

U3. Dotación factorial, ventaja comparativa y comercio. El modelo Heckscher Ohlin

Comercio y Finanzas Internacionales [UCC]

Sebastián Freille

0933217@ucc.edu.ar

Licenciatura en Ciencia Política y Licenciatura en RRII
FCPyRRII - UCC

Economía sin comercio: factores, utilización,
precios y producción

Recursos y comercio

- ▶ Modelo ricardiano extremadamente simplista → un sólo factor de producción
- ▶ La realidad es que los países no sólo comercian por diferencias de productividad en el trabajo –las dotaciones relativas de factores inciden en lo que se produce
 - ▶ Canadá produce y exporta productos forestales a EEUU no porque sea más productivo sino por escasez relativa de L y abundancia relativa de T
- ▶ Los tres factores a analizar aquí serán
 1. Trabajo, L
 2. Tierra, T
 3. Capital, K

El modelo de Heckscher-Ohlin

- ▶ También conocido como **modelo de proporciones factoriales**, *el modelo o de Heckscher-Ohlin propone que las diferencias de factores son la única** fuente de comercio entre los países. Dos elementos son claves:
 1. **Abundancia (relativa) de factores** → dotación factorial
 2. **Intensidad (relativa) de utilización** dada por la tecnología de producción
- ▶ La clave y la lógica de este modelo está en la interrelación entre estos dos elementos
 - ▶ Además se centra en resultados a LP –i.e. todos los factores móviles

No comercio: una economía con dos factores

- ▶ Versión más sencilla del modelo \rightarrow 2x2x2
 - ▶ 2 (dos) países, 2 (dos) bienes, 2 (dos) factores
- ▶ Dos bienes: tela, T y alimentos, A .
- ▶ No hay factores específicos –ambos factores son móviles.
- ▶ T y A se producen usando K y L de la siguiente manera

$$Q_T = Q_T(K_T, L_T) \quad (1)$$

$$Q_A = Q_A(K_T, L_T) \quad (2)$$

No comercio: una economía con dos factores (cont.)

- ▶ donde Q_T y Q_A son niveles de producción de tela y alimentos; K_T y L_T son cantidades de capital y trabajo usados en la producción de telas; y K_A y L_A son cantidades de capital y trabajo usados en la producción de alimentos.
- ▶ existe oferta fija de K y L
- ▶ denotamos por a_{KT} , a_{LT} , a_{KA} , y a_{LA} a los requisitos factoriales, es decir, las cantidades de K y L **utilizados para producir una unidad de T y A** respectivamente

No comercio: una economía con dos factores (cont.)

- ▶ Notese que no se habla de *requerimiento* sino de *utilización*
→ con dos factores existe posibilidad de elección (combinación) dependiendo de precios de factores

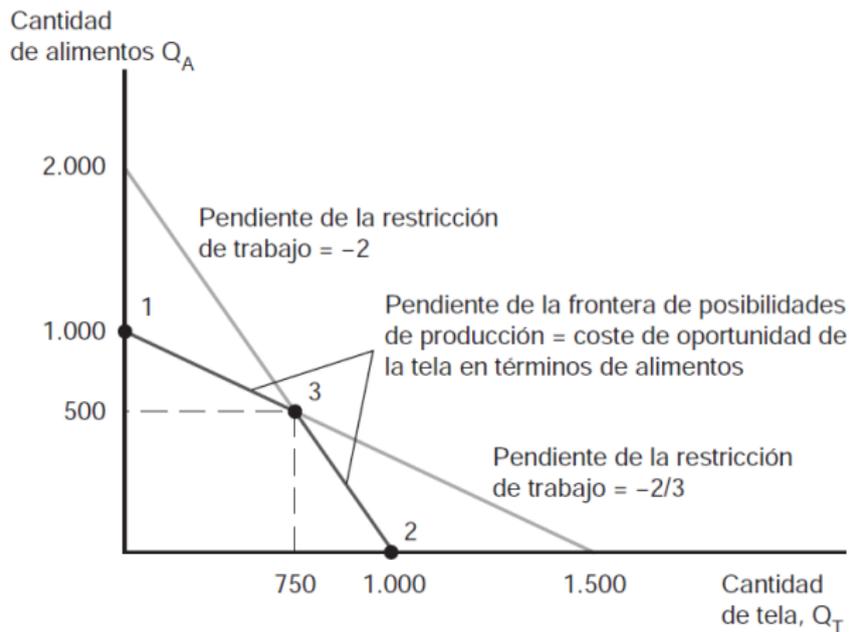
No comercio: factores fijos

- ▶ Requerimientos de factores fijos \rightarrow supongamos que $a_{KT} = 2$, $a_{LT} = 2$, $a_{KA} = 3$, y $a_{LA} = 1$, $K = 3000$, y $L = 2000$, de modo que sólo son posibles esas combinaciones de factores
 - ▶ no existe posibilidad de sustituir L por K y viceversa
- ▶ La restricción presupuestaria es simple:

$$a_{KT}Q_T + a_{KA}Q_A \leq K = \quad 2Q_T + 3Q_A \leq 3000 \quad (3)$$

$$a_{LT}Q_T + a_{LA}Q_A \leq L = \quad 2Q_T + Q_A \leq 2000 \quad (4)$$

No comercio: factores fijos (cont.)



No comercio: factores fijos (cont.)

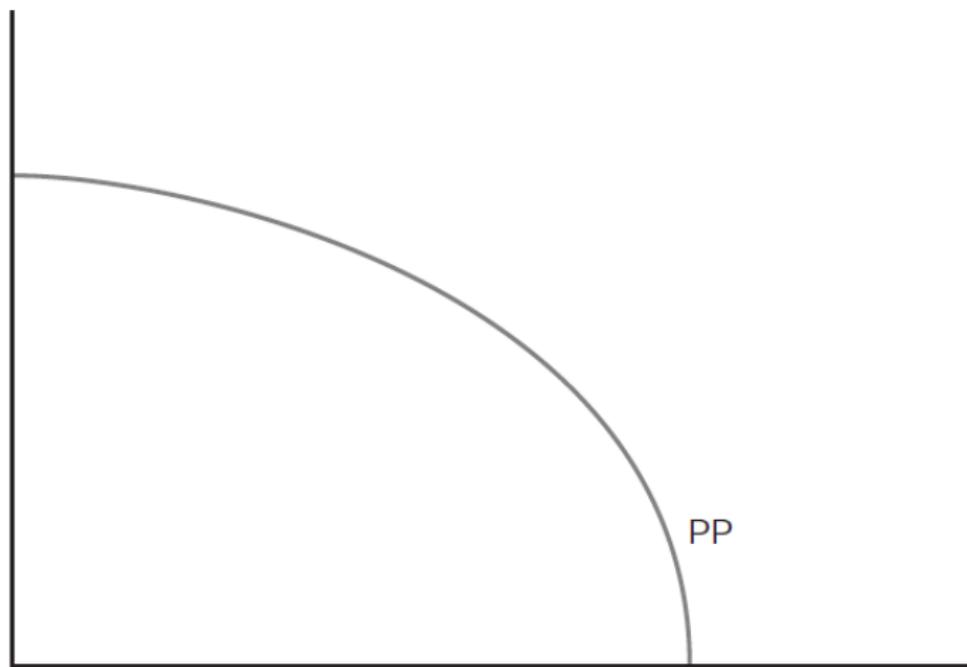
- ▶ La economía ahora debe producir con las 2 (dos) restricciones de recursos –FPP es una recta escalonada (color oscuro).
 - ▶ si economía se *especializa en producción de A* (punto 1) puede producir 1000 de A [exceso de capacidad de L de 1000]
 - ▶ si economía se *especializa en producción de T* (punto 2) puede producir 1000 de T [exceso de capacidad de K de 1000]
 - ▶ si economía *no se especializa en producción de A o T* (punto 3) –[no hay exceso de capacidad de ningún factor]
- ▶ Importante \rightarrow costo de oportunidad $CO_{T,A}$, no es constante – el $CO_{T,A}$ es mayor mientras más unidades de T se produzcan (lo mismo para el $CO_{A,T}$)

No comercio: factores variables

- ▶ ¿Qué pasa si ahora permitimos sustituir K por L ? En primer lugar, desaparece el “quiebre” de la FPP y esta se vuelve cóncava
 - ▶ esto implica que el $CO_{T,A}$ no es constante –de hecho es creciente en la cantidad de T
- ▶ ¿En que punto producirá la economía? ¿Qué mix de T y A se producirá?
 - ▶ **dependerá de los precios**
- ▶ Economía se sitúa en punto donde se **maximiza el valor de la producción** –punto como Q

No comercio: factores variables (cont.)

Cantidad de alimentos, Q_A



Cantidad de tela, Q_T

No comercio: factores variables (cont.)

- ▶ El valor de la producción viene dado por:

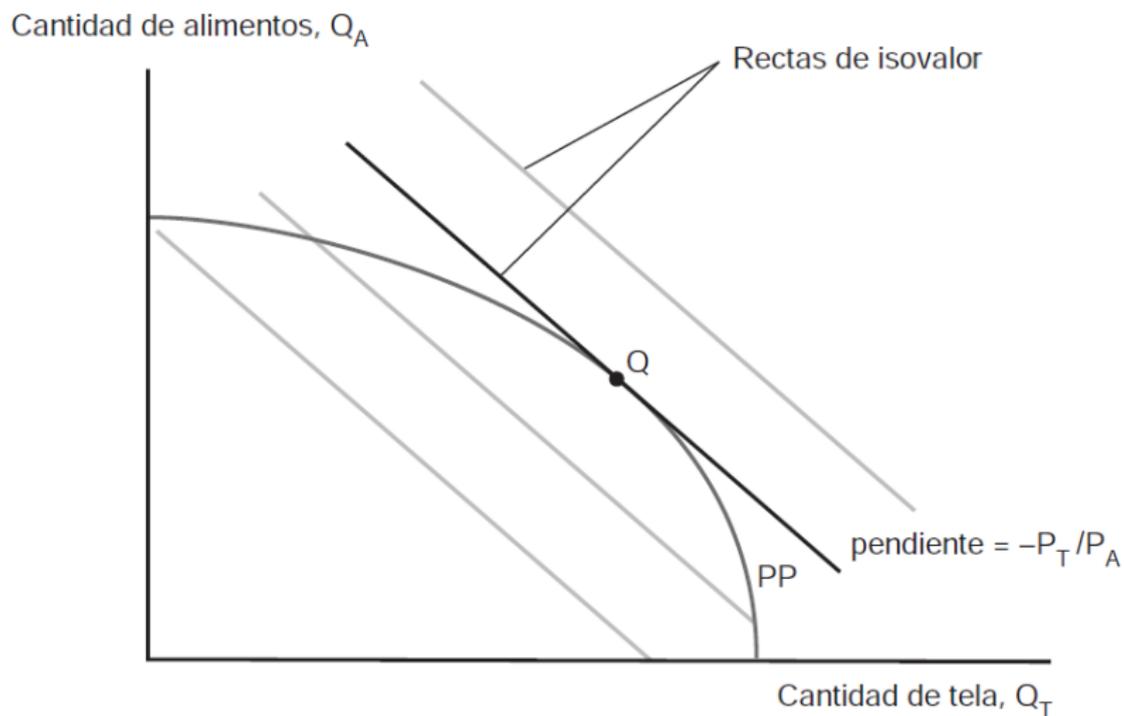
$$V = P_T Q_T + P_A Q_A \quad (5)$$

- ▶ P_T y P_A son los precios de tela y alimentos respectivamente.

Definamos ahora una **recta de isovalor**

Recta de isovalor. Es una línea a lo largo de la cual el valor de la producción es constante. Su pendiente es $-\frac{P_T}{P_A}$

No comercio: factores variables (cont.)

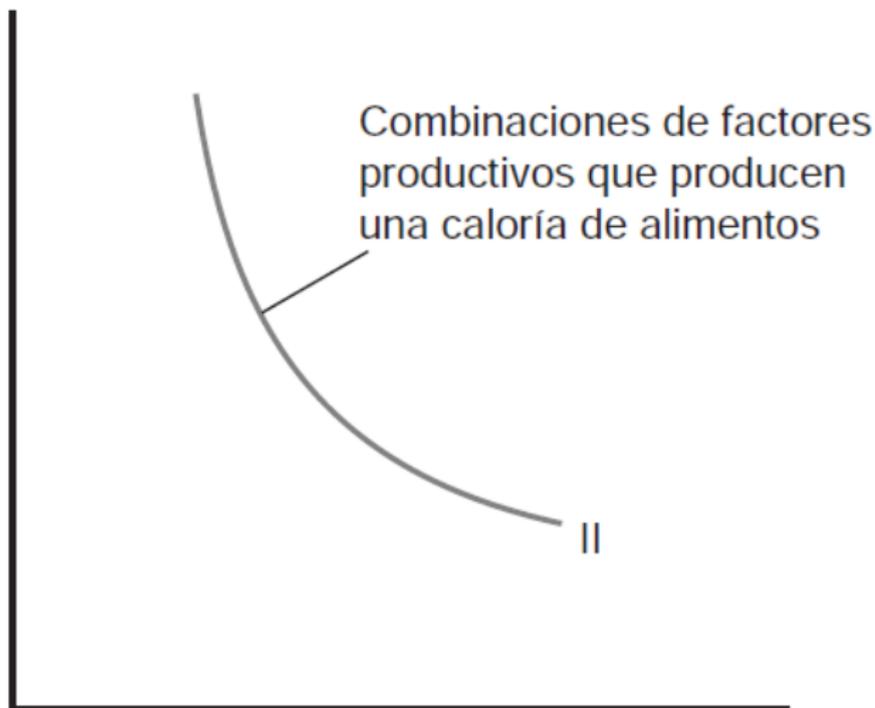


No comercio: factores variables (cont.)

- ▶ Dados los precios P_T y P_A entonces el combo de producción de T y A se determina por la tangencia entre la FPP y la recta de isovalor
 - ▶ el $CO_{T,A}$ es igual al $\frac{P_T}{P_A}$
- ▶ En este modelo, y como dijimos, una gran diferencia con el modelo ricardiano es que los productores tienen flexibilidad para elegir la combinación de K y L

No comercio: elección de factores

Unidades de factor productivo capital, a_{KA} ,
por caloría



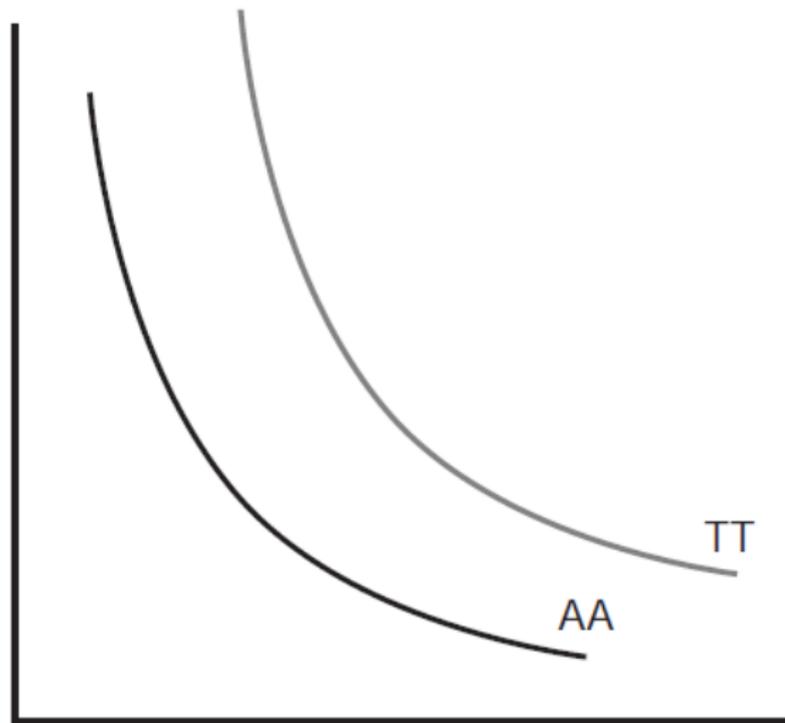
Unidades de factor productivo trabajo,
 a_{LA} , por caloría

No comercio: elección de factores (cont.)

- ▶ La elección de la combinación de factores dependerá de los **precios de los factores**, $\frac{w}{r}$
 - ▶ siendo w costo del trabajo y r costo del capital; entonces si r alto y w bajo, productores buscarán usar mucho trabajo y poco capital
- ▶ Hay una relación equivalente entre ratio de precios de factores y ratio de utilización de factores, es decir, entre $\frac{w}{r}$ y $\frac{L}{K}$ en la producción de T
 - ▶ de aquí se obtiene la implicancia en relación a la *intensidad de uso factorial*

No comercio: elección de factores

Ratio salarios-renta, w/r



Ratio trabajo-capital, L/K

No comercio: elección de factores (cont.)

- ▶ Las curvas del diagrama anterior, TT y AA , se denominan curvas de demanda relativa de los factores. Tienen pendiente negativa por el efecto sustitución (factorial)
 - ▶ cuando aumenta el ratio $\frac{w}{r}$ –por ejemplo por aumento de w –, disminuye el ratio $\frac{L}{K}$ –por ejemplo por menor contratación/utilización de L y mayor contratación utilización de K

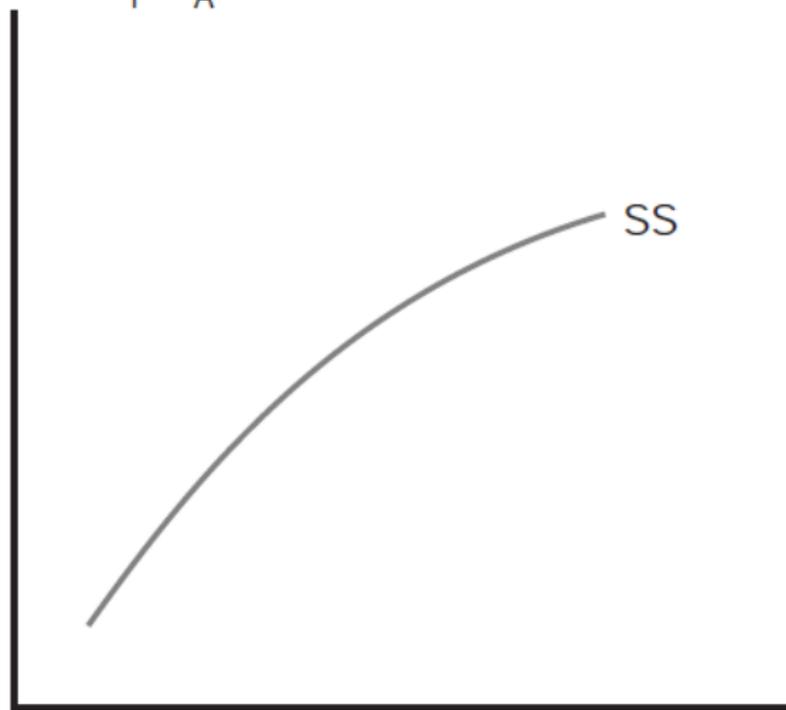
Sustitución de factores. A medida que aumenta el ratio $\frac{w}{r}$, los productores sustituyen trabajo (menos utilización) por apital (más utilización) por lo que el ratio $\frac{L}{K}$ disminuye.

No comercio: precios de bienes y factores

- ▶ Suponga que la economía no se especializa \rightarrow produce tanto T como A
 - ▶ entonces el **precio de cada bien** igualará a su coste de producción
- ▶ Coste de producción es función de **precios de los factores**
 - ▶ si w aumenta, entonces P_T y P_A suben (si ambos usan L)
- ▶ Pero el aumento del precio dependerá de la intensidad de uso de ese factor en la producción de ese bien
 - ▶ existe una relación de uno-a-uno entre $\frac{w}{r}$ y $\frac{P_T}{P_A}$

No comercio: precios de bienes y factores (cont.)

Precio relativo
de la tela, P_T/P_A



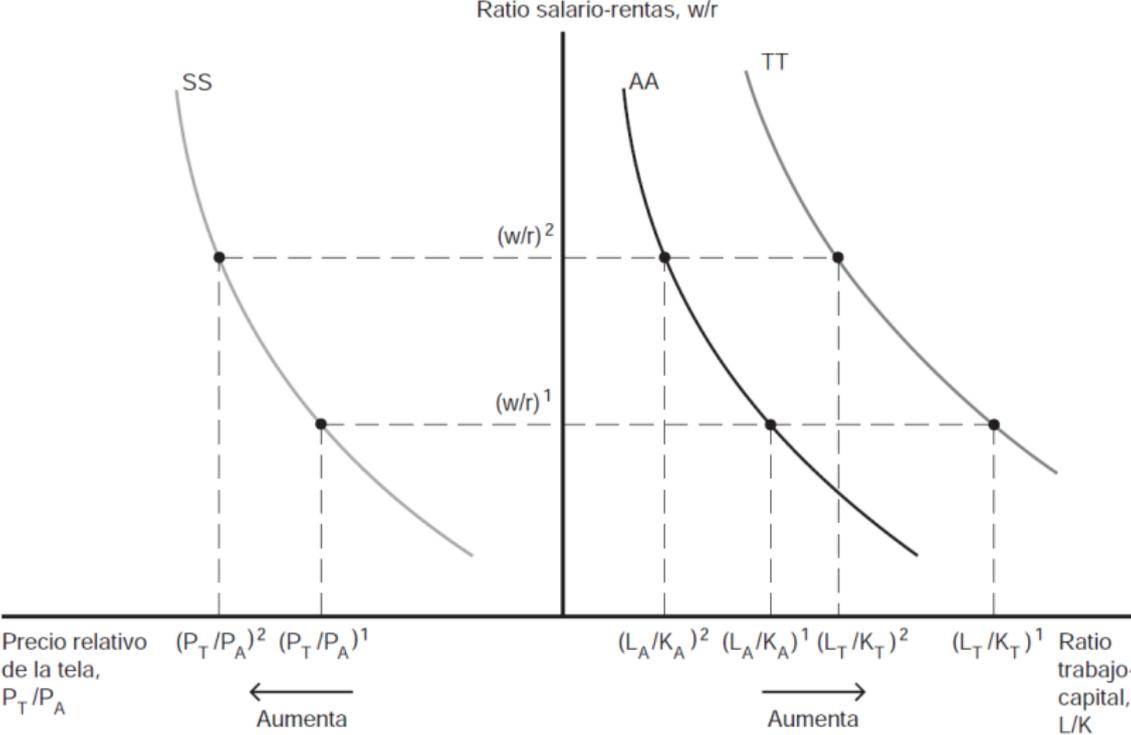
Ratio salario-renta, w/r

No comercio: precios de bienes y factores (cont.)

Mientras mayor sea el costo relativo del trabajo, mayor será el precio relativo del bien intensivo en trabajo

- ▶ Un $(\frac{P_T}{P_A})^1$ dado, implica un cierto $(\frac{w}{r})^1$; este ratio implica que los ratios de utilización deben ser $(\frac{L_T}{K_T})^1$ y $(\frac{L_A}{K_A})^1$
- ▶ ¿Qué pasaría si en estas condiciones aumenta el precio relativo de la tela, es decir, hasta $(\frac{P_T}{P_A})^2$?
 - ▶ entonces aumenta el ratio salario/renta hasta $(\frac{w}{r})^2$ y por ende debe bajar ratio trabajo/capital hasta $(\frac{L_T}{K_T})^2$ y $(\frac{L_A}{K_A})^2$

No comercio: precios de bienes y factores (cont.)



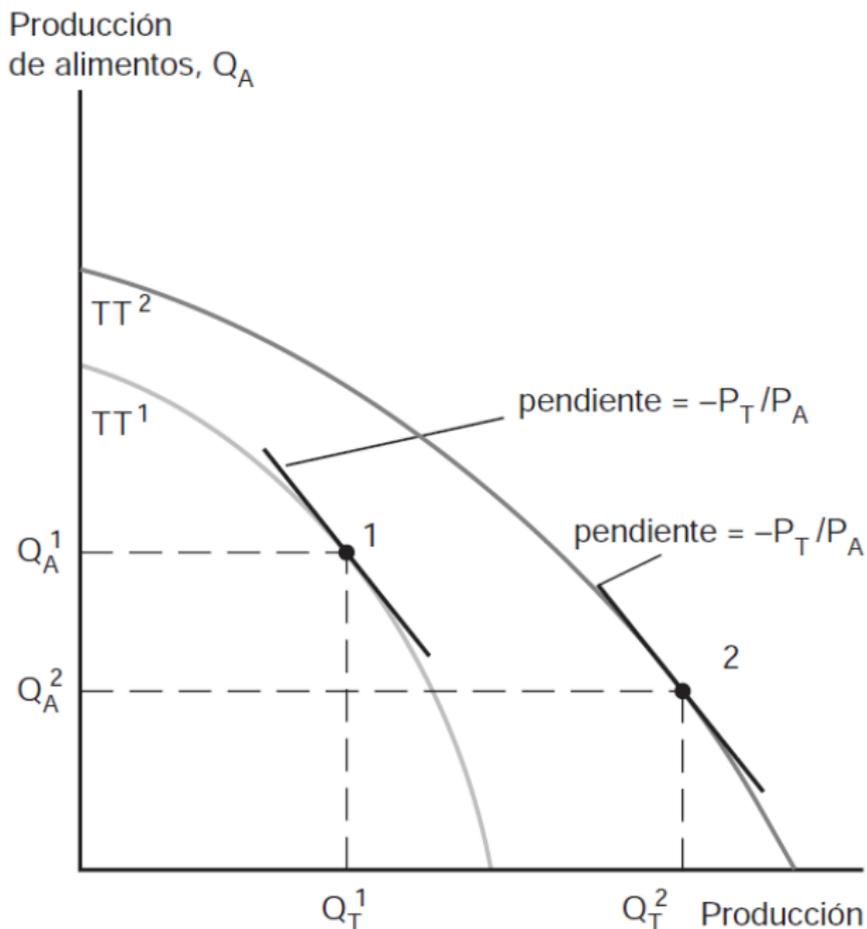
No comercio: precios de bienes y factores (cont.)

- ▶ Una implicancia de esto es que un aumento en P_T relativo a P_A aumentará la renta de los trabajadores en relación a la de los capitalistas
 - ▶ de hecho aumentan los salarios reales y disminuyen las rentas reales en ambos sectores!
- ▶ ¿Cómo es esto posible? Cuando el ratio $\frac{L}{K}$ disminuye para cualquier bien, implica que el K es más abundante y el L más escaso, en términos relativos
 - ▶ al igual que el modelo de factores específicos, acá también existen efectos redistributivos asociados a cambios en los precios relativos

No comercio: recursos y producción

- ▶ Supongamos dado P_T y todos los ratios determinados. Ahora si aumenta la población, implica que aumenta $\frac{L}{K}$ a nivel agregado
- ▶ ¿Cómo puede haber un aumento de $\frac{L}{K}$ global si las demandas relativas de trabajo en cada sector se mantienen constantes?
 - ▶ recuerde que el bien T es intensivo en trabajo; entonces se asigna más L y K a la producción de T y por contrapartida se asigna menos L y K a la producción de A
- ▶ Eventualmente, la economía produce más T y menos A . Es útil analizar esto mirando al comportamiento de la FPP.

No comercio: recursos y producción (cont.)



No comercio: recursos y producción (cont.)

- ▶ La curva TT^1 representa las posibilidades de producción de la economía antes del aumento de población. Economía produce Q_T^1 y Q_A^1 con precio relativo $\frac{P_T}{P_A}$ (punto 1)
- ▶ La curva TT^2 representa las posibilidades de producción luego del aumento de población. Ahora pueden producirse más T y A que antes –pero la FPP se desplaza mucho más en T que en A
 - ▶ **expansión sesgada de la FPP**
- ▶ Incluso aún cuando no cambie el precio relativo $\frac{P_T}{P_A}$, la economía termina produciendo más T y menos A , a saber, Q_T^2 y Q_A^2 (punto 2)

No comercio: recursos y producción (cont.)

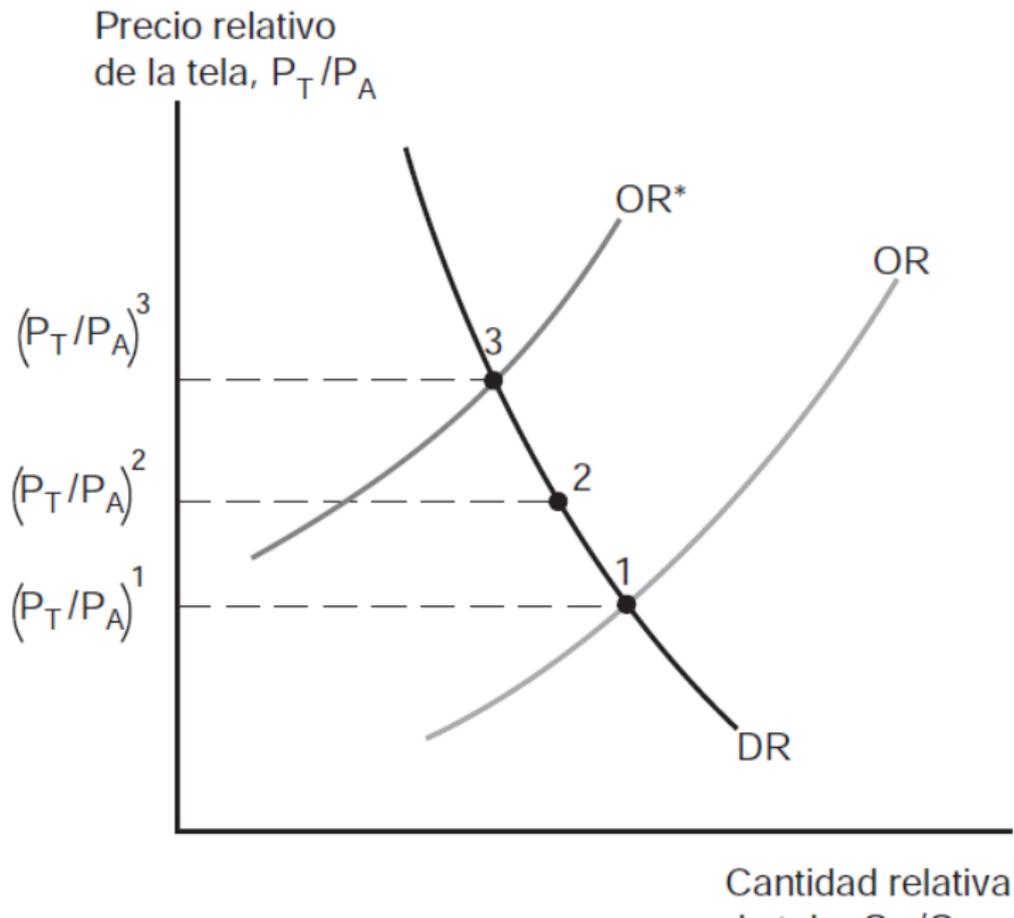
*Un aumento en la dotación de trabajo (capital) amplía las posibilidades de producción de una forma desproporcionada en la dirección del bien intensivo en trabajo (bien intensivo en capital). De este modo, una economía con alto $\frac{L}{K}$ producirá mejor T que si $\frac{L}{K}$ es bajo. En general, **una economía tenderá a ser relativamente eficaz en la producción de bienes que son intensivos en los factores que el país está relativamente mejor dotado.***

Efectos del comercio internacional

Precios relativos y patrón del comercio

- ▶ Es relativamente sencillo e intuitivo introducir la posibilidad de que dos países comercien en el modelo $2 \times 2 \times 2$
- ▶ El punto central es que la única diferencia entre los países reside en la dotación relativa de recursos (factores)
 - ▶ País local tiene mayor ratio trabajo-capital que el país extranjero
 - ▶ País local \rightarrow **abundante en trabajo, L**
 - ▶ País extranjero \rightarrow **abundante en capital, K**
- ▶ Siempre la abundancia/escasez se define en **términos relativos**

Precios relativos y patrón de comercio (cont.)



Precios relativos y patrón de comercio (cont.)

- ▶ País local tiende a producir más T que A y país extranjero tiende a producir más A que T .
- ▶ Recuerde que como el comercio internacional lleva a la convergencia de precios relativos, $\frac{P_T}{P_A}$ tenderá a igualarse en ambos países
 - ▶ Pero debido a las diferencias en las dotaciones factoriales, país local tendrá mayor oferta relativa (OR) de T –el país extranjero al revés
- ▶ La curva de demanda relativa (DR)

Precios relativos y patrón de comercio (cont.)

- ▶ Sin comercio \rightarrow equilibrio país local (punto 1) y equilibrio país extranjero (punto 3); precio relativo de equilibrio sería menor en país local que país extranjero
- ▶ Con comercio \rightarrow convergen (e igualan) precios relativos –aumenta en nuestro país, disminuye en país extranjero y se establece en $(\frac{P_T}{P_A})^2$
 - ▶ País local \rightarrow **exportará** T
 - ▶ País extranjero \rightarrow **exportará** A
- ▶ País local se convierte en exportador de T porque es abundante en L y porque la producción de T es intensiva en L –esa es la magia de H-O!

Precios relativos y patrón de comercio (cont.)

Teorema Heckscher-Ohlin. *El país que es abundante en un factor exporta el bien cuya producción es intensiva en ese factor.*

En forma más general, los países tienden a exportar los bienes cuya producción es intensiva en los factores de los que tienen una dotación abundante.

Comercio y distribución de la renta

- ▶ Un aumento en $(\frac{P_T}{P_A})$ aumenta el poder adquisitivo de L en términos de los 2 bienes; y disminuye el poder adquisitivo del K en términos de los 2 bienes
 - ▶ Un aumento en $(\frac{P_A}{P_T})$ tiene el efecto contrario
- ▶ El comercio internacional ejerce un efecto poderoso en la distribución de la renta no sólo a corto plazo sino también a largo plazo
 - ▶ País local → dado que sube $(\frac{P_T}{P_A})$, trabajadores ganan, capitalistas pierden
 - ▶ País extranjero → dado que baja $(\frac{P_T}{P_A})$, trabajadores pierden, capitalistas ganan

Comercio y distribución de la renta (cont.)

- ▶ El recurso en el que un país tiene una oferta relativamente grande (L en nuestro país, K en el extranjero) es el **factor abundante**
- ▶ El recurso en el que un país tiene una oferta relativamente pequeña (K en nuestro país, L en el extranjero) es el **factor escaso**
*Los propietarios del **factor abundante en el país ganan con el comercio**, pero los propietarios del **factor escaso en el país pierden con el comercio***

Comercio y distribución de la renta (cont.)

- ▶ Diferencia con modelo de factores específicos
 - ▶ Factores fijos (“atrapados”) en industria competitiva de importaciones pierden
 - ▶ Factores usados intensivamente en industria competitiva de importaciones pierden
- ▶ Diferencia entre dos modelos: temporalidad
 - ▶ Especificidad de factores es sólo un problema de corto plazo
 - ▶ Cuando son móviles los efectos de distribución de la renta son un problema de largo plazo

Comercio y distribución de la renta (cont.)

- ▶ Ejemplo → EEUU es abundante en trabajo calificado y escaso en trabajo no calificado –el comercio internacional tiende a empeorar la situación de trabajadores no calificados *de forma permanente*
- ▶ Esto plantea un problema político importante porque no se puede resolver con medidas de política temporales
- ▶ Es generalmente una motivación principal de las campañas y promesas de los partidos
 - ▶ si bien importante, no es el principal factor que ha aumentado la desigualdad de ingresos en EEUU

Igualación de precios de los factores

Igualación de precios de los factores

- ▶ En ausencia de comercio, $\$L$ tendría un ingreso menor en nuestro país (abundante en L) y K un ingreso mayor (escaso en K)
- ▶ En ausencia de comercio, nuestro país tendría menor precio relativo de tela que el extranjero
- ▶ Diferencia entre precios relativos de bienes implicaría diferencia aún mayor en precios de factores

Igualación de precios de los factores (cont.)

- ▶ En presencia de comercio, dijimos que los precios relativos de bienes convergen
- ▶ Esta convergencia favorece también la convergencia entre precios relativos del L y del K .
- ▶ En otras palabras, hay una **tendencia a la igualación de los precios de los factores**

Igualación de precios de los factores (cont.)

El comercio internacional conduce a la igualación total de los precios de los factores. Incluso si nuestro país tiene una relación mayor en L y K que el extranjero, una vez que comercian ambos precios se igualan. Recuerde que dados los P_T y P_A , podemos determinar el salario y la renta sin referencia a la oferta de K y L . Entonces si nuestro país y el extranjero se enfrentan a los mismos precios relativos de bienes, entonces tendrán también los mismos precios de factores

Igualación de precios de los factores (cont.)

- ▶ Note que cuando los países comercian en cierto modo están comerciando (indirectamente) factores de producción –nuestro país permite al extranjero usar una parte de su factor abundante L
- ▶ Los bienes que nuestro país produce y exporta tienen incorporado una mayor cantidad de L relativa que los bienes que nuestro país importa
- ▶ Así nuestro país “exporta trabajo” incorporado en esas X intensivas en trabajo; e “importa capital” incorporado en esas M intensivas en capital

Igualación de precios de los factores (cont.)

- ▶ ¿Pero esto es así en la práctica? No. En el mundo real, los precios de los factores no se igualan.
- ▶ Recuerde que los 3 (tres) supuestos *cruciales* para la predicción de que los precios de los factores se igualen son:
 1. Países tienen idéntica tecnología de producción
 2. Completa convergencia de precios de los bienes –i.e. barreras naturales, costos de transporte, y políticas impositivas
 3. Los países producen el mismo conjunto de bienes

Evidencia empírica del modelo H-O