

## DETERMINACIÓN DEL COSTO DE UNA TORTA CON FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

Pacheco García John, Navarrete Calipa Erasmo, Vélez Rosete Eduardo  
Tecua Hernández Javier, Aguilar López Jonathan

INGENIERÍA MECATRÓNICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TEHUACAN

### **PALABRAS CLAVES**

Funciones de varias variables, precio total, función.

### **Abstract:**

This paper will show the importance of the functions of several variables, with an example found in everyday life, such as making tortas. The functions of several variables help us find an answer to the conflicts that we face at the time of a process that can range from simple as preparing a torta, the process for the manufacture of a product on a large scale where be factors and elements that allow to prevent their production.

### **Resumen:**

En este artículo mostraremos la importancia de las funciones de varias variables, tomando como referencia un ejemplo que se encuentra en la vida diaria, como es la elaboración de Tortas. Las funciones de varias variables nos ayudan a encontrar una respuesta a los conflictos que se nos presentan al momento de realizar algún proceso que puede ir del más sencillo como la preparación de una torta hasta el proceso para la fabricación de un producto en gran escala en donde existirán factores y elementos que permitan o eviten su obtención.

### **Introducción:**

Una función de varias variables es una regla de correspondencia que asigna a cada pareja de números reales  $(x, y)$  un  $y$  sólo un número real  $z$ . El conjunto de parejas ordenadas para las cuales la regla de correspondencia da un número real se llama dominio de la función. El conjunto de valores  $z$  que corresponden a los pares ordenados se llama imagen o contra dominio.

Así como las funciones de una variable, también las funciones de varias variables se pueden representar en forma numérica como puede ser por medio de una tabla de valores, o en forma algebraica a través de una formula, o en forma gráfica.

### **Desarrollo:**

## Épsilon Delta de las Ciencias

El tema a abordar es el problema del costo de una torta como función de sus ingredientes y las porciones de los mismos estos influyen en su costo.

Elegimos el tema, para darnos cuenta de la importancia de las matemáticas y sus aplicaciones en la mayoría de las actividades que realizamos día a día.

Se tiene la función para saber el costo de una torta, teniendo en cuenta el precio de los ingredientes por la cual está compuesta, dada la función.

$$F(P + J + Q + G + C + L)$$

La función anterior nos proporciono el costo de una torta.

En la siguiente tabla se muestran las variables ocupadas en la función anterior.

Datos	Variable	Porción	Mercado	Precio por porción
Pan	P	1pza	\$1.50pza	\$2.00
Jamón	J	1rebanada	\$50.00kg	\$1.50
Quesillo	Q	15g	\$55.00kg	\$1.20
Aguacate	A	1rebanada	\$30.00kg	\$0.80
Jitomate	G	2rebanadas	\$25.00kg	\$0.50
Cebolla	C	2rebanadas	\$10.00kg	\$0.50
Lechuga	L	50g	\$10.00pza	\$1.00
			Total=\$181.50	Total=\$7.50

Tabla 1.1 se muestran las variables ocupadas. (P,J,Q,G,C,L)

Terminando ya los valores correspondientes para cada ingrediente se procede a sustituir los valores conocidos por cada una de las variables a la cual le corresponde cada ingrediente, en la función  $F(P + J + Q + G + C + L)$

Sustituyendo tenemos que:

$$F(x) = P + \frac{1}{50} J + \frac{3}{200} Q + \frac{9}{125} G + \frac{1}{20} C + \frac{1}{20} L$$

Se derivaron las variables correspondientes en la función, obteniendo el costo de cada uno de los ingredientes de la torta.

$$\frac{df}{dP} = P + \frac{1}{50} J + \frac{3}{200} Q + \frac{9}{125} G + \frac{1}{20} C + \frac{1}{20} L = \frac{1}{50} = \$ 1$$

**P** es la variable que denominamos Pan, obtuvimos el costo de \$1

$$\frac{df}{dJ} = P + \frac{1}{50} J + \frac{3}{200} Q + \frac{9}{125} G + \frac{1}{20} C + \frac{1}{20} L = \frac{3}{200} = \$ .825$$

**J** es la variable que denominamos Jamón, obtuvimos el costo de \$.825

$$\frac{df}{dQ} = P + \frac{1}{50} J + \frac{3}{200} Q + \frac{9}{125} G + \frac{1}{20} C + \frac{1}{20} L = \frac{9}{125} = \$1.008$$

**Q** es la variable que denominamos Quesillo, obtuvimos el costo de \$1.008

$$\frac{df}{dC} = P + \frac{1}{50} J + \frac{3}{200} Q + \frac{9}{125} G + \frac{1}{20} C + \frac{1}{20} L = \$ .4$$

**C** es la variable que denominamos Cebolla, obtuvimos el costo de \$ 0.4

$$\frac{df}{dL} = P + \frac{1}{50} J + \frac{3}{200} Q + \frac{9}{125} G + \frac{1}{20} C + \frac{1}{20} L = \$ .3$$

**L** es la variable que denominamos Lechuga, obtuvimos el costo de \$0.3

Siguiendo con el procedimiento se realiza la suma que la función la cual nos indica como resultado.

$$\$1+.825+1.008+.4+1.50+2.5= 5.58$$

Redondeando tenemos \$8.00

### **Conclusión:**

Concluimos que el precio de la torta calculado a partir de los ingredientes especificados está dado por:

$$F(P, J, Q, G, C, L) = P + \frac{1}{50} J + \frac{3}{200} Q + \frac{9}{125} G + \frac{1}{20} C + \frac{1}{20} L$$

Que es la función que toma en consideración la suma de los valores de los ingredientes, dando como resultado el precio total de la torta ya preparada.

Este artículo es producto del análisis a detalle de un problema que presume ser real, gracias a el apreciamos la importancia de las matemáticas en el hogar, el trabajo, y porque no decirlo en cualquier lugar, estas nos facilitan la solución a interrogantes surgidas, por muy complicadas que estas sean.

### **Agradecimiento**

Agradezco el apoyo, los consejos y la colaboración que nos proporciono el profesor de esta asignatura para poder llevar acabo dicho artículo, el profesor José Enrique Salinas Carrillo, ya que nos aclaro varias dudas y así a la realización de dicho articulo

### **Bibliografía:**

<http://www.slideshare.net/luisAlberto/calculo-varias-variables>

<http://www.google.com.mx/search?q=Funciones+de+varias+variables%2C+precio+total%2C+funci%C3%B3n&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:es->

[MX:official&client=firefox-a](http://www.google.com.mx/search?q=Funciones+de+varias+variables%2C+precio+total%2C+funci%C3%B3n&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:es-MX:official&client=firefox-a)

<http://translate.google.es/?js=n&prev=t&hl=es&ie=UTF-8&layout=2&eof=1&sl=en&tl=es&text=&file=#submit>