# Practica 1: Planteamiento de problemas Pt.1

Escribe aquí tu nombre

En 1973 Wassily Leontief ganó el Premio Nobel de Economía por su trabajo en el desarrollo de un modelo matemático que se puede utilizar para describir fenómenos económicos. Dos casos especiales de su trabajo fueron los siguientes:

1. Considere una sociedad sencilla constituida por tres personas (también podrían ser empresas): un campesino que produce todos los alimentos, un sastre que hace todo el vestido y un carpintero que construye todo lo de la vivienda. Suponga que las tres personas venden y compran en un centro de abasto central, que todo lo que se produce se consume y que ningún producto entra o sale del sistema. Este caso se llama **modelo cerrado**.

Cada uno de los tres individuos consumirá de cada uno de los tres productos dentro de la sociedad. Supóngase que la proporción (una proporción va de 0 – nada a 1 - todo) de cada uno de los productos consumidos por cada una de las personas está dada por la siguiente tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Alimentación | Vestido | Vivienda |
| Campesino | 0.40 | 0.20 | 0.20 |
| Sastre | 0.10 | 0.70 | 0.20 |
| Carpintero | 0.50 | 0.10 | 0.60 |

**¿Qué nota que pasa con las columnas de la tabla? Explique la razón de dicha observación.**

Suponga que la proporción de ingresos del campesino, del sastre y del carpintero están dados por, respectivamente. Además, se sabe que para que la sociedad sobreviva, se requiere que el consumo de cada individuo sea igual a su ingreso. **Plantee un sistema de ecuaciones lineales para representar tal hecho. Recuerde que lo que el campesino gasta en vestido, es ingreso para el sastre y viceversa; lo que el sastre gasta en alimento es ingreso para el campesino.**

A la matriz **A** de los coeficientes del sistema se la llama **matriz de consumo** y al sistema completo se le llama **condición de equilibrio**. Investigue ambos términos y de una pequeña explicación de ellos.

**¿Qué condición debe cumplir la suma de las proporciones?**

**Agregue su respuesta anterior al sistema y resuelva el sistema usando Scientific Workplace y de su respuesta en lenguaje natural.**

1. El otro caso especial recibe el nombre de modelo abierto. **Investigue que es un modelo abierto**. Como ejemplo de un modelo abierto, considere que el 30% de los alimentos se utiliza para producir alimentos, 20% para producir vestido y 30% para vivienda. De la misma forma, supóngase que el 10% del vestido se destina a la producción de alimentos, 40% para producir vestido y 10% para producir vivienda. Finalmente, supóngase que 30% de la vivienda se usa para producir alimentos, 20% para producir vestido y 30% para la producción de vivienda. **Escriba la matriz de consumo**.

**Plantee la condición de equilibrio.**

¿Qué pasaría si en lugar de equilibrio se buscará tener excedente para cubrir una demanda externa? **Plantee el sistema para el caso de que la demanda sea 30 unidades para alimento, 20 para vestido y 10 para vivienda.**

**Resuelva el sistema usando Scientific Workplace y de su respuesta en lenguaje natural.**