



CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
MÉRIDA VENEZUELA



ula
Economía



ula
Centro de Investigaciones
Agrícolas y Ganaderas
"Escar Abreu Oliver"



ula
Grupo de Regionalismo
Integración y Desarrollo



ula
Grupo de Estudios
Económicos
sobre Asia

Universidad de Los Andes
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Escuela de Economía
Cátedra de Política Económica
Economía Internacional

Teoría neoclásica de las proporciones factoriales

Unidad I. Tema 3.

Prof. Oscar E. Fernández-Guillén.

@OscarEd_FG



2

Introducción.

Recordando que...

- ▶ Para la teoría clásica del comercio, el intercambio se basa en una **diferencia en los costos de oportunidad entre países**; es decir, en la diferencia de los precios relativos de autarquía.
- ▶ Para la teoría moderna o estándar del comercio, el intercambio tiene como base una **diferencia en las dotaciones de factores productivos, la tecnología o las preferencias entre dos países**; razón por la cual con costos crecientes:
 1. Puede existir una FPP distinta para cada país (por diferencias en la dotación de FF. PP. o en la T), lo que conduce a una diferencia del precio relativo del bien.
 2. Puede existir una FPP idéntica para ambos países, pero si existen preferencias diversas entre ellos también habrá diferencias en los precios relativos de los bienes y en las bases del comercio.

Considerando que...

- ▶ El modelo clásico considera la existencia de un único F.P. → No permite tratar los problemas asociados a la distribución de la renta entre FF. PP. (e.g., entre w del L, i/b del K o r de la T).
- ▶ Las interrelaciones entre comercio internacional y distribución de la renta es uno de los temas que más debates ha provocado:
 - ▶ ¿Qué FF. PP. y en qué sectores pueden ganar o perder con la inserción de una economía en el C.I.?
 - ▶ ¿Cómo pueden los sectores perjudicados minimizar los perjuicios (compensaciones o proteccionismo)?
 - ▶ ¿Cuál es el papel del sector público al respecto?

Objetivos del tema

1. Explicar de qué manera existen condiciones para el comercio mutuamente benéfico cuando los países tienen las mismas preferencias, emplean la misma tecnología y se enfrentan a rendimientos constantes a escala, pero difieren ampliamente en la dotación de factores.
2. Mostrar que una divergencia en las dotaciones de factores productivos dará lugar a una diferencia de los precios relativos de los factores entre países, lo cual conduce a una diferencia de los precios relativos de los bienes y al comercio.
3. Evaluar la distribución del ingreso entre FF. PP. a partir del comercio internacional.



Estructura de contenido

1. El Modelo de Heckscher-Ohlin: supuestos y significado.
2. Intensidad y abundancia de los factores y la frontera de producción.
3. Dotación de factores y la teoría de Heckscher-Ohlin.
4. Comprobaciones empíricas del modelo H-O: la paradoja de Leontief.



1. El Modelo de Heckscher-Ohlin: supuestos y significado.

La Teoría de Heckscher-Ohlin



Eli Heckscher

Bertil Ohlin

► Generalidades acerca del modelo:

- ✓ El modelo H-O fue formulado por el economista sueco Bertil Ohlin en 1933, modificando un teorema inicial de su maestro Eli Heckscher (1919).
- ✓ Se apoya en el basamento clásico/ricardiano acerca de que **el comercio internacional se explica por las ventajas comparativas**.
- ✓ Hace énfasis en la existencia de diferencias en las dotaciones relativas de factores productivos entre países.
- ✓ Considerando la existencia de dos factores de producción, tales como **L** y **K**, asume que en un país uno de esos factores será relativamente abundante mientras que el otro, relativamente escaso.

La Teoría de Heckscher-Ohlin



Eli Heckscher

Bertil Ohlin

► Consideraciones teóricas:

- ✓ En la TH-O la diferencia en la dotación de factores entre países es la causa del comercio internacional.
 - Comercio causado por las diferencias internacionales en los recursos.
- ✓ Efecto del comercio: igualación del precio de los FF. PP. entre países.
 - Modelo de dos factores de producción: K y L .

► Postulado general:

Aquellos países que posean abundancia relativa del factor K , exportarán bienes intensivos en K ; mientras que aquellos países con abundancia relativa de L , exportarán bienes intensivos en L .

La Teoría Heckscher-Ohlin

- Según Krugman y Obstfeld (2006):

El modelo H-O muestra que la V.C. está influida por la interacción entre los recursos de las naciones (abundancia relativa de los FF. PP.) y la tecnología de producción (intensidad relativa con la que los diversos FF. PP. son empleados en la producción de diferentes bienes).



- Teoría de las proporciones de los factores o proporciones factoriales.

Supuestos

➤ Siguiendo a Toro (1994):

1. No existen costos de transporte, ni impedimentos en el comercio.
2. Hay competencia perfecta en el mercado de bienes y en el de factores.
3. Todas las funciones de producción son homogéneas de grado uno (rendimientos constantes a escala).
4. Las funciones de producción para ambos bienes muestran diferente intensidad de factores.
5. Las funciones de producción difieren entre bienes, no así entre países (A se produce con la misma técnica en ambos países; B se produce con la misma técnica en ambos países; pero A y B se producen con técnicas distintas).

Supuestos

1) Dos naciones, dos mercancías y dos factores de producción.

2) Igualdad de tecnología en ambas naciones.

3) Mercancía X intensiva en L; mercancía Y intensiva en K.

4) Rendimientos constantes a escala en producción de X y Y.

5) Especialización incompleta de producción en ambas naciones.

6) Igualdad en las preferencias.

7) Competencia perfecta en mercado de mercancías y de factores.

8) Movilidad perfecta de factores a nivel nacional, pero no internacional.

9) No hay costos de transporte, aranceles ni demás barreras al comercio.

10) Pleno empleo de factores.

11) Equilibrio en el comercio entre naciones.

Supuestos

- ▶ De acuerdo con Krugman y Obstfeld (2006):
 - La economía puede producir dos bienes
 - e.g., **tela** (C), medida en metros (m), y **alimento** (F), medido en calorías (cal).
 - La producción de cada bien requiere dos factores
 - e.g., **tierra** (T), medida en hectáreas (Ha), y **trabajo** (L), medido en horas (h).
 - Los factores productivos tienen una oferta limitada.
 - En consecuencia, deben tenerse en cuenta las expresiones siguientes:

a_{TC} = Ha. de T utilizadas para producir un m. de C.
 a_{LC} = h. de L utilizadas para producir un m. de C.

Producción de C

T
L

a_{TF} = Ha. de T utilizadas para producir una cal. de F.
 a_{LF} = h. de L utilizadas para producir una cal. de F.

Producción de T

T
L

L = oferta de trabajo de la economía.
T = oferta de tierra de la economía.

FF. PP.

Supuestos

- ▶ De acuerdo con Krugman y Obstfeld (2006):
 - Se trata de cantidades utilizadas, en lugar de cantidades requeridas de FF.PP.
 - ✓ A diferencia del modelo ricardiano (inputs fijos → requerimientos individuales del F.P.), en una economía con dos FF.PP. existe la posibilidad de elección en el uso de inputs. Es decir, se puede elegir usar más de uno y menos de otro por unidad de output.
 - En cada sector/bien los productores no se encontrarán con requerimientos fijos de inputs, sino con trade-offs (combinaciones alternativas de inputs que pueden utilizarse para producir una determinada unidad de un producto).
 - Entonces, **¿qué combinación de inputs escogerán los productores?**
 - Dependerá del costo relativo de los FF.PP.
 - La combinación de inputs elegida dependerá de la ratio de los precios relativos de los FF.PP. (e.g., w/r)



El modelo H-O y la distribución del ingreso

► Según Tugores (2006):

- El enfoque o modelo H-O explica el C.I. y su impacto sobre la distribución de la renta. Su punto de partida lo constituye las diferencias en las dotaciones de FF.PP. entre países. → Aprovechamiento de las diferencias en las dotaciones de FF.PP. (no en tecnología).
- Si los países poseen la misma tecnología para combinar los FF.PP. En la producción de los mismos bienes, pueden surgir diferencias que supongan una base de comercio mutuamente ventajoso procedente de:
 1. Distintas intensidades con que los FF.PP. Se requieren en cada industria → **Intensidad relativa**
 2. Distintas cantidades en que cada país dispone de c/u de los FF.PP. → **Abundancia relativa**
- El F.P. abundante tenderá a ser más barato y los escasos, caros. → Los productores emplearán con mayor intensidad el F.P. barato.

El modelo H-O y la distribución del ingreso

► Según Tugores (2006):

▪ En conclusión: **1 + 2**

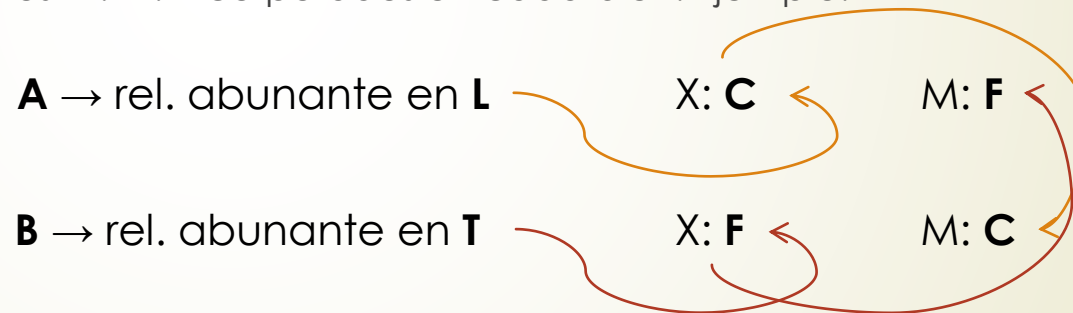
- Un país producirá comparativamente más baratos aquellos bienes que requieran una utilización intensiva del F.P. más abundante en él
- El C.I. permitirá a c/país especializarse en aquellos productos que utilizan intensivamente su F.P. abundante y obtener (importar) aquellos otros que requieren el F.P. que escasea en el país.

El modelo H-O y la distribución del ingreso

► Según Tugores (2006):

- El C.I. está basado en las V.C. derivadas de la diferente dotación de FF.PP.
Implicaciones:

1. Reinterpreta el C.I., no solo como un intercambio de bienes sino como un intercambio indirecto de los FF.PP. Incorporados en cada bien. Ejemplo:



2. Permite incorporar explícitamente un conflicto interno sobre la distribución de la renta generado por la apertura del comercio: a medida que un país exporta el bien intensivo en el F.P. abundante, ese bien ve aumentar su precio mundial respecto al precio que tendría en autarquía (\uparrow demanda procedente del mundo), y de ello se beneficia la retribución del F.P. más relevante para producirlo.

2. Intensidad y abundancia de los factores y la frontera de producción.

Intensidad en el uso de FF.PP.

- ▶ La definición de intensidad relativa depende de la ratio T/L o K/L correspondiente a los FF.PP. utilizados en la producción (*inputs*).
 - No depende de la ratio total de T (K) o L y output.
- ▶ Un bien no puede ser a la vez intensivo e T (K) y en L.
- ▶ Sean dos países, **1** y **2**, los cuales producen dos bienes, **F** y **C**, y cada uno de ellos emplea dos factores, **T** y **L**. Entonces:

a) Producción de F en 1 y 2: será intensiva en T si

$$\frac{T_F}{L_F} > \frac{T_C}{L_C}$$

b) Producción de C en 1 y 2: será intensiva en L.

- ▶ Si 1 es rico en T, ¿qué sucede?
- ▶ Si 2 es rico en L, ¿qué sucede?

Intensidad en el uso de FF.PP.

► Salvatores (1999, 2013):

- En un mundo de dos mercancías (X y Y) y de dos FF.PP. (L y K), decimos que la mercancía Y es intensiva en K si:

$$\left(\frac{K}{L}\right)_Y > \left(\frac{K}{L}\right)_X$$

Cantidad de K empleado por unidad de L

► Ejemplo:

$$1 Y = 2K + 2L \longrightarrow \left(\frac{K}{L}\right)_Y = 2/2 = 1$$

$$1 X = 1K + 4L \longrightarrow \left(\frac{K}{L}\right)_X = 1/4 = 1/4$$

$$\left(\frac{2}{2}\right)_Y > \left(\frac{1}{4}\right)_X \quad \longrightarrow \quad (1)_Y > \left(\frac{1}{4}\right)_X$$

Y es intensiva en K y
X es intensiva en L

Intensidad en el uso de FF.PP.

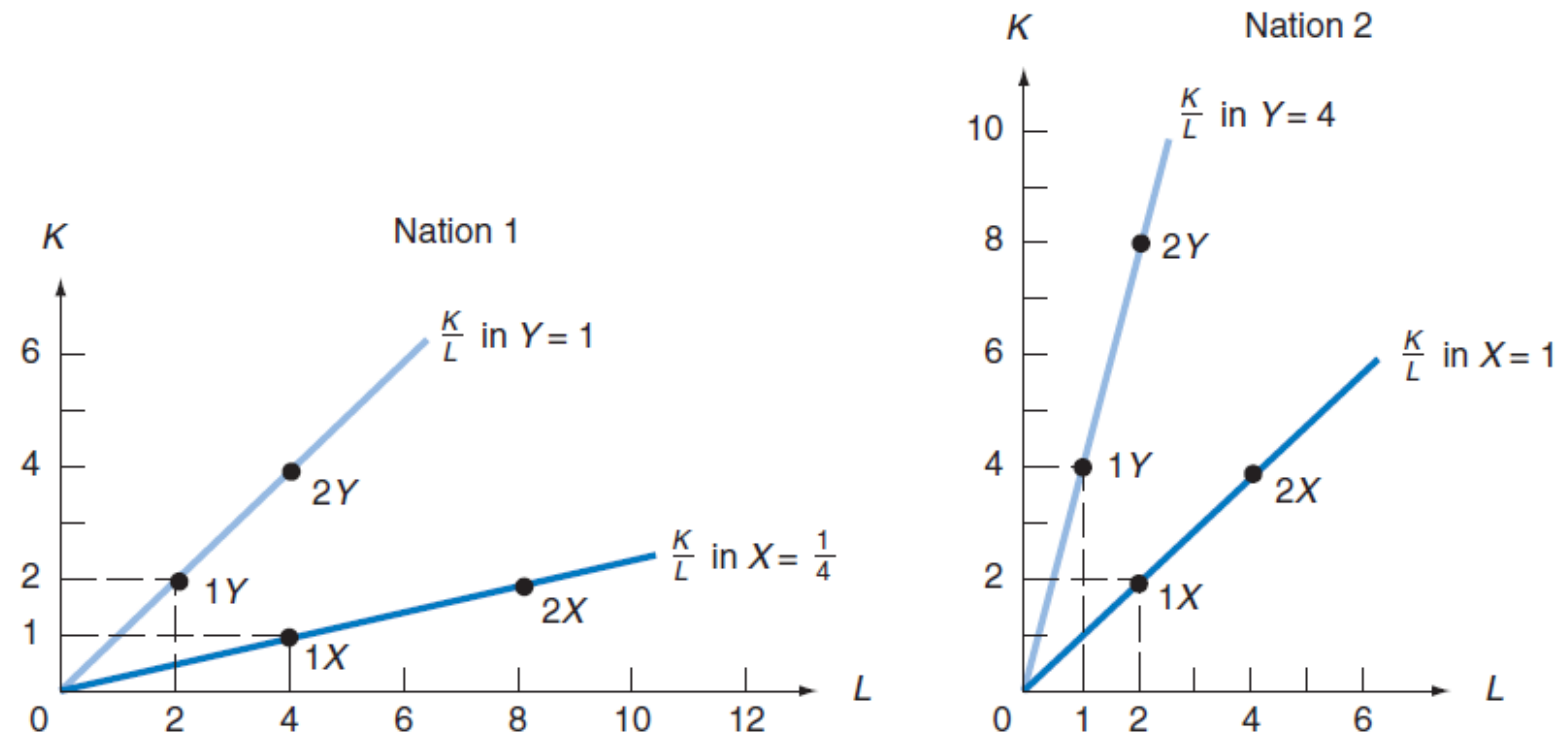


FIGURE 5.1. Factor Intensities for Commodities X and Y in Nations 1 and 2.

In Nation 1, the capital-labor ratio (K/L) equals 1 for commodity Y and $K/L = 1/4$ for commodity X. These are given by the slope of the ray from the origin for each commodity in Nation 1. Thus, commodity Y is the K -intensive commodity in Nation 1. In Nation 2, $K/L = 4$ for Y and $K/L = 1$ for X. Thus, commodity Y is the K -intensive commodity, and commodity X is the L -intensive commodity in both nations. Nation 2 uses a higher K/L than Nation 1 in the production of both commodities because the relative price of capital (r/w) is lower in Nation 2. If r/w declined, producers would substitute K for L in the production of both commodities to minimize their costs of production. As a result, K/L would rise for both commodities.

Intensidad en el uso de FF.PP.

- ▶ Salvatore (2013):
 - ▶ Even though **commodity Y is K intensive in relation to commodity X in both nations, Nation 2 uses a higher K/L in producing both Y and X than Nation 1.**
 - For Y, $K/L = 4$ in Nation 2 but $K/L = 1$ in Nation 1.
 - For X, $K/L = 1$ in Nation 2 but $K/L = 1/4$ in Nation 1.
 - ▶ The obvious question is: **Why does Nation 2 use more K-intensive production techniques in both commodities than Nation 1?**
 - ▶ The answer is that capital must be relatively cheaper in Nation 2 than in Nation 1, so that producers in Nation 2 use relatively more capital in the production of both commodities to minimize their costs of production.
 - ▶ But why is capital relatively cheaper in Nation 2? To answer this question, we must define factor abundance and examine its relationship to factor prices.

Abundancia de un F.P. definida en términos del precio

- Según Ohlin, la abundancia relativa se define por la disponibilidad de FF.PP. (e.g., **K** y **L**) en términos del precio de dichos inputs. Entonces:

a) **País 1:** será relativamente abundante en K si $\rightarrow \frac{P_{K1}}{P_{L1}} < \frac{P_{K2}}{P_{L2}}$

Suponiendo que los precios de K y L son **i** y **w**, respectivamente; entonces, la abundancia relativa de K en 1 se define por:

$$\frac{i_1}{w_1} < \frac{i_2}{w_2}$$

Si K es relativamente más barato en 1, este país es abundante en K.

Si K es abundante en 1, L será abundante en 2.

b) **País 2:** será relativamente abundante en L si

$$\frac{w_2}{i_2} < \frac{w_1}{i_1}$$

Si L es relativamente más barato en 2, este país es abundante en L.

Abundancia de un F.P. definida en términos físicos

► Relación K/L

a) **País 1:** será rico en K si

$$\frac{K_1}{L_1} > \frac{K_2}{L_2}$$

Donde K y L son las cantidades de capital y trabajo existentes en 1 y 2.

b) **País 2:** si 1 es rico en K, 2 será rico en L. Entonces, será rico en L cuando

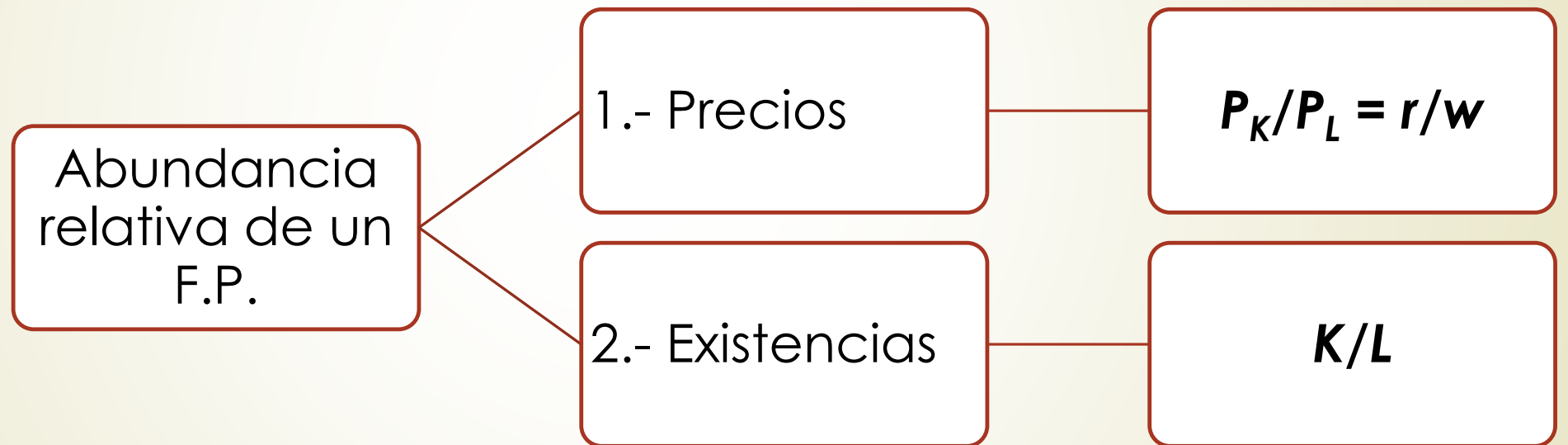
$$\frac{K_1}{L_1} > \frac{K_2}{L_2} \longrightarrow \frac{L_2}{K_2} > \frac{L_1}{K_1}$$

► Recordar que:

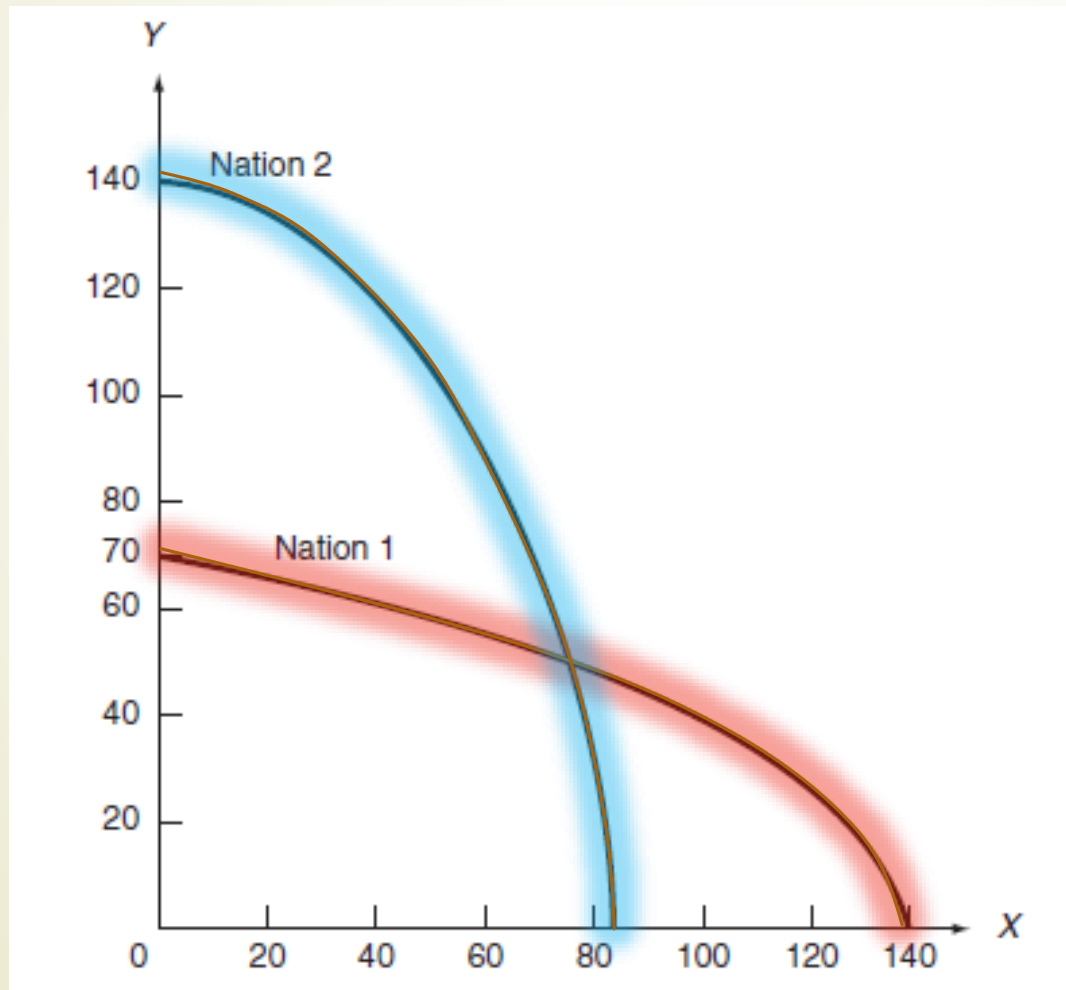
Si ambos lados de una desigualdad son + o -, entonces sus respectivos recíprocos (el recíproco de a es 1/a) son desigualdades en el sentido **inverso** (Haeussler y Paul, 1992).
Ejemplo:

$$4 > 2, \text{ pero } \frac{1}{4} < \frac{1}{2}$$

En conclusión...



Abundancia de FF.PP. y forma de la F.P.P.



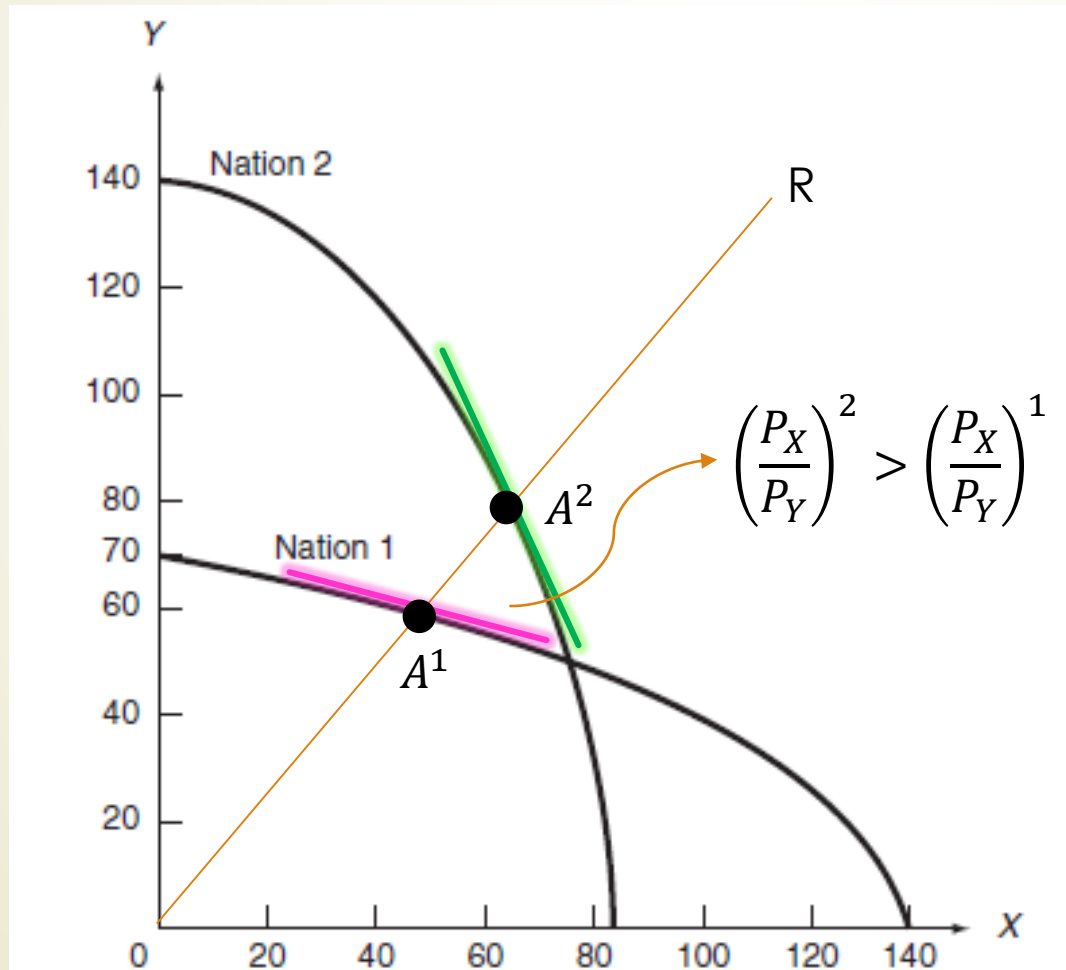
► Nación 1:

- FPP más plana y ancha en el bien X que la nación 2.
- Puede producir relativamente más de X.
 - ¿Por qué?

► Nación 2:

- FPP más alta y ancha en el bien Y que la nación 1.
- Puede producir relativamente más de Y.
 - ¿Por qué?

Abundancia de FF.PP. y forma de la F.P.P.



► ¿Qué implica?

- ✓ X es más barato en 1.
- ✓ Y es más barato en 2.
- ✓ El C.O. de expandir la producción de bien X es menor en 1 que en 2.
- ✓ El C.O. de expandir la producción de Y es menor en 2 que en 1.
- ✓ Si 1 es abundante en L y X es intensivo en L:
 - ✓ **N1: sesgo a favor de X.**
- ✓ Si 2 es abundante en K y Y es intensivo en K:
 - ✓ **N2: sesgo a favor de Y.**

3. Dotación de factores y la teoría de Heckscher-Ohlin.

Oferta, Demanda y Términos de Intercambio.

La teoría Heckscher-Ohlin

- ▶ Salvatores (1999, 2013): la teoría H-O puede presentarse en forma de dos teoremas:
 1. **Teorema Heckscher-Ohlin (H-O)**: aborda y predice el patrón de comercio.
 2. **Teorema de igualación de los precios de los factores o teorema Heckscher-Ohlin-Samuelson (H-O-S)**: aborda el efecto del comercio internacional sobre los precios de los factores.

1. Teorema H-O

- ▶ Una nación exportará la mercancía cuya producción requiera el uso intensivo del factor relativamente abundante y barato, e importará la mercancía cuya producción requiera del uso intensivo del factor relativamente escaso y caro.
- ▶ Entonces, en un modelo $2 \times 2 \times 2$:
 - ▶ La nación relativamente rica en L exportará la mercancía relativamente intensiva en L, e importará la mercancía relativamente intensiva en K.
 - ▶ La nación relativamente rica en K exportará la mercancía relativamente intensiva en K, e importará la mercancía relativamente intensiva en L.
- ▶ El teorema H-O aísla la diferencia en la abundancia relativa del factor, o dotaciones de factores, entre naciones como la causa básica o determinante de la V.C. y del C.I.

Estructura del equilibrio general de la teoría H-O

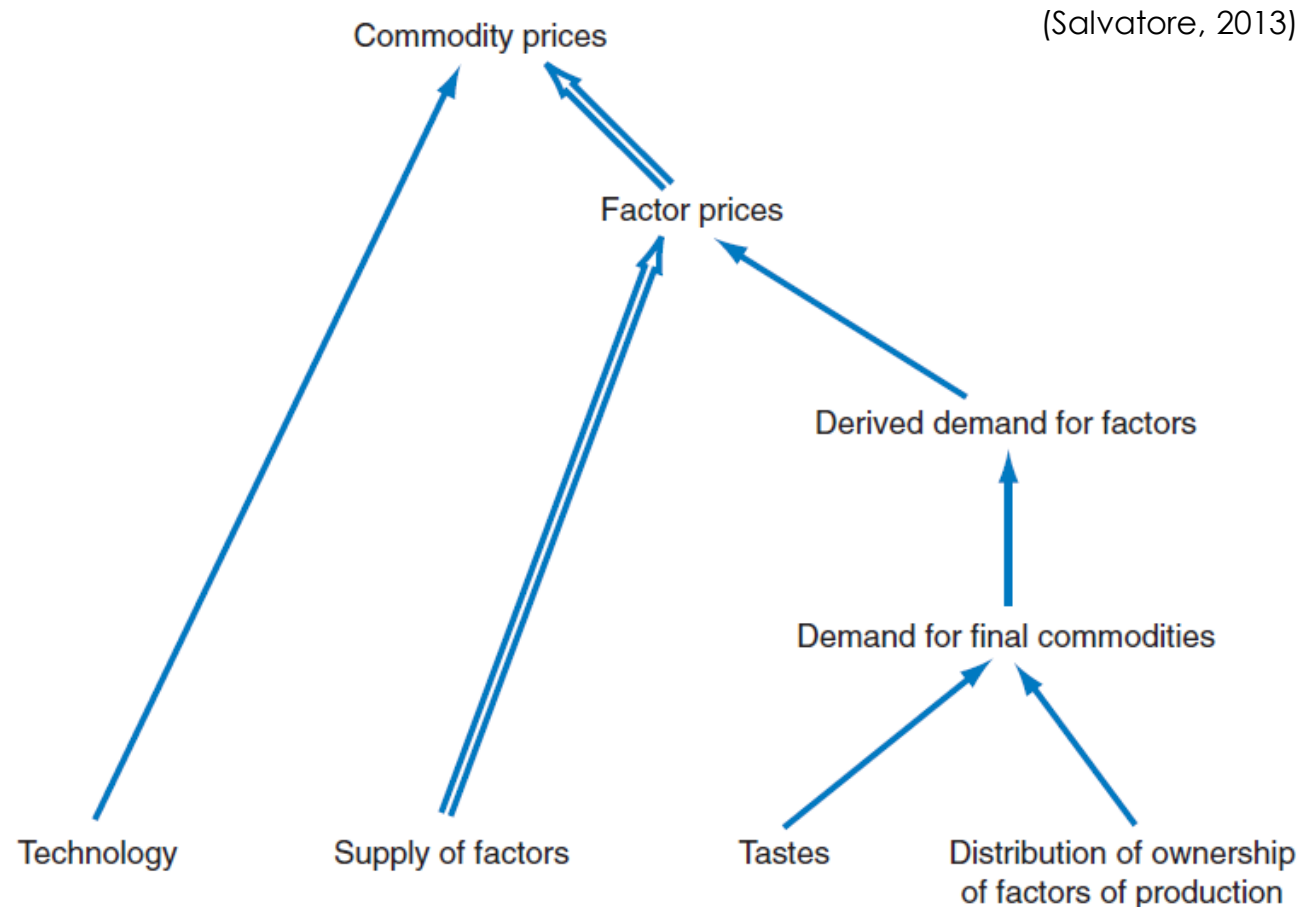
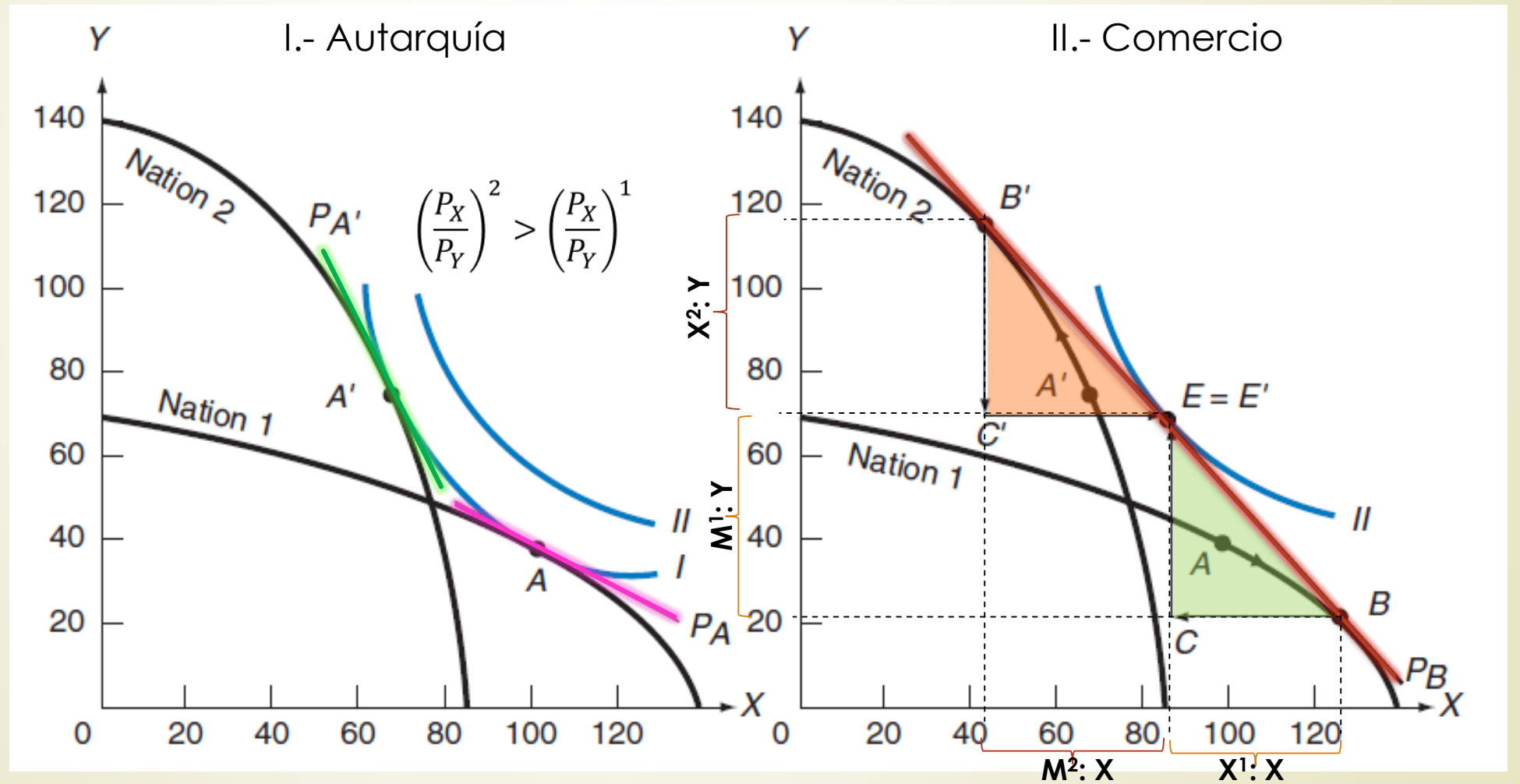


FIGURE 5.3. General Equilibrium Framework of the Heckscher–Ohlin Theory.

Ilustración del teorema H-O



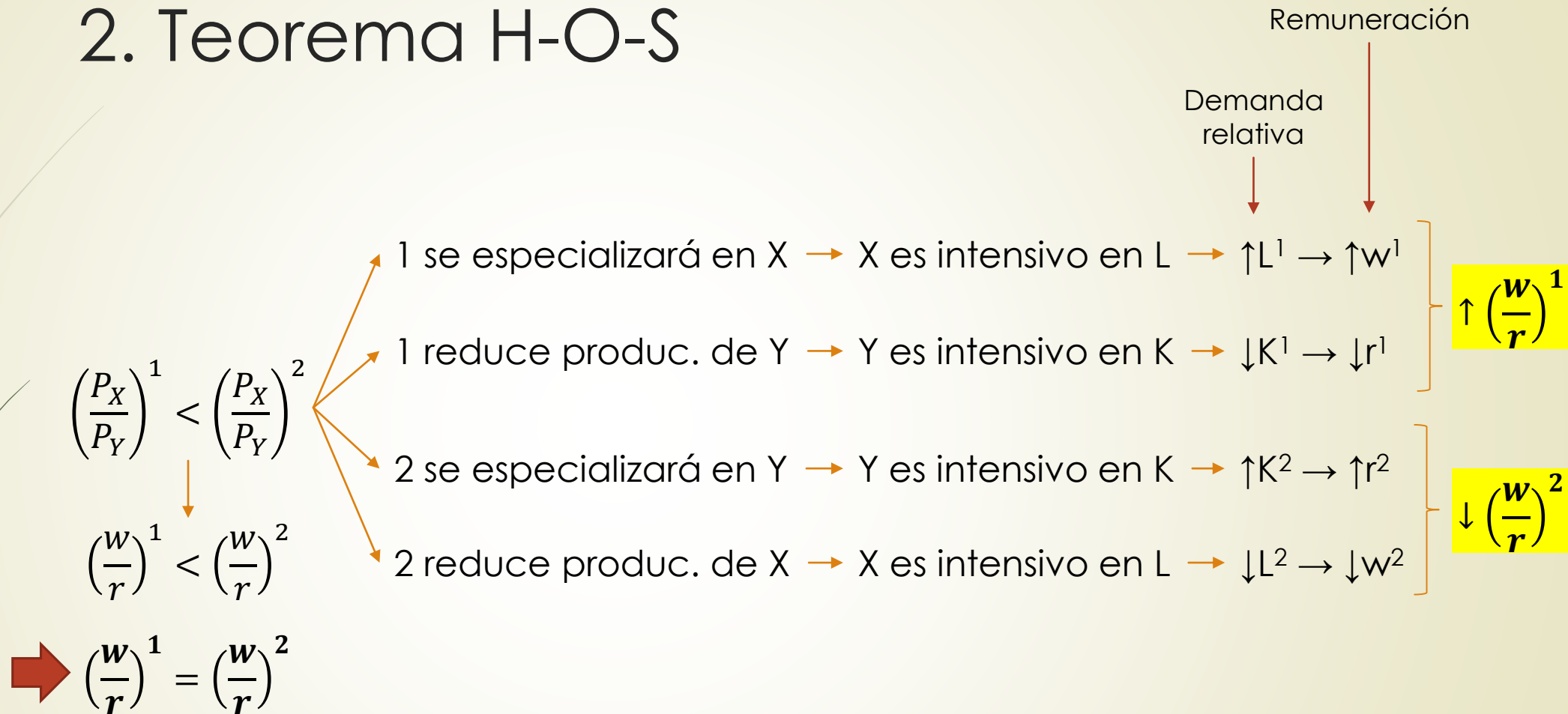
2. Teorema H-O-S

- ▶ El **teorema de igualación de los precios de los factores** es un corolario desprendido del teorema H-O.
- ▶ Paul Samuelson fue quien lo comprobó, por ello también se le denomina teorema H-O-S.
- ▶ Planteamiento: El comercio internacional dará lugar a la igualación en las remuneraciones relativas y absolutas a los factores homogéneos a través de las naciones.
 - ✓ Trabajo homogéneo: L con el mismo nivel de adiestramiento, aptitudes y prod.
 - ✓ Capital homogéneo: K de la misma productividad y riesgo.
- ▶ El comercio es un sustituto de la movilidad internacional de los factores.
- ▶ Vimos que en ausencia de comercio:

$$\left(\frac{P_X}{P_Y}\right)^1 < \left(\frac{P_X}{P_Y}\right)^2$$



2. Teorema H-O-S



- Visto lo cual, el comercio internacional tiende a reducir la diferencia anterior al comercio en w y r entre las dos naciones.

2. Teorema H-O-S

Toro (1994):

- ▶ Para un país, el comercio reduce la relativa abundancia del factor abundante y reduce la relativa escasez del factor escaso.
 - ✓ El factor relativamente abundante llega a ser económicamente menos abundante (más escaso) debido a un aumento de su demanda;
 - ✓ El factor relativamente escaso llega a ser económicamente menos escaso (más abundante), debido a una disminución de su demanda.
- ▶ Estos cambios en la demanda de los FF.PP. Son la consecuencia directa de la especialización de un país en la producción de un bien para el cual tenga V.C.
 - ▶ ¿Qué sucede si el país X es relativamente rico en L (K es escaso) , el bien T es intensivo en L y el bien M es intensivo en K?
 - ▶ **X: V.C. en T (¿?)** → $\uparrow Q^T$ y $\downarrow Q^M$ → $\uparrow D^L$ y $\downarrow D^K$ → $\uparrow w$ y $\downarrow r$.

Igualación de los precios relativos y absolutos de los FF.PP.

Salvatore (1999, 2013):

Puesto que cada nación opera bajo competencia perfecta y se sirve de la misma tecnología, hay una **relación de 1 a 1 entre w/r y P_X/P_Y** . Es decir, cada razón w/r está asociada con una razón P_X/P_Y específica.

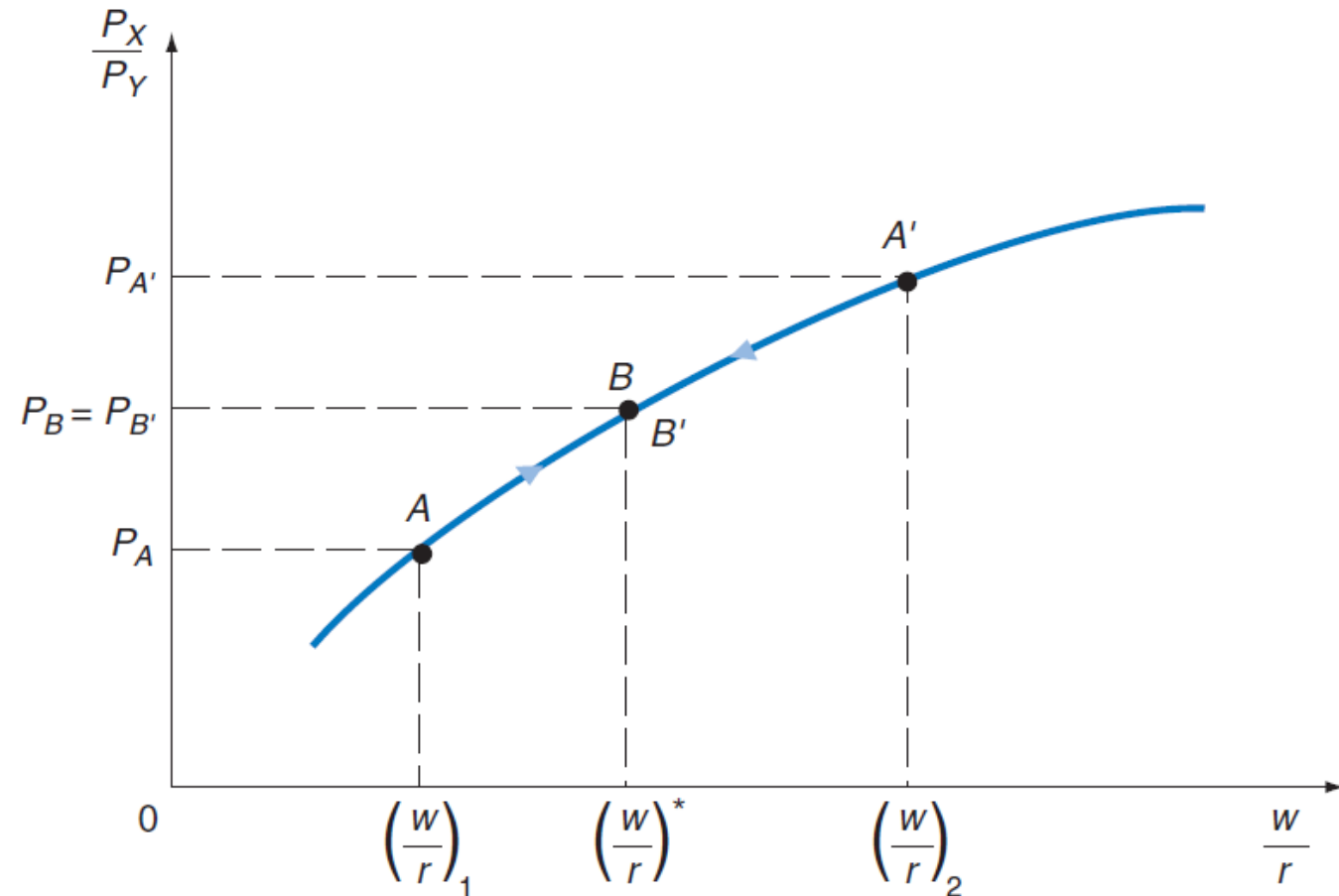


FIGURE 5.5. Relative Factor–Price Equalization.

Igualación de los precios relativos y absolutos de los FF.PP.

- ▶ La igualación absoluta de los precios de los FF.PP. significa que el libre comercio internacional también iguala los salarios reales (w/P) para el mismo tipo de trabajo en las dos naciones; así como la tasa real de interés (r/P) para el mismo tipo de capital en ambos países.
- ▶ Dado que el comercio iguala los precios relativos de los factores (w/r), existe libre competencia en los mercados de bienes y FF.PP., y considerando los demás supuestos (misma tecnología en ambas naciones, rendimientos constantes a escala), se concluye que el comercio también iguala las remuneraciones absolutas a factores homogéneos.
- ▶ El comercio funge como sustituto de la movilidad internacional de FF.PP. respecto a sus efectos en los precios de los FF.PP.
 - ▶ ¿Qué pasaría con movilidad perfecta?
 - ▶ El comercio ejerce una fuerza de demanda sobre los FF.PP. y la movilidad, de oferta.

Precio de los FF.PP. y precio de los bienes

- La competencia entre productores de cada sector/industria asegura que:

$$P_{\text{bienes}} = \text{Cto. Prod. de } c/\text{bien} \rightarrow P_b = CT_b$$

- El Cto. de producción de un bien depende de los precios de los FF.PP.

$$\text{Si } \uparrow r \rightarrow \uparrow P_b \text{ que use } T$$

- La importancia del precio de un determinado F.P. para el Cto. de Prod. de un bien depende de la cantidad de ese F.P. necesario para producirlo.
- Existe una relación de 1 a 1 entre w/r y $P_{\text{Tela}}/P_{\text{Alimento}}$ (P_C/P_F).
- Sean T y L los FF.PP., y C y F los bienes, entonces:

$$\underbrace{\frac{P_C}{P_F}}$$

$$\underbrace{\frac{w}{r}}$$

$$\underbrace{\frac{T}{L}}$$

Precio rel. de bienes

Precio rel. de los FF.PP.

Cantidad rel. de FF.PP.

Figura 4-5

Precios de los factores y elección de los factores productivos

En cada sector, la ratio de tierra con relación al trabajo utilizada en la producción depende del coste del trabajo con relación al de la tierra, w/r . La curva AA muestra las elecciones posibles de la ratio tierra-trabajo en la producción de alimentos, la curva TT , las elecciones posibles correspondientes a la producción de tela. Para cualquier nivel dado de la ratio salario-alquiler, la producción de alimentos utiliza una ratio tierra-trabajo mayor; cuando esto sucede, decimos que la producción de alimentos es *intensiva en tierra* y que la producción de tela es *intensiva en trabajo*.

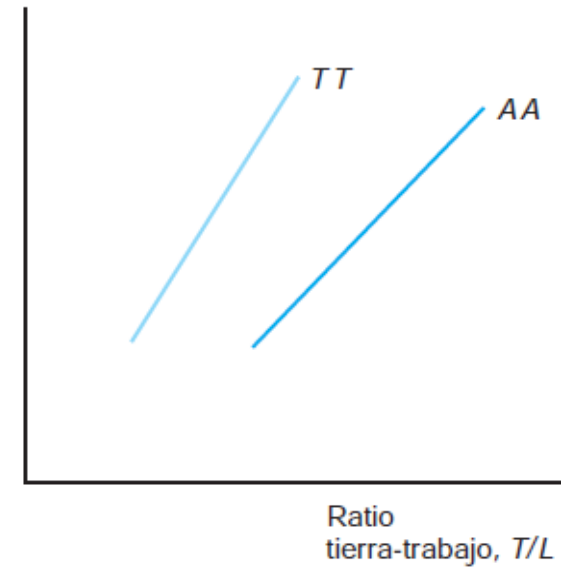
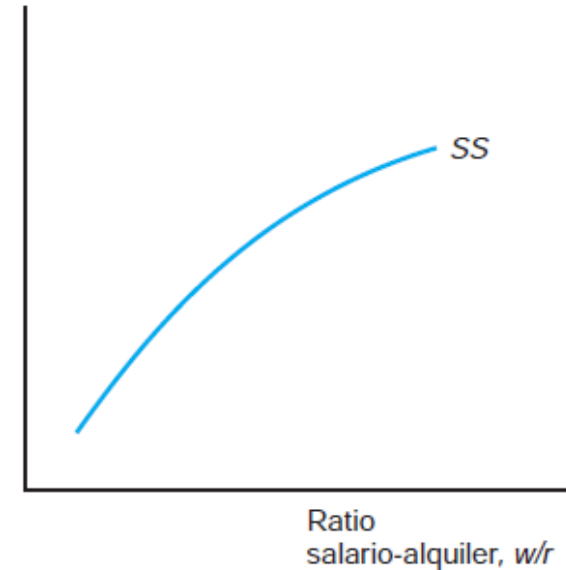
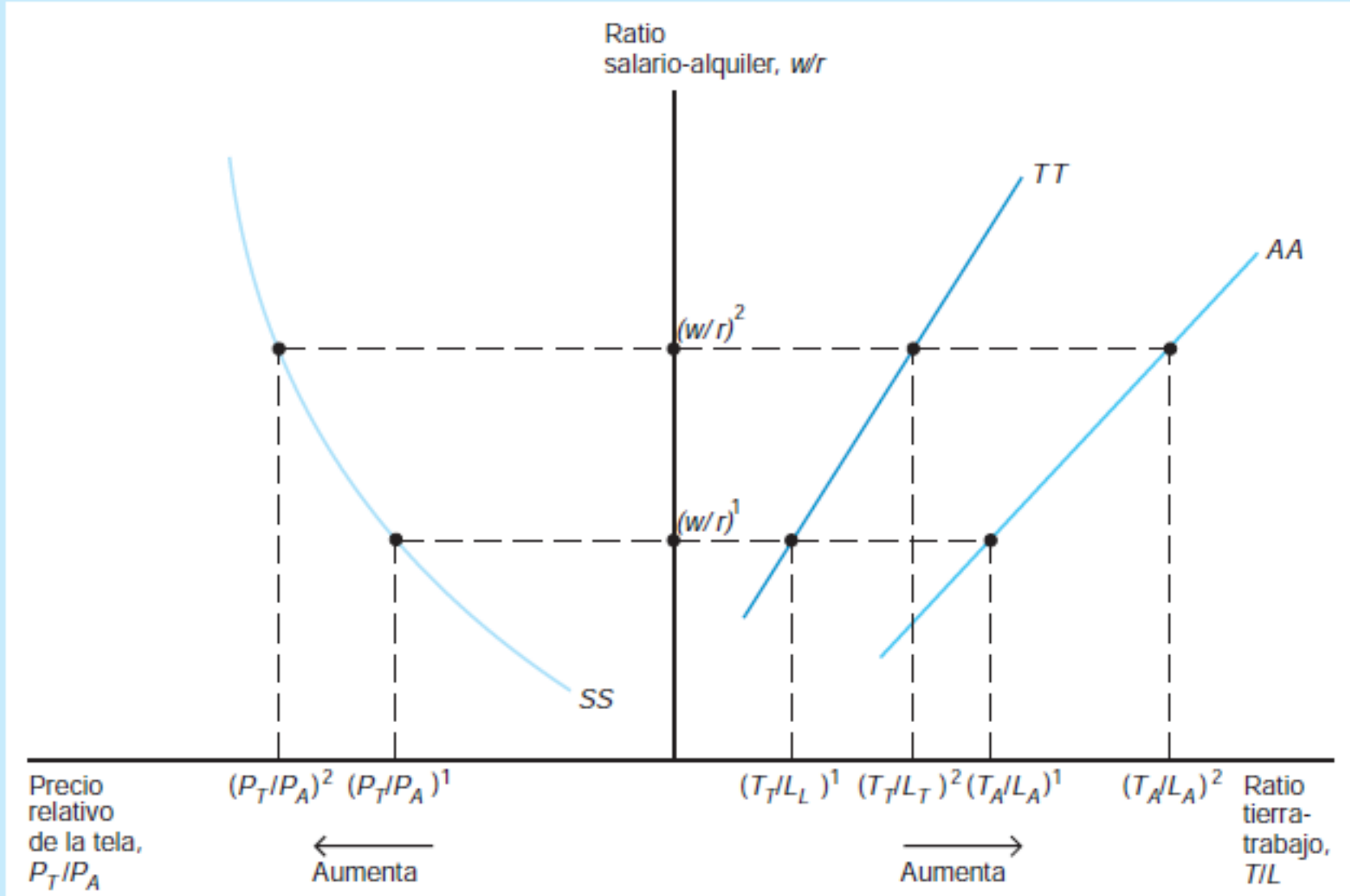
Ratio
salarios-alquiler, w/r 

Figura 4-6

Precios de los factores y precios de los bienes

Al ser la producción de tela intensiva en trabajo, mientras que la de alimentos es intensiva en tierra, existe una relación de uno a uno entre la ratio de precios de los factores w/r y la de precios relativos de la tela P_T/P_A ; cuanto mayor sea el coste relativo del trabajo, mayor será el precio relativo del bien intensivo en trabajo. Esta relación se ilustra con la curva SS .

Precio relativo
de la tela, P_T/P_A 


Figura 4-7
De los precios de los bienes a las elecciones de factores productivos

Dado el precio relativo de la tela $(P_T/P_A)^1$, la ratio de la tasa salarial con relación a la tasa de alquileres de la tierra tiene que ser igual a $(w/r)^1$. Esta ratio salario-alquiler implica pues que las ratios de tierra con relación al trabajo empleadas en la producción de tela y alimentos tienen que ser $(T_T/L_T)^1$ y $(T_A/L_A)^1$. Si el precio relativo de la tela aumenta hasta $(P_T/P_A)^2$, la ratio salario-alquiler tiene que aumentar hasta $(w/r)^2$. Esto hará que la ratio tierra-trabajo utilizada en la producción de ambos bienes aumente.

Efectos del comercio sobre la distribución del ingreso

- ▶ Siguiendo a Salvatore (1999, 2013), puede afirmarse que el comercio internacional tiene dos tipos de efectos: uno externo y otro interno.
 1. **Efecto externo**, sobre la diferencia de precios de los factores entre naciones,
 2. **Efecto interno**, sobre los precios relativos de los factores y el ingreso dentro de cada nación; es decir, entre industrias/sectores.
- ▶ Considerando las relaciones explicadas por el teorema H-O-S, y teniendo en cuenta el supuesto de pleno empleo de los factores antes y después del comercio, el ingreso real de L y K se mueve en la misma dirección que el movimiento de los precios de dichos factores.

Según el ejemplo visto, el comercio acarrea:

- ✓ **Nación 1:** ↑ ingreso real de L (salario real) y ↓ ingreso real de K (interés real).
 - Nación con trabajo barato y capital caro, inicialmente.
- ✓ **Nación 2:** ↓ ingreso real de L (salario real) y ↑ ingreso real de K (interés real).
 - Nación con trabajo caro y capital barato, inicialmente.

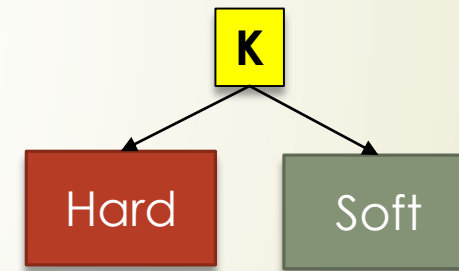
4. Comprobaciones empíricas del modelo H-O: la paradoja de Leontief.

Evidencias empíricas: la Paradoja de Leontief

- ▶ En 1951 Wassily Leontief realizó la primera prueba empírica del modelo H-O, empleando datos de EE. UU. para el año 1947 (**matriz insumo-producto**).
- ▶ Como los datos mostraban que EE. UU. era la nación más abundante en K del mundo, esperaba encontrar que exportaba mercancías intensivas en K y que importaba mercancías intensivas en L.
- ▶ Estimó **K/L** de los bienes que competían con las importaciones de EE. UU., en lugar de las M directamente (e.g., automóviles: produce internamente pero también los importa, por falta de especialización completa), a falta de datos de producción extranjera sobre importaciones reales.
- ▶ Resultados: EE. UU. exportaba bienes intensivos en **L** e importaba bienes intensivos en **K**, lo opuesto a lo previsto por el teorema H-O → **Paradoja**.

Explicaciones de la paradoja

- ▶ Entre otras cosas, destacan algunas omisiones del mundo real tales como:
 - ❑ Obstáculos al comercio: políticas arancelarias.
 - ❑ El capital no solo es físico:
 - ✓ Capital humano .
 - ✓ Capital en conocimiento: **I + D**.



Tarea:

- ▶ Leer y analizar las explicaciones que sustentan el porqué del sesgo en los resultados de Leontief (usar bibliografía de referencia).

Ejercicio

- ▶ Sean dos países: I y II; dos mercancías: X y Y; y dos FF.PP.: K y L. Se conoce que en autarquía $k^I > k^{II}$ y $k_Y > k_X \rightarrow w^I > w^{II}$ y $\left(\frac{P_X}{P_Y}\right)^I > \left(\frac{P_X}{P_Y}\right)^{II}$. Responda:
 1. ¿Existen bases para el comercio? ¿Por qué? ¿Hay V.C.? ¿En qué bienes?
 2. ¿Cuál sería el patrón de comercio?
 3. Si en una situación de apertura comercial opera un precio internacional $\left(\frac{P_X}{P_Y}\right)^*$, igual para I y II, tal que $\left(\frac{P_X}{P_Y}\right)^{II} < \left(\frac{P_X}{P_Y}\right)^* < \left(\frac{P_X}{P_Y}\right)^I$, represente gráficamente el teorema H-O, con todos los elementos del análisis (sit. Inicial y sit. Final) y describa para cada país:
 - i. Q y C;
 - ii. Dirección y composición del comercio;
 - iii. TI;
 - iv. Ganancias o pérdidas en el bienestar;
 - v. Distribución del ingreso entre los FF.PP.

Referencias bibliográficas

- ▶ Haeussler, E. y Paul, R. (1992). *Matemáticas para Administración y Economía*. México: Grupo Editorial Iberoamericana.
- ▶ Krugman y Obstfeld (2006). *Economía Internacional. Teoría y política*. Madrid: Pearson.
- ▶ Salvatore, D. (1999). *Economía Internacional*, 6ta ed. México: Prentice Hall.
- ▶ Salvatore, D. (2013). *International Economics*. USA: Wiley.
- ▶ Toro, L. (1994). *Notas de economía internacional*. Caracas: ANCE.
- ▶ Tugores, J. (2006). *Economía Internacional. Globalización e integración regional*. Madrid: McGraw-Hill.