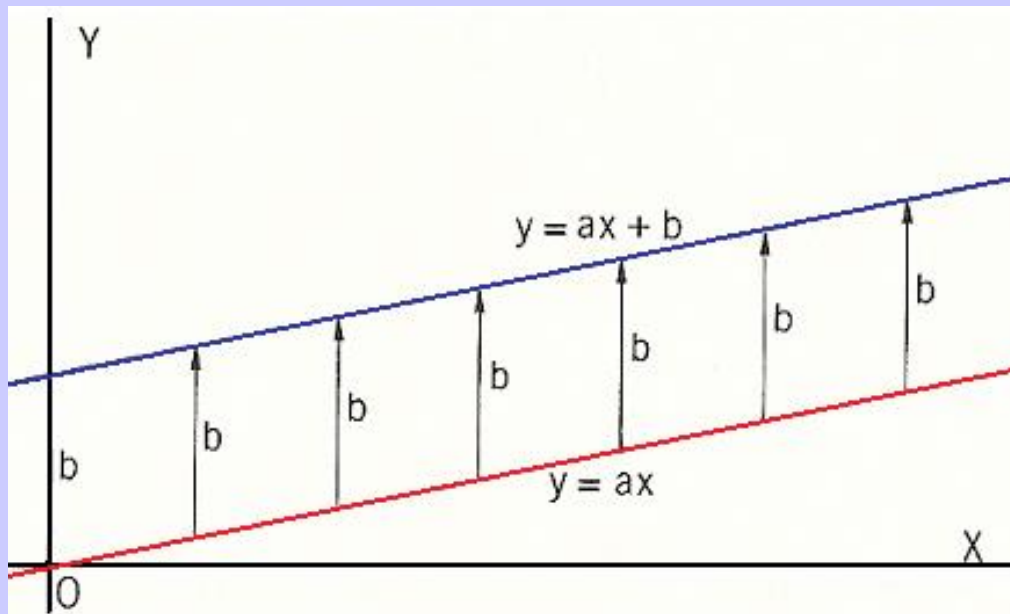


Absorción del K en el tejido de la hoja maíz (*Zea mays*) con luz y sin luz (Batschelet, 1979).



La función Lineal General

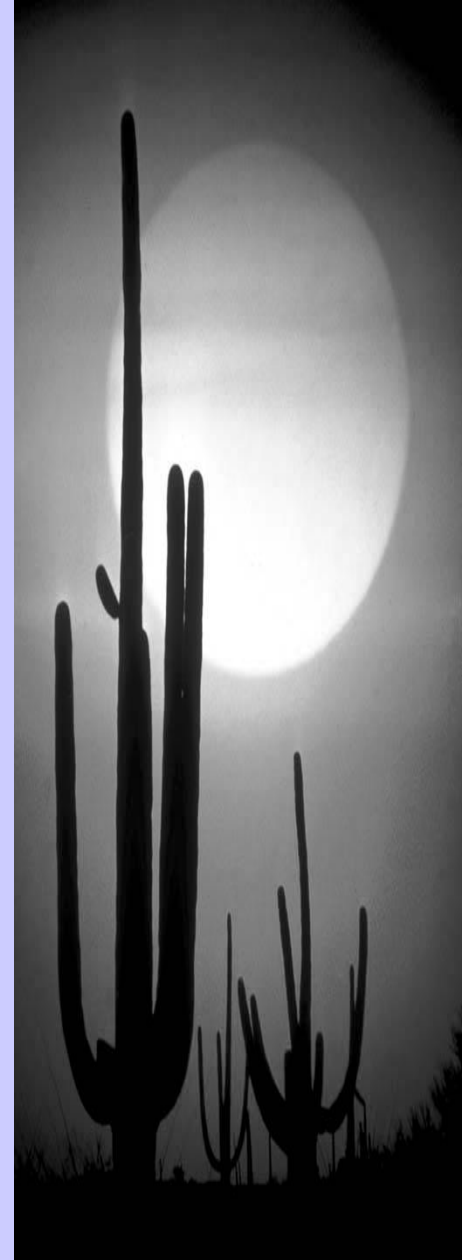
$$y = ax + b$$



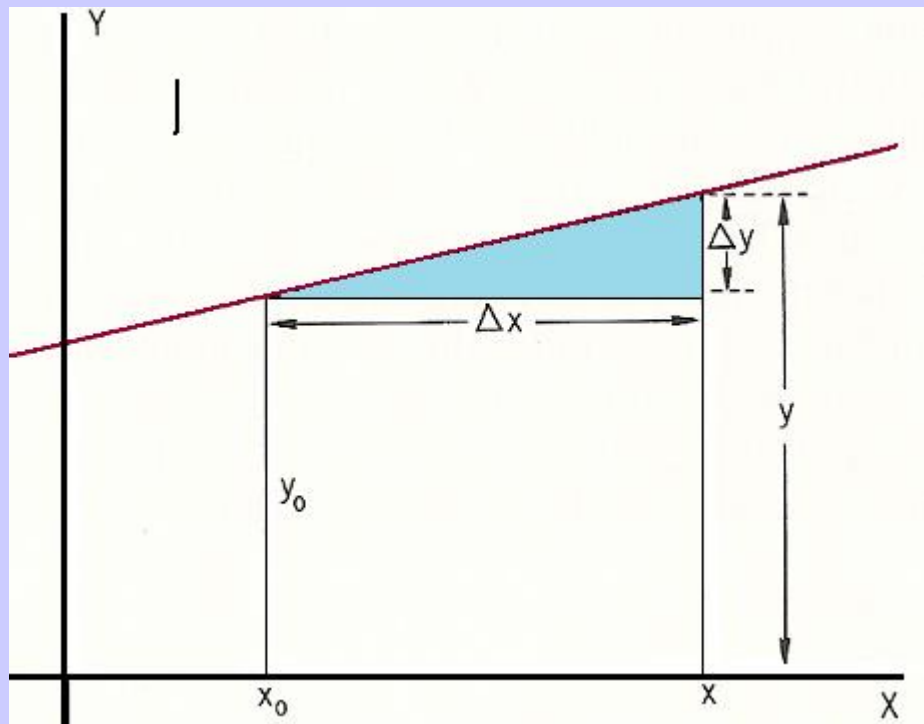
Construcción de una línea recta de la ecuación $y=ax+b$ a partir de la función $y=ax$ (Batschelet, 1979).



Estructura de la función lineal



Con los coeficientes a y b se construye la ecuación lineal $y=ax + b$



$$a = \Delta y / \Delta x,$$

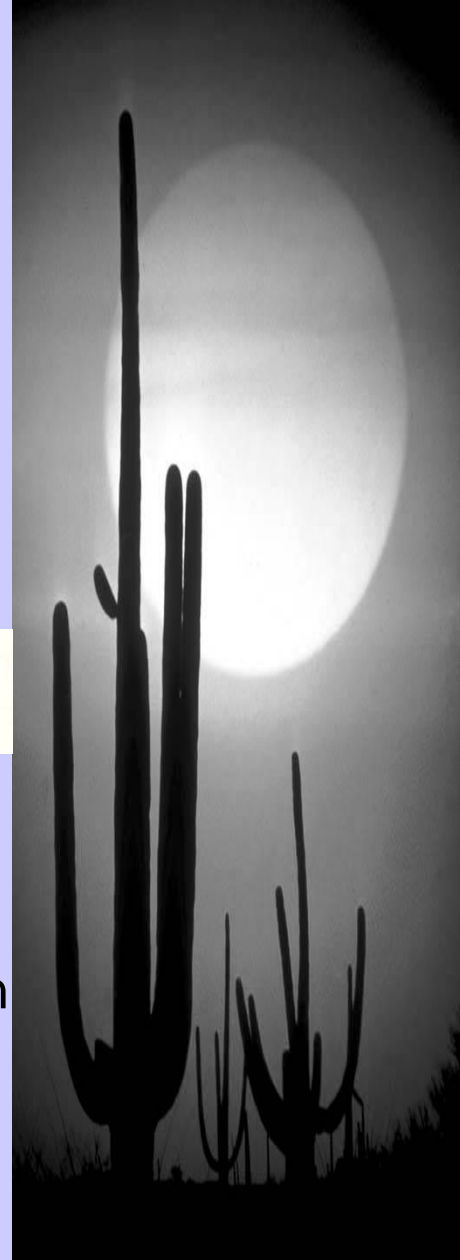
a=pendiente

$$\frac{y - y_0}{x - x_0} = a \quad (x \neq x_0).$$

$$b = y_0 - ax_0.$$

b= ordenada al origen

Representación gráfica de los incrementos Δy y Δx de una función lineal (Batschelet, 1979).



Actividad 02: La fertilidad de una vermicomposta

Se estudio la fertilidad de dos dosis de vermicomposta, tomando muestras para su análisis en laboratorio y se midió el contenido de potasio que se considera una función de la cantidad de vermicomposta.

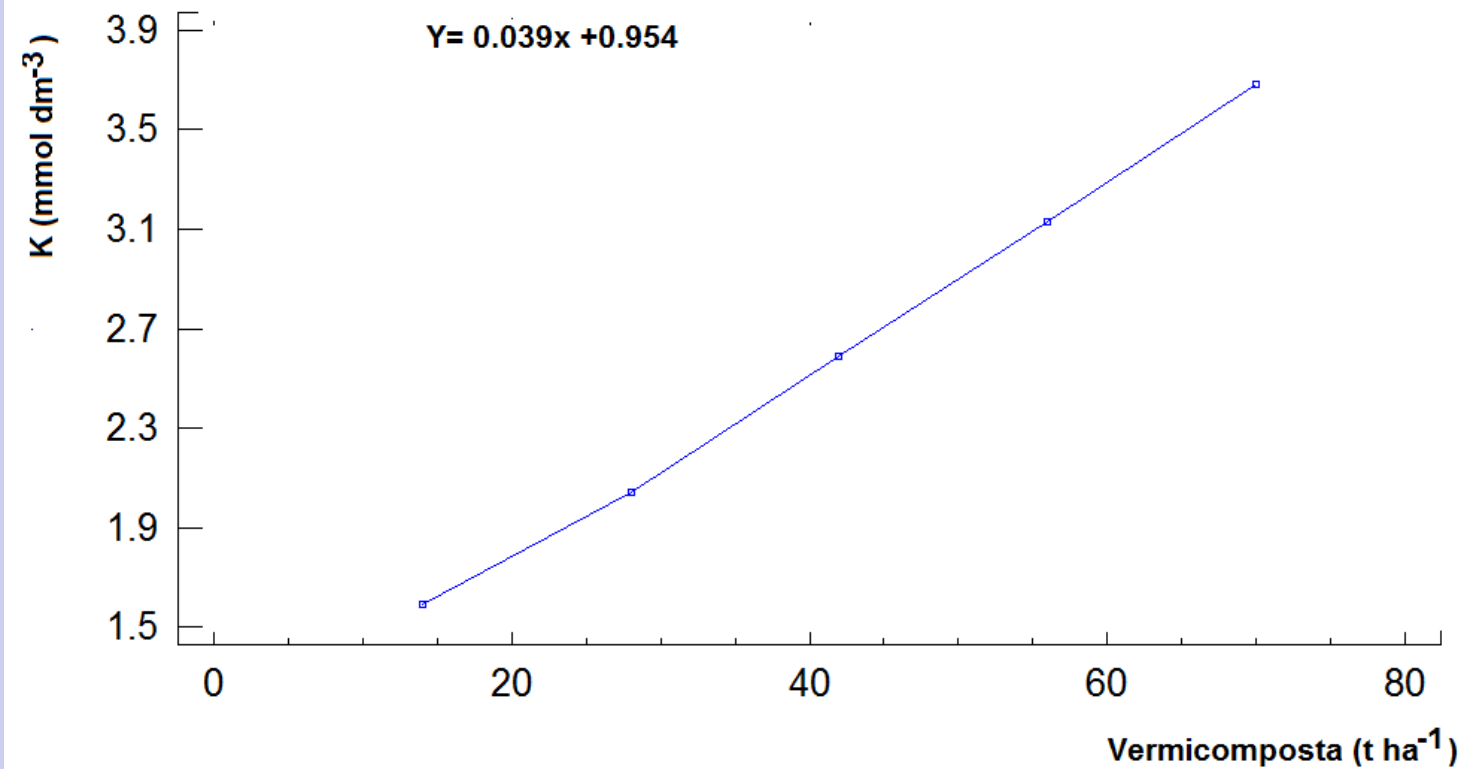
A una dosis de 14 t ha^{-1} de vermicomposta se cuantificó 14 mmol dm^{-3} de K y a 70 t ha^{-1} se encontró 3.7 mmol dm^{-3} de K.

Con base a este estudio determine:

- La ecuación lineal
- El grafico cuando se tienen 14, 28, 42, 56 y 70 t ha^{-1} .
- Explique el comportamiento del potasio con respecto al contenido de vermicomposta.



Solución del problema de vermicomposta y el potasio



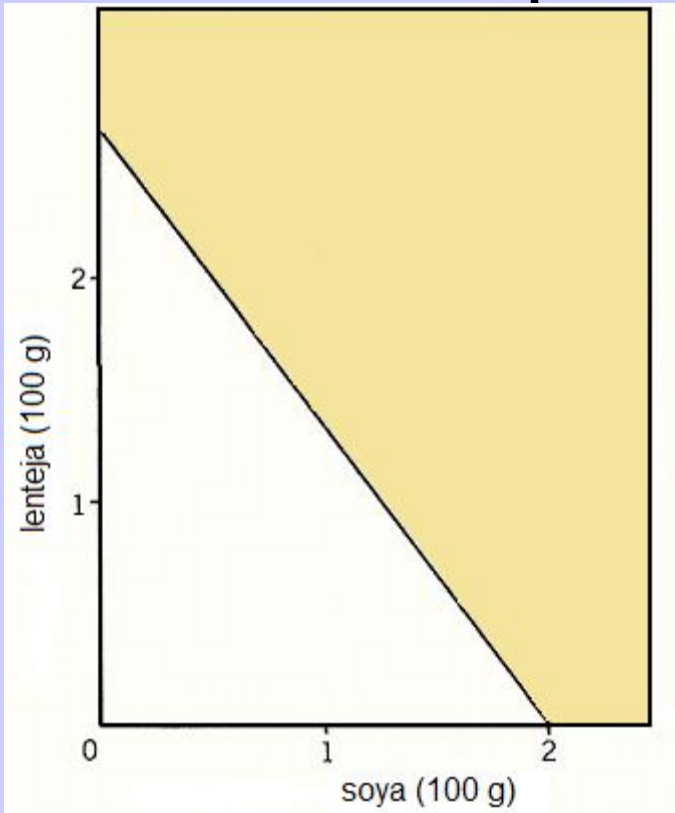
La relación lineal entre la soya y lenteja fuente de proteína

OTROS ALIMENTOS RICOS EN PROTEÍNA, COMO LAS LEGUMINOSAS (SOYA, FRIJOL, LENTEJA, GARBANZO) CARECEN DE DOS AMINOÁCIDOS: METIONINA Y CISTINA.

por eso los vegetarianos 100% corren peligro de anemias.



Relación lineal de contenido de proteína



$$35x + 26y \geq 70$$

Relación lineal entre el contenido de proteína de soja (x) y lenteja (y).

Posible combinación que prueba los requerimientos de proteína (Arva y Lardher, 1979).

