

# **Fundamentos de Economía**

Sebastián Cea, Joaquín Fernández, Reimundo Fuenzalida

Invalid Date

## **Table of contents**

# Prefacio

Este apunte nace de las notas tomadas por Reimundo Fuenzalida el primer semestre del 2022. A través de los semestres sucesivos ha ido integrando revisiones, ejercicios y las ayudantías que se han hecho a través de los años.

# 1 Introducción a la economía.

## 1.1 Definición y clasificación de la economía:

La palabra economía significa literalmente “administración del hogar”,<sup>1</sup> pero su definición es “el estudio del modo en que la sociedad asigna recursos escasos a necesidades múltiples”. Los recursos pueden ser o no escasos, para los que lo son se le llaman recursos económicos, y para los que no recursos libres. Los libres no tienen un valor económico, por lo tanto, tampoco tienen dueños. A ambos bienes las personas les otorgan un valor.<sup>2</sup> En particular, los recursos escasos generan un *trade-off*, por lo que surge un problema para asignar su valor.

{La economía estudia el modo en que la sociedad gestiona sus recursos escasos, es más, el problema fundamental de la economía es la **escasez de recursos**. Si no existiera este problema, la ciencia de la economía no existiría. Esta ciencia busca entender el modo en que se interrelacionan las personas a nivel económico, es decir, en el mercado. Para que exista este último termino, tiene que haber compradores y vendedores que realicen transacciones de entre ellos, ya sea de forma física o no.}

Existen dos tipos de niveles de estudio de la economía, la microeconomía que estudia unidades económicas individuales y la macroeconomía que estudia variables económicas agregadas. Un sistema económico es la forma en que se asignan los recursos, existen los centralizados, es decir, los que un solo planificador asigna los recursos, los descentralizados, que la sociedad en general asigna los recursos y los mixtos, que asignan algunos bienes el estado y el otro la sociedad. La econometría es el estudio de estas cuestiones basado en técnicas estadísticas para testear postulados macroeconómicos y microeconómicos.

En resumen:

## 1.2 Los Diez Principios de la economía:

Los diez principios de la economía son afirmaciones que muestran hechos relevantes del análisis económico de acuerdo a [?]. Estos responden a tres preguntas.

---

<sup>1</sup>Del griego *oikos* y *nomos*.

<sup>2</sup>Se puede distinguir entre valor de uso y valor de intercambio de acuerdo a David Ricardo.

Tipo	Clasificación	Definición	Ejemplo
Sistema Económico:	Centralizado	Un solo agente administra todos los bienes.	El gobierno regulariza, produce y administra todos los bienes.
	Descentralizado	Los bienes son repartidos por la sociedad. Rol ejercido por el mercado.	Varias empresas producen un mismo bien, por lo que la sociedad escoge a quien comprar.
	Mixto	Algunos bienes o mercados son centralizados y otros descentralizados.	El petróleo tiene intervenidos los precios y el gobierno tiene el monopolio de distribución. En contraste, el maíz es producido por distintos semilleros.
Niveles de Estudio:	Microeconomía	Estudio de unidades económicas individuales.	La administración de una familia o empresa.
	Macroeconomía	Estudio de unidades económicas agregadas.	La administración de un país en base a variables como el PIB, la UF, el desempleo, etc.
Recursos:	Económicos	Tienen valor económico y son escasos.	El trigo, Los bienes raíces o el agua.
	Libres	No tienen valor económico.	El sol.

Table 1.1: Clasificación de la economía.

1. ¿Cómo los individuos toman decisiones? (eficiencia, escasez, costos de oportunidad e incentivos.)
2. ¿Cómo interactúan los individuos? (derechos de propiedad, fallas del mercado y externalidades.)
3. ¿Cómo funciona la economía en su conjunto? (productividad, inflación y ciclo económico)

En la siguiente tabla se explican estas proposiciones:

Numero:	Principio:	Explicación:	Ejemplo:
1	“Los individuos enfrentan disyuntivas.”	Esto se refiere a escoger una cosa u otra.	Los dos tipos de disyuntivas son: <u>Eficiencia</u> , es decir como la sociedad aprovecha al máximo sus recursos. <u>Equidad</u> , como la sociedad distribuye equitativamente los recursos. Ambos tipos de disyuntiva son dependientes uno al otro.
2	“El costo de algo es aquello a lo que se renuncia por obtenerlo.”	Esto se refiere a “ <u>el costo oportunidad</u> ”, o bien, a lo que se renuncia por obtener otro bien. También se le conoce como <i>precio sombra</i> .	Comprar para el desayuno un plátano renunciando a comer una manzana.
3	“Pensamiento marginal.”	Solo venderemos algo si la <i>ganancia marginal</i> supera el <i>costo marginal</i> .	El costo de producir manzanas, con todos los gastos que conlleva, es menor al beneficio y por lo tanto al ingreso que me proporciona este.
4	“Los individuos responden a incentivos.”	Cuando hay cambios en los costos, beneficios o se hace propaganda, o publicidad en un producto.	Si el plátano vale más que la naranja, compraré naranja, pero si el plátano hace mejor para la salud, compraré plátano.
5	“El comercio puede mejorar el bienestar de todos.”	Cuando hay <u>competencia</u> todos ganan, o al menos, no se pierde. Hay más especialización y se intenta abaratar los costos sin perder la especialización.	Chile puede producir autos, pero no será eficiente, porque china lo hace mejor, pero si puede vender cerezas, ya que, chile es superior a china en ese rubro.

Table 1.2: Principios de la economía (1-5).

Numero:	Principio:	Explicación:	Ejemplo:
6	“Normalmente, los mercados son un buen mecanismo de asignación de recursos.”	Primer teorema del bienestar social (PTB): La mano invisible de Adam Smith dice que los mercados se regulan solos y lo hacen bien. <b>Este principio concluye que es el egoísmo individual, con relación a la economía, el que trae mayores beneficios a la sociedad y no la solidaridad de los individuos.</b>	Las personas producirán y comprarán pan según el precio que tengan las panaderías y la calidad que tenga.
7	“En ocasiones, el gobierno puede mejorar los resultados del mercado.”	Segundo teorema del bienestar social (STB): Por fallas del mercado, externalidades o poder de mercado.	Impuesto a las empresas que contaminan, evitan una externalidad negativa ayudando al común de la gente.
8	“El nivel de vida de un país depende de su capacidad para producir bienes y servicios.”	Un punto que afecta es el <u>PIB per cápita</u> , lo que produce el país dividido su población. Y la <u>productividad</u> , que es la cantidad de bienes y servicios producidos por cada unidad de trabajo.	Chile no solo tiene un PIB per cápita mayor que el de sus vecinos de la región, sino que también tiene farmacias, supermercados, etc.
9	“Los precios suben cuando el Banco Central imprime mucho dinero”	<u>Inflación</u> : o también desvalorización del valor de la moneda por su gran cantidad de circulación.	Al imprimir más billetes hay más plata circulando, esto hace que se gaste más plata, pero que al mismo tiempo esta plata tenga menos valor, ya que, la cantidad de bienes y servicios en la economía siguen siendo los mismos.
10	“La sociedad enfrenta una disyuntiva a corto plazo entre inflación y desempleo.”	<u>Curva de [?]</u> : hay un intercambio de inflación por desempleo. <u>Ciclo económico</u> : Hay una variación de intensidad en la actividad económica, como el empleo y la producción.	La gran depresión (1929).

Table 1.3: Principios de la economía (6-10).

## 1.3 Modelos y supuestos:

El análisis de un modelo económico toma en cuenta supuestos, los modelos económicos analizan:

1. Un problema y su información relevante.
2. deducciones lógicas con ayuda de las matemáticas.

Y el supuesto de este modelo se centra en:

1. cuales son estos.
2. ¿son algunos mejores que otros?, ¿son más necesarios?, ¿son suficientes?

A base de estos conceptos se hace un análisis positivo y otro negativo.

### **i** Ejemplo

¿Cómo afectará un aumento de la inflación en el mercado de la comida rápida?<sup>3</sup>

En este caso solo tenemos un supuesto, que es el aumento de la inflación y el problema a resolver es cómo influye esto en este mercado. Dos posibles análisis de respuesta:

- Si el causante de la inflación es un aumento del salario mínimo: Los sueldos aumentan y la gente tendrá más dinero para gastar. Por consecuencia, el aumento del gasto de las personas va a generar escasez y esta escasez un aumento de los precios. Esos precios siendo los del mercado de comida rápida también.
- Si hay una mayor emisión/impresión de papel moneda (billetes): La gente tiene más acceso a crédito y podrá gastar más dinero, lo que generará escasez y aumento de precios. En particular, también afectando los precios en el mercado de comida rápida.

## 1.4 Fronteras de posibilidades de producción o FPP:

Hay tres términos que se relacionan cuando hablamos de posibilidades de producción:

Tenemos los **los factores productivos**, es decir, el uso que se le da a el capital humano, los recursos naturales, el capital físico y las tecnologías para producir el bien.

El **conjunto de posibilidades de producción** es el grupo que reúne los distintos resultados al decidir fabricar una combinación de bienes con factores productivos variables que sirven

---

<sup>3</sup>Ver [Boletín del Índice de Precios al Consumidor \(IPC\) en Chile](#), que es la medida con la que se monitorea la inflación



como insumo en todos los procesos productivos que se analizan. Así la **frontera de posibilidades de producción (FPP)** se representa por las combinaciones de producción (en la frontera del conjunto de posibilidades) que puede tener una economía teniendo en cuenta que sus factores productivos se utilizan de forma eficiente (es decir, no se puede producir más con otra asignación de recursos).

Finalmente tenemos el **costo de oportunidad** que, en simples palabras, es cuanto de un producto (por ejemplo  $y_1$  en la Figure ?? ) se pierde al aumentar la producción en una cierta cantidad de otro bien (por ejemplo  $y_2$  en la Figure ??).

### **FPP de forma matemática y gráfica:**

Digamos que tenemos un factor o insumo productivo limitado  $\bar{x}$ . Si queremos crear una unidad del bien  $y_1$  se gastarán  $a_1$  unidades del factor, y al fabricar una unidad del bien  $y_2$  se usaran  $a_2$  unidades del factor. Si lo vemos matemáticamente tenemos una suerte de restricción presupuestaria que nos obliga a explicar el uso de recursos  $\bar{x}$  como una decisión de producción  $(y_1, y_2)$ :

$$\bar{x} = a_1 y_1 + a_2 y_2 \quad (1.1)$$

En consecuencia, la máxima cantidad de  $y_n$  para  $n = 1$  ó  $2$ , se representa como:

$$\bar{x} = a_n y_n \Leftrightarrow y_n = \frac{\bar{x}}{a_n}$$

Entonces gráficamente podemos representar tanto la frontera (con la ecuación Equation ??) como la región bajo la misma que representa combinaciones de producción factibles que no maximizan la cantidad producida (ineficientes):

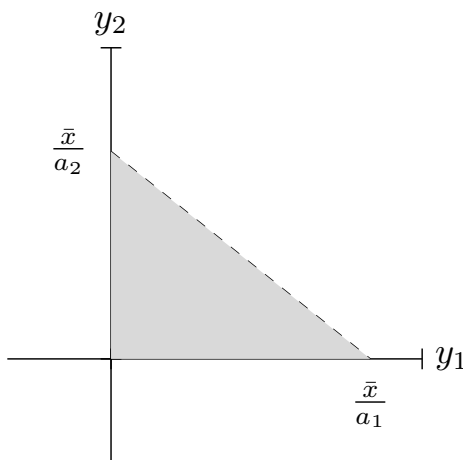


Figure 1.1: FPP entre los bienes  $y_1$  e  $y_2$ .

Note que el coeficiente  $a_i$  nos explica los requerimientos de insumo por cantidad producida. De esta forma, podemos interpretar  $a_i \cdot y_i$  como la demanda del insumo dependiente en la cantidad que se quiere producir. Denotemos esa demanda por  $x_i(y_i) = a_i \cdot y_i$ . Si no hay otros insumos en el proceso de producción, entonces al invertir  $x_i(y_i)$  obtendremos la función de producción. En el caso anteriormente mencionado, sería  $y_i(x_i) = \frac{x_i}{a_i}$ . Con este ejemplo podemos ver que si aumentamos marginalmente la contratación del insumo  $i$ , entonces la producción aumentará en un valor de  $\frac{1}{a_i}$ . Ese valor, equivalente a la derivada de la función de producción respecto del factor productivo, es lo que se conoce como productividad marginal. En conclusión, el inverso del coeficiente  $a_i$  es la productividad marginal del insumo en el sector  $i$ .

### **i** Ejemplo

Un granjero tiene 216 hectáreas, si planta lechuga podrá producir 1/3 toneladas por hectárea. Si cosecho 34 toneladas de lechuga, y el resto de las hectáreas las usó para sembrar maíz, sabemos que la producción de maíz es igual a 57 toneladas. Grafique la FPP.

#### **Respuesta:**

Paso I: Interpretar.

Diremos que  $y_1$  es la cantidad de lechuga e  $y_2$  la cantidad de maíz, ambos se miden en toneladas, el costo de oportunidad para la lechuga en base al maíz estará en función de  $a_1$  y  $a_2$ . La escasez estará dada por el factor limitante que es  $\bar{h}$  y fijo en 216 de acuerdo al enunciado.

Si por hectárea se produce 1/3 de tonelada de lechuga, entonces  $\frac{1}{a_1} = \frac{1}{3}$ . Utilizando la ecuación Equation ?? para  $y_1 = 34$  e  $y_2 = 57$ , es decir asumiendo tecnologías con un solo insumo y lineales, tenemos lo siguiente si reemplazamos la información previa:

$$\bar{h} = 216 = \underbrace{3}_{\frac{1}{a_1} = \frac{1}{3}} \cdot \underbrace{34}_{y_1} + a_2 \cdot \underbrace{57}_{y_2}.$$

Paso II: Escribir las ecuaciones y resolver.

Entonces, es posible obtener  $a_2$  resolviendo lo anterior:

$$\begin{aligned}\bar{h} &= a_1 y_1 + a_2 y_2 \\ 216 &= 3y_1 + a_2 y_2 \Leftrightarrow 216 = 3 \cdot 34 + 57a_2 \\ 216 - 102 &= 34 + 57a_2 \Leftrightarrow \frac{114}{57} = a_2 \\ a_2 &= 2\end{aligned}$$

En resumen, del enunciado hemos interpretado cuánto vale  $a_1$ . Luego, hemos deducido cuánto vale  $a_2$  para poder completar la ecuación de la FPP y así tener la información para graficarla. Así, la ecuación resulta:

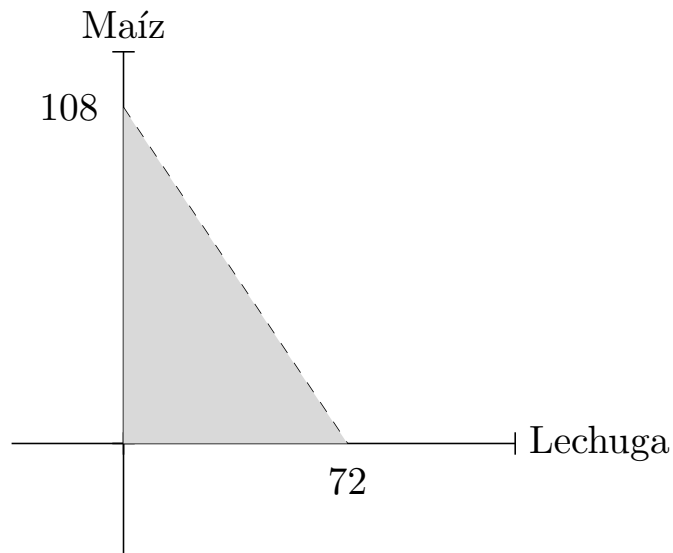
$$\bar{h} = 3y_1 + 2y_2$$

Paso III: Calcular cantidades máximas de cada bien.

$$216 = 3y_1 \Leftrightarrow y_1 = 72$$

$$216h = 2y_2 \Leftrightarrow y_2 = 108$$

Paso IV: Hacer el gráfico.



## 1.5 Especialización y comercio:

Al comparar dos productores puede que cada uno use más unidades de factor productivo para hacer un bien que otro. Entonces definiremos dos conceptos:

**Ventaja absoluta:** es la habilidad por producir el mismo bien, pero con menos unidades de factor.

**Ventaja comparativa:** Habilidad de un productor para producir un mismo bien con menos costo de oportunidad.

¿Como se calcula cada uno?

Tenemos dos productores estos son el productor “D” y el productor “E”, también dos bienes que requieren de los mismos factores de producción uno es el bien “b”, que cuesta producirlo

$a_1$  en D y  $a_2$  en E, y el otro es el bien “c”, que cuesta producirlo  $a_3$  en D y  $a_4$  en E. Además el factor productivo limitante los denotaremos como x.

La ecuación para comparar la producción de sus bienes es la siguiente:

$$\begin{aligned} D : x &= a_1b + a_2c \\ E : x &= a_3b + a_4c \end{aligned}$$

Ejercicio resuelto:

En la chocolatería E se hace chocolate dulce “d” y le cuesta producirlo 10 gramos de cacao, pero en la chocolatería B le cuesta producirlo 15 gramos de cacao. Ambos producen también chocolate amargo “a”, a la chocolatería E le cuesta 12 gramos de cacao producirlo, mientras que en la B le cuesta 20 gramos.

Si los dos tienen la misma cantidad de cacao “x” ¿Quién tiene la ventaja absoluta en los distintos bienes? Y ¿Quién tiene la ventaja comparativa en estos chocolates?

**Respuesta:**

Paso I: Escribir la ecuación.

$$\begin{aligned} E : x &= 10d + 12a \\ B : x &= 15d + 20a \end{aligned}$$

Paso II: Calcular la ventaja absoluta.

Para esto, solo tenemos que comparar los coeficientes de cada bien con el de la otra chocolatería, el de menos coeficiente, es el que tiene mayor ventaja absoluta:

$$\begin{aligned} d: E &= 10, B = 15 \\ E &\text{ tiene la ventaja absoluta.} \\ a: E &= 12, B = 20 \\ E &\text{ tiene la ventaja absoluta.} \end{aligned}$$

Paso III: Calcular la ventaja comparativa.

hay que tener en cuenta que, al estar comparando ventajas comparativas, no se usan signos negativos.

$$\begin{aligned} E : 10d &= 12a \\ B : 15d &= 20a \end{aligned}$$

Luego:

$$E : d = a \frac{12}{10}$$

$$B : d = a \frac{20}{15}$$

$$E : a = d \frac{10}{12}$$

$$B : a = d \frac{15}{20}$$

Se compara, el que tenga menor coeficiente tiene la ventaja:

X	E:	B:	Tiene la ventaja comparativa:
d =	$a \frac{18}{15}$	$a \frac{20}{15}$	E
a =	$d \frac{10}{12}$	$d \frac{9}{12}$	B

## 2 Funcionamiento de los mercados.

### 2.1 Costos de producción:

$$\pi = IT - CT \Leftrightarrow \pi = IT - CT(H_1, H_2, L, K)$$

Donde “ $\pi$ ” es el beneficio, “ $IT$ ” el ingreso, y “ $CT$ ” es el gasto. Y donde “ $H_1$ ” es materia prima, estos son los materiales que se extraen directamente de la naturaleza, como la madera. “ $H_2$ ” es insumos, a diferencia de la materia prima son elementos ya procesados, como el cartón. “ $L$ ” es mano de obra, es el gasto que se hace por tener empleados, por ejemplo, el sueldo. y “ $K$ ” gastos generales, son los gastos que se hacen constantemente, como el arriendo de un lugar.

Ejercicio resuelto:

Se tiene una ferretería que tiene de gastos \$100 en materia prima, \$150 en insumos, \$50 en mano de obra y tiene de ingresos y beneficios \$850 y \$350 respectivamente ¿Cuánto son sus gastos generales?

Respuesta:

Se tiene una ferretería que tiene de gastos \$100 en materia prima, \$150 en insumos, \$50 en mano de obra y tiene de ingresos y beneficios \$850 y \$350 respectivamente ¿Cuánto son sus gastos generales?

**Respuesta:**

Reemplazamos en  $\pi = IT - CT(H_1, H_2, L, K)$ .

$$350 = 850 - (100 + 150 + 50 + K)$$

$$350 = 850 - 300 - K$$

$$350 = 550 - K$$

$$K = 200$$

## 2.2 Oferta:

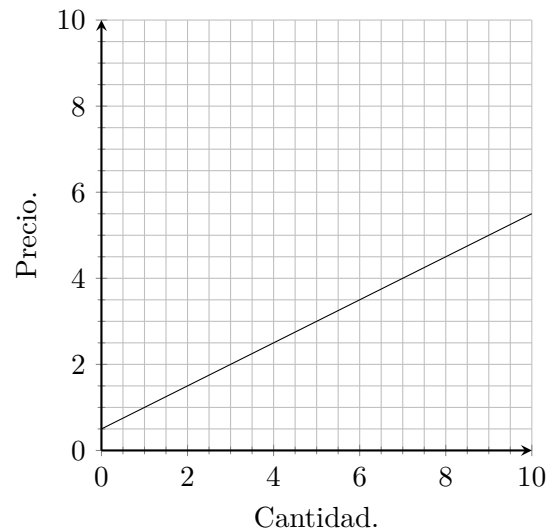
La oferta, en breves palabras, es el mínimo valor al cual se está dispuesto a vender determinada cantidad. Donde  $Q$  es la cantidad que se va a producir,  $a$  es una constante y  $b > 0$  es la pendiente si asumimos una forma funcional lineal para la relación. Así la función determina el valor del bien que se produce es:

$$P(Q) = a + bQ$$

Para entender bien mostraremos un gráfico, donde (utilizando punto para los decimales)  $a = 0.5$ ,  $b = 0.5$ :

Tabla de oferta:

Precio ( $P$ )	Cantidad ( $Q$ )
1	1
1,5	2
2	3
2,5	4
3	5
3,5	6
4	7
4,5	8
5	9



## 2.3 Demanda:

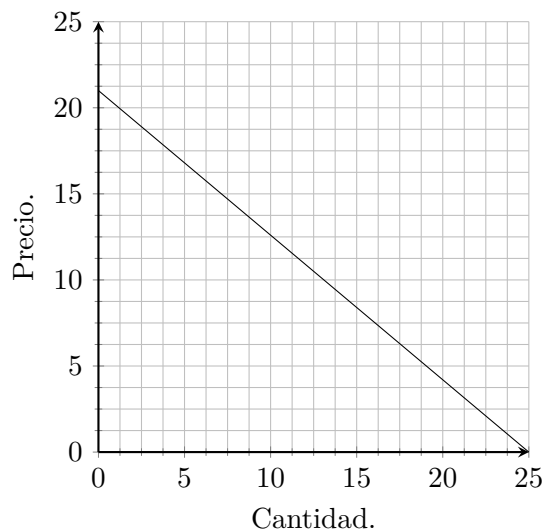
Mientras que la oferta se enfoca en el productor la demanda ve el comportamiento de los consumidores. La cantidad demandada es cuanto está dispuesto a comprar el consumidor para un determinado precio. La ley de demanda dice que a mayor precio habrá una menor cantidad demandada. Dicha relación, asumiendo una forma lineal se puede re-escribir como:

$$P(Q) = a - bQ$$

Para los valores  $a = 21$ ,  $b = 0.8$ , que podría ser el mismo caso anterior, el gráfico sería así:

Tabla de demanda:

Precio: ( $P$ )	Cantidad ( $Q$ ):
20,2	1
19,4	2
18,6	3
17,8	4
17	5
16,2	6
15,4	7
14,6	8
13,8	9

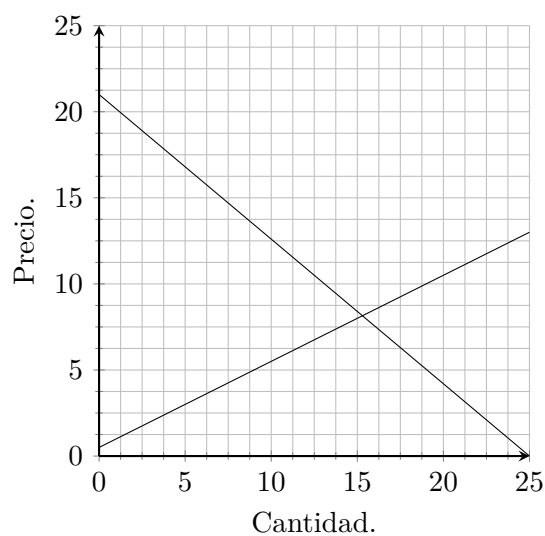


Como se puede ver, mientras más cantidad hay, menos demanda hay. Por lo que el precio demandado baja.

## 2.4 Equilibrio de mercado:

Cuando el valor de la demanda y de la oferta son iguales, significa que hay equilibrio de mercado. Esto se puede ver en la intersección de ambas curvas en un gráfico.

Si decimos que los dos gráficos anteriores son del mismo bien entonces el gráfico del equilibrio de mercado sería:





El punto de intersección es cuando el precio es de \$11 y hay 12,5 unidades de producción. Este es el punto de equilibrio de mercado, si el mercado está sobre ese punto es que hay un exceso de oferta, y si está más bajo, es que hay escasez.

## 2.5 Cambios de curvas:

Podemos analizar que sucediera si hay un cambio en la curva de oferta y demanda, los cambios se relacionan de la siguiente forma:

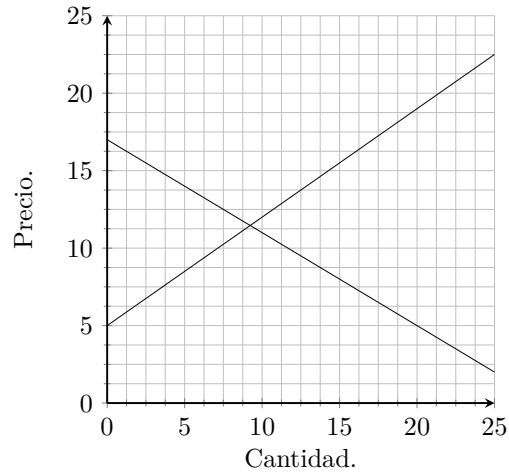
	Sin cambio en la oferta	Un incremento de la oferta	Un decremento de la oferta
Sin cambio en la oferta	P igual Q igual	P disminuye Q aumenta	P aumenta Q disminuye
Un incremento de la oferta	P aumenta Q aumenta	P ambiguo Q aumenta	P aumenta Q ambiguo
Un decremento de la oferta	P disminuye Q disminuye	P disminuye Q ambiguo	P ambiguo Q disminuye

Por lo general, lo que hace que las curvas cambien de posición son eventos bruscos, por ejemplo, en el mercado de las lecherías, si se contamina con un antibiótico la central de “colun” la curva de oferta aumentaría, ya que, es menos lo que se podría ofrecer.

Puede ocurrir que cambien las posiciones de ambas curvas simultáneamente.

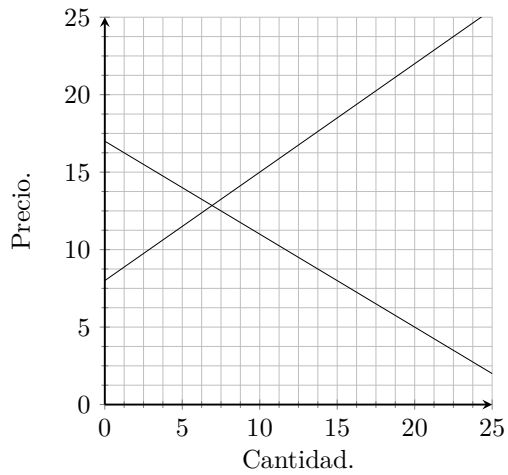
Ahora veremos cómo afecta esto en el punto de equilibrio:

Tomaremos como situación antes del cambio el siguiente gráfico.

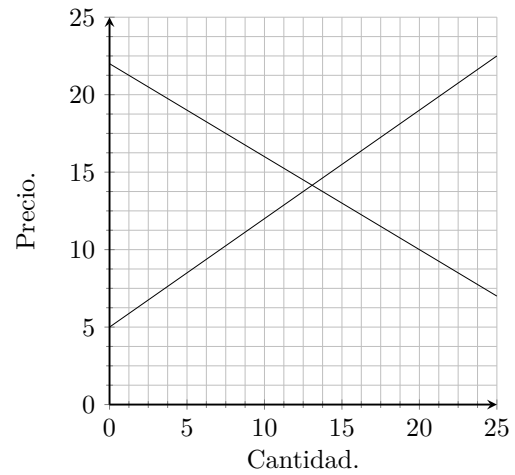


Los siguientes gráficos representan el cambio:

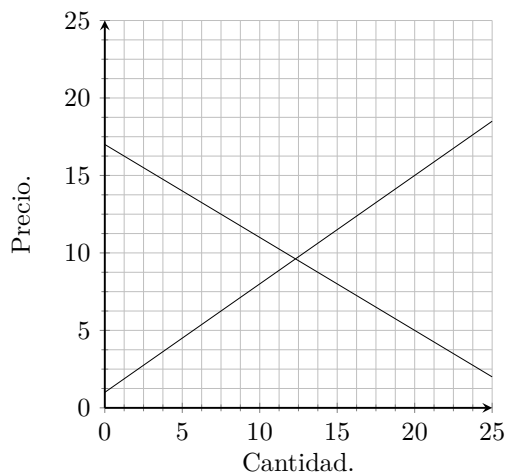
Curva de oferta se desplaza hacia la izquierda:



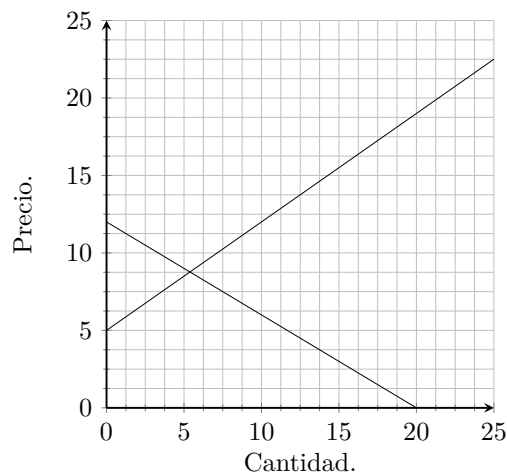
Curva de demanda se desplaza hacia la derecha:



Curva de oferta e desplaza hacia la derecha:



Curva de demanda e desplaza hacia la izquierda:



## 2.6 Elasticidad:

La elasticidad de la oferta y la demanda se calcula con esta fórmula:

$$\epsilon = \left| \frac{\frac{\Delta \% Q}{\Delta \% P}} \right|$$

Donde  $\epsilon$  es la elasticidad,  $\Delta\%$  el cambio porcentual, Q es la demanda y P el precio.

$$f(x) = \begin{cases} \text{Inelástica} & \text{si } \epsilon < 1 \\ \text{Absolutamente inelástica} & \text{si } \epsilon = 0 \\ \text{Elasticidad unitaria} & \text{si } \epsilon = 1 \\ \text{Elástica} & \text{si } \epsilon > 1 \end{cases}$$

Ejercicio resuelto:

Tenemos las siguientes expresiones  $P_1(Q)$  y  $P_2(Q)$  que son la ecuación de oferta hace un año y de ahora respectivamente y  $P_3(Q)$  y  $P_4(Q)$  que son la ecuación de demanda de hace un año y actual, calcule y clasifique su elasticidad.

$$\begin{aligned} P_1(Q) &= 10 + 4Q & P_2(Q) &= 30 + 4Q \\ P_3(Q) &= 310 - 6Q & P_4(Q) &= 200 - 6Q \end{aligned}$$

**Respuesta:**

Paso I: encontrar el equilibrio de mercado del antes y el ahora.

Equilibrio antiguo:

$$10 + 4Q = 310 - 6Q \Leftrightarrow 300 = 10Q \Leftrightarrow Q = 30$$

$$P_3(Q) = 310 - 6 \cdot 30 \Leftrightarrow P_3 = P_1 = 130$$

$$(30, 130)$$

Equilibrio actual:

$$30 + 4Q = 200 - 6Q \Leftrightarrow 170 = 10Q \Leftrightarrow Q = 17$$

$$P_2(Q) = 30 + 4 \cdot 17 \Leftrightarrow P_2 = P_4 = 98$$

$$(17, 98)$$

Paso II: Calcular la elasticidad y clasificarla.

$$\epsilon = \left| \frac{1 - \frac{17}{30}}{1 - \frac{98}{130}} \right|$$

$$\epsilon = \frac{\frac{13}{30}}{\frac{32}{130}}$$

$$\epsilon = \frac{1690}{960}$$

$$\epsilon = 1,7604$$

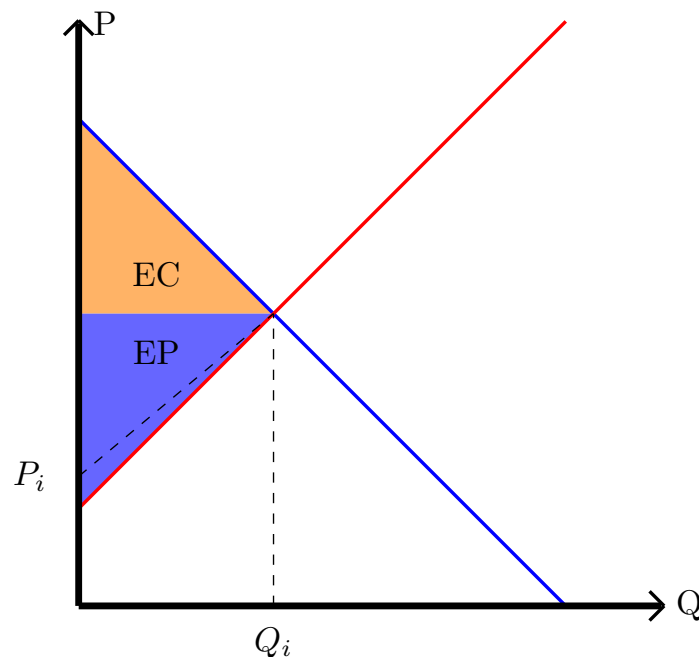
Es elástica.

## 3 Intervenciones del mercado.

### 3.1 Economía de bienestar:

La economía de bien estar se basa en la disposición de un comprador a pagar o un productor a producir. Por lo que se puede ver desde el punto de vista del oferente y del demandante:

En el siguiente gráfico veremos de forma clara la representación de ambos puntos de vista:



Donde EC'' es el excedente del consumidor y EP'' es el excedente del productor.

#### Excedente del consumidor:

Se calcula como el precio que está dispuesto a pagar el consumidor menos lo que paga. De forma puntual se puede formular como:

$$ec = p_c - P_e$$

Donde  $ec$  es el excedente de un consumidor específico,  $p_c$  es el precio máximo dispuesto a pagar y  $P_e$  el precio en el equilibrio.

De forma general es el área marcada con naranjo en el gráfico, pero también lo puedes calcular con la siguiente fórmula.

$$EC = \int_0^{Q_e} P_d(Q) - P_e \, dQ$$

Donde " $P_e$ " es el precio de equilibrio y " $Q_0$ ", es la cantidad en el equilibrio.

#### **Excedente del productor:**

De forma general es el área marcada con naranjo en el gráfico, pero también lo puedes calcular con la siguiente fórmula.

$$EC = \int_0^{Q_e} P_e - P_s(Q) \, dQ$$

## **3.2 Intervención del gobierno:**

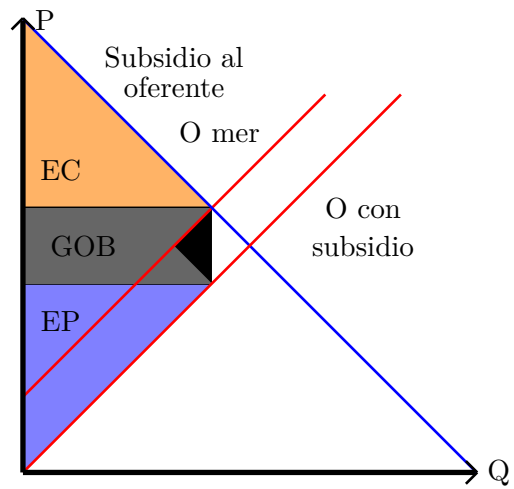
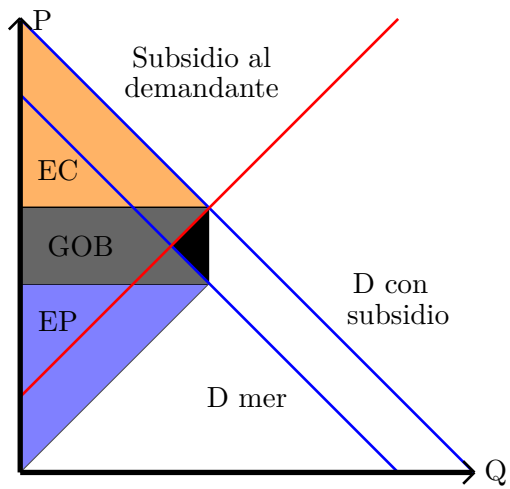
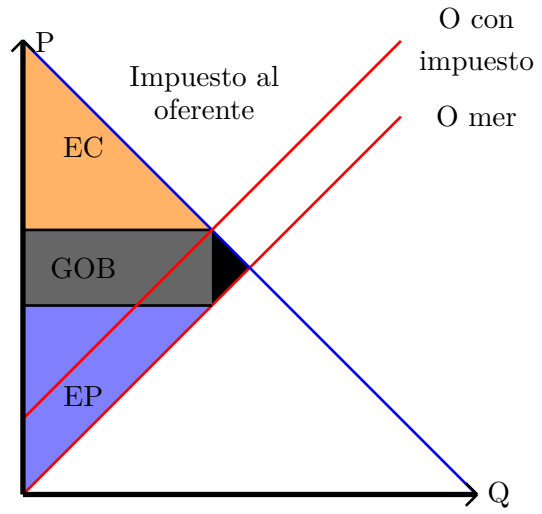
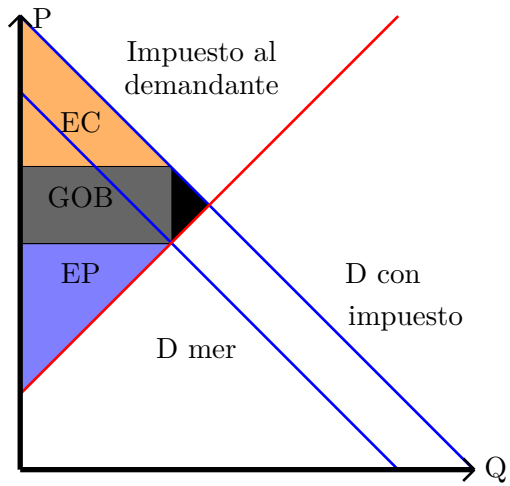
Las intervenciones estatales son cambios forzados que hace el gobierno a un mercado, estos generan una pérdida de eficiencia, también llamada **peso muerto**, esto hace que cambien las decisiones de las personas.

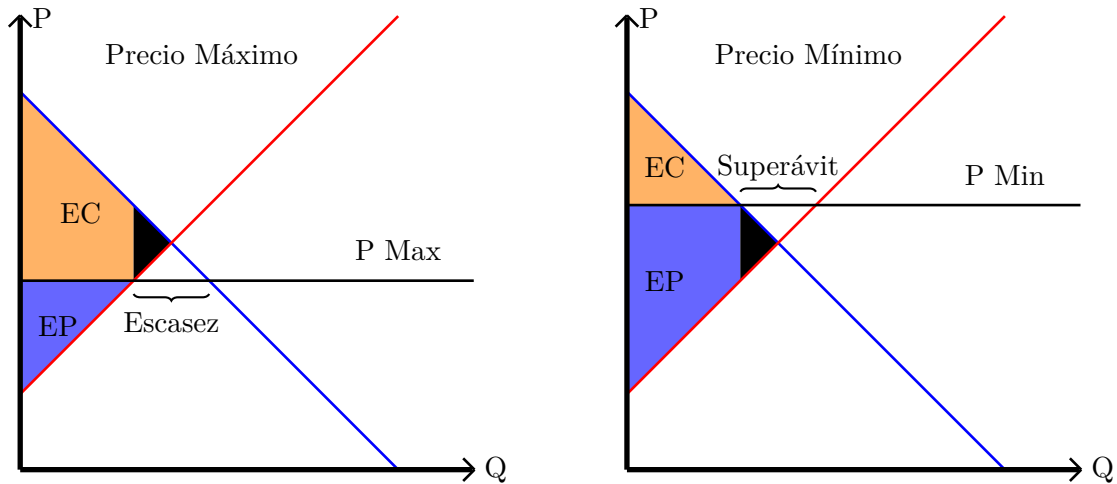
Una de las formas de intervención del gobierno es agregar por ley un **precio máximo**, este es el precio máximo legal, y también puede agregar un **precio mínimo** que es el precio mínimo legal. Si el precio máximo está por sobre el equilibrio no influye en el mercado, pero si está por debajo, genera escasez. Por otro lado, si el precio mínimo está por debajo del equilibrio, no influye en el mercado. Por el contrario, si está sobre el equilibrio genera superávit.

Para que el gobierno se financie, les agrega un impuesto a los productos que hará subir el costo y precio de estos, dicho de otra forma el excedente del consumidor y productor disminuye, y ambos pagan la misma cantidad de impuesto al comprar o vender ese producto.

También existen otras intervenciones del estado, como, por ejemplo, el subsidio, se le conoce como el impuesto negativo, ya que, el consumidor paga menos. Igual que los impuestos, pero de forma contraria, la financiación del estado es repartido equitativamente entre los participantes de ese mercado.

Los siguientes gráficos son posibles ejemplos de ambas situaciones. Donde, **0 mer'' es oferta sin impuesto o subsidio**, **D mer'' es demanda sin impuesto o subsidio**, el área negra es la pérdida de eficiencia o peso muerto, "**GOB''**" es lo que recibe o financia el gobierno, dependiendo si es impuesto o subsidio respectivamente y **EC** y **EP** son los excedentes del consumidor y productor respectivamente.





### 3.3 Comercio internacional:

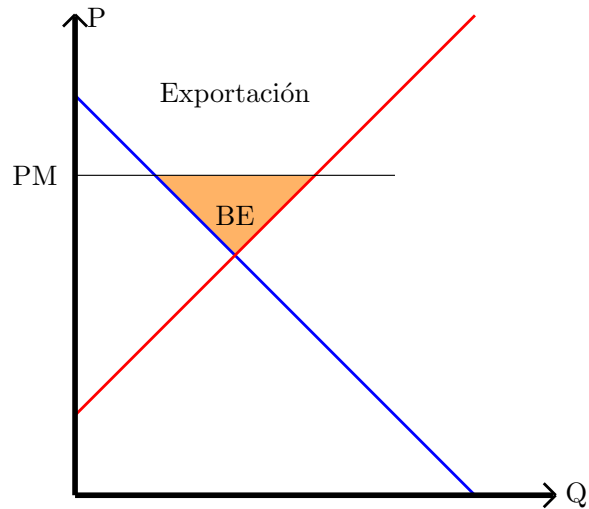
Existe un término que se llama **precio mundial** que hace referencia al valor del costo de oportunidad. Esto hace que exista una ventaja comparativa en cada país que incentiva a cada país a especializarse en algún o algunos bienes específicos.

Para saber si conviene importar o exportar se hace un diagrama agregando el precio mundial y el excedente al exportar o importar un bien.

& nbsp; **Exportaciones.**

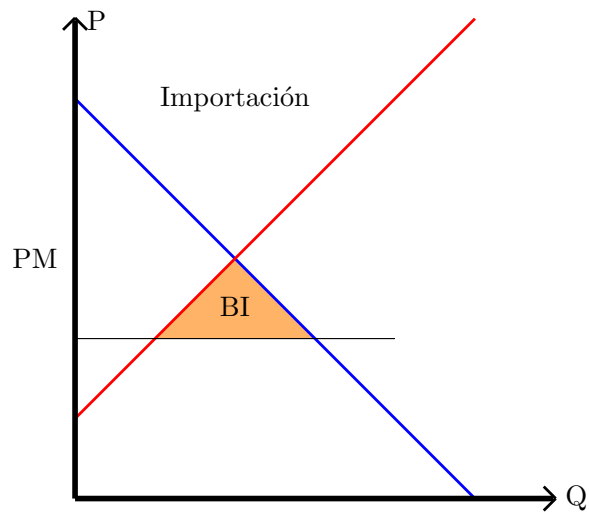
En el caso de una economía local, que tenga un precio en el equilibrio menor que el del precio mundial y decida exportar, tendrá un gráfico, donde  $BE''$  es el **beneficio de exportación** y  $PM''$  es el precio mundial, de la siguiente manera:





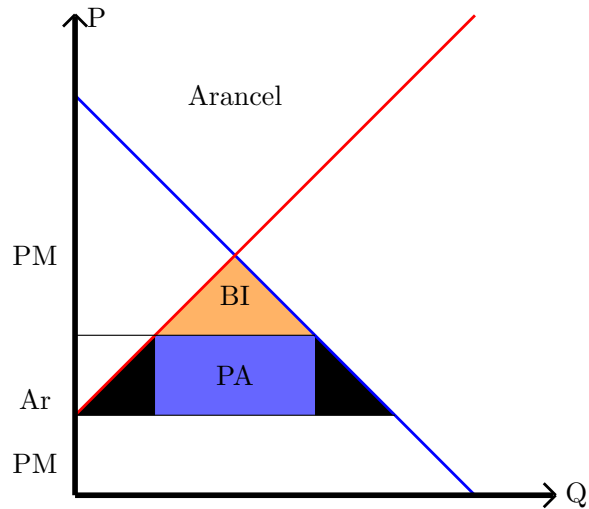
### Importaciones.

Para el caso de las importaciones sucede porque el precio de equilibrio local es más alto que el precio mundial. Entonces, los consumidores deciden importar. En este caso, llamaremos a “BI” como lo que no se pierde por la decisión de importar.



### Arancel:

El **arancel** por su parte es un impuesto a los productos traídos del extranjero creando que el precio de estos suba. Esto influye en los consumidores del país, porque el valor de lo que compren va a ser igual a la suma del arancel y el precio mundial. En el gráfico “Ar” lo llamaremos arancel, el área negra será la pérdida de eficiencia y “PA”, lo que gana el gobierno por medio del arancel.



### 3.4 Consecuencias de la intervención en los participantes de un mercado.

Como vimos en los gráficos anteriores al hacer una intervención en el mercado, algunos participantes pueden ganar o perder excedente. Aun así, es importante aclarar que un mercado intervenido, siempre tendrá su dosis de ineficiencia. En las siguientes tablas veremos como afecta en cada tipo de intervención.

Intervención	Demandante	Oferente
Impuesto	Pierde excedente	Pierde excedente
Subsidio	Gana excedente	Gana excedente
Fijación precio máximo	Pierde excedente	Gana excedente
Fijación precio mínimo	Gana excedente	Pierde excedente

Table 3.1: Intervención I.

Para el caso del comercio internacional sería de la siguiente forma:

Intervención	Productor local	Productor internacional.	Demandante local
Aplicar arancel o cerrarse al mercado internacional.	Gana excedente	Pierde excedente en dicho lugar	Pierde excedente
Eliminar arancel o abrirse al mercado internacional.	Pierde excedente	Gana excedente en dicho lugar	Gana excedente

Table 3.2: Intervención II.

## 4 Sistema impositivo y economía laboral.

### 4.1 Financiamiento del gobierno:

El gobierno necesita financiar sus gastos, para esto tiene dos maneras, usar el impuesto o la deuda.

Si el gobierno gasta más de lo que recibe, entonces tiene un **déficit presupuestario**, pero si gasta menos de lo que recibe tiene un **superávit presupuestal**.

Los impuestos dan principalmente cargos administrativos para que la gente cumpla las leyes fiscales.

Un sistema impositivo es más eficiente mientras recauda más ingreso y mientras menos sea el costo de los contribuyentes, es decir, equitativamente.

En el principio de beneficios dice que todos deben pagar sus impuestos con respecto a los beneficios que recibe del gobierno. Mientras que el principio de pago dice que los impuestos deben ser cobrados según dos tipos de equidad, **Equidad horizontal**: los contribuyentes con misma capacidad de pago pagan igual cantidad y **Equidad vertical**: los contribuyentes con mayor capacidad de pago pagan más.

Los impuestos pueden ser: **proporcionales**, es decir, todos deben pagar la misma fracción de sus ingresos, **regresivos**, los contribuyentes con mayor ingreso deben pagar una fracción menor de su ingreso que los con menor ingreso o **progresivos**, los contribuyentes con menor ingreso deben pagar una fracción menor de su ingreso que los con mayor ingreso.

El impuesto altera el equilibrio de precios, por lo que muchas veces no se toma en cuenta en la decisión de estos las consecuencias indirectas.

### 4.2 Fallas del mercado:

La economía de bienestar tiene una fuga al no tomar dos supuestos importantes:

1. **Poder de mercado**: Hay veces que existe un solo vendedor (monopolio) o un solo comprador (monopsonio).
2. **externalidades**: Las decisiones de los compradores y vendedores a veces afectan a algún tercero y no paga o compensa el daño a este último, un ejemplo típico es la contaminación.

Estas fugas se llaman **fallas de mercado** y hacen que el punto de equilibrio no sea eficiente.

Hay externalidades negativas cuando el valor del bien consumido o del bien producido es menor del que le da la sociedad.

Por ejemplo:

La producción de jeans gasta las aguas limpias, y el consumo de autos, consume aire puro.

En estas situaciones el estado puede interceder poniendo impuestos como incentivos, prohibiciones por decreto de ley, regulaciones como permisos. En una situación ideal estas intervenciones estatales ayudan a compensar el costo indirecto.

Esto puede ser a través de la propiedad privada, como multar a una empresa que contamina más de lo establecido, o a través del comportamiento privado como prohibir la caza excesiva de un animal en peligro de extinción.

También pueden solucionar estos problemas los privados por el teorema de Coase: “si las partes pueden negociar sin costo y si los derechos iniciales están bien definidos, entonces es posible una solución privada y además eficiente”.

Los free-riders o parásitos son aquellos individuos que se benefician de algo y no pagan los costos de aquello. Por ejemplo, dentro de un grupo para las tareas del curso puede existir alguien que no hizo nada en el trabajo, pero como la nota es grupal se beneficia de ello sin haber hecho nada.

Dentro de los bienes que están dentro de estas fallas de mercados se pueden clasificar de dos formas, **excluyentes** si se puede evitar que las personas usen ese bien y si es **rival de consumo**, dicho de otra forma, si son limitados y si alguien usa el bien reduce la capacidad para que otro lo use también.

-	Es excluyente.	No es excluyente.
Es rival en consumo.	Bienes privados. - Ropa. - Teléfonos.	Recursos comunes. - Peces en el océano. -El ambiente.
No es rival en consumo.	Bienes reservados. - Televisión por cable. -Protección de incendios.	Bienes públicos. - Defensa nacional. - Alarmas de emergencias.

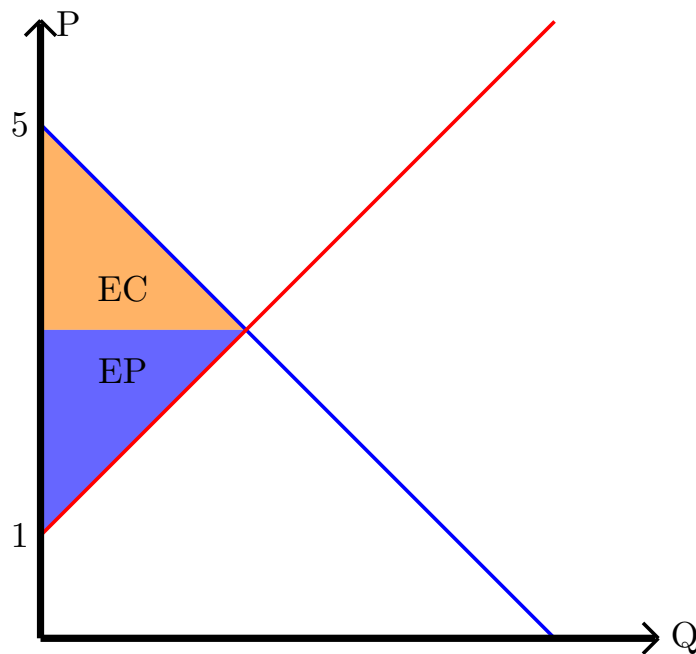
Cuando el parásito evade el costo de transacción influye en la eficiencia de las instituciones benéficas o de bien común, como son la defensa nacional, investigaciones y lucha contra la pobreza.

A la parábola que muestra como los bienes comunes se usan más de lo que se debe, se llama **tragedia de los comunes**.

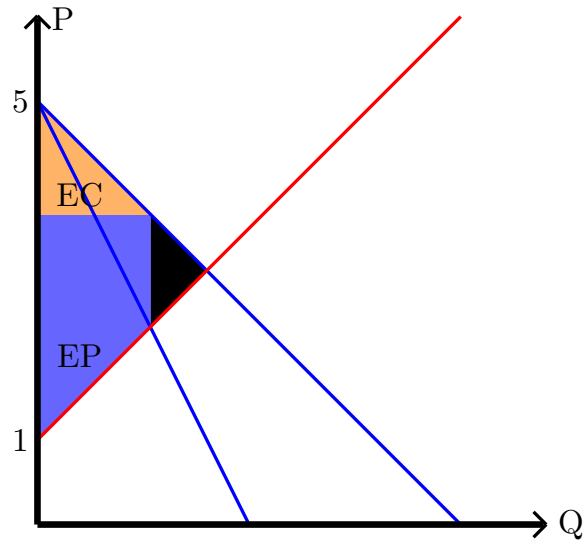
Con respecto al poder de mercado, existen dos tipos de monopolio:

- Monopolios creados por el gobierno: Generalmente, están relacionados con la creación de un nuevo bien, si el gobierno considera que este es completamente original, le dará al creador una patente para que solo pueda venderlo el durante un tiempo determinado.
- Monopolios naturales: Si una empresa puede vender un mismo bien más barato porque sus costos de producción son menores, entonces tendrá todo el poder de mercado.

Al tener todo el poder de mercado, estos tienen el poder del precio de demanda, pero no de la oferta, pongamos el caso de un empresario benevolente que tenga todo el poder de mercado y luego, propongamos que se corrompe y que sube los precios de tal forma que su excedente sea mayor, para el primer caso, tendremos el siguiente gráfico de su mercado:

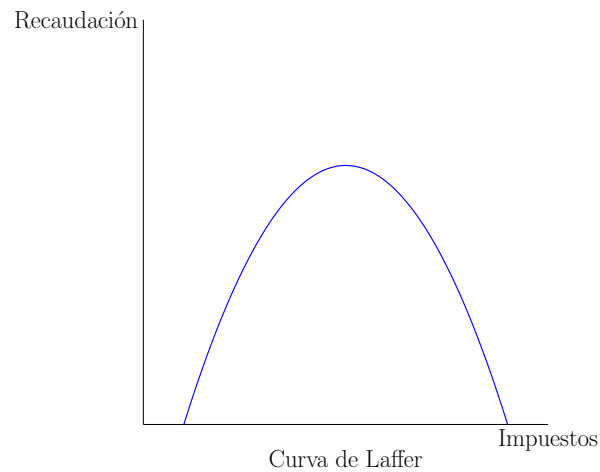


Luego, cuando se corrompe, se verá algo así:



### 4.3 Curva de Laffer:

La curva de Laffer hace referencia a lo recaudado por el gobierno con relación a la cantidad de impuesto agregado. Podemos verla así:



El punto de máxima recaudación es el punto en que el peso muerto es igual a la recaudación. Donde podemos decir que el peso muerto es:

$$\text{Peso muerto} = \frac{(P_f - P_i) \cdot (Q_i - Q_f)}{2}$$

Y lo recaudado por el estado es:

$$Gob = Q_f \cdot (P_f - P_i)$$

Además,  $Q_i$  y  $P_i$  son los puntos de equilibrio y los puntos  $Q_f$  y  $P_f$  son las coordenadas del nuevo punto de equilibrio.

## 4.4 Demanda y oferta de trabajo:

Además de la oferta y demanda en función del precio, existen por insumos y servicios, donde la mayoría de los bienes producidos son insumos para otros bienes, como son los chips para los autos, computadores, sistemas de riego, etc.

Los insumos son tierra, trabajo y capital, por otro lado, está la producción que depende de los insumos disponibles. Cuando se grafica este tipo de oferta o demanda, se pone en el eje de las abscisas o de las “ $x$ ”, los insumos y en el eje de las ordenadas, o el de las “ $y$ ” la producción.

**Demanda:** en la demanda de trabajo, existe el “**producto marginal del trabajo**”, o el incremento la cantidad producida por unidad de trabajo adicional, esto es decreciente, esto quiere decir, que mientras más personas se dedican a hacer un producto, menos producirá cada persona.

**Oferta:** en la oferta de trabajo, muestra las decisiones de los trabajadores entre la disyuntiva ocio y trabajo, para poder incentivar el trabajo un recurso típico y mayoritariamente efectiva es la subida de sueldos. Hay tres factores que mueven la curva de la oferta de trabajo: inmigración, cambio de preferencias, cambio de oportunidades de trabajo.

Ejemplificando, los dos últimos son, preferir trabajar como minero que cosechero para el cambio de preferencias, o en el caso de querer seguir con la especialización actual, preferir cosechar en los cerezos que en las manzanas.

**Punto de equilibrio:** el punto de equilibrio hace referencia al salario que tendrá la persona, es donde intersecan la oferta y la demanda.

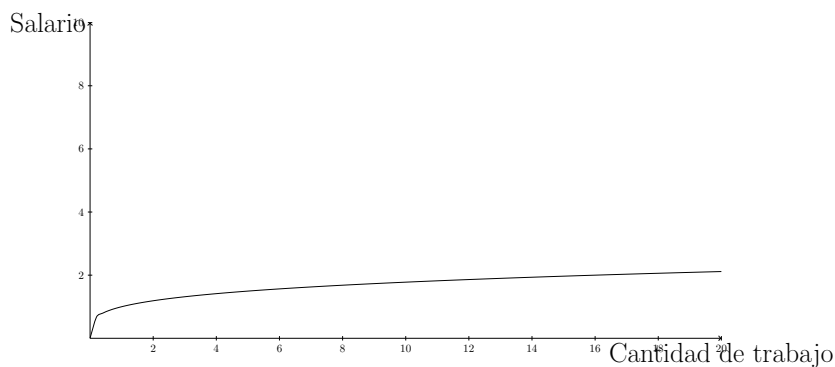
## 4.5 Determinantes de los salarios de equilibrio:

Hay cuatro determinantes que definirán el salario de una persona:

Podemos graficar la relación de producción y salario de la siguiente forma:



Determinante:	Explicación:	Ejemplo:
Diferencial compensativo.	Es la diferenciación al compensar características no monetarias.	Turnos nocturnos.
Capital humano.	Educación y capacitación para poder hacer el trabajo.	Enseñar a los lecheros como se ordeña.
Educación como señal.	Según la teoría no ayuda a la producción, pero da una referencia a su capacidad para lograr hacer el trabajo.	Persona que realizó sus estudios en una buena academia para el trabajo que se busca.
Suerte, esfuerzo y capacidad.	Son características innatas del trabajador, pero son difíciles de medir de forma justa.	Una persona que se levanta más temprano para ir a trabajar que otra.



## 4.6 Diferenciación de los salarios:

Un excedente de salario es cuando el salario está por sobre del punto de equilibrio, esto puede pasar por tres razones: **salario mínimo** más alto de lo que corresponde, **sindicatos** que amenazan con huelga si no se sube el sueldo, **salarios de eficiencia** para inducir que los trabajadores rindan más.

Cualquier excedente de salario implica desempleo.

Existen también otra diferenciación del salario, esta es la **discriminación** ocurre cuando se les paga una cantidad distinta a las personas de distinta etnia, raza, sexo, etc. Esta práctica sucede tanto en sectores privados como estatales. Una empresa que quiere crecer en su beneficio tiende a eliminar la mayor cantidad de diferenciaciones posible.

## 4.7 Mercados de trabajo:

Antes de, definiremos un par de conceptos: -  $Q(K, L)$  es producción. -  $K$  es capital, puede referirse al capital de añadir una maquina de producción por ejemplo. -  $L$  es la cantidad de trabajadores. -  $\bar{n}$  la variable de  $n$  es fija, actúa como constante.

Ahora, todos estos conceptos tienen otras definiciones, en la siguiente tabla se explicarán:

Medida:	Formula:	Utilidad:
Producto marginal del trabajo:	$\frac{dQ(K, L)}{dL}$	Crecimiento de producción por unidad de trabajo
Producto marginal del capital:	$\frac{dQ(K, L)}{dK}$	crecimiento de producción por unidad de capital (al agregar una maquina por ejemplo.)
Productividad media del trabajo:	$\frac{Q(K, L)}{L}$	Promedio de producción por cada trabajador
Productividad media del capital:	$\frac{Q(K, L)}{K}$	Promedio de producción por cada recurso que usa el capital.
Retornos de trabajo:	$\frac{d^2Q(K, L)}{dL^2}$	Comportamiento de producción al agregar más o menos trabajadores.
Retornos de capital:	$\frac{d^2Q(K, L)}{dK^2}$	Comportamiento de producción al agregar más o menos capital.

Los retornos de producción serán:

$$\text{Retornos} = \begin{cases} \text{Constantes a escala,} & \text{si } \frac{d^2Q(L, K)}{d(L \vee K)^2} = 1 \\ \text{Crecientes,} & \text{si } \frac{d^2Q(L, K)}{d(L \vee K)^2} > 1 \\ \text{Decrecientes,} & \text{si } \frac{d^2Q(L, K)}{d(L \vee K)^2} < 1 \end{cases}$$

Caso de ejemplo:

Tenemos la siguiente función de producción:

$$Q(K, L) = L^3 + 2KL^2 + K^3$$

Calcule todas las medidas de producción y la producción marginal del trabajo para  $\bar{K} = 5$ .

**Respuesta:**

Medida:	Resultado
Producto marginal del trabajo:	$3L^2 + 4KL$
Producto marginal del capital:	$2L^2 + 3K^2$
Productividad media del trabajo:	$L^2 + 2K + \frac{K^3}{L}$
Productividad media del capital:	$\frac{L^3}{K} + 2L^2 + K^2$
Retornos de trabajo:	$6L + 4K$
Retornos de capital:	$6K$

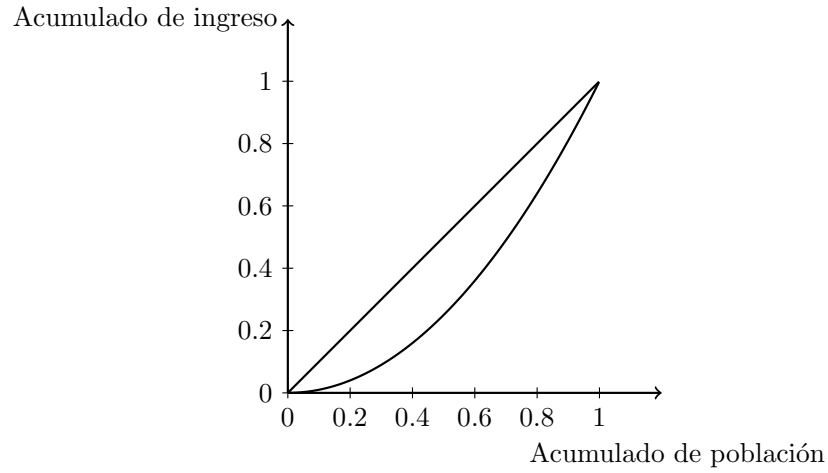
Para  $\bar{K} = 5$  la producción marginal del trabajo será:

$$P(L)3L^2 + 20L$$

## 4.8 Índice de pobreza:

El índice de pobreza es el porcentaje de la población que su sueldo familiar está por debajo de la **línea de pobreza**, y esta última es el nivel establecido por el gobierno que distingue desde que punto una familia tiene un sueldo bajo o normal.

**Curva de Lorenz**, es un gráfico que representa en eje horizontal se sitúan la población en porcentaje que tiene como máximo un sueldo y en el eje vertical el sueldo en porcentaje, en el siguiente grafico se puede ver la curva de Lorenz.



Por otro lado, está el **coeficiente de Gini**: esta muestra en un parámetro de  $[0, 1]$  el nivel de desigualdad. Donde 0 es la perfecta igualdad:

$$G = 1 - \left| \sum_{k=1}^{n-1} (X_{k+1} - X_k) (Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

Donde  $X$  es la proporción acumulada de población e  $Y$  es la proporción acumulada de ingresos.

Por ejemplo:

Dividiremos la población en 10 deciles con sus sueldos promedio:

Tabla de demanda:

Percentil “X”:	Ingresos “Y”:
10	0.02
20	0.03
30	0.04
40	0.06
50	0.08
60	0.1
70	0.12
80	0.14
90	0.17
100	0.24

Entonces la sumatoria resolviendo el primer decil queda así:

$$G = 1 - \left| (0, 2 - 0, 1) (0, 3 + 0, 2) + \sum_{k=2}^{n-1} (X_{k+1} - X_k) (Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

Existen tres filosofías para solucionar el problema de la pobreza:

- 1) **Utilitarismo:** El gobierno decide qué medidas tomar para que todos aumenten sus beneficios.
- 2) **Liberalismo:** El gobierno deberá elegir políticas consideradas justas, evaluadas por un observador objetivo.
- 3) **Liberalismo del libre albedrío:** El gobierno debe castigar los crímenes y hacer velar los acuerdos voluntarios, la igualdad de oportunidades vale más que la igualdad en el ingreso.

También existen políticas para intentar reducir la pobreza: - Regular sueldo mínimo. - Asistencia social o programas de gobierno para complementar el ingreso. - Subsidio a hogares con bajos ingresos. - Entregar bienes y servicios de parte del gobierno.

## 5 Variables macroeconómicas.

### 5.1 Producto interno bruto:

El producto interno bruto o PIB mide dos cosas al mismo tiempo, lo que producen todas las personas en la economía y lo que gastan todas las personas en la economía, existen tres tipos:

PIB de corrientes o nominal:	PIB a precios constantes o real:	Deflactor del PIB:
Mide la producción total de cada bien $q_{i,t}$ por sus precios $p_{i,t}$ .	Mide el cambio de la producción de un bien $q_{i,0}$ por su precio con respecto a un año base $q_{i,0}$ .	Calcula el nivel de precios con el PIB nominal partido el real.
$Y = \sum q_{i,t}p_{i,t}$	$y = \sum q_{i,0}p_{i,0}$	$Def PIB = \frac{PIB\ nominal}{PIB\ real}$

El PIB se puede medir de tres formas:

- Por el lado del gasto:  $Y = C + I + G + X + M$ .
- Por el lado del producto: con la matriz insumo-producto.
- Por el lado de los ingresos: hogares son dueños de factores productivos.

### 5.2 Crecimiento del PIB:

### 5.3 Otros medidores:

**IMACEC:** el índice mensual de actividad económica es otro medidor que incluye el 90% de los bienes y servicios del PIB.

PIB real	PIB nominal
Considera cambio de precios y cantidades a través del tiempo t.	Solo considera el cambio los cambios en cantidades a través del tiempo t.
$\%PIB_t = \frac{PIB_t - PIB_{t-1}}{PIB_{t-1}}$	$\text{infalci3n}_t = \frac{Deflactor_t - Deflactor_{t-1}}{Deflactor_{t-1}}$

**IPC:** el 3ndice de precios al consumidor es la medida del costo total de bienes y servicios de un consumidor promedio. Para calcularlo se necesitan hacer los siguientes pasos: 1) Fijar la canasta: lo que consume un consumidor promedio. 2) Encontrar los precios de los bienes de la canasta. 3) Calcular los costos de la canasta. 4) Elegir un a3o base y calcular el 3ndice con la siguiente formula:

$$IPC = \frac{\text{Precio de la canasta actual}}{\text{Precio de la canasta del a3o base}}$$

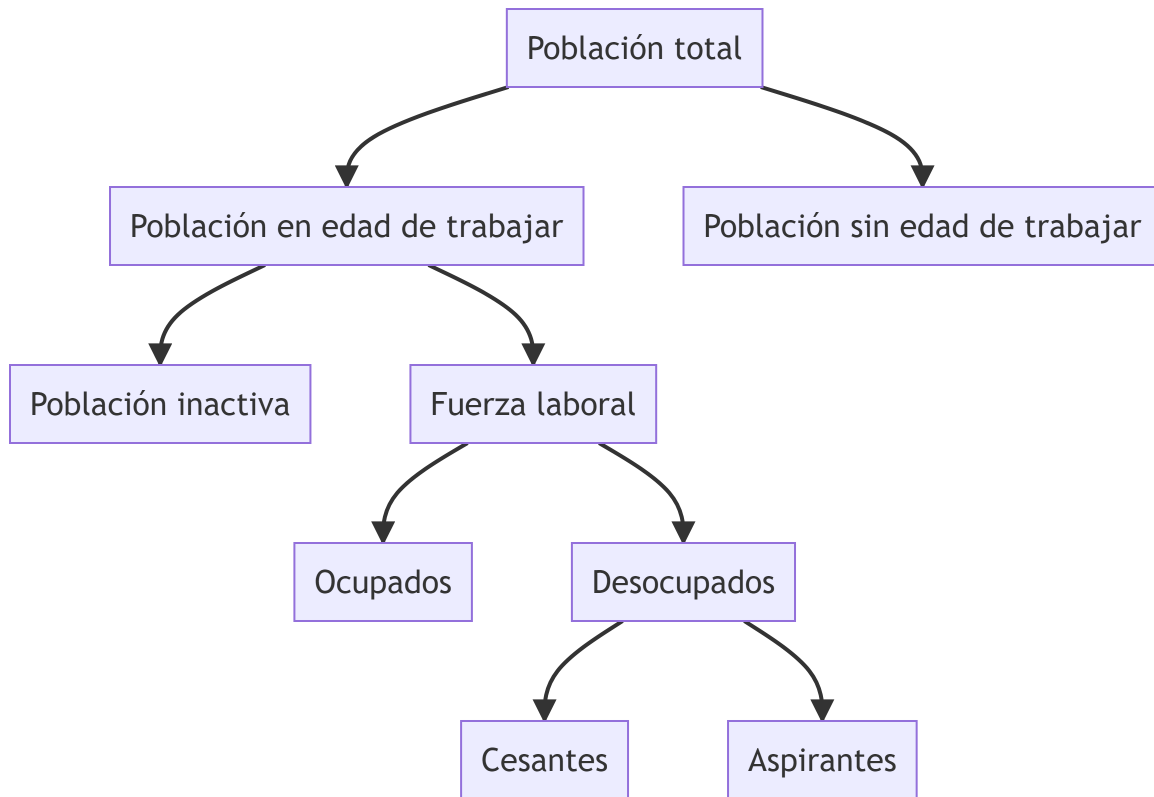
El problema del IPC es que a veces sobreestima los valores de la canasta o agrega bienes que pueden ser innecesario y tambi3n que no mide la calidad de la canasta. Aun as3, podemos medir la inflaci3n con esta medida:

$$\text{Infalci3n}_t = \frac{IPC_t - IPC_{t-1}}{IPC_{t-1}}$$

Para poder mantener un precio real sobre un bien o servicio se **indexa**, la indexaci3n es dar un precio que no le afecta la inflaci3n, como, por ejemplo, las UTM, la UF, etc.

La UF o unidad de fomento es un 3ndice que se ajusta todos los d3as con respecto a la inflaci3n, para que algunos contratos no se desvaloricen.

## 5.4 Desempleo:



Existen dos tipos de desempleo: - **Friccional**: la persona busca un trabajo que se adapte a sus gustos y necesidades. - **Estructural**: por pocos empleos disponibles es imposible darle empleo a todos los que necesitan uno.

Para mantener a la persona cesante con un ingreso durante un tiempo existe un seguro de desempleo, está dado por ley que cuando se firma un contrato se tiene que estar afiliado automáticamente a ese seguro.

## 5.5 Otros factores de la producción:

Para que una sociedad tenga una alta calidad de vida se necesitan producir bienes y servicios, dicho de otra forma, se necesita **productividad**. Y para tener productividad se necesita:



Capital humano:	Capacidades de los trabajadores en hacer un trabajo gracias a su educación y especialización.
Capital físico:	Conjunto de equipos y estructuras que se necesitan para producir.
Recursos naturales:	Los da la naturaleza, son cosas como minerales, ríos, tierra.
Conocimiento tecnológico:	Comprensión de la mejor forma en que la sociedad puede producir un bien.

Para incrementar la producción se tiene que invertir en recursos naturales, pero de forma coherente con las necesidades y posibilidades de las personas. Por esta misma razón el rendimiento del capital es decreciente, por esta razón, es más fácil para un país pobre mejorar económicamente que para uno rico. A esto se le llama **efecto convergencia**.

Los países con bajo capital humano tienen diferencias grandes salariales, pero para la producción es mejor invertir en educación, porque tienen mejor especialización y luego tendrán más salarios para poder estar más sanos, un trabajador enfermo produce menos que uno sano.

## 6 Introducción a las finanzas.

### 6.1 Finanzas y riesgos:

La **finanza** es el área de estudio que analiza como las personas toman decisiones en asignar valor a un recurso, comprarlo y venderlo a través del tiempo, con una medida de riesgo, ya que, los bienes pueden valorizarse o desvalorizarse.

Para eso está el **valor presente** que es la cantidad de dinero del presente que se necesita para producir determinada cantidad de dinero en el futuro.

El **valor futuro** que es la cantidad de dinero en el futuro que se necesitara para producir la cantidad de dinero hoy.

Y por último está el **valor compuesto** que es la acumulación de dinero a través del tiempo, más la suma del interés agregado a través del tiempo. La fórmula del dinero acumulado es así:

$$VF = (1 + i) VP$$

Para poder enfrentar un riesgo de forma más tranquila se tiende a comprar un seguro, donde se reparten las pérdidas. Los seguros enfrentan ciertas dificultades como:

- 1) **Selección adversa:** las personas que compran este seguro generalmente tienden ser los que más arriesgan.
- 2) **Riesgo moral:** las personas con este seguro tienen menos incentivos a ser cuidadosas con su dinero.

Otra forma de poder invertir de forma menos arriesgada es la diversificación, esto es invertir en distintos bienes o servicios. Esta puede eliminar el riesgo específico de empresas que se tiene incertidumbre, pero no elimina el riesgo del mercado.

Hay una relación entre riesgo y rendimiento, donde si arriesgo más puedo ganar más, pero también puedo perder más.

## 6.2 Valorización de las empresas:

Para valorizar una empresa se le pide a un estudio de **análisis fundamental** que le de valor a su empresa y sus **acciones**, este último es una parte de la empresa, por lo que, si existen 100 acciones de una empresa, la persona que tenga una acción es dueña del 1% de la empresa.

El análisis que hace el estudio de análisis fundamental se llama portafolio de acciones, donde el dueño de la empresa puede aceptar su valor, hacer por sí solo el análisis o comprar un fondo de inversiones con un administrador donde el administrador lo analice y tome las decisiones.

En un principio los valores de la oferta y demanda determinan el valor de estas acciones, pero a veces la gente puede creer que vale más haciendo que suban de precio creando una **burbuja de especulación** cuando revientan es cuando nadie más compra, al suceder eso se desvaloriza su valor.

## 7 Ejercicios propuestos:

### 7.1 Sobre capítulo I:

#### 7.1.1 :

- 1) A causa de las constantes enfermedades pulmonares y riesgos para la salud, el gobierno decide aumentar el impuesto al tabaco. Como consecuencia de esto, un 37% de los fumadores deja este vicio y hay un 45% menos de enfermedades relacionadas al uso de esta ¿Qué principio esta relacionado con este cambio económico?
- 2) Dado que bajaron las enfermedades y que el estado logró recaudar más dinero por el aumento del impuesto anterior, el gobierno decide aumentar más aún el impuesto a este bien de consumo. Esta vez, aumento el mercado negro de este servicio y junto a esto, el estado recaudó menos y por la mala calidad del tabaco traficado aumento un %15 las enfermedades relacionadas a este habito. ¿Qué principio es el que esta relacionado con este nuevo cambio?
- 3) Ahora, un comprador cualquiera de cigarrillos al ver que subieron los impuestos, tiene que decidir entre comprar una cajetilla o comprar la revista que compra todos los domingos ¿Que principio es el que se relaciona a esta situación?

#### 7.1.2 :

Con respecto al modelo de economía circular. 1) ¿Qué demandan los hogares? 2) ¿Qué demandan las empresas? 3) ¿Qué ofrecen los hogares? 4) ¿Qué ofrecen las empresas?

#### 7.1.3 :

Tenemos que un pastelero tiene como insumo limitante 100 huevos, para hacer un pie de limón gasta 10 huevos, mientras que para hacer un kg de pan gasta 5 huevos. 1) si quiere hacer 3 pie de limón, cuanto es la máxima cantidad de pan que puede hacer. 2) exprese la situación en la forma matemática  $\bar{x} = a_1y_1 + a_2y_2$ . 3) Haga un gráfico de la situación. 4) Ahora, digamos que le llegaron más huevos y le alcanzó para hacer 15 pie de limón y 15 kg de pan, cuantos huevos más tiene.

### 7.1.4 :

Un productor “A” de chocolate tiene como factor limitante el cacao, si quiere producir chocolate dulce necesita “c” de este bien por cada kg y si quiere producir chocolate amargo necesita “d” de este bien por cada kg. Para gastar todo su cacao necesita producir “e” kg de chocolate dulce y “f” de chocolate amargo.

- 1) Haga la ecuación que represente las FPP.
- 2) Haga el gráfico de esta ecuación.

## 7.2 Sobre capítulo II:

### 7.2.1 :

- 1) Calcule el precio Demandado ( $P$ ) de un bien para una producción de 5 unidades ( $Q = 5$ ). Usted sabe que si no se producen unidades el precio demandado es de \$5000. Adicionalmente, usted sabe que la función de demanda es lineal de la forma:  $P(Q) = a - 250Q$
- 2) Calcule la función inversa de demanda para  $P(Q) = a - bQ$
- 3) Asuma una función de demanda igual a  $P(Q) = a - 235Q$ . Si Usted sabe que 10 unidades se valoran a un precio de 7650, ¿Cuál sería el precio de referencia si no se produce nada?

###: Grafique las siguientes demandas:

1)

$$P(Q) = \$10 - 1Q$$

2)

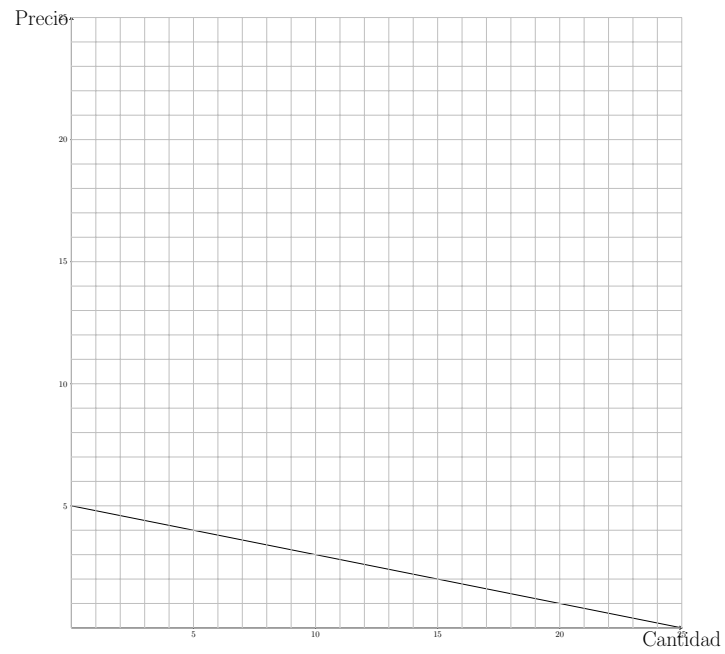
$$P(Q) = \$12 - 2Q$$

3)

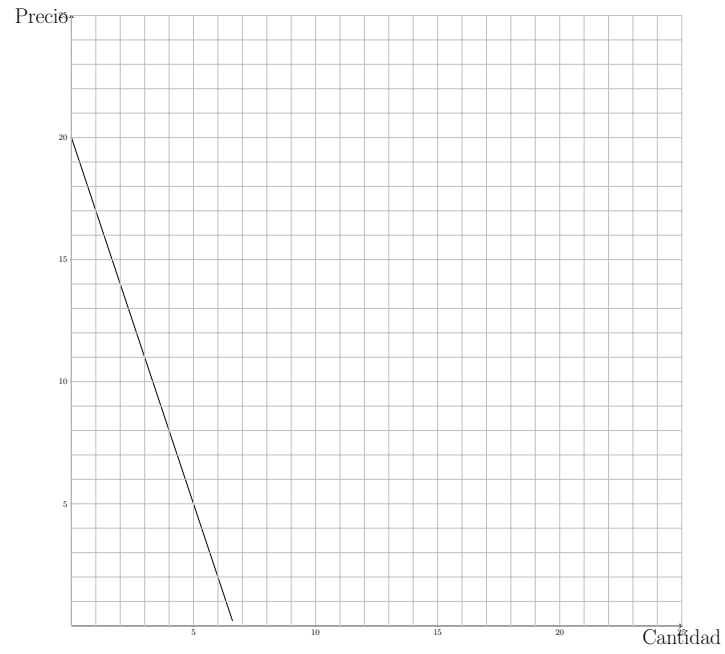
$$P(Q) = \$50 - 2.5Q$$

### 7.2.2 :

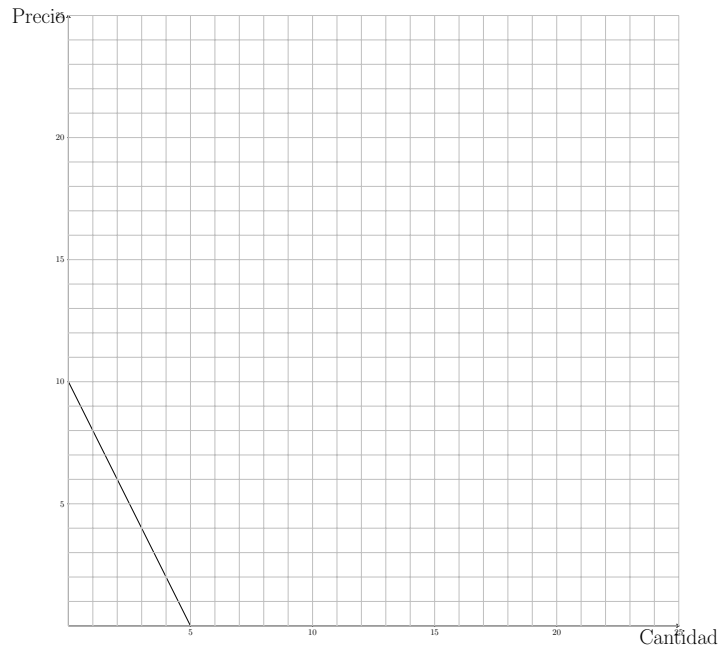
Calcule la función demanda de los siguiente gráficos. 1)



2)



3)



### 7.2.3 :

Tenemos una empresa forestal con las siguientes funciones de demanda y oferta:

$$P_d(Q) = 100 - 3Q$$

$$P_o(Q) = 60 + 2Q$$

Por causas naturales una de los cultivos se incendiaron, dejando como nuevo punto de equilibrio  $(4, 88)$ . Haga un gráfico del caso luego del evento y calcule la elasticidad.

## 7.3 Sobre el capítulo III:

### 7.3.1 :

Una empresa de dulces tiene como función de oferta:  $P(Q) = 1 + Q$  Y como función de demanda:  $P(Q) = 5 - Q$ , se le agrega un impuesto al productor de \$1, calcule su peso muerto, el excedente al consumidor, lo recaudado por el gobierno y haga un gráfico de la situación.



### 7.3.2 :

Tenemos una empresa de computadores con función de demanda  $P_d(Q) = 30 - 3Q$  y de oferta  $P(Q) = 5 + 2Q$ , debido a la pandemia se hace un subsidio de \$6 a los estudiantes para que puedan conectarse a sus clases. Haga un gráfico de la situación y calcule el excedente del productor y del consumidor.

### 7.3.3 :

Argentina por razones populistas, antes de las elecciones decidido fijar los precios de algunos bienes. A base de esto en un pueblo imaginario tiene el mercado del queso como funciones de oferta y demanda respectivamente  $P(Q) = 1.5 + 0.5Q$  y  $Q(P) = 5 - P$ . La fijación al precio máximo de este bien es de \$2. ¿Qué fenómeno ocurrirá debido a esta intervención? Haga un gráfico de la situación.

### 7.3.4 :

China tiene un mercado de chips con las siguientes funciones de oferta y demanda, con  $P$  en dolares:

$$P(Q) = 120 + 6Q \quad Q(P) = 50 - 0.125P$$

Si el precio mundial es de \$300 y este país decide exportar ¿Cuanto es lo que tendrá de beneficio este país en dolares por la exportación. Grafique la situación.

### 7.3.5 :

El mercado de zapatos en Chile está dado por las funciones de oferta y demanda en dolares y unidades:

$$P(Q) = 5 + 1.5Q, \quad Q(P) = 5.2 - \frac{2}{5}P$$

Además, el precio mundial de estos zapatos es de \$5 por unidad y se tiene un arancel de \$1.

Grafique la situación, calcule el excedente del productor local, el peso muerto y prediga que pasaría para los consumidores y productores locales si se quita este arancel.

## 7.4 Sobre capítulo IV:

### 7.4.1 :

Reconozca la externalidad y su tipo, es decir, si es positiva o negativa, en los siguientes casos y proponga en que caso podría ser bueno aplicar un impuesto o un subsidio.

- 1) Una empresa de textiles sintéticos que da una alta tasa de empleo en la zona contamina las aguas de los ríos cercanos. \
- 2) Una empresa forestal imaginaria de monocultivo en la provincia del Malleco erosiona los suelos, esta produce un 15% del PIB nominal de Chile. \
- 3) Un criadero de caballos usados para deportes nacionales amansa a las crías en conjunto a una clínica que usa a estos para terapia. \
- 4) Una fundación para ancianos tiene una buena administración, pero no tiene los suficientes recursos para calefacción. \

### 7.4.2 :

Para un mercado de libros tenemos las siguientes funciones de oferta y demanda:

$$P(Q) = 5 + 2Q \quad Q(P) = 15 - P$$

Calcule cuanto es la máxima recaudación posible teniendo en cuenta la curva de Laffer.

### 7.4.3 :

Defina con sus palabras los siguientes terminos: 1) Déficit presupuestario: 2) Superávit presupuestal: 3) Equidad horizontal: 4) Equidad vertical: 5) Impuestos proporcionales: 6) Impuestos regresivos: 7) Impuestos progresivos:

### 7.4.4 :

Un mercado no regulado, está constituido por un solo productor y varios compradores, tiene de funciones de oferta y demanda  $P(Q) = 1 + Q$  y  $P(Q) = 5 - Q$  respectivamente. El productor se corrompió y decidió aprovecharse del mercado y obtener el máximo beneficio posible. ¿Cuánto será su excedente?

### 7.4.5 :

Una empresa tiene la siguiente función de producción:

$$Q(K, L) = K^3 + 2K^2 + KL^2 + L^3$$

En el mercado de la empresa, cada unidad producida es vendida por \$3 dólares.

- 1) Determine la función de la producción media de trabajo.
- 2) Determine la función del producto marginal del capital.
- 3) Asuma un  $\bar{K} = 1$  y una cantidad de trabajadores  $\bar{L} = 2$  ¿Cuánto es el retorno del trabajo?

### 7.4.6 :

Tenemos la siguiente tabla que representa el porcentaje de población acumulado de la población según su ingreso porcentual acumulado:

Tabla de demanda:

decil:	Ingresos:
0.1	0.01
0.2	0.02
0.3	0.03
0.4	0.06
0.5	0.1
0.6	0.15
0.7	0.28
0.8	0.39
0.9	0.5
1	1

- 1) Calcule la desigualdad con el coeficiente de Gini.
- 2) Grafique la curva de Lorenz.

### 7.4.7 :

Tenemos la siguiente función de producción:  $[Q(K,L)=7K^{2L}3-3K^3L]$

- 1) Calcule las siguientes medidas de forma genérica y calcule según el tipo de media la utilidad si cada producción vale \$2 dolares o el tipo de retorno evaluándolas con  $\bar{K} = 1$  y un  $\bar{L} = 2$ :
- 2) ¿Para qué valor de  $L$ , con  $\bar{K} = 2$  el retorno de capital es una constante a escala?

## 7.5 Sobre capítulo VI:

### 7.5.1 :

En Loompalandia tienen las siguientes producciones totales de los distintos mercados en los distintos años, todo evaluados en su nueva moneda wonkas (wk'') y su cantidad en unidades (u''), además su producción fue siempre la misma, es decir la misma cantidad:

Bien de consumo:	2016	2017	2018	2019
Producción de cacao:	2u, 100wk	2u, 98wk	2u, 102wk	2u, 100wk
Venta de azúcar importado:	1u, 33wk	7u, 12wk	15u, 22wk	26u, 25wk
Producción de caramelos:	4u, 11wk	3u, 17wk	5u, 19wk	4u, 21wk
Venta de envoltorios de Reino Unido:	3u, 3wk	3u, 3wk	3u, 2wk	4u, 3wk
Producción de chicle:	6u, 33wk	6u, 37wk	5u, 39wk	6u, 44wk
Producción de turrones:	4u, 78wk	5u, 81wk	5u, 88wk	5u, 98wk
Venta de plátano local:	7u, 10wk	8u, 12wk	8u, 15wk	9u, 18wk

- 1) Calcule la inflación anual, con año base 2016, de los años 2017, 2018 y 2019.
- 2) Si un umpalumpa pone a deposito a plazo 100 wonkas con un interes del 20% en el año 2016 hasta el año 2019 e indexamos su valor al los wonkas del año 2016 ¿Cuántos wonkas tiene?

### 7.5.2 :

Con los datos del banco mundial y el SII, pudimos elaborar la siguiente tabla:

::: {.content-visible when-format="pdf"}

Año	Inflación anual de Angola	Conversión enero 1UF a CLP	Conversión enero 1US a CLP	Conversión enero 1US a KZ
2018	19,8%	\$26800	\$640	253Kz.
2019	17,1%	\$27565	\$703	365Kz.
2020	22,3%	\$28310	\$793	578Kz.
2021	25,8%	\$29070	\$760	631Kz.
2022	No influye en el ejercicio	\$31000	\$873	460Kz.

::: {.content-visible when-format="html"}

Año	Inflación anual de Angola	Conversión enero 1UF a CLP	Conversión enero 1US a CLP	Conversión
2018	\$19,8\%\$	\$\\$26800\$	\$\\$640\$	\$253\$Kz.
2019	\$17,1\%\$	\$\\$27565\$	\$\\$703\$	\$365\$Kz.
2020	\$22,3\%\$	\$\\$28310\$	\$\\$793\$	\$578\$Kz.
2021	\$25,8\%\$	\$\\$29070\$	\$\\$760\$	\$631\$Kz.
2022	No influye en el ejercicio	\$\\$31000\$	\$\\$873\$	\$460\$Kz.

Usted decide el 2018 poner a deposito a plazo por cuatro años un millón de Kwanzas angoleñas a un banco que da una tasa de interés del 20% anual.

- 1) ¿Cuántas kwansas tendrás al terminar los 4 años?
- 2) ¿Cuánto es la inflación acumulada en los 4 años?
- 3) Si antes del deposito a plazo tenias los kwansas en UF e indexamos a UF lo invertido al terminar los 4 años ¿Cuántos UF teníamos al principio y al final?
- 4) ¿De qué sirvió indexar a UF al principio y al final? ¿Por qué tomamos la referencia de la ganancia o perdida en UF y no en la inflación de Angola?

## 8 Ejercicios Pauta:

### 8.1 Sobre capítulo I:

#### 8.1.1 :

- 1) A causa de las constantes enfermedades pulmonares y riesgos para la salud, el gobierno decide aumentar el impuesto al tabaco. Como consecuencia de esto, un 37% de los fumadores deja este vicio y hay un 45% menos de enfermedades relacionadas al uso de esta ¿Qué principio esta relacionado con este cambio económico?
- 2) Dado que bajaron las enfermedades y que el estado logró recaudar más dinero por el aumento del impuesto anterior, el gobierno decide aumentar más aún el impuesto a este bien de consumo. Esta vez, aumento el mercado negro de este servicio y junto a esto, el estado recaudó menos y por la mala calidad del tabaco traficado aumento un %15 las enfermedades relacionadas a este habito. ¿Qué principio es el que esta relacionado con este nuevo cambió?
- 3) Ahora, un comprador cualquiera de cigarrillos al ver que subieron los impuestos, tiene que decidir entre comprar una cajetilla o comprar la revista que compra todos los domingos ¿Que principio es el que se relaciona a esta situación?

#### RESPUESTA:

- 1) “En ocasiones, el gobierno puede mejorar los resultados del mercado.” Ya que, al eliminar una externalidad negativa (un efecto negativo del mercado hacia la sociedad) está dando buenos resultados en el mercado. Dicho de otra forma, está mejorando la distribución de los bienes.
- 2) “Normalmente, los mercados son un buen mecanismo de asignación de recursos.” Al empeorar la situación sanitaria de la sociedad, a a través, de la intervención estatal, podemos concluir que en este caso, era mejor que el mercado no se intrevenga más.
- 3) En este caso, los principios 1,2 hacen efecto en este evento, y dependiendo del caso, el 4 también hace efecto. Para el primer principio el comprador tiene que decidir entre una cosas o otra, para el segundo tendrá que renunciar a una de las dos y para el cuarto en el caso que escoja la revista, el impuesto dado es un incentivo que afecta el mercado.

### 8.1.2 :

Con respecto al modelo de economía circular. 1) ¿Qué demandan los hogares? 2) ¿Qué demandan las empresas? 3) ¿Qué ofrecen los hogares? 4) ¿Qué ofrecen las empresas?

#### RESPUESTA:

Al demandar, decimos que este agente es el que quiere el bien o servicio. Por otro lado, al ofrecer, decimos que el agente es el dueño de este y que lo esta ofreciendo a cambio de algo.

- 1) Los hogares demandan bienes y servicios.
- 2) La empresa demanda factores de producción, es decir, trabajo, capital, tierra y tecnología.
- 3) los hogares ofrecen factores de producción.
- 4) las empresas ofrecen bienes y servicios.

### 8.1.3 :

Tenemos que un pastelero tiene como insumo limitante 100 huevos, para hacer un pie de limón gasta 10 huevos, mientras que para hacer un kg de pan gasta 5 huevos. 1) si quiere hacer 3 pie de limón, cuanto es la máxima cantidad de pan que puede hacer. 2) exprese la situación en la forma matemática  $\bar{x} = a_1y_1 + a_2y_2$ . 3) Haga un gráfico de la situación. 4) Ahora, digamos que le llegaron más huevos y le alcanzó para hacer 15 pie de limón y 15 kg de pan, cuantos huevos más tiene.

#### RESPUESTA:

- 1) Podemos expresar esto como:

$$100 = 3 \cdot 10 + 5 \cdot x$$

Donde “ $x$ ” será la cantidad de pan. Resolviendo:

$$100 - 30 = 5 \cdot x$$

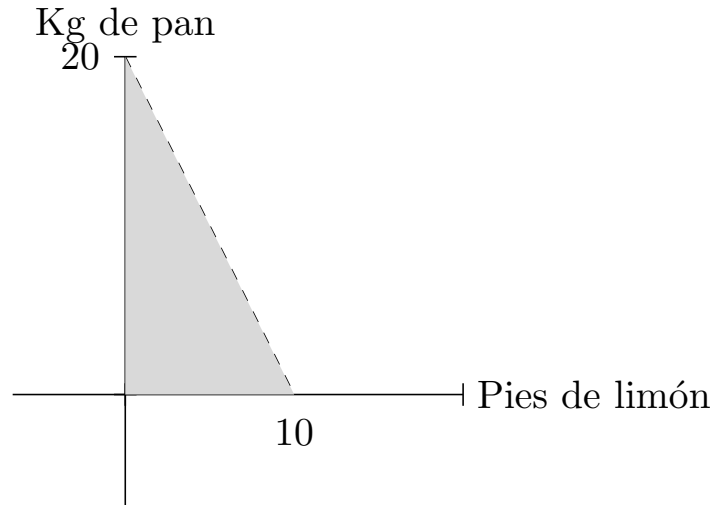
$$70/5 = x$$

$$14 = x$$

Se podrán hacer 14Kg de pan. 2) Esto lo podemos expresar como:

$$100 = 10 \cdot y_1 + 5 \cdot y_2$$

Donde “ $y_1$ ” son la cantidad de pie de limón y “ $y_2$ ” la cantidad de huevo. 3) Calculando la máxima cantidad de pan y pies que se pueden hacer podemos decir que el máximo de pan es 20 y de pies son 10. El gráfico resulta:



- 4) Modelamos la ecuación, recuerde que dice cuantos huevos más tenemos, por lo que el resultado de la cantidad de huevos totales habrá que restarle los 100 iniciales.

$$\bar{x} = 10 \cdot 15 + 5 \cdot 15$$

$$\bar{x} = 150 + 75$$

$$\bar{x} = 225$$

Ahora, a este resultado le restaremos los 100 huevos iniciales.

$$\text{huevos agregados} = 225 - 100$$

$$\text{huevos agregados} = 125$$

#### 8.1.4 :

Un productor “A” de chocolate tiene como factor limitante el cacao, si quiere producir chocolate dulce necesita “ $c$ ” de este bien por cada kg y si quiere producir chocolate amargo necesita “ $d$ ” de este bien por cada kg. Para gastar todo su cacao necesita producir “ $e$ ” kg de chocolate dulce y “ $f$ ” de chocolate amargo.

- 1) Haga la ecuación que represente las FPP.



## RESPUESTA

Primero definimos  $y_1$  es el chocolate dulce, y el amargo es  $y_2$ , luego:

$$\bar{x} = cy_1 + dy_2$$

Por la segunda parte del enunciado tenemos que:

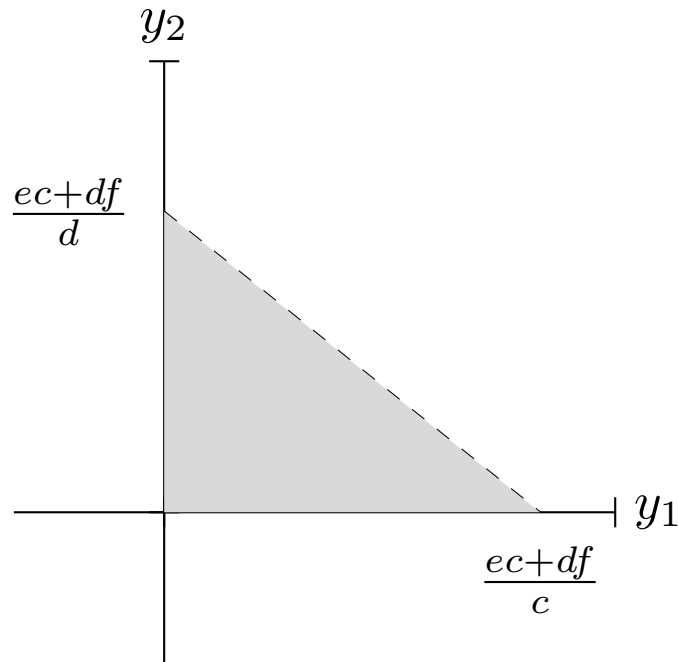
$$\bar{x} = ec + df$$

Finalmente:

$$ec + df = cy_1 + dy_2$$

2) Haga el gráfico de esta ecuación.

## RESPUESTA



## 8.2 Sobre capítulo II:

### 8.2.1 :

- 1) Calcule el precio Demandado ( $P$ ) de un bien para una producción de 5 unidades ( $Q = 5$ ). Usted sabe que si no se producen unidades el precio demandado es de \$5000. Adicional-

mente, usted sabe que la función de demanda es lineal de la forma:

$$P(Q) = a - 250Q$$

### RESPUESTA

Tenemos que en el caso  $Q = 0$  el valor de  $P(Q) = a = 5000$ , entonces con esto tenemos la función:

$$P(Q) = 5000 - 250Q$$

Ahora evaluamos  $P(5)$  y esto nos da:

$$P(5) = 5000 - 250 \cdot 5$$

$$P(5) = 5000 - 1250$$

$$P(5) = 3750$$

2) Calcule la función inversa de demanda para  $P(Q) = a - bQ$

### RESPUESTA

La función inversa de la demanda es la función inversa de  $Q(P)$ , por lo que la función inversa de  $P(Q) = a - bQ$  es esta misma.

3) Asuma una función de demanda igual a  $P(Q) = a - 235Q$ . Si Usted sabe que 10 unidades se valoran a un precio de 7650, ¿Cuál sería el precio de referencia si no se produce nada?

### RESPUESTA

El precio de referencia cuando no se produce nada es en este caso el valor de “ $a$ ”, para calcularlo tenemos que plantear la ecuación del enunciado:

$$7650 = a - 235 \cdot 10$$

$$7650 = a - 2350$$

$$7650 + 2350 = a$$

$$a = 10000$$

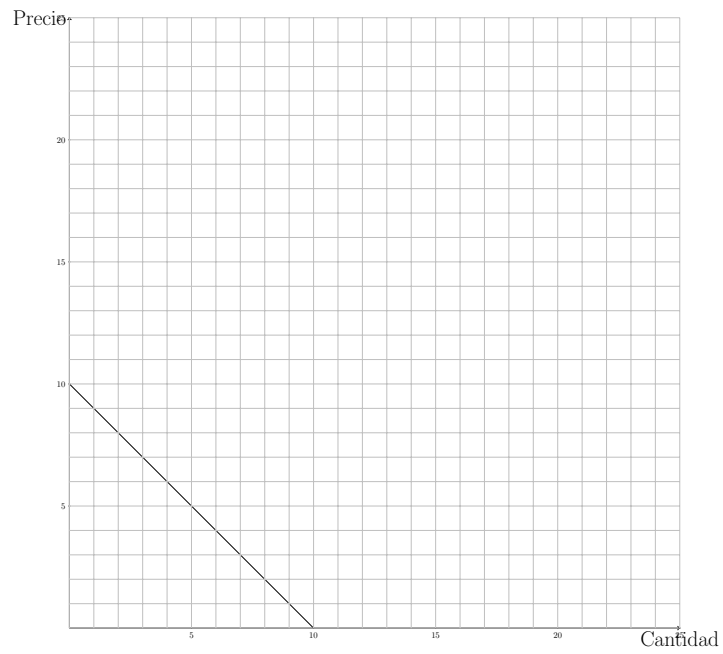
Es decir el precio de referencia es equivalente a \$10.000.

### 8.2.2 :

Grafique las siguientes demandas:

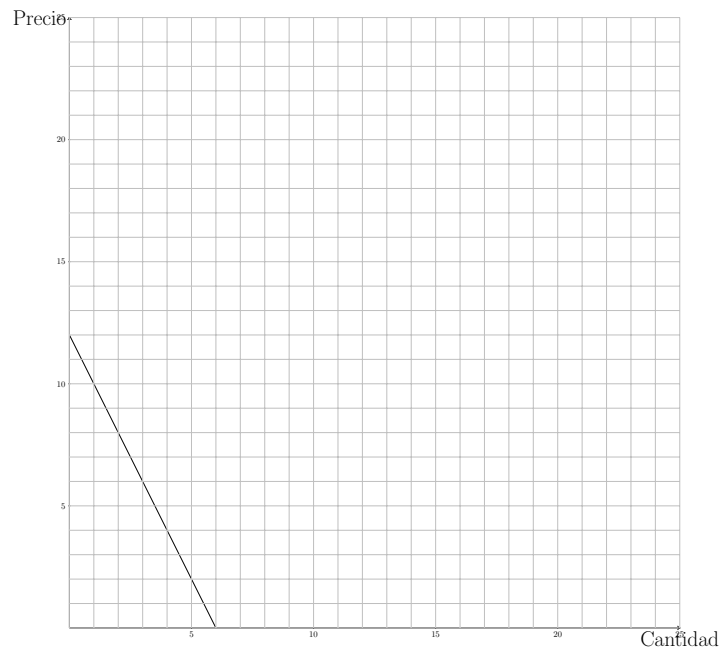
1)

$$P(Q) = \$10 - 1Q$$



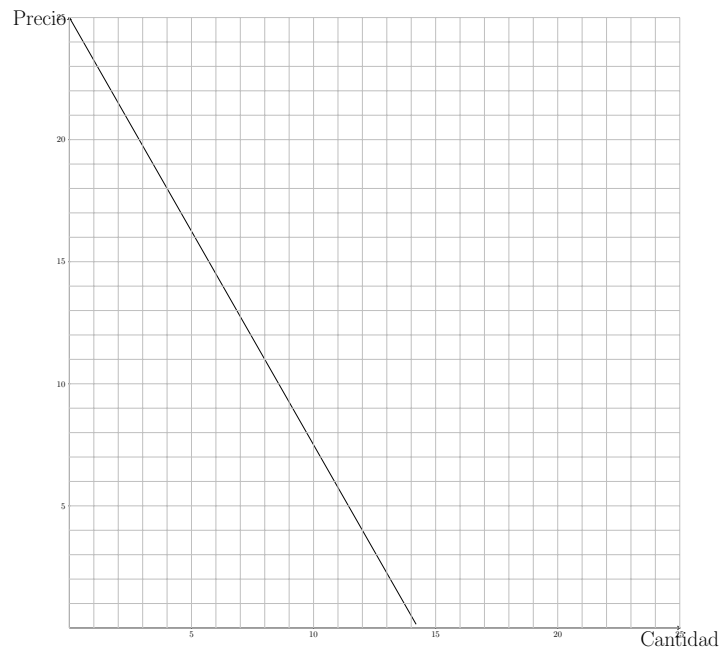
2)

$$P(Q) = \$12 - 2Q$$



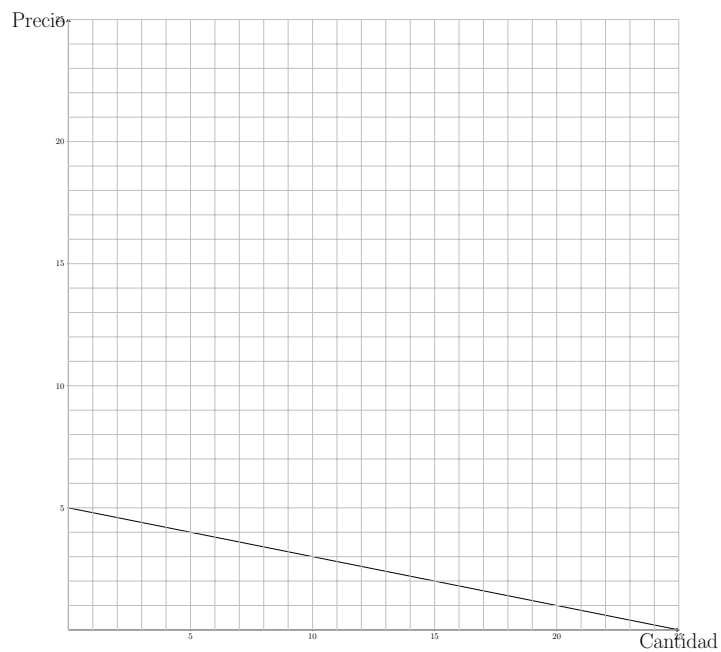
3)

$$P(Q) = \$50 - 2.5Q$$



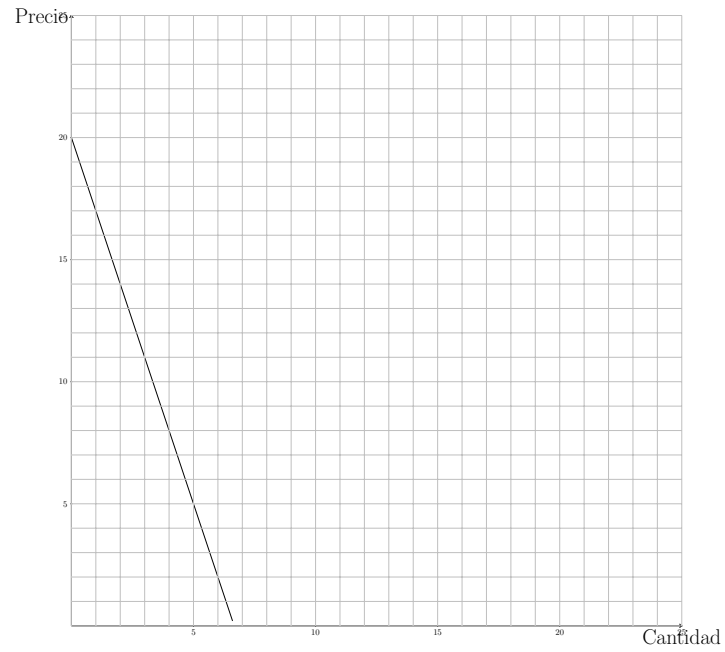
### 8.2.3 :

Calcule la función demanda de los siguiente gráficos. 1)



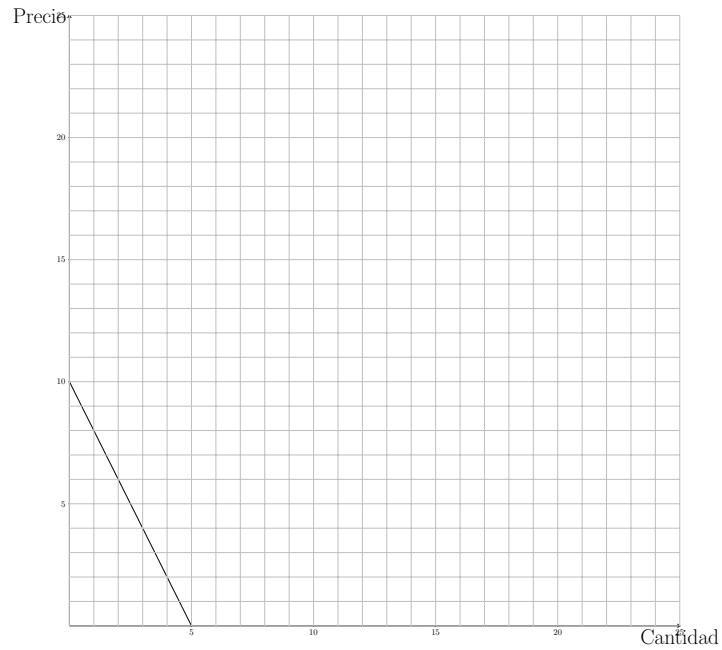
$$P(Q) = 5 - 0.2Q$$

2)



$$P(Q) = 20 - 3Q$$

3)



$$P(Q) = 10 - 2Q$$

#### 8.2.4 :

Tenemos una empresa forestal con las siguientes funciones de demanda y oferta:

$$P_d(Q) = 100 - 3Q$$

$$P_o(Q) = 60 + 2Q$$

Por causas naturales una de los cultivos se incendiaron, dejando como nuevo punto de equilibrio (4, 88). Haga un gráfico del caso luego del evento y calcule la elasticidad.

#### RESPUESTA

Primero calculamos el punto de equilibrio inicial:

$$100 - 3Q = 60 + 2Q$$

$$40 = 5Q$$

$$8$$



Reemplazamos en  $P(Q)$ :

$$P(8) = 100 - 3 \cdot 8$$

$$P = 76$$

Entonces el punto inicial es  $(8, 76)$ . Además, al ser un evento que le afecta a la oferta, ya que, los que demandan demandan lo mismo, pero los que ofrecen, ofrecen menos, tendremos un cambio en la curva de demanda.

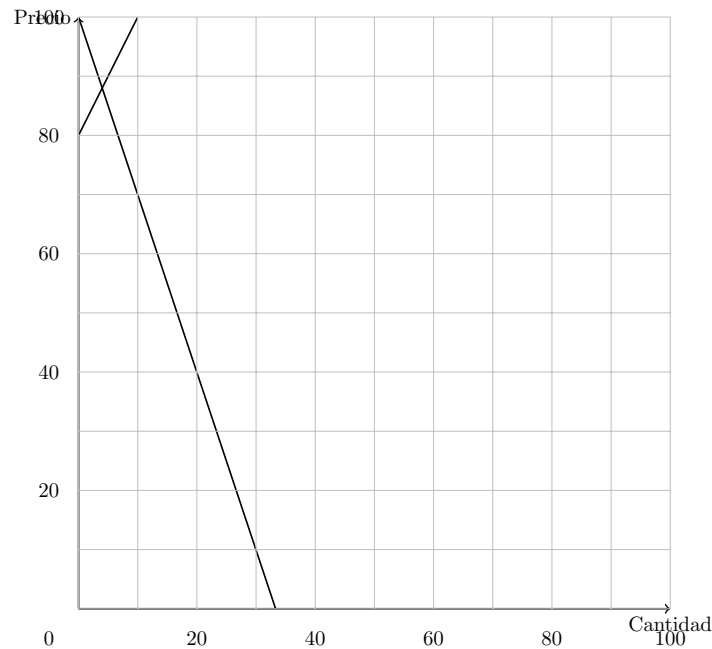
Ahora calcularemos la nueva oferta:

$$88 = a + 2 \cdot 4$$

$$88 = a + 8 \Leftrightarrow a = 80$$

$$P_o(Q) = 80 + 2Q$$

Finalmente hacemos el gráfico:



Ahora calcularemos la elasticidad:

Recordemos que la elasticidad es:

$$\epsilon = \left| \frac{\frac{\Delta\%Q}{\Delta\%P}}{\frac{\Delta\%Q}{\Delta\%P}} \right|$$

Entonces tenemos:

$$\begin{aligned}\epsilon &= \left| \frac{88 - 76}{8 - 4} \right| \\ \epsilon &= \left| \frac{12}{4} \right| \\ \epsilon &= 3\end{aligned}$$

De esto podemos decir que es elástica.

### 8.3 Sobre el capítulo III:

#### 8.3.1 :

Una empresa de dulces tiene como función de oferta:  $P(Q) = 1 + Q$  Y como función de demanda:  $P(Q) = 5 - Q$ , se le agrega un impuesto al productor de \$1, calcule su peso muerto, el excedente al consumidor, lo recaudado por el gobierno y haga un gráfico de la situación.

#### RESPUESTA

Primero hacemos el gráfico:

Calculamos las áreas y nos dará que el peso muerto es 0.5, el excedente del consumidor es 2 y que lo recaudado por el gobierno es 2.

#### 8.3.2 :

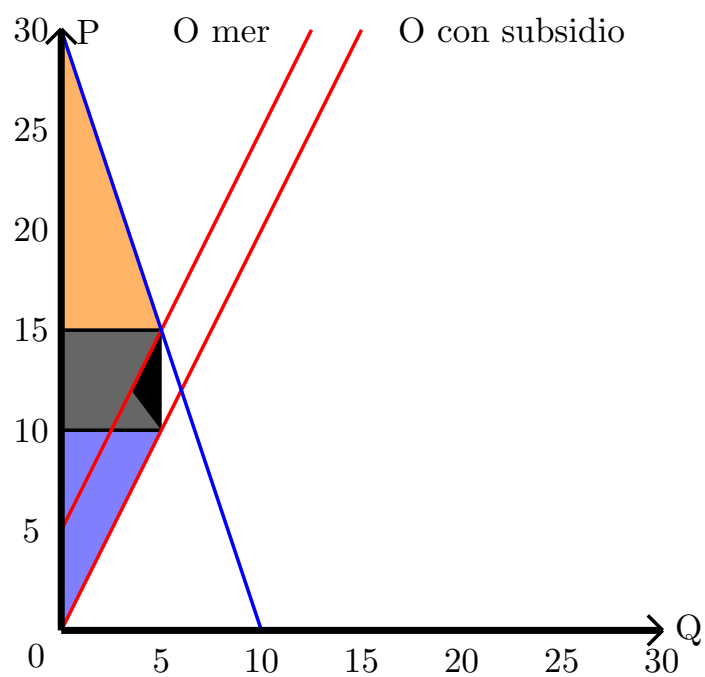
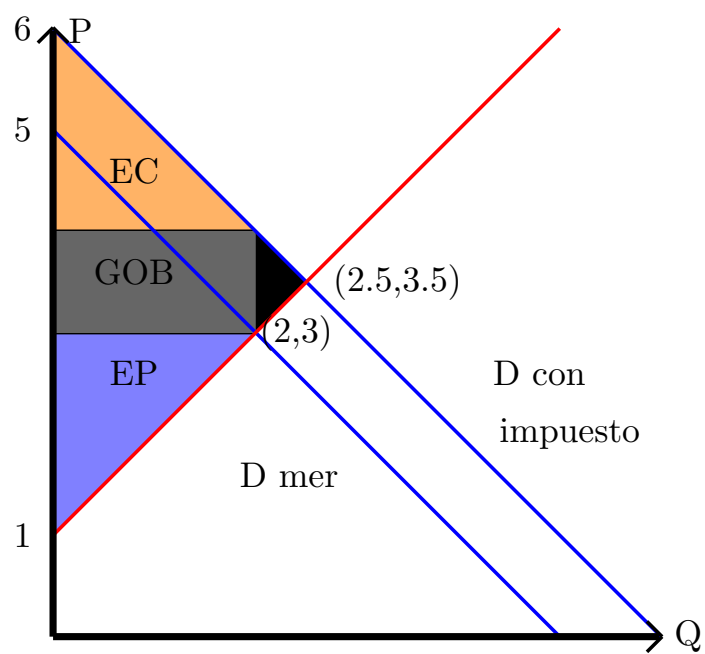
Tenemos una empresa de computadores con función de demanda  $P_d(Q) = 30 - 3Q$  y de oferta  $P(Q) = 5 + 2Q$ , debido a la pandemia se hace un subsidio de \$6 a los estudiantes para que puedan conectarse a sus clases. Haga un gráfico de la situación y calcule el excedente del productor y del consumidor.

#### RESPUESTA

Como los exedentes son triangulares, calculamos el exedente a base de su forma:

$$\frac{bh}{2}$$

El exedente del consumidor resulta 37.5 y el del productor 25.

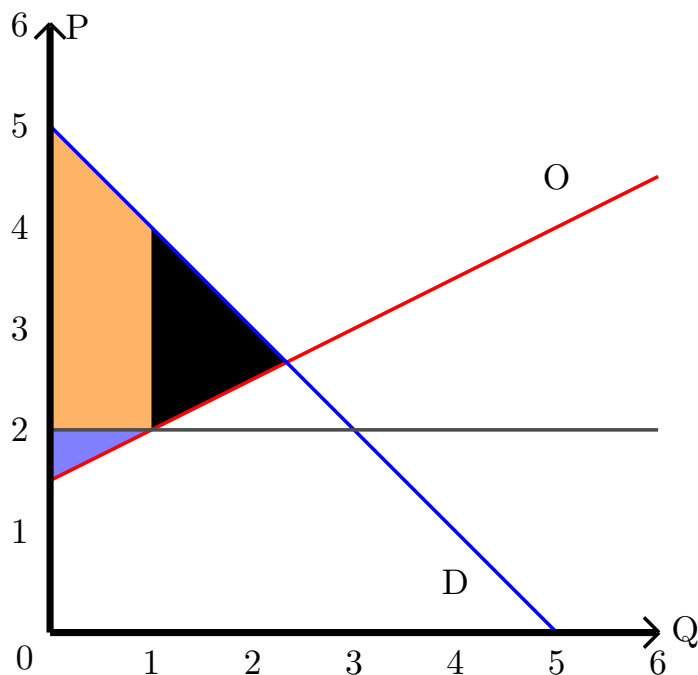


### 8.3.3 :

Argentina por razones populistas, antes de las elecciones decidió fijar los precios de algunos bienes. A base de esto en un pueblo imaginario tiene el mercado del queso como funciones de oferta y demanda respectivamente  $P(Q) = 1.5 + 0.5Q$  y  $Q(P) = 5 - P$ . La fijación al precio máximo de este bien es de \$2. ¿Qué fenómeno ocurrirá debido a esta intervención? Haga un gráfico de la situación.

#### RESPUESTA

La función de demanda inversa es  $P(Q) = 5 - Q$ . Además, ocurrirá un escasez y el gráfico es el siguiente:



Donde el área negra es la escasez.

### 8.3.4 :

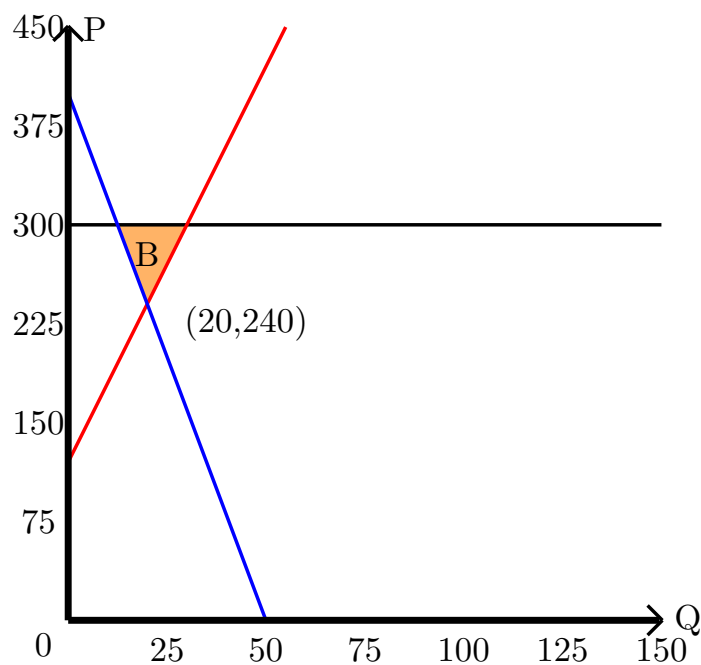
China tiene un mercado de chips con las siguientes funciones de oferta y demanda, con  $P$  en dolares:

$$P(Q) = 120 + 6Q \quad Q(P) = 50 - 0.125P$$

Si el precio mundial es de \$300 y este país decide exportar ¿Cuanto es lo que tendrá de beneficio este país en dolares por la exportación. Grafique la situación.

**RESPUESTA:**

Primero, graficaremos:



Luego calculamos el beneficio que esta dado por un triangulo:

$$\frac{60 \cdot 140/3}{2} = \$1400$$

**8.3.5 :**

El mercado de zapatos en Chile está dado por las funciones de oferta y demanda en dólares y unidades:

$$P(Q) = 5 + 1.5Q, \quad Q(P) = 5.2 - \frac{2}{5}P$$

Además, el precio mundial de estos zapatos es de \$5 por unidad y se tiene un arancel de \$1.

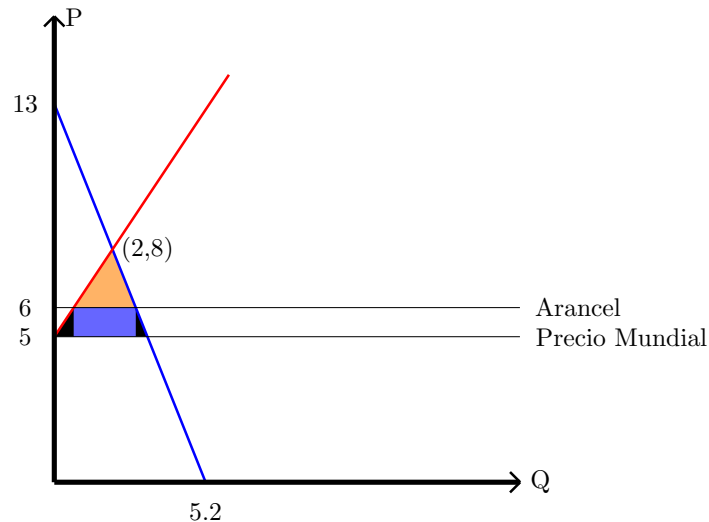
Grafique la situación, calcule el excedente del productor local, el peso muerto y prediga que pasaría para los consumidores y productores locales si se quita este arancel.

**RESPUESTA:**

Primero calculamos la demanda inversa:

$$Q(P) = 5.2 - \frac{2}{5}P \leftrightarrow P(Q) = 13 - 2.5Q$$

Luego, hacemos el gráfico:



Donde el área negra es el peso muerto, la naranja es el beneficio del importador y el área azul es el arancel.

Si quitamos el arancel, los consumidores podrán comprar más barato, pero los productores quebrarán por no tener ningún excedente.

## 8.4 Sobre capítulo IV:

### 8.4.1 :

Reconozca la externalidad y su tipo, es decir, si es positiva o negativa, en los siguientes casos y proponga en que caso podría ser bueno aplicar un impuesto o un subsidio.

- 1) Una empresa de textiles sintéticos que da una alta tasa de empleo en la zona contamina las aguas de los ríos cercanos. \
- 2) Una empresa forestal imaginaria de monocultivo en la provincia del Malleco erosiona los suelos, esta produce un 15% del PIB nominal de Chile. \
- 3) Un criadero de caballos usados para deportes nacionales amansa a las crías en conjunto a una clínica que usa a estos para terapia. \
- 4) Una fundación para ancianos tiene una buena administración, pero no tiene los suficientes recursos para calefacción. \

**RESPUESTA:**

- 1) Externalidad Negativa, se le debería aplicar un impuesto. \
- 2) Externalidad Negativa, se le debería aplicar un impuesto. \
- 3) Externalidad positiva, al no tener problemas por enunciado, se le debería mantener igual. \
- 4) Externalidad positiva, se le debería aplicar un subsidio. \

**8.4.2 :**

Para un mercado de libros tenemos las siguientes funciones de oferta y demanda:

$$P(Q) = 5 + 2Q \quad Q(P) = 15 - P$$

Calcule cuanto es la máxima recaudación posible teniendo en cuenta la curva de Laffer.

**RESPUESTA:**

Primero calculamos la demanda inversa:

$$Q(P) = 15 - P \leftrightarrow P(Q) = 15 - Q$$

Inserto gráfico con un impuesto arbitrario para entender los siguientes pasos:

Como se podrá ver, mientras más impuesto, crecerá de forma mayor el peso muerto, entonces intentaremos ver cuanto tiene que ser el impuesto, para que sea la máxima recaudación posible, para esto el peso muerto tiene que ser igual a lo recaudado

$$Q_i \cdot (P_f - P_i) = \frac{(P_f - P_i) \cdot (Q_f - Q_i)}{2}$$

$$2Q_i = Q_f - Q_i$$

$$3Q_i = Q_f$$

Si calculamos el punto de equilibrio inicial nos da  $(3 + \frac{1}{3}, 11 + \frac{2}{3})$ , entonces reemplazamos en la ecuación:

$$Q_f = 3 \cdot \frac{10}{3}$$

$$Q_f = 10$$

Buscamos la nueva demanda con el nuevo punto de equilibrio.