

## ACTIVIDAD DE CONSOLIDACIÓN: PROYECTO "EL CHEF MATEMÁTICO"

TEMA: OPTIMIZACIÓN DE COSTOS EN MEZCLAS ALIMENTICIAS

### 1. EL ESCENARIO REAL

Vas a abrir un negocio de alitas y necesitas una salsa de tomate especial.

- **Ingrediente A (Premium):** Tiene **80% de puré de tomate**. Es espesa y rica, pero cuesta **\$0.10 el mililitro (ml)**.
- **Ingrediente B (Económica):** Tiene solo **20% de puré de tomate** (el resto es agua y azúcar). Es barata, cuesta **\$0.02 el mililitro (ml)**.

**Tu meta:** Crear exactamente **500 ml** de una mezcla que tenga **al menos un 50% de puré de tomate** para que no sepa a agua, gastando lo mínimo posible.



## 2. MATERIALES PARA LA VIDA REAL

- **Salsas:** 2 frascos de salsa de tomate de diferentes calidades (o simplemente agua con colorante para simular, si solo es por el ejercicio físico).
- **Instrumentos:** Una jarra medidora de cocina (que marque ml) o vasos descartables marcados.
- **Herramientas:** Hoja de papel milimetrado y calculadora.

## 3. METODOLOGÍA: PASO A PASO

### FASE 1: EL CÁLCULO DE LA RECETA (ANÁLISIS)

Antes de ensuciarte las manos, el equipo debe deducir las inecuaciones.

- **Variables:**  $x$  = ml de Salsa Premium |  $y$  = ml de Salsa Económica.

#### Reto para los alumnos (Deben llenar esto):

1. **Restricción de Volumen:** La suma de ambas salsas debe ser de 500 ml.
  - *Inecuación:* \_\_\_\_\_
2. **Restricción de Sabor (Calidad):** La cantidad de tomate puro ( $0.80x + 0.20y$ ) debe ser mayor o igual al 50% de los 500 ml totales.
  - *Inecuación:* \_\_\_\_\_
3. **Función de Costo:** Escribe la fórmula para calcular el gasto total basado en los precios (\$0.10 y \$0.02).
  - *Función:*  $G =$  \_\_\_\_\_

### FASE 2: EL MAPA DE SABORES (MÉTODO GRÁFICO)

En el papel milimetrado, los equipos deben:

1. Graficar las dos rectas encontrando sus puntos de corte.
2. Sombrear la **Región Factible** (donde la salsa es legal y sabrosa).
3. Calcular los **Vértices** analíticamente (donde se cruzan las líneas).
4. Evaluar la Función de Costo en cada vértice para encontrar la **Mezcla Maestra** (la más barata).

### **FASE 3: LA "COCINA" (EJECUCIÓN REAL)**

Con los ml exactos que dictó la matemática, el equipo procede a la acción:

1. **Medición:** Usar la jarra para medir los ml exactos de Salsa Premium y Salsa Económica.
2. **Mezcla:** Verter ambos en un recipiente y batir hasta que el color sea uniforme.
3. **Prueba de Fuego:** Verificar que el volumen final sea exactamente 500 ml. Si sale más o menos, ¡el modelo falló!

### **FASE 4: AUDITORÍA DE COSTOS (CONSOLIDACIÓN)**

Cada equipo presenta su salsa y su "Factura Matemática":

- **Costo total de su frasco.**
- **Porcentaje final de tomate logrado.**
- **Reflexión:** ¿Qué pasaría con su mezcla si el cliente ahora pide que la salsa tenga el 60% de tomate? ¿Tienen que comprar más de la cara o de la barata?