

Dos planes de cocina: punto muerto y apalancamiento operativo

Calcular el punto muerto de un restaurante en dos escenarios (cocina manual vs. cocina automatizada) y discutir las implicaciones del apalancamiento operativo.

DURACIÓN

55 min · 1 sesión

AGRUPACIÓN

individual + puesta en común en grupos pequeños

UNIDAD 7

La función productiva

MATERIALES

- Calculadora
- Hoja de cálculo (opcional, para hacer un gráfico de los dos planes)
- Plantilla con la tabla de datos del caso

ENCAJE CURRICULAR · Saberes B.3 · Comp. específicas CE4 · Comp. clave STEM, CD, CPSAA

Planteamiento

La Cocinera del Mercado es un restaurante que abrirá en seis meses. Su capacidad máxima diaria son **80 menús**. Los promotores dudan entre dos planes industriales para arrancar:

VARIABLE	PLAN A — MANUAL	PLAN B — AUTOMATIZADO
Inversión inicial	25.000 €	70.000 €
Coste fijo mensual (alquiler, sueldos, amortización)	8.000 €	14.000 €
Coste variable por menú (materia prima, energía)	6,50 €	4,20 €
Precio medio por menú	15 €	15 €

Operan 26 días al mes. Os han pedido que calculéis qué plan conviene en distintos escenarios de demanda.

Objetivos didácticos

- Aplicar la fórmula del punto muerto en dos escenarios.
- Calcular el punto de indiferencia entre dos planes con estructuras de coste distintas.
- Interpretar el concepto de apalancamiento operativo y su impacto en el riesgo del negocio.

Pasos

1. Cálculo individual (20 min). Cada alumno responde por escrito:

- a) Punto muerto mensual y diario de cada plan.
- b) Beneficio mensual de cada plan si vendieran 1.500 menús/mes (≈ 58 menús/día).
- c) Beneficio mensual si vendieran 2.080 menús/mes (capacidad máxima al 100 %).
- d) Punto de indiferencia: ¿a partir de qué volumen mensual conviene cambiar del Plan A al Plan B?

2. Puesta en común en grupo (15 min). En grupos de 4, comparan resultados y resuelven discrepancias. Si todos coinciden en cifras pero discrepan en la decisión final, identifican qué

supuestos cambian.

3. Discusión guiada (15 min). El profesor pregunta:

- ¿Cuál es el riesgo principal del Plan B?
- Si la previsión más realista es 1.300 menús/mes, ¿qué plan es más prudente?
- ¿Qué implicaciones tiene el apalancamiento operativo en una crisis económica que reduzca la demanda un 30 %?

4. Cierre (5 min). Cada alumno escribe en su cuaderno: *si fuera mi dinero, elegiría el plan ____ porque ____*. (un párrafo).

Solución (para corrección)

a) **Punto muerto mensual y diario:**

- Plan A: $Q^* = 8.000 / (15 - 6,50) = \mathbf{942 \text{ menús/mes} \approx 36 \text{ menús/día}}$
- Plan B: $Q^* = 14.000 / (15 - 4,20) = \mathbf{1.296 \text{ menús/mes} \approx 50 \text{ menús/día}}$

b) **Beneficio con 1.500 menús/mes:**

- Plan A: $(15 - 6,50) \times 1.500 - 8.000 = 12.750 - 8.000 = \mathbf{+4.750 \text{ €/mes}}$
- Plan B: $(15 - 4,20) \times 1.500 - 14.000 = 16.200 - 14.000 = \mathbf{+2.200 \text{ €/mes}}$
- A 1.500 menús, **Plan A es más rentable** (+2.550 € de diferencia).

c) **Beneficio al 100 % de capacidad (2.080 menús/mes):**

- Plan A: $8,50 \times 2.080 - 8.000 = 17.680 - 8.000 = \mathbf{+9.680 \text{ €/mes}}$
- Plan B: $10,80 \times 2.080 - 14.000 = 22.464 - 14.000 = \mathbf{+8.464 \text{ €/mes}}$
- Sorprendentemente, incluso a capacidad máxima Plan A sigue ganando (+1.216 €), porque los CF adicionales del Plan B son tan altos que el mayor margen unitario no llega a compensarlos en este rango. Esto es excepcional: requiere recalcular el punto de indiferencia.

d) **Punto de indiferencia:** $8,50 \cdot Q - 8.000 = 10,80 \cdot Q - 14.000 \rightarrow 6.000 = 2,30 \cdot Q \rightarrow Q \approx \mathbf{2.609 \text{ menús/mes.}}$

- Pero la capacidad máxima es $2.080 \text{ menús/mes} < 2.609$.
- **Conclusión clave:** dentro del rango operativo del restaurante, **Plan A siempre es más rentable**. El Plan B solo tendría sentido si planearan ampliar capacidad o subir precios.

Discusión final

El ejercicio enseña dos lecciones contraintuitivas:

1. Más automatización no equivale a más rentabilidad. Hay que confrontar siempre con el volumen previsible.
2. El apalancamiento operativo amplifica beneficios y pérdidas. Plan B podría ser desastroso si la demanda real fuera de 1.000 menús/mes (pérdida de 3.200 €/mes) mientras Plan A aún sería rentable a ese nivel (+500 €/mes).

Criterios de evaluación

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	PESO
Cálculo correcto	Las cuatro respuestas numéricas sin errores	50 %
Interpretación	Identifica que Plan A gana en todo el rango operativo y por qué	25 %

Análisis del riesgo	Comprende el papel del apalancamiento operativo en escenarios de caída de demanda	15 %
Decisión personal argumentada	El cierre escrito está bien razonado	10 %

Variantes y extensiones

- **Variante con hoja de cálculo:** dibujar las curvas de coste e ingresos de ambos planes en un mismo gráfico y marcar el punto muerto de cada uno y el punto de indiferencia.
- **Conexión con Unidad 9:** calcular el VAN de cada plan a 5 años con flujos previstos, comparando rentabilidad financiera, no solo operativa.

Material abierto de profedeeconomia.es · Licencia Creative Commons BY-NC-SA · Currículo LOMLOE