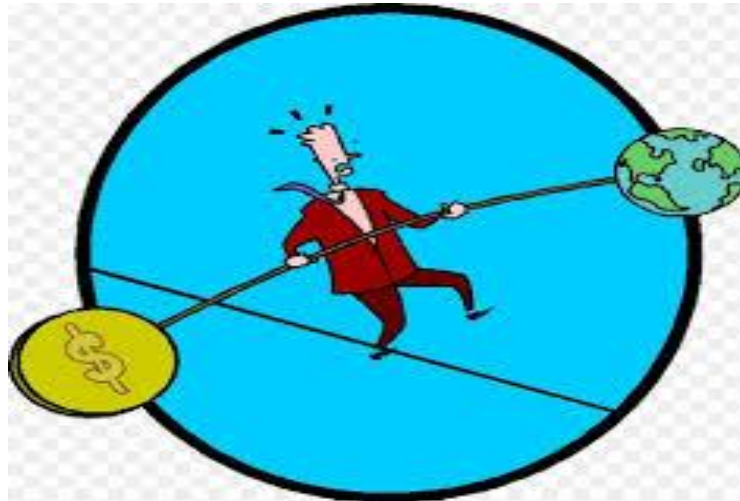


El equilibrio general



Unidad XII: Equilibrio General Competitivo

El modelo de intercambio puro (2x2). El modelo con producción (2x2x2). La frontera de posibilidades de producción. Eficiencia y costo de oportunidad. Cambios tecnológicos y en la dotación de recursos.

Bibliografía Obligatoria:

Pindyck, R. y Rubinfeld, D., "Microeconomía, Capítulo 16. El equilibrio general y la eficiencia económica. (disponible en el Moodle)

El equilibrio general

El análisis de la determinación del precio y de la asignación de recursos puede llevarse a cabo en tres etapas de generalización creciente:

- ✓ El equilibrio de un consumidor o de una empresa particular.
- ✓ El equilibrio de un mercado aislado.
- ✓ El **equilibrio simultáneo de todos los mercados.**



El análisis de equilibrio general se refiere al tercero.

El equilibrio general

- ✓ No existe ninguna garantía de que las soluciones parciales obtenidas mediante la consideración aislada de los distintos mercados constituyan un conjunto de precios consistente.
- ✓ Todos los mercados están interrelacionados.
- ✓ Para garantizar una serie consistente de precios, los equilibrios de todos los mercados de productos y factores deben determinarse simultáneamente.

El equilibrio general



- ✓ El análisis de equilibrio general determina los precios y las cantidades en todos los mercados simultáneamente y tiene en cuenta el efecto de retroalimentación. Ver ej. de alquiler de DVD y entradas de cine; Direct TV y Netflix; etc. (Pindyck).
- ✓ Un **efecto de retroalimentación** es un ajuste del precio o de la cantidad de un mercado provocado por los ajustes del precio y de la cantidad de mercados relacionados con éste.
- ✓ Se puede distinguir entre **modelos de equilibrio general de intercambio puro** si las dotaciones de bienes en la economía son exógenas, y **modelos de equilibrio general con producción** si los bienes disponibles son el resultado de la actividad productiva de las empresas.

La eficiencia en el intercambio

- Una asignación de bienes es eficiente si no es posible mejorar el bienestar de ninguna persona sin empeorar el de alguna otra (eficiencia en el sentido de Pareto).
- En un modelo de intercambio puro vamos a ver por qué los intercambios mutuamente beneficiosos dan lugar a una asignación eficiente de los bienes.



Para analizar el equilibrio general vamos a utilizar un gráfico o diagrama denominado Caja de Edgeworth.

El modelo de intercambio puro (Modelo 2x2):

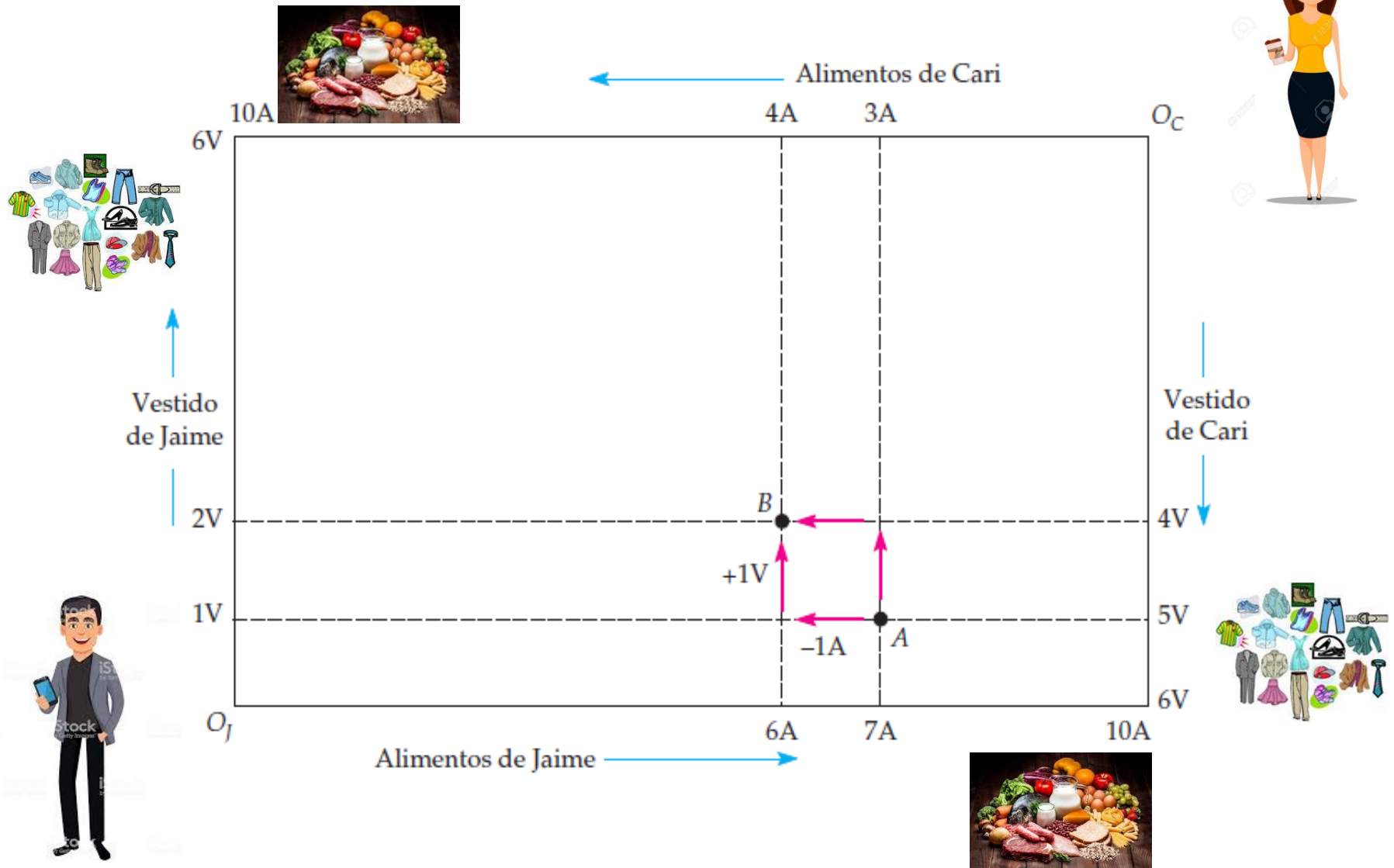
Eficiencia en el consumo

El gráfico de la caja de Edgeworth:

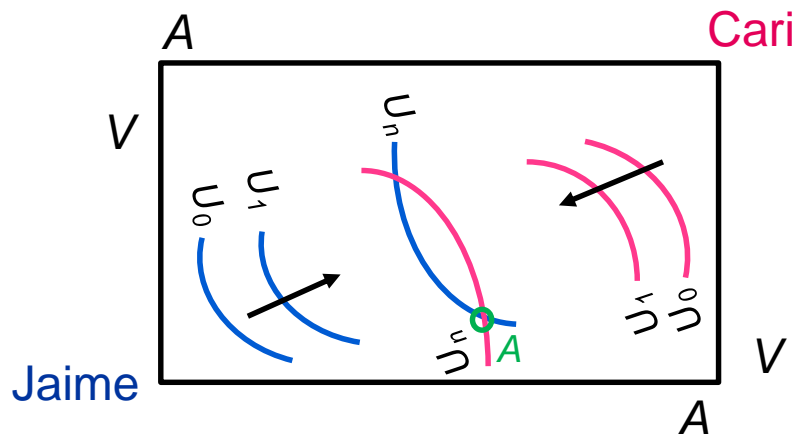
- 2 individuos: Cari y Jaime
- 2 bienes: alimentos y vestido
- El comercio mejora el bienestar de los individuos
- Los dos individuos conocen sus preferencias
- Los costos de transacción son nulos



La caja de Edgeworth



- Cada uno de los puntos de la caja de Edgeworth representa simultáneamente las canastas de alimentos y de vestido de Jaime y Cari. En el punto A (**dotación inicial**), por ejemplo, Jaime tiene 7 unidades de alimentos y 1 de vestido y Cari tiene 3 unidades de alimentos y 5 de vestido.
 - Total de Vestido disponible = $1 \text{ Jaime} + 5 \text{ Cari} = 6$
 - Total de Alimentos disponible = $7 \text{ Jaime} + 3 \text{ Cari} = 10$
- También podemos ver el efecto del intercambio entre Cari y Jaime. Jaime renuncia a 1A a cambio de 1V, desplazándose de A a B. Cari renuncia a 1V y obtiene 1A, desplazándose también de A a B.
- Cada individuo tiene su respectivo mapa de preferencias convexas al origen.



La utilidad crece a medida que las curvas de indiferencia se alejan del origen

A = Dotación inicial

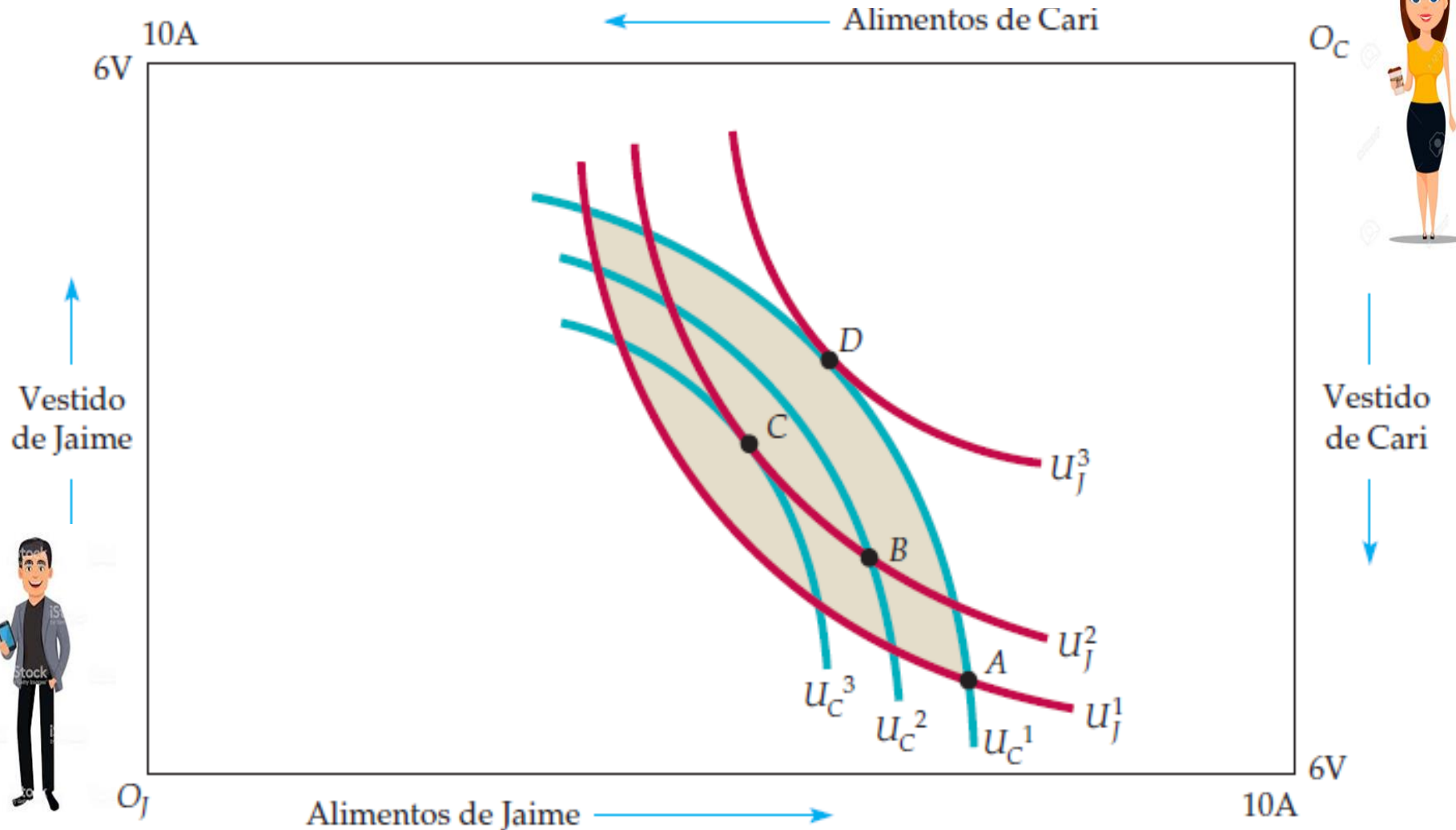
- Si dibujamos dentro de la caja las curvas de indiferencia de cada individuo, podemos ver que un intercambio que suponga pasar del punto A a B mejora, tanto el bienestar de Cari como el de Jaime, porque acceden a una curva de indiferencia más alta.



¿Es este punto una asignación eficiente?

- La caja de Edgeworth muestra las posibilidades que tienen ambos consumidores de aumentar su satisfacción intercambiando bienes. Si A indica la dotación inicial de bienes, el área sombreada describe todos los intercambios mutuamente beneficiosos, que brindan igual o mayor bienestar a cada individuo.

Cualquier intercambio que permita desplazarse dentro del área sombreada implica un mayor bienestar para ambos individuos:
Por lo tanto TODOS LOS INTERCAMBIOS son MUTUAMENTE BENEFICIOSOS



- Mediante un proceso de repetidos intercambios, los dos individuos alcanzarán un punto donde no sea posible mejorar el bienestar de una persona sin reducir el bienestar de la otra.



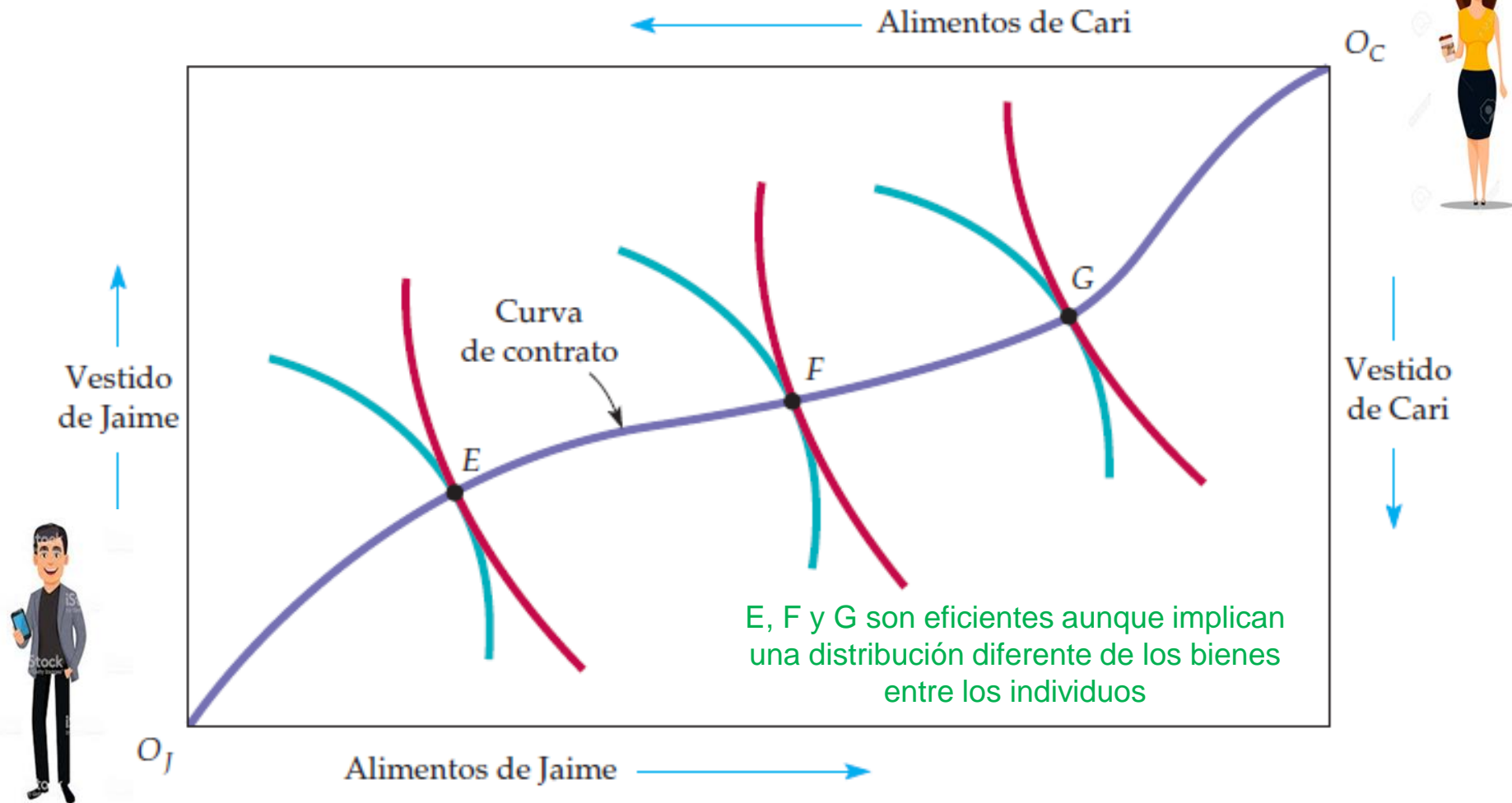
En C, las Tasas marginales de sustitución (TMS) de las dos personas son idénticas, y las curvas de indiferencia son tangentes.

- Cuando las curvas de indiferencia son tangentes, no es posible mejorar el bienestar de una de las personas sin empeorar el de la otra. El punto C representa una ASIGNACIÓN EFICIENTE u ÓPTIMO DE PARETO.

Una asignación es eficiente en el sentido de Pareto (Vilfredo Pareto, SXIX) si no es posible reasignar los bienes para mejorar el bienestar de una persona sin empeorar el de otra.

C no es el único resultado eficiente posible. D también es una asignación eficiente. La curva que pasa por todas las asignaciones eficientes se denomina **CURVA DE CONTRATO**. Todos los puntos de la curva de contrato (E, F, G, etc) son eficientes porque no es posible mejorar el bienestar de una persona sin empeorar el de la otra.

Curva de contrato: unión de las tangencias entre las curvas de indiferencia

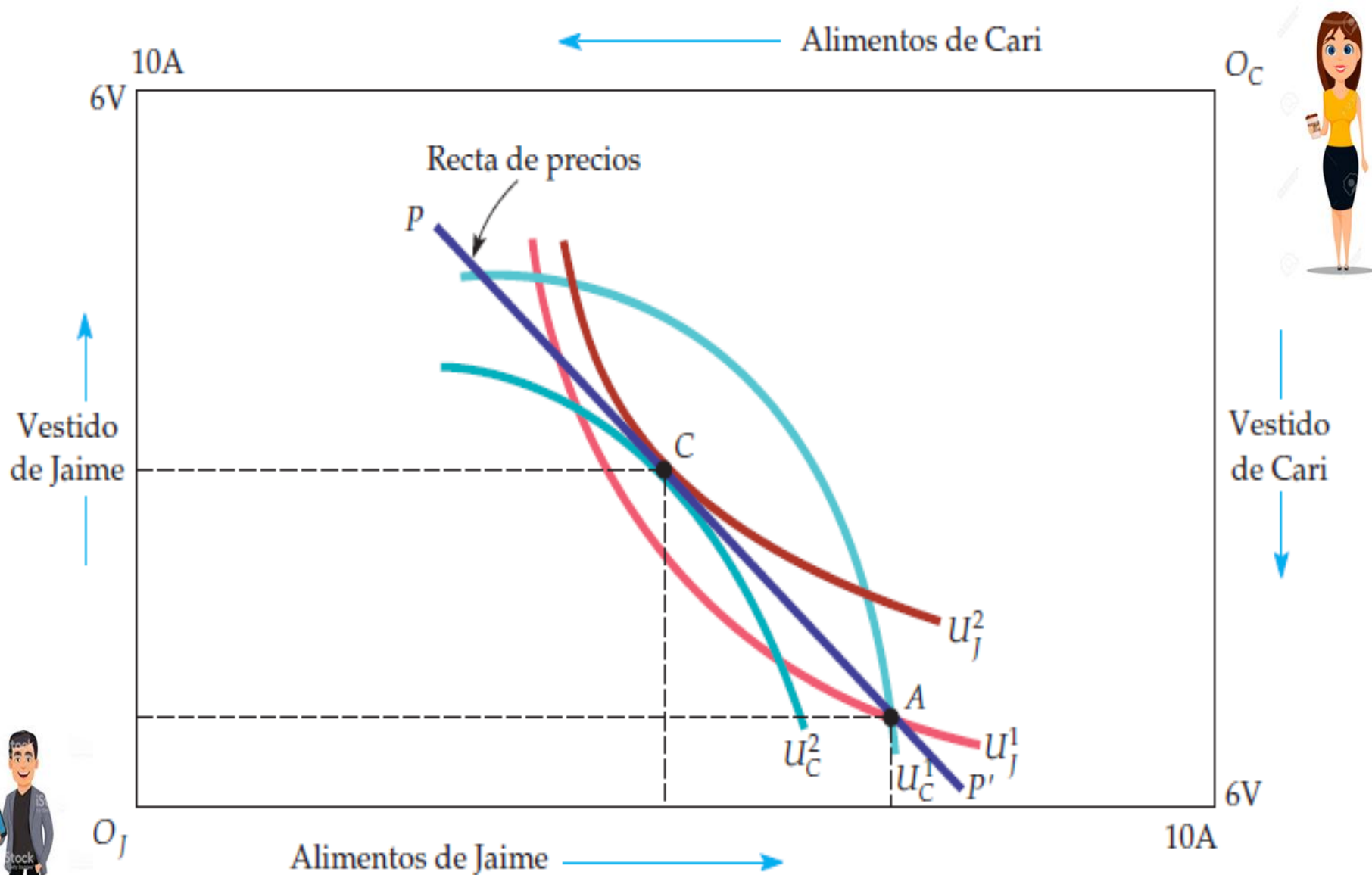


El equilibrio competitivo

- Podemos mostrar que los mercados competitivos generan intercambios eficientes. Vamos a utilizar la caja de Edgeworth para simular el funcionamiento de un mercado competitivo.
- En un mercado competitivo, los precios de los dos bienes determinan la relación de intercambio entre los consumidores.
- Suponemos que A es la dotación inicial de bienes; PP' es la recta de precios que representa la relación de precios (Pendiente de la RP es $-\frac{P_A}{P_V}$), entonces los individuos a través de los intercambios pueden aumentar su utilidad (de U_1 a U_2). En el punto C ambos están mejor que en A. El mercado competitivo conduce a un equilibrio en el punto C.



El equilibrio competitivo es eficiente.



En C $\rightarrow TMS^{\text{Jaime}} = TMS^{\text{Cari}} = \frac{P_A}{P_V}$ es decir: $\frac{UMg_A^{\text{Jaime}}}{UMg_V} = \frac{UMg_A^{\text{Cari}}}{UMg_V} = \frac{P_A}{P_V}$

El equilibrio competitivo

- Un equilibrio es un par ordenado (precio y cantidad) donde la **cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida** (no existe Exceso de Oferta, ni de Demanda). Y además donde los **consumidores maximizan la utilidad**.
- En un mercado competitivo, los **precios se ajustan** si hay un exceso de demanda en algunos mercados y exceso de oferta en otros hasta alcanzar el equilibrio.

Exceso de Demanda: cuando la cantidad demandada de un bien es mayor que la ofrecida.

Exceso de Oferta: cuando la cantidad ofrecida es mayor que la demandada.

El equilibrio competitivo

1. Como las curvas de indiferencia son tangentes, todas las relaciones marginales de sustitución entre los consumidores son iguales.
2. Como cada curva de indiferencia es tangente a la recta de precios, la TMS de cada agente es igual a la relación de precios de los bienes.

$$\text{TMS}^{\text{Jaime}} = P_A / P_V = \text{TMS}^{\text{Cari}}$$

Este es el resultado cuando todos los mercados son competitivos: se asegura la eficiencia en el consumo porque:



Para Jaime $\text{TMS}^{\text{Jaime}} = \frac{UMg_A^{\text{Jaime}}}{UMg_V} = \frac{P_A}{P_V}$

Para Cari $\text{TMS}^{\text{Cari}} = \frac{UMg_A^{\text{Cari}}}{UMg_V} = \frac{P_A}{P_V}$

Por lo tanto: $\text{TMS}^{\text{Jaime}} = \frac{P_A}{P_V} = \text{TMS}^{\text{Cari}}$



Equilibrio y eficiencia

PRIMER TEOREMA DE LA ECONOMÍA DEL BIENESTAR:

Una asignación de equilibrio competitivo es eficiente:



El equilibrio generado por los mercados competitivos es óptimo en el sentido de Pareto, es el resultado de intercambios mutuamente beneficiosos y por lo tanto la asignación será económicamente eficiente.

- Es la forma más directa de mostrar cómo funciona la famosa **mano invisible de Adam Smith**. Indica que la economía asignará automáticamente los recursos de una manera eficiente sin necesidad de que intervenga el Estado.
- Son las **acciones independientes de los consumidores y de los productores**, que consideran dados los precios, las que permiten que los mercados funcionen de una manera económicamente eficiente.

- Cabe destacar que la eficiencia se logra si se cumplen las condiciones de **competencia perfecta en los mercados**.
- Cuando estas condiciones no se cumplen y aparecen las **fallas de mercado** (por ej. existencia de poder de mercado) la mano invisible apoya el argumento a favor de un aumento del **papel del Estado**.
- La existencia de fallas de mercado fundamentan la **intervención de Estado** en la asignación de recursos.

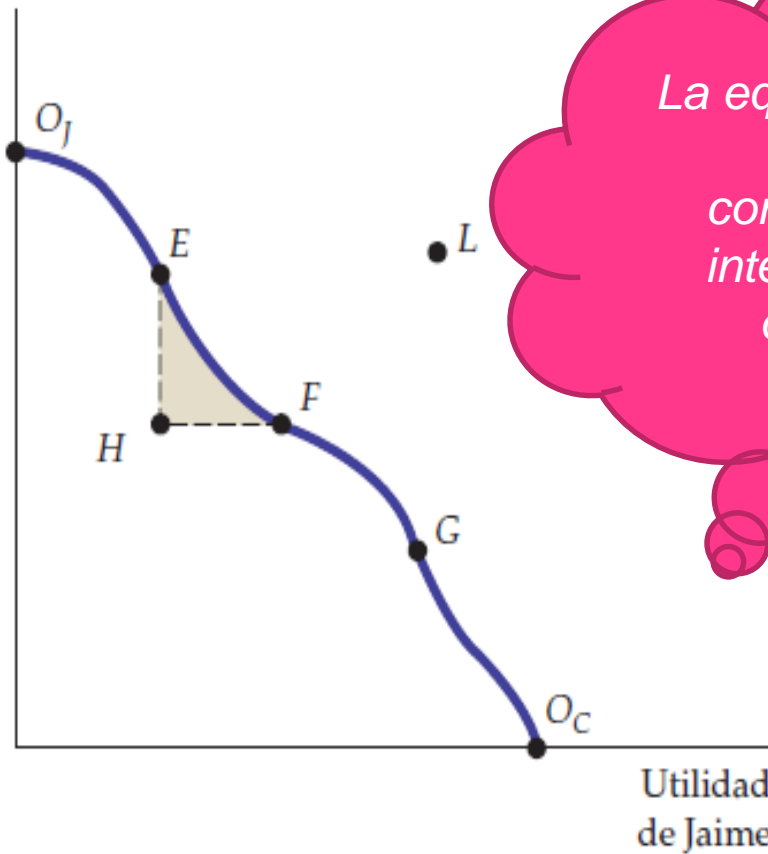


Eficiencia y equidad

¿Cómo sabemos qué asignación de mercado es más equitativa?

- Los puntos de la curva de contrato muestran los niveles de utilidad que pueden obtener Jaime y Cari.
- Presentamos la información de la caja de Edgeworth de una forma distinta, ahora la utilidad de Jaime se mide en el eje de abscisas y la de Cari en el de ordenadas.
- Dibujamos la **frontera de posibilidades de utilidad**, que representa todas las asignaciones que son eficientes; y muestra los niveles de satisfacción que se logran cuando las dos personas han alcanzado la curva de contrato.

SEGUNDO TEOREMA DE ECONOMÍA DE BIENESTAR: Toda asignación eficiente (todos los puntos de la curva de contrato) son un equilibrio competitivo para alguna asignación inicial de bienes si las preferencias de los individuos son convexas.

Utilidad
de Cari

*La equidad requiere
realizar
comparaciones
interpersonales
de utilidad*



- Los puntos E, F y G corresponden a puntos de la curva de contrato y son eficientes.
- El punto H es ineficiente porque cualquier intercambio situado dentro del área sombreada mejora el bienestar de una de las personas o de las dos.

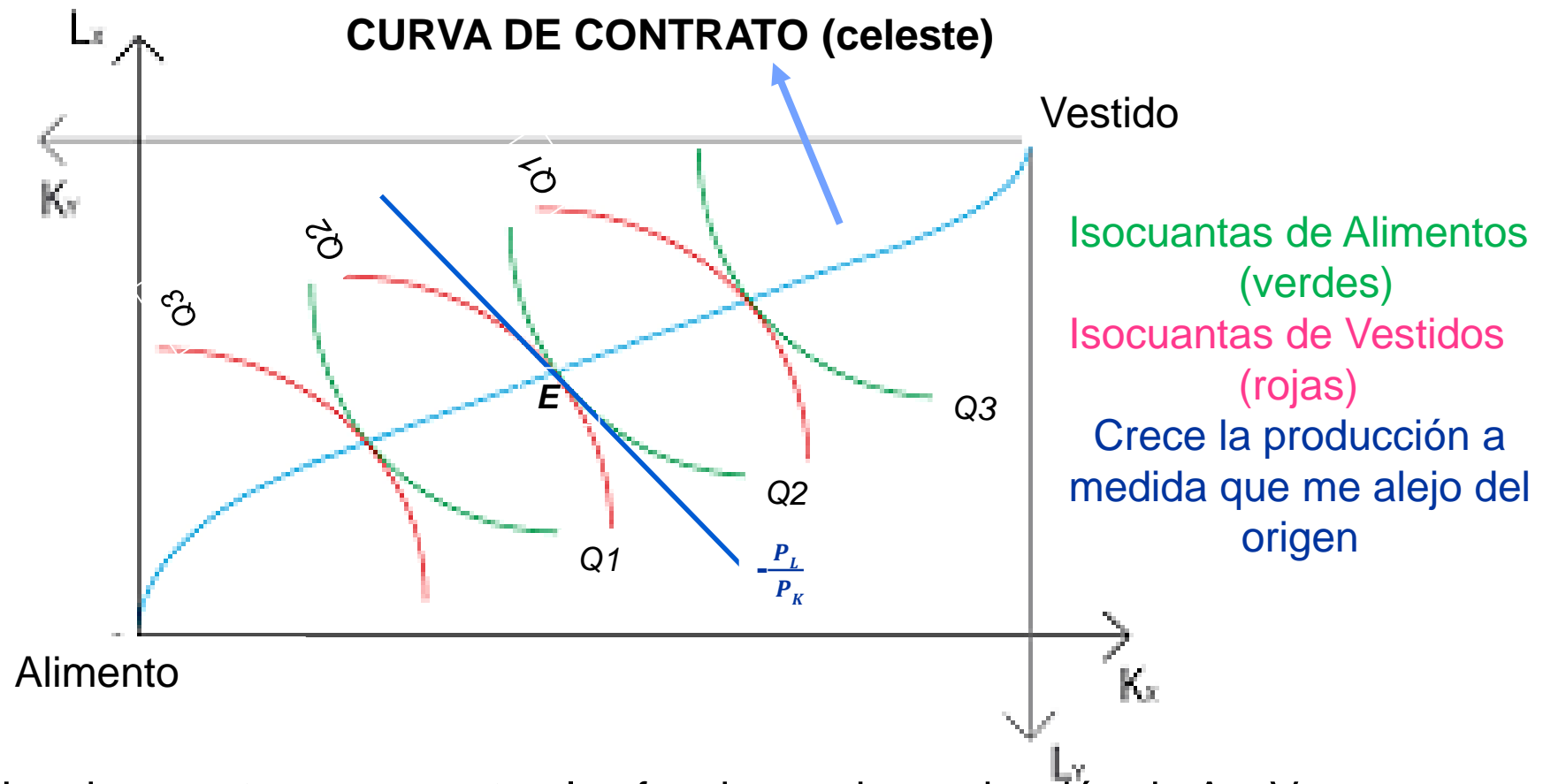
El modelo de intercambio y producción (2x2x2)

Eficiencia en producción

- **Modelo de 2x2x2:** 2 individuos, 2 bienes, 2 factores de producción.
- En este modelo los bienes se producen (ya no son dotaciones iniciales).
- Las **dotaciones iniciales** son las cantidades de factores de **producción** necesarios para producir los bienes (L y K).



- Se producen los dos mismos bienes: alimentos y vestido.
- Suponemos una oferta fija de factores: L y K
- Podemos dibujar 2 cajas de Edgeworth: una para determinar el equilibrio en la producción y otra para determinar el equilibrio en el consumo. Vamos directamente al equilibrio en producción.



- ❑ Las isocuantas representan las funciones de producción de A y V
- ❑ Curva de contrato representa todas las combinaciones de K y L que son una asignación técnicamente eficiente (tangencia entre las isocuantas)
- ❑ Una asignación es técnicamente eficiente si no es posible elevar la producción de un bien sin reducir la del otro.
- ❑ Si los mercados de factores son competitivos se puede alcanzar una asignación económicamente eficiente (punto E)

Equilibrio en la producción

- El equilibrio en la producción se alcanza cuando la Tasa marginal de sustitución técnica iguala el precio de los factores ($TMST_{LK} = P_L/P_K$) para cada empresa. Es decir cada empresa maximiza sus beneficios (Pendiente de la isocosto se iguala con la pendiente de la isocuanta)

$$TMST_{\text{Alimentos}} = \frac{PMg_L}{PMg_K} = \frac{P_L}{P_K} \quad TMST_{\text{Vestidos}} = \frac{PMg_L}{PMg_K} = \frac{P_L}{P_K}$$

- Dado que la TMST es la pendiente de la isocuanta de la empresa, solo puede haber un equilibrio competitivo en el mercado de factores si cada productor utiliza trabajo y capital de tal forma que las pendientes de las isocuantas sean iguales entre sí e iguales a la relación de precios de los dos factores.



Por lo tanto en E se cumple $TMST_{\text{Alimentos}} = \frac{P_L}{P_K} = TMST_{\text{Vestidos}}$

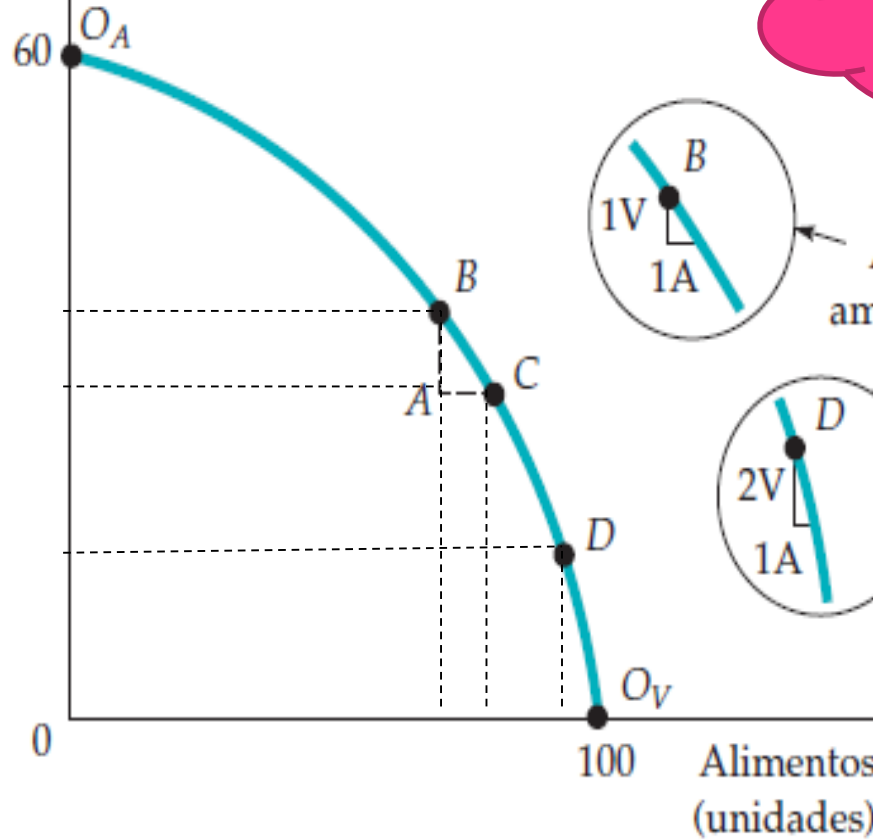
➡ Vamos a dibujar la Frontera de posibilidades de producción (FPP).

Frontera de posibilidades de producción

- La **Frontera de posibilidades de producción** muestra las distintas combinaciones de alimentos y vestido que pueden producirse con unas cantidades fijas de trabajo y capital, manteniendo constante la tecnología.
- Se obtiene a partir de la curva de contrato correspondiente a la producción.
- Cada uno de los puntos situados tanto en la curva de contrato como en la frontera de posibilidades de producción describen un nivel de alimentos y de vestido producido eficientemente (técnicamente eficiente).
- La pendiente de la FPP es la **Tasa Marginal de Transformación o Relación Marginal de Transformación (TMT)**



Vestido
(unidades)



FPF muestra todas
las combinaciones
eficientes de
producción.

Áreas
ampliadas

Pendiente de
la FPP



$$TMT = \frac{\Delta V}{\Delta A}$$



Frontera de posibilidades de producción

- La pendiente de la FPP se denomina **Relación Marginal de Transformación (RMT)** o **Tasa Marginal de Transformación (TMT)**.
- La TMT indica la cantidad de un bien a la que debe renunciarse para producir una unidad más de otro. Es cóncava porque su pendiente (Tasa marginal de transformación) aumenta conforme se eleva el nivel de producción de alimentos.
- También podemos describir la forma de la frontera de posibilidades de producción por medio de los **costos de producción**. La TMT mide el costo marginal de producir un bien en relación a otro.

$$TMT = \frac{\Delta V}{\Delta A} = \frac{CMg_A}{CMg_V}$$

Si los mercados son competitivos $P_A = CMg_A$ y $P_V = CMg_V$
 entonces $TMT = \frac{CMg_A}{CMg_V} = \frac{P_A}{P_V}$

Equilibrio General en el modelo 2x2x2

- Para que una economía sea eficiente, no solo debe producir los bienes con un coste mínimo, sino que también debe producirlos en combinaciones que se ajusten a la disposición de los individuos a pagar por ellos.
- Una economía solo produce eficientemente si Tasa Marginal de Sustitución de los consumidores igual a la Tasa Marginal de Transformación

$$TMS = TMT$$

- Y si los mercados son competitivos se cumple que:

$$TMT = \frac{P_A}{P_V} = TMS$$

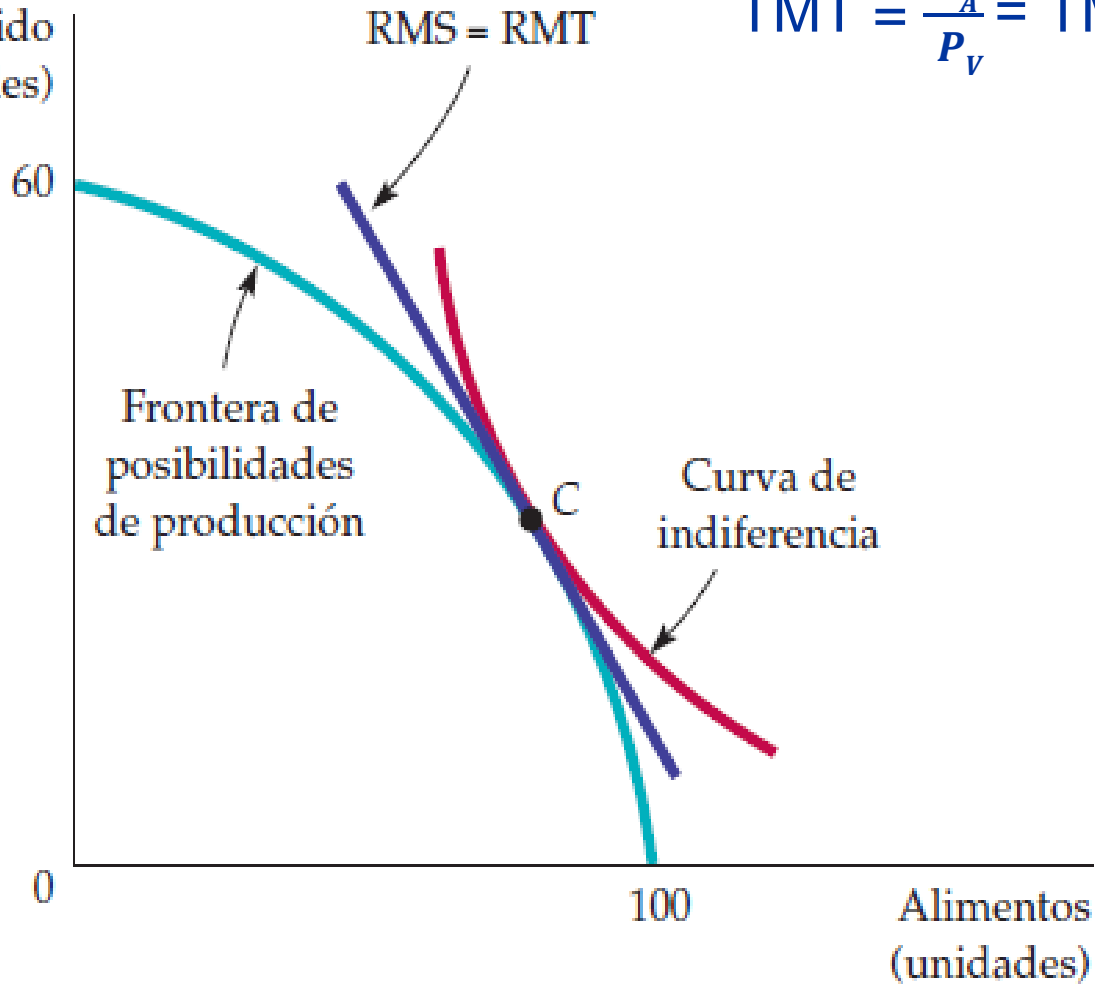
En el punto C se cumple que:



$$TMT = \frac{P_A}{P_V} = TMS$$



Vestido
(unidades)



- Cuando los mercados de productos son perfectamente competitivos, todos los consumidores asignan sus presupuestos de tal manera que sus tasas o relaciones marginales de sustitución entre dos bienes sean iguales a la relación de precios. En el caso de dos bienes, alimentos y vestido,

$$TMS = P_A / P_V$$

- Al mismo tiempo, todas las empresas maximizadoras de los beneficios producen hasta el punto en el que el precio es igual al costo marginal. En el caso de dos bienes,

$$P_A = CMg_A \text{ y } P_V = CMg_V$$

- Como la relación ó tasa marginal de transformación es igual al cociente de los costos marginales de producir los bienes, eso quiere decir que,

$$TMT = CMg_A / CMg_V = P_A / P_V = TMS$$

Resumen: En el equilibrio general tenemos:

- Eficiencia en el consumo $\text{TMS}^{\text{Jaime}} = \text{TMS}^{\text{Cari}}$

Si el Mercado es competitivo $\text{TMS}^{\text{Jaime}} = \text{TMS}^{\text{Cari}} = \frac{P_A}{P_V}$

- Eficiencia en la producción $\text{TMST}^{\text{Alimentos}} = \text{TMST}^{\text{Vestidos}}$

Si el Mercado es competitivo $\text{TMST}^{\text{Alimentos}} = \text{TMST}^{\text{Vestido}} = \frac{P_L}{P_K}$

- Eficiencia en toda la economía $\text{TMS}^{\text{todos los consumidores}} = \text{TMT}$

En un Mercado competitivo como $P_A = CMg_A$ y $P_V = CMg_V$

entonces $\text{TMT} = \frac{CMg_A}{CMg_V} = \frac{P_A}{P_V} = \text{TMS}^{\text{todos los consumidores}}$