



Instituto Politécnico Nacional  
Escuela Superior de Cómputo



Unidad de aprendizaje:  
Fundamentos económicos

ACTIVIDAD 10:  
*Máximización de la utilidad y equilibrio del consumidor*

Alumno: González Cárdenas Ángel Aquilez

Boleta: 2016630152

Grupo: 2CV2

Profesora: Villegas Navarrete Sonia

## Ejercicio:

Araceli percibe los siguientes niveles de utilidad total por el consumo de los bienes  $A$  y  $B$ . El precio del bien  $A = \$1.00$  y del bien  $B = \$0.5$  y su *ingreso* es de  $\$4.00$ . Se nombra al bien  $A$  como *Khlay Kalash* y al bien  $B$  como *Jugo de cangrejo*. Calcular lo siguiente:

- a) ¿Cuánto debe de comprar de cada bien con el fin de maximizar su satisfacción total?
1. Gastar todo el ingreso disponible
  2. Igualar la utilidad marginal por unidad monetaria gastada en todos los bienes ( $A$  y  $B$ ).
- b) Graficar la utilidad total y marginal de  $A$  y  $B$ .

De la Tabla 1 se obtiene la *utilidad marginal* para ambos bienes de la fórmula

$$UM = \frac{\Delta UT_x}{\Delta x} = \frac{UT_{x2} - UT_{x1}}{x_2 - x_1}$$

De donde, para el *Khlay Kalash* se tiene que:

$$\begin{aligned}UM_{0-1} &= \frac{15 - 0}{1 - 0} = 15 \\UM_{1-2} &= \frac{23 - 15}{2 - 1} = 8 \\UM_{2-3} &= \frac{30 - 23}{3 - 2} = 7 \\UM_{3-4} &= \frac{34 - 30}{4 - 3} = 4 \\UM_{4-5} &= \frac{36 - 34}{5 - 4} = 2 \\UM_{5-6} &= \frac{37 - 36}{6 - 5} = 1\end{aligned}$$

Y para el *Jugo de cangrejo*:

$$\begin{aligned}UM_{0-1} &= \frac{10 - 0}{1 - 0} = 10 \\UM_{1-2} &= \frac{18 - 10}{2 - 1} = 8 \\UM_{2-3} &= \frac{25 - 18}{3 - 2} = 7 \\UM_{3-4} &= \frac{29 - 25}{4 - 3} = 4 \\UM_{4-5} &= \frac{31 - 29}{5 - 4} = 2 \\UM_{5-6} &= \frac{31 - 31}{6 - 5} = 0\end{aligned}$$

Luego, para determinar la *unidad marginal por unidad monetaria*, se utiliza la fórmula:

$$\frac{UM}{P}$$

Por lo que para el *Khlay Kalash*, con un *precio* de \$1.00, tenemos:

$$\begin{aligned}\frac{UM_A}{P_A}0 - 1 &= \frac{15}{1} = 15 \\ \frac{UM_A}{P_A}1 - 2 &= \frac{8}{1} = 8 \\ \frac{UM_A}{P_A}2 - 3 &= \frac{7}{1} = 7 \\ \frac{UM_A}{P_A}3 - 4 &= \frac{4}{1} = 4 \\ \frac{UM_A}{P_A}4 - 5 &= \frac{2}{1} = 2 \\ \frac{UM_A}{P_A}5 - 6 &= \frac{1}{1} = 1\end{aligned}$$

Y de manera similar para el *Jugo de cangrejo*:

$$\begin{aligned}\frac{UM_B}{P_B}0 - 1 &= \frac{10}{0.5} = 20 \\ \frac{UM_B}{P_B}1 - 2 &= \frac{8}{0.5} = 16 \\ \frac{UM_B}{P_B}2 - 3 &= \frac{7}{0.5} = 14 \\ \frac{UM_B}{P_B}3 - 4 &= \frac{4}{0.5} = 8 \\ \frac{UM_B}{P_B}4 - 5 &= \frac{2}{0.5} = 4 \\ \frac{UM_B}{P_B}5 - 6 &= \frac{0}{0.5} = 0\end{aligned}$$

La información obtenida hasta el momento se presenta en la Tabla 1.

Para comprobar las combinaciones que pueden llegar a una combinación que maximice la utilidad de los bienes, se utiliza lo establecido por la *Regla 2*:

$$\frac{UM_{BA}}{P_{BA}} = \frac{UM_{BB}}{P_{BB}}$$

De donde, para 4 y 8 tenemos:

$$\frac{8}{1} = \frac{4}{0.5}$$

$$8 = 8$$

$$\frac{4}{1} = \frac{2}{0.5}$$

$$4 = 4$$

Después, por la *Regla 1* que establece

$$I = (P_{BA} \times Q_{BA}) + (P_{BB} \times Q_{BB})$$

tenemos que para  $\frac{UM}{P} = 8$  en ambos bienes

$$I = \$4 = (2 \times 1) + (4 \times 0.5) = 2 + 8 = 10$$

y para  $\frac{UM}{P} = 4$  en ambos bienes

$$I = \$4 = (4 \times 1) + (5 \times 0.5) = 4 + 2.5 = 6.25$$

que no cumplen con lo establecido por la *Regla 1*.

Por lo tanto, para contestar a:

- a)
  1. Para gastar todo el ingreso disponible, deberá comprar sólo 4 unidades de *Khlov Kalash* o sólo 6 unidades de *Jugo de cangrejo*, debido a la restricción en los valores de utilidad total disponibles para el bien *B*.
  2. De lo anterior, cuando la utilidad marginal por unidad monetaria gastada en ambos bienes es igual, el gasto es mayor al ingreso disponible. De aumentar el ingreso, es probable que se alcance una combinación que cumpla con lo establecido en la *Regla 1*.
- b) Ver Figura 1 para *Khlov Kalash* y Figura 2 para *Jugo de cangrejo*.

| Q | $UT_A$ | $UM_A$ | $\frac{UM_A}{P_A}$ | $UT_B$ | $UM_B$ | $\frac{UM_B}{P_B}$ |
|---|--------|--------|--------------------|--------|--------|--------------------|
| 0 | 0      | -      | -                  | 0      | -      | -                  |
| 1 | 15     | 15     | 15                 | 10     | 10     | 20                 |
| 2 | 23     | 8      | 8                  | 18     | 8      | 16                 |
| 3 | 30     | 7      | 7                  | 25     | 7      | 14                 |
| 4 | 34     | 4      | 4                  | 29     | 4      | 8                  |
| 5 | 36     | 2      | 2                  | 31     | 2      | 4                  |
| 6 | 37     | 1      | 1                  | 31     | 0      | 0                  |

Tabla 1: Valores de utilidad marginal por unidad monetaria

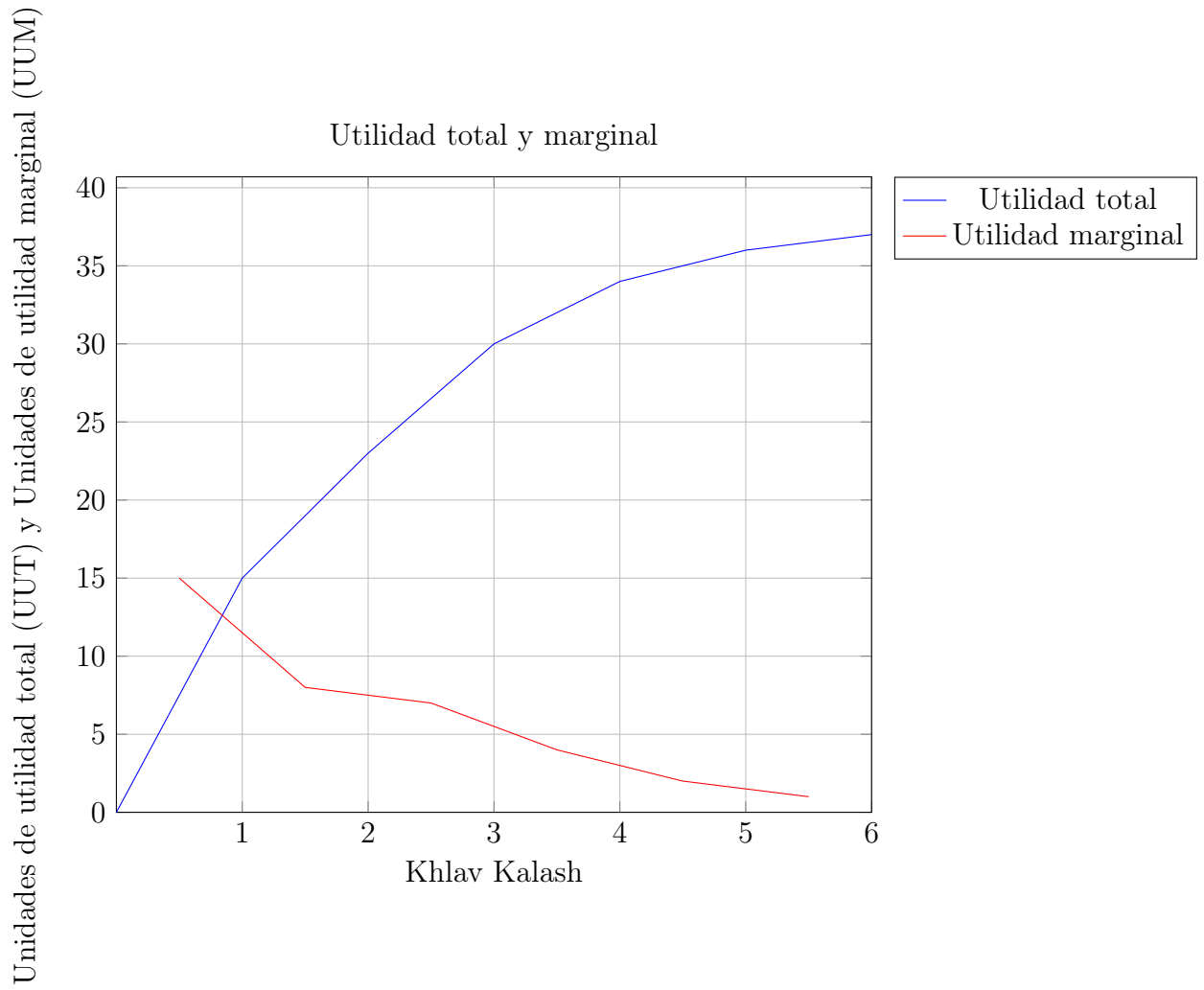


Figura 1: Utilidad total y marginal del bien A

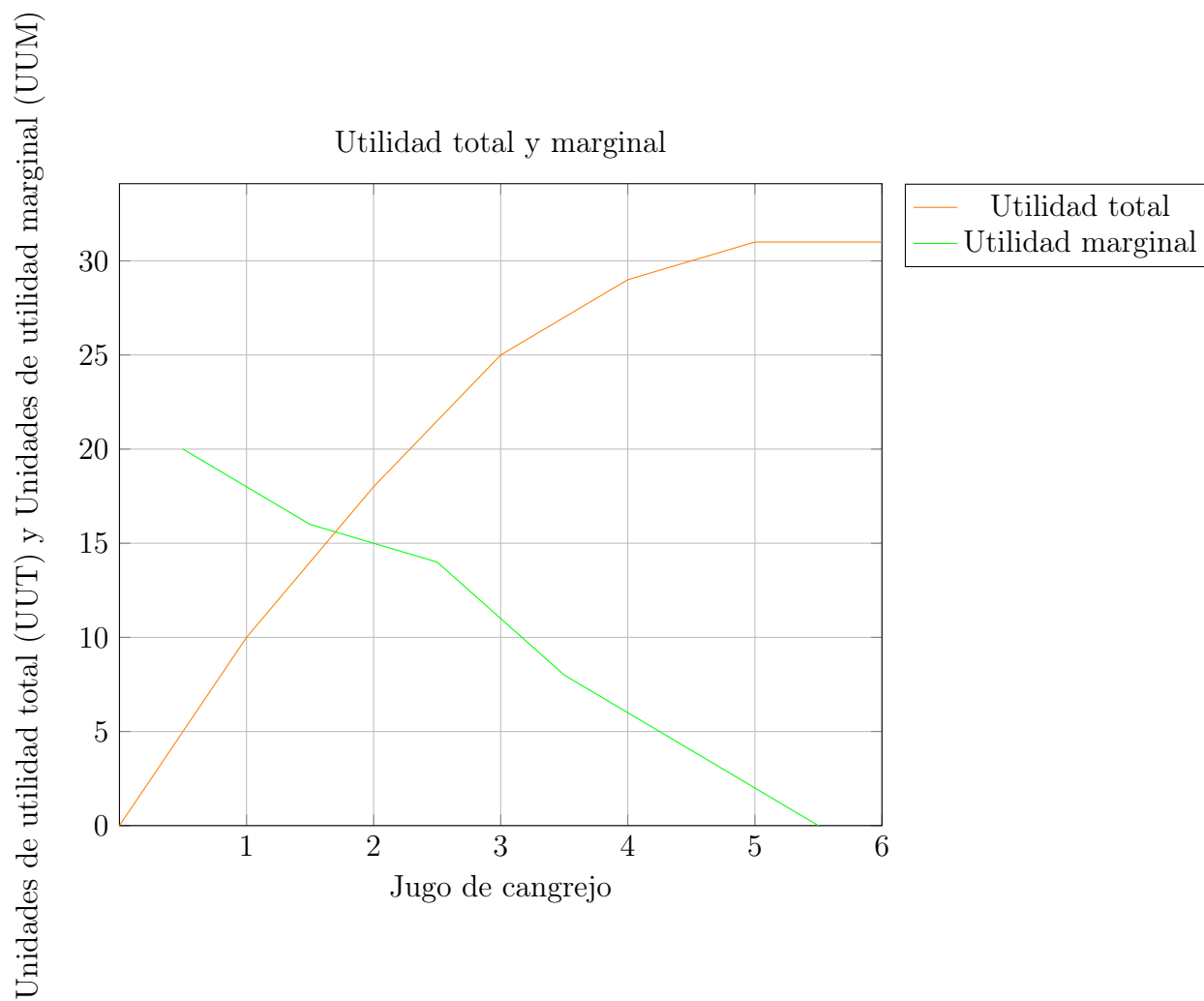


Figura 2: Utilidad total y marginal del bien  $B$

A continuación se anexa el ejercicio realizado en clase:

# Fundamentos económicos

Nombre: González Cárdenas Ángel Aquiles Grupo: 2CV2

Profesora: Villegas Navarrete Jany

OK  
Tomo Bienes

Instrucciones: Realizar el siguiente ejercicio de Equilibrio del consumidor.

Ejercicio: Un ama de casa percibe los siguientes niveles de utilidad total por el consumo de los bienes A y B. El precio del bien A = \$2.00 y del bien B = \$1.00, y su ingreso es de \$10.00.

Calcular lo siguiente: A: Chicharones B: Juego de arandano

a) ¿Cuánto debe de comprar de cada bien con el fin de maximizar su satisfacción total?, según las siguientes reglas

1.- Gastar todo el ingreso disponible.

2.- Igualar la utilidad marginal por unidad monetaria gastada en todos los bienes (A y B).

b) Graficar la utilidad total y marginal de A y B

| Q | UTA | UMA | UMA/PA | UTB | UMB | UMB/PB |
|---|-----|-----|--------|-----|-----|--------|
| 0 | 0   | —   | —      | 0   | —   | —      |
| 1 | 16  | 16  | 8      | 9   | 9   | 9      |
| 2 | 30  | 14  | 7      | 17  | 8   | 8      |
| 3 | 42  | 12  | 6      | 24  | 7   | 7      |
| 4 | 52  | 10  | 5      | 30  | 6   | 6      |
| 5 | 60  | 8   | 4      | 35  | 5   | 5      |
| 6 | 66  | 6   | 3      | 39  | 4   | 4      |

a). Para maximizar la satisfacción total deberá comprar 3 chicharones y 4 juegos de arandano.

$$UM_B = \frac{U_2 - U_1}{x_2 - x_1} = \frac{\Delta U}{\Delta x}$$

Para  $U_{MA}$ :

Para  $U_{MB}$

$$U_{MA}(0-1) = \frac{16-0}{1-0} = 16$$

$$U_{MB}(0-1) = \frac{9-0}{1-0} = 9$$

$$U_{MA}(1-2) = \frac{30-16}{2-1} = 14$$

$$U_{MB}(1-2) = \frac{17-9}{2-1} = 8$$

$$U_{MA}(2-3) = \frac{42-30}{3-2} = 12$$

$$U_{MB}(2-3) = \frac{24-17}{3-2} = 7$$

$$U_{MA}(3-4) = \frac{52-42}{4-3} = 10$$

$$U_{MB}(3-4) = \frac{30-24}{4-3} = 6$$

$$U_{MA}(4-5) = \frac{60-52}{5-4} = 8$$

$$U_{MB}(4-5) = \frac{35-30}{5-4} = 5$$

$$U_{MA}(5-6) = \frac{66-60}{6-5} = 6$$

$$U_{MB}(5-6) = \frac{39-35}{6-5} = 4$$

Para las  $UM$  por Unidades monetarias,  $P_A = \$2$  y  $P_B = 1$

$$\frac{U_{MA}}{P_A}(0-1) = \frac{16}{2} = 8$$

$$\frac{U_{MB}}{P_B}(0-1) = \frac{9}{1} = 9$$

$$\frac{U_{MA}}{P_A}(1-2) = \frac{14}{2} = 7$$

$$(1-2) = \frac{8}{1} = 8$$

$$(2-3) = \frac{12}{2} = 6$$

$$(2-3) = \frac{7}{1} = 7$$

$$(3-4) = \frac{10}{2} = 5$$

$$(3-4) = \frac{6}{1} = 6$$

$$(4-5) = \frac{8}{2} = 4$$

$$(4-5) = \frac{5}{1} = 5$$

$$(5-6) = \frac{6}{2} = 3$$

$$(5-6) = \frac{4}{1} = 4$$

① Con un ingreso de \$10, por la Regla ①  $I = (P_{BA} \cdot Q_{BA}) + (P_{BB} \cdot Q_{BB})$

$$8. \quad 10 = (2 \cdot 1) + (1 \cdot 2)$$

$$10 = 2 + 2$$

$$10 \neq 4 \quad X$$

$$5. \quad 10 = (2 \cdot 4) + (1 \cdot 5) + (P_{BB} \cdot Q_{BB})$$

$$10 = 8 + 5$$

$$10 \neq 13 \quad X$$

$$7. \quad 10 = (2 \cdot 2) + (1 \cdot 3)$$

$$10 = 4 + 3$$

$$10 \neq 7 \quad X$$

$$4. \quad 10 = (2 \cdot 5) + (1 \cdot 6)$$

$$10 = 10 + 6$$

$$10 \neq 16 \quad X$$

$$6. \quad 10 = (2 \cdot 3) + (1 \cdot 4)$$

$$10 = 6 + 4$$

$$10 = 10 \quad \checkmark$$



(2)

Por la Regla (2)  $\frac{UM_{BA}}{P_{BA}} = \frac{UM_{BB}}{P_{BB}}$

$$8 \cdot \frac{16}{2} = \frac{8}{1}$$

$$8 = 8$$

$$7 \cdot \frac{14}{2} = \frac{7}{1}$$

$$7 = 7$$

$$6 \cdot \frac{12}{2} = \frac{6}{1}$$

$$6 = 6$$

$$5 \cdot \frac{10}{2} = \frac{5}{1}$$

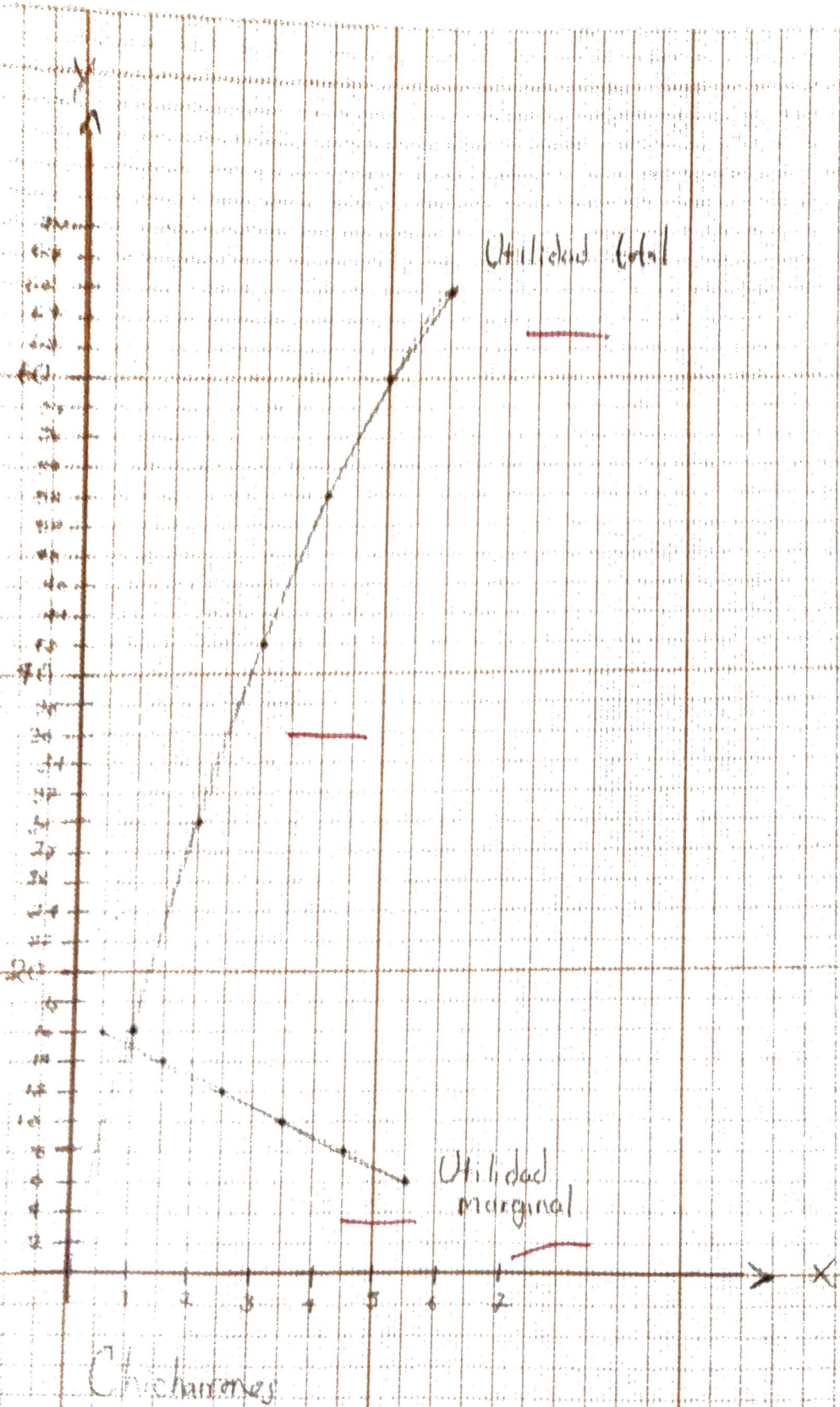
$$5 = 5$$

$$4 \cdot \frac{8}{2} = \frac{4}{1}$$

$$4 = 4$$



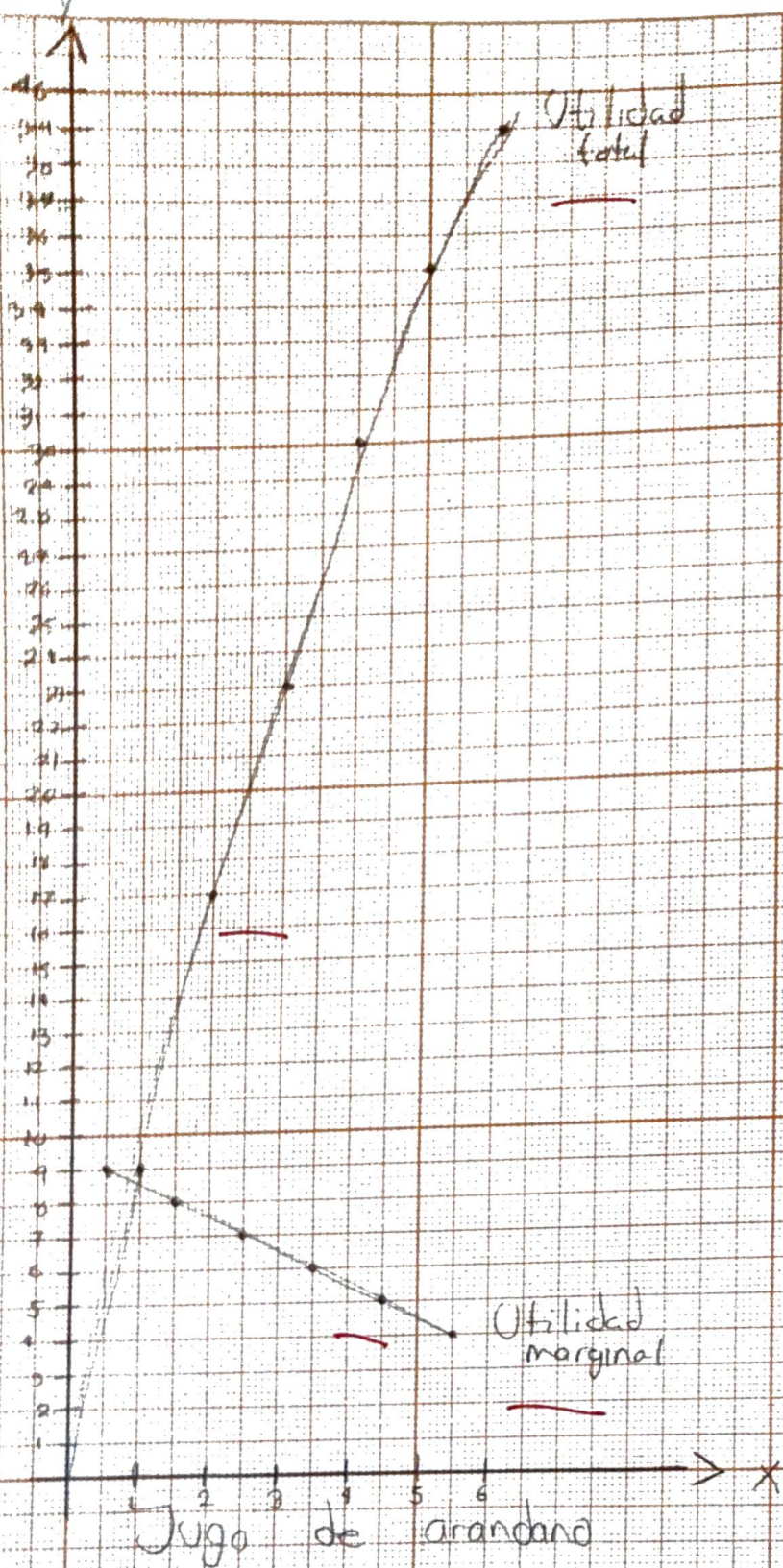
Unidades de utilidad total (UIT)  
 Unidades de utilidad marginal (UM)





Unidades de utilidad total (UT)

Unidades de utilidad marginal (UM)



Utilidad total

Utilidad marginal