



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Tecnológico Nacional de México
ENECB 2022

SECRETARÍA ACADÉMICA, DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

DIRECCIÓN DE DOCENCIA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

FORMULARIO CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

EVENTO NACIONAL ESTUDIANTIL DE CIENCIAS (ENECB) 2022



2022 *Ricardo Flores*
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



PRODUCCIÓN

1. **PIB Nominal** = $\sum_t^n (P_t * Q_t)$, donde: $t=1 \dots n$
2. **PIB Real** = $\frac{PIB \text{ no min al}}{INP_0} * 100$, donde: 0=periodo base
3. **Tasa Crecimiento Econ** = $[(PIB2/PIB1)-1] * 100$

EMPLEO

4. **PEA** = Pobl. Ocupada + Pobl. Desocupada
5. **Tasa de desempleo** = $\left(\frac{Pobl. Desempleada}{PEA} \right) * 100$
6. **Índice de Frecuencia de Accidentes** = $\left(\frac{Número \text{ de Accidentes con incapacidad} * 1000,000}{Total \text{ de horas-hombre de exposición al riesgo}} \right)$

INFLACIÓN

7. Índice de precios

a. (Deflactor del PIB) $P_t = \left(\frac{PIB \text{ Nominal}}{PIB \text{ Real}} \right) * 100$

b. $IPC_L = \left(\frac{\sum P_t * Q_0}{\sum P_0 * Q_0} \right) * 100$

Índice de precios de Laspeyres

c. $IPC_P = \left(\frac{\sum P_t * Q_t}{\sum P_0 * Q_t} \right) * 100$

Índice de precios Paasche

DEMANDA AGREGADA

8. Demanda agregada

$$Y \approx DA \approx C + I + G + X - M$$

Donde:





C = Consumo

I = Inversión

G = Gasto público (Gobierno)

X = Exportaciones

M = Importaciones

9. Inversión no planeada

IU = Y – DA, donde: Y= PIB Potencial

ECONOMÍA CERRADA Y SIN GOBIERNO

10. Función de consumo

$$C = \check{C} + c \cdot YD$$

Donde:

$\check{C}$ = Consumo autónomo

c = Propensión marginal a consumir

YD = Ingreso disponible

11. Función de ahorro

$$Si \quad S = Y - C$$

$$\therefore S = -\check{C} + (1-c)Y$$

Donde:

(1 - c) = Propensión marginal al ahorro

12. Propensión Marginal al Consumo

$$PMgC = \Delta C / \Delta Yd$$

13. Propensión Marginal al Ahorro

$$PMgS = \Delta S / \Delta Yd$$

14. Propensión Media a Consumir



$$PMeC = C / Y_d$$

15. Propensión Media a Ahorrar

$$PMeS = S / Y_d$$

16. Producción o renta de equilibrio

$$Y = \left(\frac{1}{1-c} \right) * \bar{A}$$

Donde:

$\bar{A}$ = Gasto autónomo = (C + I)

$\alpha = \left(\frac{1}{1-c} \right)$ = Multiplicador

17. Ingreso disponible

$$Y_D = Y - TN$$

$$Y_D = Y + TR - TY - TX$$

Donde:

TN = Impuestos Netos

TR = Transferencias

TY = Impuesto sobre la Renta

TX = Impuesto al Consumo

ECONOMÍA CERRADA Y CON GOBIERNO

18. Demanda (gasto) de bienes de consumo

$$C = \check{C} + c * TR + c(1-t)Y$$

Donde:

$\check{C}$ = Consumo autónomo

c = Propensión marginal a consumir

TR = Transferencias

t = Política fiscal (tasa impositiva)

Y = Producción (Ingreso)

19. Producción o renta de equilibrio





$$Y = \left(\frac{1}{1 - (c * (1 - t))} \right) * \bar{A}$$

Donde:

$\bar{A}$ = Gasto autónomo = (C + cTR + G + I)

(1 - t) = Propensión marginal a la renta

$\left(\frac{1}{1 - (c * (1 - t))} \right)$ = Multiplicador Gobierno

α_G = Multiplicador con Gobierno

MERCADO DE DINERO

20. Tipo de interés

$$i = \left(\frac{\text{Precio final} - \text{Precio actual}}{\text{Precio actual}} \right) \times 100$$

$$\text{Precio actual} = \left(\frac{\text{Precio final}}{1 + i} \right)$$

21. Demanda de bonos

$$DB = \text{Riqueza} - \text{Demanda de dinero}$$

22. Función de inversión

$$I = \bar{I} - b * i$$

$\bar{I}$ = Inversión Autónoma

$b * i$ = Inversión Inducida

23. Demanda de dinero (saldos reales)

$$(M/P)^d = L = k * Y - h * i$$

Donde:

k = sensibilidad de la demanda al nivel de renta

h = Sensibilidad de la demanda al tipo de interés





CURVA IS-LM

24. Curva IS (Mercado de bienes)

$$Y = \alpha_G * (\bar{A} - b * i)$$

25. Curva LM (Mercado de dinero)

$$i = \left(\frac{1}{h}\right) * \left(k * Y - \frac{M}{P}\right)$$

26. Tipo de producción en equilibrio simultáneo

$$Y^* = \left(\frac{h * \alpha_G}{h + k * b * \alpha_G} * \bar{A}\right) + \left(\frac{b * \alpha_G}{h + k * b * \alpha_G} * \frac{M}{P}\right) \quad \text{ó}$$

$$Y^* = (\gamma * \bar{A}) + \left(\gamma * \frac{b}{h} * \frac{M}{P}\right)$$

Donde:

$$\gamma = \left(\frac{\alpha_G}{1 + (K * \alpha_G)}\right)$$





27. Tipo de interés en equilibrio simultáneo

$$i^* = \left(\frac{h * \alpha G}{h + k * b * \alpha G} * \bar{A} \right) - \left(\frac{1}{h + k * b * \alpha G} * \frac{M}{P} \right) \quad \text{ó}$$

$$i^* = \left(\frac{k}{h} * \gamma * \bar{A} \right) - \left(\frac{1}{h + \alpha G} * \gamma * \frac{M}{P} \right)$$

Estudio Financiero

28. Interés sobre saldos insolutos

$$I = (c + a)(i)(n)/2$$

Donde:

C= Capital

A= Anualidad

i= Interés

n= Número de pagos

I= interés sobre saldos insolutos

INTERÉS SIMPLE

$$I = C * t * i$$

$$VF = C (1 + i * t)$$

$$C = VF (1 + i * t)^{-1}$$

$$VF = C + I$$

INTERÉS COMPUESTO

$$F = P (1 + r)^n$$

$$r = (F / P)^{1/n} - 1$$

$$A = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^n}$$

$$PV(A) = \frac{A}{i} \cdot \left[1 - \frac{1}{(1+i)^n} \right]$$

$$FV = \frac{PV}{(1-g)^n} \left[1 - \left(\frac{1+g}{1+i} \right)^n \right]$$





30. Costo - Beneficio

$$B/C = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{V_i}{(1+i)^n}}{\sum_{i=0}^n \frac{C_i}{(1+i)^n}}$$

31.- Valor Presente Neto

$$VAN = -I.I. + FNE/(1+i) + FNE_2/(1+i)^2 + \dots + FNE_n/(1+i)^n$$

32. Multiplicador de la Inversión (ECONOMÍA CERRADA)

$$K = \frac{1}{1 - PM_g C} \quad \text{ó} \quad \frac{1}{1 - c}$$

Multiplicador de la Inversión (ECONOMÍA ABIERTA)

$$K = \frac{1}{1 - c + ct + M}$$

Donde: c= propensión marginal a consumir

t= tasa impuesto sobre la renta

M= propensión marginal a importar

33. Producción

$$Pme = \frac{Q}{L}$$

Producto marginal del capital

$$PMgk = \frac{\partial Q}{\partial k}$$

Producto marginal del trabajo

$$PMgl = \frac{\partial Q}{\partial l}$$



Tasa Marginal de Sustitución técnica

$$TMST_{lk} = \frac{PM_g L}{PM_g K} = -(\Delta k / \Delta L)$$

Ecuación de la Isocosta

$$PL \cdot L + PK \cdot K = D_T$$

ELASTICIDADES

34. Elasticidad Precio de la Demanda Entre dos Puntos

$$Ep = -\frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

35. Elasticidad Cruzada de la Demanda

$$E_{yx} = \frac{\Delta \% Q_x}{\Delta P_y}$$

$$E_{xy} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x}$$

36. Elasticidad Ingreso de la Demanda

$$E_I = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta M}{M}} \cdot \frac{M}{Q}$$

37. Elasticidad Punto de la Demanda

$$Ep = -\frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$





38. Producción en Equilibrio

$$q = \frac{CFT}{P - CV}$$

$$IT = (P)(q)$$

$$CT = CFT + CVT$$

$$UT = IT - CT$$

$$CFP = \frac{CFT}{q}$$

$$CVP = \frac{CVT}{q}$$

$$CP = CFP + CVP$$

39. Análisis Marginal

$$IMg = CMg$$

$$IMg = \frac{d(IT)}{dq}$$

$$CMg = \frac{d(CT)}{dq}$$

40. Categorías del Ingreso Nacional

$$PNB = Ing + d + Imp. \text{ ind} - sub.$$

$$PIB = PNB - Rfx$$

$$PNN = PNB - d$$

$$IN = PNN - Imp. \text{ Ind.} + sub$$

$$I \text{ PRIV} = IN - cont. \text{ al S.S.} - ut. \text{ emp} - imp. \text{ ut. emp.}$$

$$I \text{ Pe} = I \text{ PRIV} + ut. \text{ dist.}$$





$$I\text{ Pe } D = I\text{ Pe } - \text{Imp. dir.} + \text{transf.}$$

TEORÍA DE LOS COSTOS

41. Costo Total

$$CT = CFT + CVT$$

42. Costo Promedio

$$\begin{aligned} CP \text{ o } CTMe &= CFP + CVP \\ \text{ó } CP &= CT / Q \end{aligned}$$

43. Costo Marginal

$$CMg = \Delta CT / \Delta Q$$

44. Costo Fijo Promedio

$$CFP = \frac{CFT}{q}$$

45. Costo Variable Promedio

$$CVP = \frac{CVT}{q}$$

46. Ganancia o Utilidad Total

$$UT = IT - CT$$

47. Ganancia por Unidad

$$\text{Ganancia Unitaria} = P - CP$$

COMPETENCIA PERFECTA CON CÁLCULO

48. Ganancia Total

$$\pi = IT - CT$$



$$d\pi / dQ = d (IT) / dQ - d(CT) / dQ = 0$$

$$d(IT)/ dQ = d(CT) / dQ \text{ e } IM = CM$$

$$d^2\pi/dQ^2 = d^2 (IT) / dQ^2 - d^2(CT)/ dQ^2 < 0$$

$$d^2 IT / dQ^2 < d^2CT / dQ^2$$

49. Fijación de Precios con Margen de Beneficio Bruto

$$m = (P - CVP) / CVP$$

$$P = CVP (1 + m)$$