N° Lista

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
ICS 1513 INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA, SEM 02-2024
PROFESORES: De Geyter, M., Galilea, P., Irarrázaval, F., Namur, E., Olea, I., Pérez, M.

EXAMEN: INSTRUCCIONES

INSTRUCCIONES

- El examen es presencial: no se pueden ocupar apuntes de clases, ayudantías, ni lecturas.
- La interacción y comunicación con cualquier otra persona está prohibida, sus respuestas deben ser propias e individuales, escritas con sus propias palabras y comprensión de la materia.
- La prueba tendrá un único cuadernillo de respuestas. Respete los espacios designados para cada respuesta.
- Antes de comenzar el examen, deben escribir en el cuadernillo su nombre y número de alumno.
- Se recomienda leer cuidadosamente todo el enunciado antes de comenzar.
- El examen tiene 100 puntos en total. Los puntajes de cada pregunta están indicados al comienzo de cada una.
- El examen dura 2:45 horas. Distribuya adecuadamente su tiempo.
- Durante el examen no se permite tener consigo dispositivos que permitan almacenar información ni comunicación con terceros (por ejemplo, no se puede usar el teléfono, computador, tablets, relojes inteligentes, ni calculadoras programables). Sólo se permite el uso de calculadoras no programables.
- Al entregar el examen, deben dejar el cuadernillo de respuestas completo (sin separar hojas) adelante, de acuerdo con las instrucciones de los ayudantes. Deberá dejar el enunciado también adelante. No serán corregidas hojas sueltas.

COMPROMISO DE INTEGRIDAD ACADÉMICA

Entiendo que el Código de Honor de la Universidad está vigente en esta evaluación. Me comprometo a no entregar ni recibir ayuda indebida en esta evaluación. Esto incluye discutir la evaluación con compañeros que aún no lo han rendido. También declaro que si me percato de que existe fraude de cualquier tipo en esta evaluación, tengo el deber de comunicárselo al profesor del curso. Las violaciones a la integridad académica serán sancionadas siguiendo los procedimientos establecidos en la reglamentación de la Escuela de Ingeniería y de la Pontificia Universidad Católica de Chile para estos efectos.

DECLARACIÓN

Declaro solemnemente que estoy de acuerdo con el Código de Honor y las normas que rigen la prueba, y me comprometo a cumplir con ellas en su totalidad durante el proceso de evaluación.

Nombre completo: PAUTA

Firma: PAUTA.

Fecha: 02 de diciembre de 2024

Pregunta 1: 15 PUNTOS

a) **[3 puntos]** El mercado de bebidas azucaradas "Belz y Pop" está descrito por las siguientes ecuaciones de oferta y demanda:

$$Q_S^1(P_1) = 50 + 3P_1$$

$$Q_D^1(P_1) = 400 - 2P_1$$

Determine el precio y la cantidad de equilibrio en el mercado de bebidas azucaradas "Belz y Pop". Grafique las curvas de oferta y demanda, indicando el punto de equilibrio.

Solución:

En el equilibrio, se cumple:

$$Q_S^1 = Q_D^1$$

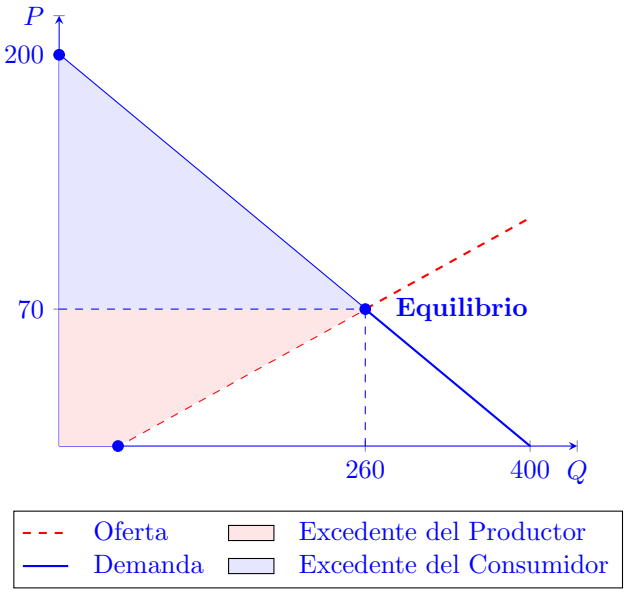
De esta forma:

$$50 + 3P_1 = 400 - 2P_1$$

$$5P_1 = 350$$

$$P_1^* = 70$$

A partir de este valor, se puede determinar que Q_1^* es igual a 260. Gráficamente, se tiene:



Puntaje:

- **(1 punto)** Precio de equilibrio correcto
- **(1 punto)** Cantidad de equilibrio correcta
- **(1 punto)** Gráfico correcto

b) **[3 puntos]** Suponga que existe un sustituto cercano para las bebidas azucaradas, como bebidas sin azúcar, cuyo consumo depende del precio de las bebidas azucaradas (P_1). Las ecuaciones que describen la oferta y demanda se definen como:

$$Q_S^2 = 20 + P_2$$

$$Q_D^2 = 150 + 0.5P_1 - 2P_2$$

Las cantidades en equilibrio para este mercado son $Q_2 = 75$ unidades de bebidas sin azúcar, a un precio de equilibro $P_2 = 55$. En equilibrio, calcule la Elasticidad Precio Cruzado de la demanda de las bebidas sin azúcar respecto a los cambios en el precio de las bebidas azucaradas. Interprete el valor obtenido.

Solución:

La elasticidad pedida se calcula como:

$$\varepsilon = \frac{P_1}{Q_D^2} \cdot \frac{\partial Q_D^2}{\partial P_1}$$

Remplazando con los valores:

$$\varepsilon = \frac{70}{75} \cdot 0.5 = 0.4\overline{7}$$

Dado que $\varepsilon > 0$, se concluye que, efectivamente, ambos bienes son sustitutos. Adicionalmente, en el equilibrio, un cambio porcentual del 1% en el precio de las bebidas azucaradas, induce un aumento en la demanda de las bebidas sin azúcar en un $0.4\overline{7}\%$.

Puntaje:

- **(1 punto)** Fórmula de elasticidad
- **(1 punto)** Valor de la elasticidad correcto
- **(1 punto)** Por interpretar correctamente

c) Suponga que el gobierno introduce un impuesto t a los compradores para desincentivar el consumo de bebidas azucaradas. La nueva ecuación de demanda es:

$$Q_D^1(t) = 400 - 2(P_1 + t)$$

i.- **[3 puntos]** Determine el precio y la cantidad de equilibrio en el mercado de bebidas azucaradas "Belz y Pop", dado un impuesto t. ¿Qué sucede con el precio recibido por los productores, el precio pagado por los consumidores y la cantidad vendida de bebidas azucaradas "Belz y Pop"?

Solución:

Dado un impuesto de t, en el equilibrio se cumple que:

$$P_1^S + t = P_1^D$$

Utilizando lo anterior, e igualando Q_S^1 y Q_D^1:

$$50 + 3P_1^S = 400 - 2\left(P_1^S + t\right)$$

$$5P_1^S = 350 - 2t$$

$$P_1^S(t) = 70 - \frac{2t}{5}$$

De esta forma, se cumple que el precio de los consumidores es:

$$P_1^D(t) = 70 + \frac{3t}{5}$$

Se cumple que, la cantidad de equilibrio $Q(t)$ corresponde a:

$$Q(t) = 260 - \frac{6t}{5}$$

Puntaje:

- **(1 punto)** Precio recibido de los productores correcto
- **(1 punto)** Precio pagado por los consumidores correcto
- **(1 punto)** Cantidad de equilibrio correcta

ii.- **[3 puntos]** Los ingresos fiscales generados por el impuesto son $I(t) = t \cdot Q(t)$. Utilizando su respuesta de la pregunta anterior, determine el impuesto que maximiza los ingresos fiscales. ¿Qué ocurre con los ingresos fiscales a medida que el impuesto se incrementa más allá de este punto?

Solución:

El ingreso fiscal queda determinado como:

$$I(t) = t \cdot \left(260 - \frac{6t}{5}\right)$$

$$I(t) = 260t - \frac{6t^2}{5}$$

Para obtener el impuesto que maximiza la recaudación fiscal, debemos plantear la condición de primer orden. De esta forma:

$$\frac{\partial I(t)}{t} = 260 - \frac{12t}{5} = 0$$

Despejando t, se obtiene un impuesto óptimo de $108.\bar{3}$.

De acuerdo con la Curva de Laffer, un impuesto mayor a este valor, terminará reduciendo la recaudación fiscal.

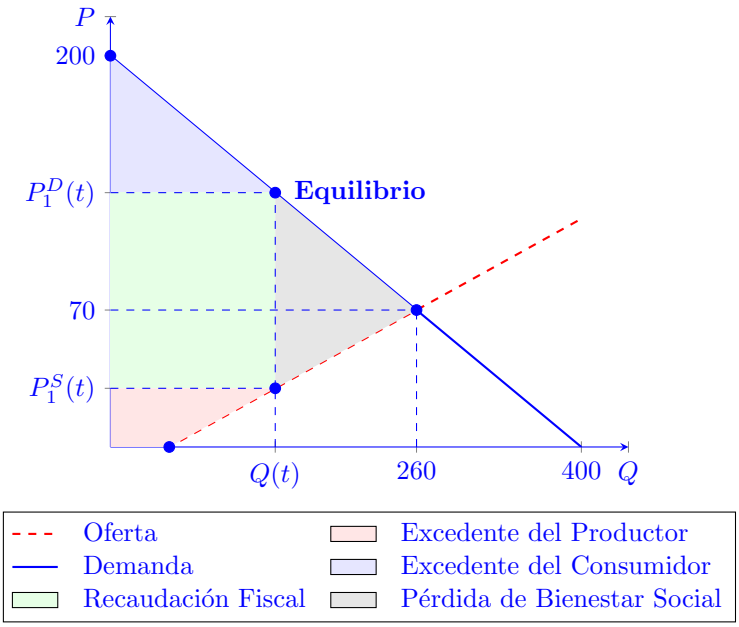
Puntaje:

- **(1 punto)** Por desarrollo para calcular el impuesto óptimo
- **(1 punto)** Valor correcto del impuesto óptimo.
- **(1 punto)** Mencionar que un impuesto mayor al valor óptimo, reducirá la recaudación fiscal.

iii.- **[3 puntos]** Exprese la pérdida irrecuperable de eficiencia como una función de t. ¿Cómo crece la pérdida irrecuperable de eficiencia a medida que aumenta el tamaño del impuesto t? ¿Qué implica esto para la política fiscal en términos de eficiencia económica?

Solución:

Para determinar la pérdida irrecuperable de eficiencia es útil graficar el efecto de un impuesto t.



La Pérdida de Bienestar Social se calcula como:

$$PBS = \frac{[260 - Q(t)] \cdot \left[P_1^D(t) - P_1^S(t)\right]}{2}$$

$$PBS = \frac{\left[\frac{6t}{5}\right] \cdot [t]}{2}$$

$$PBS = \frac{3t^2}{5}$$

De esta manera, se determina que, a medida que aumenta el impuesto, la pérdida crece de manera cuadrática. Asimismo, el aumento del impuesto, aumenta cuadráticamente la ineficiencia del mercado.

Puntaje:

- **(1 punto)** Valor de PBS correcto
- **(1 punto)** Determinar que a medida que aumenta el impuesto, la pérdida aumenta de manera cuadrática.
- **(1 punto)** Determinar que el aumento del impuesto aumenta cuadráticamente la ineficiencia del mercado.

Pregunta 2: 20 PUNTOS

a) **[3 puntos]** Para cada una de las siguientes características, mencione si describe una empresa de competencia perfecta (CP), una de competencia monopolística (CM), y/o Monopolio (M):

i.- Poseer poder de mercado.

Solución:

CM y M

Justificación:

- En competencia perfecta, las empresas no poseen poder de mercado. Esto se debe a que enfrentan una curva de demanda perfectamente elástica, es decir, no pueden influir en el precio del mercado porque hay muchos oferentes y productos homogéneos.
- En competencia monopolística, las empresas tienen un poder de mercado limitado, ya que ofrecen productos diferenciados. Esto les permite establecer precios ligeramente por encima de su costo marginal, pero la competencia de sustitutos cercanos restringe este poder.
- En un monopolio, la empresa posee un poder de mercado significativo. Como es la única oferente en el mercado, puede influir directamente en el precio al controlar la cantidad ofrecida.

Puntaje:

- **(0,17 puntos)** por una correcta.
- **(0,33 puntos)** por dos correctas.
- **(0.5 puntos)** por tres correctas.

ii.- En el corto plazo, igualar el ingreso marginal al costo marginal.

Solución:

CP, CM y M

Justificación:

- Esta es una regla general para la maximización de beneficios en cualquier estructura de mercado. La diferencia radica en cómo se determina el ingreso marginal en cada caso.

Puntaje:

- **(0,17 puntos)** por una correcta.
- **(0,33 puntos)** por dos correctas.
- **(0.5 puntos)** por tres correctas.

iii.- Establecer un precio mayor que el costo marginal.

Solución:

CM y M

Justificación:

- En competencia perfecta, el precio es igual al costo marginal porque las empresas son precio-aceptantes y no tienen poder de mercado.
- En competencia monopolística, las empresas ofrecen productos diferenciados, lo que les da un cierto grado de poder de mercado. Esto les permite fijar un precio mayor al costo marginal, ya que enfrentan una curva de demanda con pendiente negativa y no son precio-aceptantes.

- En un monopolio, la empresa es el único oferente en el mercado y enfrenta toda la curva de demanda. Para maximizar beneficios, fija un precio mayor al costo marginal porque tiene un poder de mercado significativo.

Puntaje:

- **(0,17 puntos)** por una correcta.
- **(0,33 puntos)** por dos correctas.
- **(0.5 puntos)** por tres correctas.

iv.- No posee barreras de entrada.

Solución:

CP, CM

Justificación:

- Sólo en un monopolio existen barreras de entrada significativas. Estas barreras pueden ser legales, económicas, tecnológicas o naturales, y evitan que otras empresas ingresen al mercado, permitiendo que el monopolista mantenga su posición de poder.

Puntaje:

- **(0,17 puntos)** por una correcta.
- **(0,33 puntos)** por dos correctas.
- **(0.5 puntos)** por tres correctas.

v.- Obtiene beneficios económicos a largo plazo.

Solución:

M

Justificación:

- En un monopolio, la existencia de barreras de entrada impiden que otras empresas ingresen al mercado. Esto permite que el monopolista mantenga beneficios económicos positivos de manera sostenida.
- Por otro lado, en competencia perfecta y competencia monopolística, dado que no existen barreras de entrada significativas, nuevas empresas entran al mercado si los beneficios económicos son positivos. Esto aumenta la oferta, disminuye el precio y lleva los beneficios económicos a cero en el largo plazo.

Puntaje:

- **(0,17 puntos)** por una correcta.
- **(0,33 puntos)** por dos correctas.
- **(0.5 puntos)** por tres correctas.

vi.- Genera una cantidad producida socialmente eficiente.

Solución:

CP

Justificación:

- En competencia perfecta, la cantidad producida es socialmente eficiente porque las empresas producen donde el precio es igual al costo marginal. Esto significa que se maximiza el excedente total, y no hay pérdida de eficiencia.

- Por otro lado, en monopolio y competencia monopolística, se produce a un nivel donde el precio es mayor al costo marginal, impidiendo así que se genere una cantidad producida socialmente eficiente.

Puntaje:

- **(0,17 puntos)** por una correcta.
- **(0,33 puntos)** por dos correctas.
- **(0.5 puntos)** por tres correctas.

b) Suponga que, en el mercado global del cacao, un grupo de países productores, que incluye a grandes exportadores como Costa de Marfil, Ghana y Ecuador, forma un cártel con el objetivo de controlar la producción y estabilizar los precios del cacao en niveles que beneficien a los agricultores y aumenten los ingresos nacionales. Este cártel acuerda cuotas de producción para limitar la oferta y mantener precios elevados en el mercado internacional.

En este escenario, uno de los miembros más grandes y de menor costo de producción, como Costa de Marfil, enfrenta una situación en productores externos al cártel, como Brasil e Indonesia, aprovechan los precios elevados para incrementar su producción y capturar más mercado. Esto debilita la posición del cártel y pone en riesgo su capacidad de influir en los precios globales del cacao.

Para recuperar su influencia, Costa de Marfil decide inundar el mercado con cacao, aumentando drásticamente su producción. Esta estrategia provoca una caída significativa en los precios internacionales del cacao, afectando tanto a los competidores externos como a los miembros con mayores costos de producción.

i.- **[2 puntos]** ¿Por qué Costa de Marfil decidió aumentar drásticamente su producción de cacao? Refiérase a los incentivos que cada agente del oligopolio posee.

Solución:

Aunque el cártel busca mantener precios altos mediante cuotas de producción, cada miembro tiene un incentivo individual para producir más de lo acordado y captar una mayor cuota del mercado, especialmente si sus costos son más bajos que los de otros miembros.

Además, la participación de productores externos al cártel, como Brasil e Indonesia que aprovechan, los precios elevados crea una amenaza para los miembros del cártel, ya que aumenta la oferta total en el mercado y reduce el control del cártel sobre los precios. Al aumentar los costos, se busca desplazar a los competidores externos mediante una caída en los precios que haga inviable su participación.

Puntaje:

- **(0,5 puntos)** Por identificar que el cártel busca mantener precios altos.
- **(0,5 puntos)** Por identificar que cada miembro tiene un incentivo individual para producir más de lo acordado.
- **(0,5 puntos)** Por identificar amenaza para miembros del cártel por parte de los productores externos a éste.
- **(0,5 puntos)** Por identificar que al aumentar costos, se busca desplazar a los competidores externos mediante una caída de precios.

ii.- **[2 puntos]** ¿Qué consecuencias tuvo esta estrategia en los precios internacionales del cacao y en los beneficios de los miembros del cártel?

Solución:

El aumento drástico en la producción provoca una sobreoferta en el mercado, lo que resulta en una caída significativa de los precios internacionales del cacao.

Esto afecta negativamente los beneficios de los miembros del cártel en el corto plazo. También, esta política rompe la unión del cártel, dificultando la capacidad de los miembros para coordinar la producción y estabilizar precios en el futuro, así reduciendo los potenciales beneficios del largo plazo como cártel.

Puntaje:

- **(0,5 puntos)** Por identificar que el aumento en la producción provoca sobreoferta.
- **(0,5 puntos)** Por identificar que hay un efecto negativo en los beneficios de los miembros del cártel a corto plazo.
- **(1 punto)** Por mencionar consecuencias.

iii.- **[3 puntos]** Se puede determinar que esta acción desafía la viabilidad de los productores de alto costo como Brasil e Indonesia. ¿Cómo afecta esta política a los productores fuera del cártel? ¿Qué objetivo de largo plazo tiene esta acción?

Solución:

La política de Costa de Marfil afecta negativamente a los productores fuera del cártel con altos costos de producción, como son Brasil e Indonesia, que necesitan precios más altos para operar de manera rentable.

El objetivo de largo plazo de Costa de Marfil es expulsar a estos competidores del mercado, reducir la oferta global y recuperar su capacidad para influir en los precios mediante su posición dominante.

Puntaje:

- **(1.5 puntos)** Por identificar que hay un efecto negativo en los productores externos del cártel.
- **(1.5 puntos)** Por identificar el objetivo a largo plazo.

c) **[4 puntos]** En un mercado competitivo con una industria de costo constante, las empresas obtienen utilidades económicas nulas a largo plazo. ¿Significa esto que no maximizan sus beneficios? Justifique por qué un empresario optaría por seguir operando en estas condiciones.

Solución:

En un mercado competitivo y con una industria costos constantes, las utilidades económicas son nulas en el largo plazo debido a la libre entrada y salida de empresas, lo cual ajusta los incentivos económicos en la industria. Sin embargo, esto no implica que las empresas no maximicen sus utilidades. Por el contrario, cada empresa sigue maximizando su utilidad, pero las condiciones del mercado competitivo hacen que las utilidades económicas sean cero.

Aunque estas empresas desearían obtener utilidades mayores a cero, las características del mercado (competencia perfecta y libre entrada y salida) impiden que lo logren en el largo plazo. Esto refleja el equilibrio competitivo, no una falta de maximización.

Un empresario puede seguir deseando estar en este mercado a pesar de esta situación porque las utilidades económicas consideran los costos económicos, por lo que cada factor productivo recibe el pago de su mejor uso (costo de oportunidad), traduciéndose en el valor del mejor uso de los factores productivos y otros recursos necesarios para la operación.

Puntaje:

- **(2 puntos)** Por identificar que las condiciones del mercado competitivo (libre entrada y salida del mercado, equilibrio competitivo, entre otras) hacen que las utilidades económicas sean nulas, lo cual no implica que las empresas no maximicen su utilidad.
- **(2 puntos)** Por identificar que un empresario prefiere estas condiciones porque se consideran los costos económicos (i.e. costo de oportunidad y costo contable) en las utilidades económicas.

d) Una empresa está evaluando dos estrategias para mejorar el acceso de sus empleados a herramientas para una alimentación saludable: entregar bonos en efectivo para que puedan comprar alimentos por su cuenta o proporcionar directamente kits de comidas saludables.

i.- **[2 puntos]** Proporcione un argumento basado en la teoría del consumidor racional para justificar la entrega de bonos en efectivo. *Hint: A partir de lo que propone este campo de estudio, refiérase al problema de optimización que cada agente económico debe enfrentar.*

Solución:

La teoría del consumidor racional sostiene que los individuos son los mejores jueces de sus propias necesidades y saben cómo maximizar su utilidad. Entregar bonos en efectivo permite a los empleados decidir cómo asignar los recursos según sus prioridades específicas, ya sea para comprar alimentos saludables, cubrir otras necesidades alimenticias, o destinar el dinero a bienes o servicios que consideren más importantes para su bienestar. Esto les brinda la flexibilidad necesaria para ajustar el uso de los recursos a sus circunstancias particulares, maximizando así su utilidad personal.

Puntaje:

- **(2 puntos)** Por mencionar que es mejor estrategia entregar bonos en efectivo, dado que los individuos son los mejores jueces de sus propias necesidades y saben cómo maximizar su utilidad.

ii.- [**2 puntos**] Proporcione un argumento basado en la información asimétrica para demostrar que es preferible proporcionar kits directamente. *Hint: A partir de lo que propone este campo de estudio, refiérase al riesgo moral.*

Solución:

La información asimétrica se refiere a la incertidumbre sobre cómo los empleados usarán los bonos en efectivo. Existe el riesgo moral de que los recursos no se destinen al propósito original de mejorar la alimentación saludable, sino a otros gastos no relacionados con este objetivo. Al proporcionar directamente kits de comidas saludables, la empresa asegura que el apoyo llegue específicamente al propósito de promover una mejor nutrición, eliminando el riesgo de un uso inadecuado de los recursos.

Puntaje:

- **(2 puntos)** Por mencionar que es mejor estrategia entregar kits, dado que existe incertidumbre en cómo se usarán los recursos, por lo que, entregar kits, asegura el riesgo.

iii.- [**2 puntos**] Proporcione un argumento basado en la economía del comportamiento para defender la entrega directa de kits, frente a los bonos en efectivo. *Hint: A partir de lo que propone este campo de estudio, refiérase a los diferentes sesgos que pueden darse y sus implicancias.*

Solución:

La economía del comportamiento reconoce que las personas pueden tomar decisiones subóptimas debido a sesgos cognitivos, como la procrastinación, el sesgo de presente o la falta de autocontrol. En el caso de los empleados, podrían priorizar gastos inmediatos o no relacionados con una alimentación saludable, en lugar de invertir en opciones alimenticias apropiadas. Al proporcionar kits de comidas saludables directamente, la empresa ayuda a superar estos sesgos y asegura que los empleados reciban alimentos apropiados sin necesidad de tomar decisiones adicionales.

Puntaje:

- **(2 puntos)** Por mencionar que es mejor estrategia entregar kits, dado que existen sesgos cognitivos que pueden provocar que las personas no tomen las mejores decisiones.

Pregunta 3: 35 PUNTOS

a) En un país se producen y consumen únicamente tres bienes: tomate, palta y mayonesa. A continuación, se presentan los precios y cantidades transadas en la economía durante dos años:

Año	Tomate (kg)	Precio ($ miles CLP)	Palta (kg)	Precio ($ miles CLP)	Mayonesa (lt)	Precio ($ miles CLP)
2023	150	1.5	80	3.0	30	2.5
2024	180	2.0	100	3.5	35	3.0

i.- Análisis del PIB:

- **[2 puntos]** Calcule el PIB nominal para cada año.

  Solución:

  Se calculan los valores (en miles de pesos), de acuerdo con la fórmula del PIB nominal:

  $$\text{PIB}^{2023}_{\textbf{Nominal}} = (150 \cdot 1.5) + (80 \cdot 3.0) + (30 \cdot 2.5) = 540$$

  $$\text{PIB}^{2024}_{\textbf{Nominal}} = (180 \cdot 2.0) + (100 \cdot 3.5) + (35 \cdot 3.0) = 815$$

  Puntaje:

  - **(1 punto)** Por calcular correctamente el PIB nominal del 2023
  - **(1 punto)** Por calcular correctamente el PIB nominal del 2024

- **[2 puntos]** Calcule el PIB real usando el año 2023 como base.

  Solución:

  Se calculan los valores (en miles de pesos), de acuerdo con la fórmula del PIB real y año base el 2023:

  $$\text{PIB}^{2023}_{\textbf{Real}} = (150 \cdot 1.5) + (80 \cdot 3.0) + (30 \cdot 2.5) = 540$$

  $$\text{PIB}^{2024}_{\textbf{Real}} = (180 \cdot 1.5) + (100 \cdot 3.0) + (35 \cdot 2.5) = 657.5$$

  Puntaje:

  - **(1 punto)** Por calcular correctamente el PIB real del 2023
  - **(1 punto)** Por calcular correctamente el PIB real del 2024

- **[2 puntos]** Calcule el deflactor del PIB para cada año.

  Solución:

  El deflactor del PIB para el año t se calcula como:

  $$\text{Deflactor}_t = \frac{\text{PIB}^t_{\textbf{Nominal}}}{\text{PIB}^t_{\textbf{Real}}} \cdot 100\%$$

  Utilizando las valores previamente calculados, se obtiene:

  $$\text{Deflactor}_{2023} = \frac{540}{540} \cdot 100\% = 100\%$$

  $$\text{Deflactor}_{2024} = \frac{815}{657.5} \cdot 100\% = 123.95\%$$

  Puntaje:

– **(1 punto)** Por calcular correctamente el deflactor del PIB del 2023
– **(1 punto)** Por calcular correctamente el deflactor del PIB del 2024

ii.- Análisis de crecimiento:

- [**2 puntos**] Determine la tasa de crecimiento del PIB real entre 2023 y 2024.

  Solución:

  La tasa de crecimiento del PIB real entre el año $t-1$ y el año t se calcula como:

  $$\text{Tasa de Crecimiento} = \left(\frac{\text{PIB}^{t}_{\textbf{Real}}}{\text{PIB}^{t-1}_{\textbf{Real}}} - 1\right) \cdot 100\%$$

  De esta forma, utilizando los valores previamente calculados:

  $$\text{Tasa de Crecimiento} = \left(\frac{657.5}{540} - 1\right) \cdot 100\% = 21.76\%$$

  Puntaje:

  – **(1 punto)** Por desarrollo correcto
  – **(1 punto)** Por resultado correcto

- [**2 puntos**] Determine la tasa de inflación entre 2023 y 2024 usando el deflactor del PIB.

  Solución:

  La tasa de inflación utilizando el deflactor del PIB entre el año $t-1$ y el año t se calcula como:

  $$\text{Tasa de Inflación} = \left(\frac{\text{Deflactor}_t}{\text{Deflactor}_{t-1}} - 1\right) \cdot 100\%$$

  De esta forma, utilizando los valores previamente calculados:

  $$\text{Tasa de Inflación} = \left(\frac{123.95}{100} - 1\right) \cdot 100\% = 23.95\%$$

  Puntaje:

  – **(1 punto)** Por desarrollo correcto
  – **(1 punto)** Por resultado correcto

iii.- Suponga que la canasta representativa está compuesta por 2 kg de tomate, 1 kg de palta y 0.5 litros de mayonesa:

- [**2 puntos**] Calcule el IPC para cada año usando 2023 como año base.

  Solución:

  En primer lugar, debemos calcular el valor (en miles de pesos) de la canasta en cada año:

  $$\text{Canasta}_{2023} = (2 \cdot 1.5) + (1 \cdot 3.0) + (0.5 \cdot 2.5) = 7.25$$

  $$\text{Canasta}_{2024} = (2 \cdot 2.0) + (1 \cdot 3.5) + (0.5 \cdot 3.0) = 9$$

  Utilizando el 2023 como año base, calculamos el IPC de cada año:

  $$\text{IPC}_{2023} = \frac{\text{Canasta}_{2023}}{\text{Canasta}_{2023}} \cdot 100\% = \frac{7.25}{7.25} \cdot 100\% = 100\%$$

  $$\text{IPC}_{2024} = \frac{\text{Canasta}_{2024}}{\text{Canasta}_{2023}} \cdot 100\% = \frac{9}{7.25} \cdot 100\% = 124.14\%$$

  Puntaje:

- **(0.5 puntos)** Por calcular correctamente la canasta del 2023
- **(0.5 puntos)** Por calcular correctamente la canasta del 2024
- **(0.5 puntos)** Por calcular correctamente el IPC del 2023
- **(0.5 puntos)** Por calcular correctamente el IPC del 2024

- **[2 puntos]** Determine la inflación anual medida por el IPC entre 2023 y 2024.

  Solución:

  La tasa de inflación utilizando el IPC entre el año $t-1$ y el año t se calcula como:

$$\text{Tasa de Inflación} = \left(\frac{\text{IPC}_t}{\text{IPC}_{t-1}} - 1\right) \cdot 100\%$$

  De esta forma, utilizando los valores previamente calculados:

$$\text{Tasa de Inflación} = \left(\frac{124.14}{100} - 1\right) \cdot 100\% = 24.14\%$$

  Puntaje:

  - **(1 punto)** Por desarrollo correcto
  - **(1 punto)** Por resultado correcto de la Tasa de Inflación

i

iv.- **[3 puntos]** Compare las medidas de inflación obtenidas usando el deflactor del PIB y el IPC. ¿Por qué pueden diferir?

Solución:

Ambas medidas indican un aumento de precios respecto a 2023 de magnitudes similares (23.95% y 24.14%). Sin embargo, difieren en su enfoque y propósito.

El deflactor del PIB incluye todos los bienes y servicios producidos en la economía, reflejando cambios en los precios de la producción total, independientemente de si estos bienes son consumidos por los hogares o destinados a otros usos, como exportaciones o inversión.

Por otro lado, el IPC se basa en una canasta fija de bienes y servicios representativa del consumo promedio de los hogares, sin importar las cantidades producidas en la economía.

Mientras el deflactor es más adecuado para análisis macroeconómicos, ya que abarca toda la producción nacional, el IPC captura de manera más precisa el impacto de las variaciones de precios en el costo de vida de las familias.

Puntaje:

- **(1 punto)** Por comparar las medidas
- **(1 punto)** Por definir correctamente el deflactor del PIB
- **(1 punto)** Por definir correctamente el IPC

v.- **[3 puntos]** Explique qué información adicional sería necesaria para analizar el bienestar económico de las personas en esta economía.

Solución:

Existen múltiples enfoques válidos para abordar esta pregunta. Algunas alternativas son las siguientes:

- Producción fuera del mercado
- Tiempo de ocio
- Ahorros

- Distribución del ingreso y desigualdad:
- Acceso a servicios públicos
- Calidad del medioambiente

La inclusión de estos factores permite una visión más integral y precisa del bienestar más allá de los indicadores tradicionales.

Puntaje:

- **(1.5 puntos)** Por mencionar una limitación
- **(1.5 puntos)** Por justificar la elección

b) Una empresa está evaluando dos proyectos de inversión, Proyecto A y Proyecto B, y necesita decidir cuál implementar. Los proyectos tienen los siguientes ingresos y costos estimados:

Proyecto A

Año	**0**	**1**	**2**	**3**
Ingresos ($)	0	1500	1250	0
Costos ($)	-2000	-200	-200	-200

Proyecto B

Año	**0**	**1**	**2**	**3**
Ingresos ($)	0	1250	1250	1250
Costos ($)	-2000	-400	-400	-400

i.- **[4 puntos]** Calcule el Valor Actual Neto (VAN) para cada proyecto, considerando una tasa de descuento del 10% anual. ¿Cuál proyecto debería seleccionar la empresa basándose únicamente en el VAN? Justifique

Solución:

$$\textbf{VAN A} = \frac{0-2000}{(1+0.1)^0} + \frac{1500-200}{(1+0.1)^1} + \frac{1250-200}{(1+0.1)^2} + \frac{0-200}{(1+0.1)^3} = -100.68$$

$$\textbf{VAN B} = \frac{0-2000}{(1+0.1)^0} + \frac{1250-400}{(1+0.1)^1} + \frac{1250-400}{(1+0.1)^2} + \frac{1250-400}{(1+0.1)^3} = 113.82$$

Basándose únicamente en el VAN, la empresa debería seleccionar el Proyecto B, ya que tiene un VAN positivo y mayor que el del Proyecto A.

Puntaje:

- **(1.5 puntos)** Por plantear, desarrollar y calcular correctamente el VAN del proyecto A
- **(1.5 puntos)** Por plantear, desarrollar y calcular correctamente el VAN del proyecto B
- **(1 punto)** Por mencionar y justificar que se debería seleccionar el Proyecto B

ii.- **[4 puntos]** Se han calculado las TIR para los dos proyectos: TIR del Proyecto A: 5.71% y TIR del Proyecto B: 13.21%. Según los valores proporcionados, ¿cuál proyecto es viable según la TIR? Determine si la recomendación basada en la TIR coincide con la recomendación del VAN.

Solución:

El Proyecto A no es viable según la TIR, ya que ésta no supera la tasa de descuento ($5.71\% < 10\%$).

El Proyecto B es viable según la TIR, ya que ésta supera la tasa de descuento ($13.21\% > 10\%$).

La recomendación basada en la TIR coincide con la recomendación del VAN: la empresa debería elegir el Proyecto B.

Puntaje:

- **(1.5 puntos)** Por justificar que el proyecto A no es viable según la TIR
- **(1.5 puntos)** Por justificar que el proyecto B sí es viable según la TIR
- **(1 punto)** Por concluir que la recomendación coincide con la recomendación del VAN

iii.- **[4 puntos]** Calcule el Período de Recuperación (Payback) para cada proyecto. ¿Qué proyecto tiene un período de recuperación más corto? ¿Es este criterio suficiente para decidir cuál proyecto implementar? Justifique.

Solución:

El Proyecto A tiene un período de recuperación (Payback) de $t = 2$ años, ya que la suma acumulada de los flujos netos hasta ese año ($-2000 + 1300 + 1050 = 350$) es positiva, lo que indica que la inversión inicial ha sido recuperada en ese momento.

El Proyecto B, por su parte, tiene un período de recuperación (Payback) de $t = 3$ años, dado que la suma acumulada de los flujos netos hasta ese año ($-2000 + 850 + 850 + 850 = 550$) también supera el umbral de 0, reflejando que la inversión inicial ha sido recuperada al final de ese período.

De esta manera, el Proyecto A tiene un período de recuperación más corto que el Proyecto B, lo que indica que recupera la inversión inicial más rápido.

El criterio de Payback no es suficiente para tomar decisiones de inversión por las siguientes razones:

- No considera el valor temporal del dinero: Los flujos de caja futuros no se descuentan, por lo que el criterio ignora que un peso hoy vale más que un peso mañana.
- Ignora los flujos de caja después del período de recuperación: El Payback solo se enfoca en el tiempo necesario para recuperar la inversión inicial, sin considerar la rentabilidad total del proyecto.
- No mide la rentabilidad total: Un proyecto con un Payback más corto puede ser menos rentable en términos de VAN o TIR.

Puntaje:

- **(1 punto)** Por plantear, desarrollar y calcular correctamente el payback del proyecto A
- **(1 punto)** Por plantear, desarrollar y calcular correctamente el payback del proyecto B
- **(1 punto)** Por mencionar que el proyecto A tiene un período de recuperación más corto
- **(1 punto)** Por concluir que el payback no es suficiente para decidir cuál proyecto implementar

iv.- **[3 puntos]** Considerando los resultados de VAN, TIR, y Payback, ¿cuál proyecto recomendaría la empresa implementar? Justifique su decisión.

Solución:

Se recomienda implementar el Proyecto B, ya que, según lo analizado en clases, el criterio principal para la evaluación de proyectos es el Valor Actual Neto (VAN). Este criterio asegura que el proyecto seleccionado genera valor para la empresa, ya que tiene un VAN positivo y mayor que el del Proyecto A.

Además, los resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) respaldan esta recomendación. Por otro lado, aunque el Proyecto A presenta un período de recuperación más corto, este criterio es secundario y no suficiente para tomar decisiones, ya que no considera el valor temporal del dinero ni la rentabilidad total del proyecto.

Puntaje:

- **(1.5 puntos)** Por mencionar que se debería implementar el Proyecto B
- **(1.5 puntos)** Por justificar considerando los resultados

Pregunta 4: 30 PUNTOS

a) **[5 puntos]** Adam Smith afirmó que para que una sociedad evolucione de la barbarie a un estado de máxima prosperidad, son necesarias tres condiciones: paz, un sistema tributario sencillo y una administración de justicia razonable. Según él, todo lo demás ocurrirá de manera natural. A partir de lo visto en clases, explique cómo cada una de estas condiciones puede contribuir al crecimiento económico de un país.

Solución:

La paz proporciona estabilidad política y social, lo que es fundamental para que las personas y las empresas operen sin interrupciones. Sin conflictos, los recursos pueden destinarse a actividades productivas, en lugar de ser utilizados para la defensa o la reconstrucción tras conflictos. La estabilidad incentiva la inversión tanto nacional como extranjera, permitiendo la acumulación de capital y la innovación tecnológica, lo que incrementa la productividad, como se analiza en los factores del crecimiento económico.

Un sistema tributario simple y eficiente reduce las distorsiones económicas y fomenta el cumplimiento fiscal. Cuando los impuestos son fáciles de entender y pagar, los agentes económicos pueden planificar mejor sus inversiones y consumo. Además, un sistema impositivo eficiente puede generar los ingresos necesarios para financiar bienes públicos clave, como educación, salud e infraestructura, que son determinantes directos de la productividad y el crecimiento económico.

Una administración de justicia que sea confiable y accesible protege los derechos de propiedad, lo que incentiva la inversión y el comercio. Cuando los individuos y empresas confían en que sus recursos están seguros y en que los contratos serán respetados, tienen más incentivos para participar en la economía formal. La protección efectiva de los derechos de propiedad y la resolución de conflictos también reducen el riesgo asociado con las transacciones económicas, aumentando la eficiencia del mercado.

Puntaje:

- **(1.67 puntos)** Por el desarrollo de cada elemento

b) **[3 puntos]** Según datos del INE, entre enero de 2010 y diciembre de 2019, el empleo total en Chile aumentó en 1.622 millones de personas, mientras que el número de desempleados se redujo en apenas 0.046 millones. ¿Cómo pueden ser consistentes estas cifras? Explique de forma conceptual y dé un ejemplo de cómo esto puede pasar.

Solución:

Estas cifras son consistentes porque el aumento en el empleo no se debe exclusivamente a la reducción del desempleo, sino también a otros factores que amplían la fuerza laboral total.

Por ejemplo, esto se puede explicar a través de el hecho de que durante este período, personas que no formaban parte de la fuerza laboral, como jóvenes que alcanzaron la edad de trabajar, estudiantes que terminaron sus estudios o personas que retomaron actividades laborales tras un período de inactividad (por ejemplo, jubilados parciales o cuidadores), pudieron haber comenzado a trabajar. Estas personas no eran consideradas desempleadas previamente, pero su incorporación contribuye al aumento del empleo.

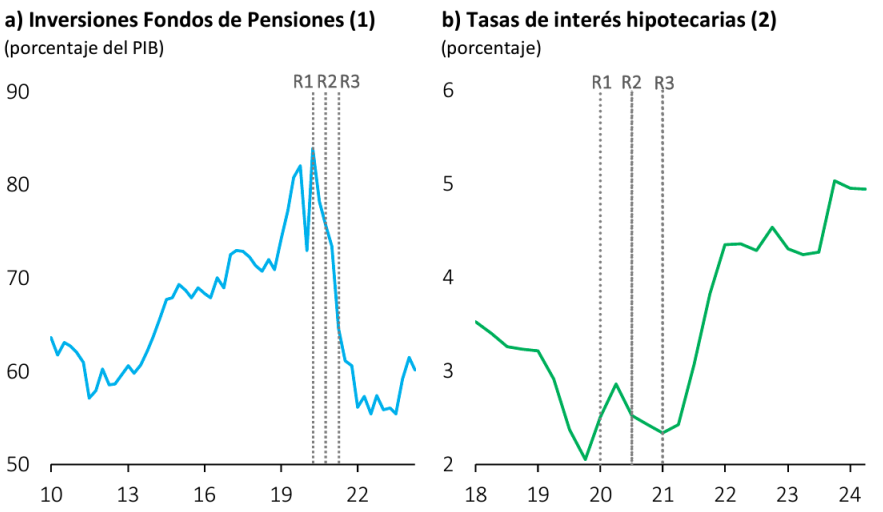
Puntaje:

- **(1 punto)** Afirmar consistencia
- **(1 punto)** Justificar consistencia
- **(1 punto)** Ejemplo

c) **[4 puntos]** Rosanna Costa, presidente del Banco Central de Chile, declaró el 6 de agosto de 2024, sobre los retiros de ahorros previsionales lo siguiente:

"Otra consecuencia de la menor disponibilidad de ahorros de largo plazo es que las tasas de financiamiento de un crédito hipotecario superan por bastante lo que se observaba previo a 2020 (gráfico 6b). Ello limita el acceso de las familias a una vivienda y provoca efectos negativos en el desempeño del sector construcción e inmobiliario, que, a su vez, son un generador importante de empleo para la economía. También se puede destacar que el ahorro de los hogares retrocedió lo acumulado en 10 años, pérdida que aún no se recupera."

Gráfico 6



(1) Se utilizan datos de PIB trimestral a precios corrientes, acumulando cuatro trimestres móviles y datos mensuales de activos totales del sistema de fondos de pensiones, considerando el último mes de cada trimestre. PIB del segundo trimestre de 2024 se calcula en base a la Encuesta de Expectativas Económicas de julio de 2024. (2) Colocaciones en UF, datos trimestrales. Fuente: Banco Central.

En base al modelo del Mercado de Fondos Prestables, muestre cómo los retiros de ahorros previsionales han contribuido al aumento de la tasa de interés.

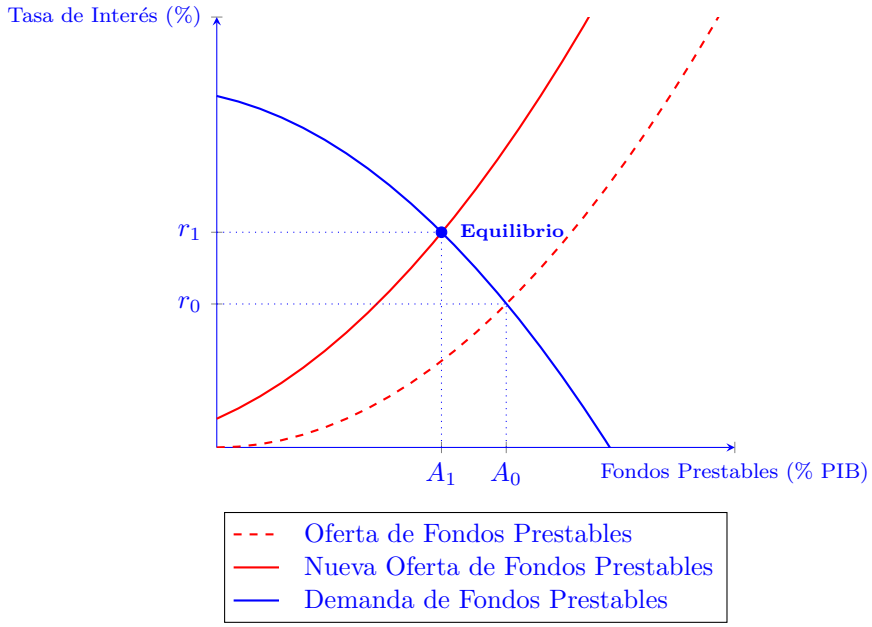
Solución:

La oferta de fondos prestables proviene principalmente de los ahorros, como los fondos previsionales. Por otro lado, la demanda de fondos prestables incluye préstamos para inversión, como créditos hipotecarios.

Los retiros redujeron significativamente los ahorros acumulados en los fondos de pensiones, como se observa en el gráfico 6a, donde las inversiones de fondos previsionales cayeron desde aproximadamente el 85% del PIB a cerca del 60%. Esta disminución implica una contracción en la oferta de fondos prestables.

Una menor oferta de fondos prestables desplaza la curva de oferta hacia la izquierda en el modelo, lo que genera un aumento en la tasa de interés de equilibrio. Este aumento se observa claramente en el gráfico 6b, donde las tasas hipotecarias suben significativamente después de los retiros (R1, R2, y R3).

Gráficamente:



De esta forma, una reducción en la oferta de fondos prestables (de A_0 a A_1), auemnta la tasa de interés de equilibrio (de r_0 a r_1). Esto dificulta el acceso al crédito, encarece el financiamiento, y puede limitar tanto el consumo como la inversión, impactando negativamente el crecimiento económico.

Puntaje:

- **(0.5 puntos)** En que consiste la oferta de fondos prestables
- **(0.5 puntos)** En que consiste la demanda de fondos prestables
- **(1 punto)** Hacer alusión al gráfico
- **(2 puntos)** Explicación del comportamiento (si utiliza un gráfico 1 punto por gráfico y otro por explicación)

d) En base al Sistema Monetario:

i.- **[3 puntos]** Explique en qué consiste la Tasa de Política Monetaria del Banco Central de Chile. Según lo visto en clases, ¿Qué desafío enfrenta este instrumento?

Solución:

La Tasa de Política Monetaria (TPM) es el principal instrumento utilizado por el Banco Central de Chile para conducir la política monetaria y lograr su objetivo principal: mantener la inflación controlada y estable en torno a una meta predeterminada (3%).

Representa la tasa de interés nominal que el Banco Central fija como objetivo para las transacciones interbancarias, es decir, las operaciones entre los bancos comerciales. Dicho en términos más sencillos, es la tasa a la que el Banco Central presta dinero a los bancos comerciales o recibe depósitos de estos. Actúa como una referencia para las tasas de interés del mercado, influenciando decisiones de consumo, ahorro e inversión.

La TPM es decidida por el Consejo del Banco Central durante las reuniones de Política Monetaria, realizadas ocho veces al año. Se comunica al mercado junto con una proyección de su trayectoria futura, en línea con las expectativas de inflación.

El mayor desafío para el Banco Central radica en que no tiene control directo sobre las decisiones de los hogares y las empresas acerca de cuánto depositan o retiran de los bancos. Tampoco puede controlar cuánto prestan efectivamente los bancos comerciales, lo que introduce incertidumbre en el impacto de la TPM sobre la oferta monetaria.

Puntaje:

- **(1 punto)** Descripción general y objetivo

- **(1 punto)** Como la utiliza el banco central
- **(1 punto)** Principal desafío

ii.- **[5 puntos]** Suponga que un shock económico amenaza las perspectivas de crecimiento y las confianzas de los agentes locales. Ejemplifique cómo opera la Tasa de Política Monetaria para acelerar la actividad económica y la inflación.

Solución:

A partir del diagaram visto en clases, se puede determinar cómo opera la TPM:



Fuente: Banco Central

Puntaje:

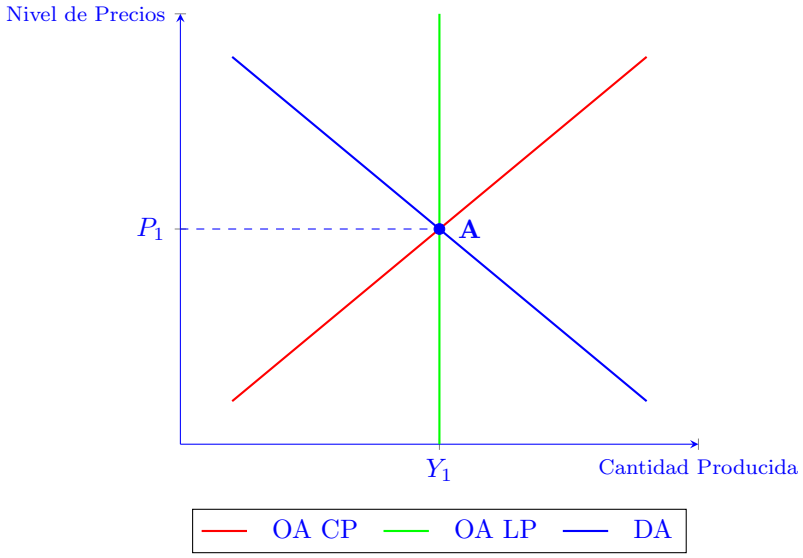
- **(1 punto)** Se reduce la TPM
- **(1 punto)** Se reduce el costo de endeudarse de los bancos
- **(1 punto)** Los bancos reducen la tasa de interés
- **(1 punto)** Se incentiva el gasto
- **(1 punto)** Se acelera la actividad y la inflación, devolviéndola a la meta

e) Suponga que la economía se encuentra en su equilibrio a largo plazo.

i.- **[2 puntos]** Utilice el modelo de demanda y oferta agregadas para ilustrar el equilibrio inicial (llámelo punto A). Asegúrese de incluir la oferta agregada a corto y largo plazo.

Solución:

En el modelo de demanda y oferta agregadas, el equilibrio inicial (punto A) se encuentra donde la curva de demanda agregada (DA) intersecta la oferta agregada a corto plazo (OA CP) y la oferta agregada a largo plazo (OA LP). En este punto, la economía está en pleno empleo, con precios y producción estables en su nivel natural.



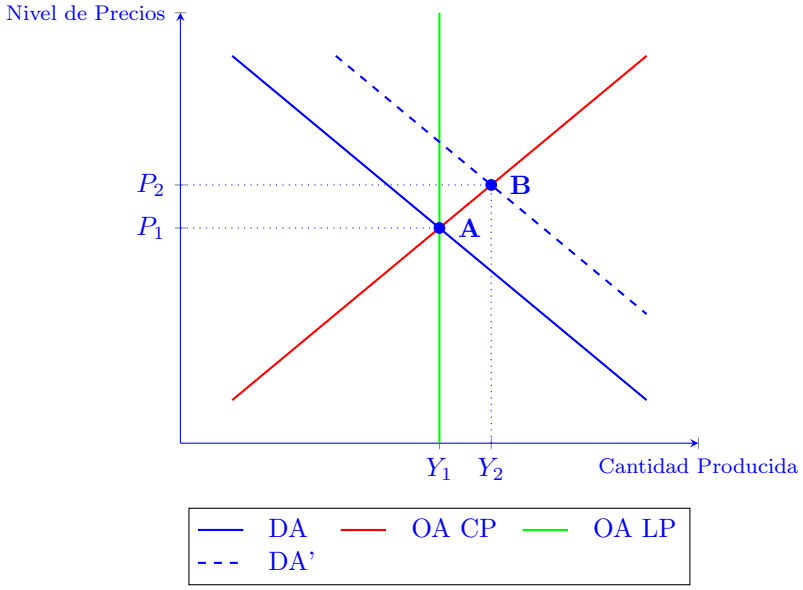
Puntaje:

- **(1.5 puntos)** Graficar correctamente de OA CP, OA LP y DA
- **(0.5 puntos)** Ubicar el punto A

ii.- **[2 puntos]** El Banco Central incrementa 5% la oferta monetaria. Utilice su diagrama para mostrar qué sucede con la producción y el nivel de precios al moverse la economía de su equilibrio inicial a su nuevo equilibrio a corto plazo (llámelo punto B).

Solución:

Cuando el Banco Central aumenta la oferta monetaria en un 5%, esto provoca una disminución en las tasas de interés, lo que estimula la inversión y el consumo. Como resultado, la curva de demanda agregada (DA) se desplaza hacia la derecha (DA'). En el corto plazo, con precios rígidos, este aumento de la demanda lleva a un incremento en la producción y un aumento leve en los precios. El nuevo equilibrio (punto B) se encuentra en un nivel de producción por encima del nivel natural, acompañado de un nivel de precios mayor.



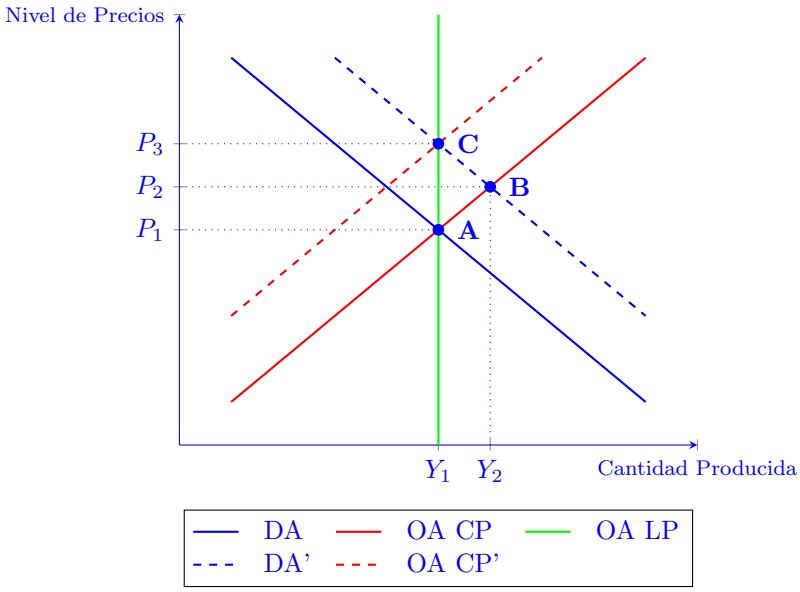
Puntaje:

- **(1 punto)** Graficar cambio en la demanda
- **(1 punto)** Ubicar punto B

iii.- **[3 puntos]** Ahora muestre el nuevo equilibrio a largo plazo (llámelo punto C). ¿Qué provoca que la economía se mueva del punto B al C?

Solución:

En el largo plazo, los precios y los salarios nominales se ajustan al aumento de la demanda. Este ajuste provoca que la curva de oferta agregada a corto plazo (OA CP) se desplace hacia la izquierda, hasta que la producción regrese a su nivel natural (OA CP'). En este nuevo equilibrio (punto C), la economía tiene un nivel de producción igual al inicial, pero con precios más altos. Este ajuste refleja la neutralidad del dinero en el largo plazo, donde los cambios en la oferta monetaria sólo afectan los precios, no la producción real.



Puntaje:

- **(1 punto)** Graficar el cambio en la oferta
- **(1 punto)** Ubicar correctamente C
- **(1 punto)** Explicar que provoca el cambio

iv.- **[3 puntos]** En base en la Teoría de la Rigidez de los Salarios de la oferta agregada, ¿cómo se comparan los salarios nominales y reales del punto A con los del punto B, y los salarios nominales y reales del punto A con los del punto C?

Solución:

A y B: En el corto plazo, debido a la rigidez de los salarios, los salarios nominales no aumentan de manera significativa. Esto contribuye a que la producción supere el nivel natural. Dado que los salarios nominales son rígidos y los precios han subido ligeramente, los salarios reales disminuyen en el corto plazo.

A y C: A largo plazo, los salarios nominales aumentan en respuesta al incremento en el nivel de precios. Por lo tanto, los salarios nominales en el punto C son más altos que en el punto A. A largo plazo, los salarios nominales aumentan en la misma proporción que los precios, lo que hace que los salarios reales regresen al mismo nivel que tenían en el punto A.

Puntaje:

- **(1.5 puntos)** Comparar correctamente A y B
- **(1.5 puntos)** Comparar correctamente A y C