

Teoría neoclásica de comercio

Economía internacional

Bibliografía

- Krugman et al. Capítulos 4, 5 y 6

Modelo neoclásico de comercio

Modelo Neoclásico – Introducción

- El comercio se explica por ventajas comparativas.
- Las ventajas comparativas se determinan a través de dos supuestos claves:
 - Los países tienen distinta oferta relativa de factores de producción (capital por trabajador, trabajo por unidad de capital, tierra por trabajador)
 - Los bienes se producen combinando los factores de producción de distinta manera. Hay bienes intensivos en capital, intensivos en trabajo, etc.

Abundancia factorial física

- **Abundancia física absoluta** de un factor de producción: cantidad en términos físicos de ese factor que el país posee en comparación con otro país. Ej: cantidad de trabajadores
- **Abundancia física relativa**: comparación entre la dotación de un factor por unidad de otro factor entre dos o más países.
 - Ejemplo: un país es relativamente abundante en capital si:

$$K/L > K^*/L^*$$

Dotaciones de capital y trabajo en países seleccionados, año 2019

	Stocks de capital (miles de millones de USD)	Población en edad de trabajar (miles de millones)	Capital por trabajador
Alemania	9589	54	178,5
EEUU	35323	215	164,3
Canada	3883	25	155,4
Corea	5173	38	137,9
Mexico	4617	83	55,6
Uruguay	100	2	45,3
Brasil	5943	148	40,2
China	34439	981	35,1
India	13488	926	14,6

Fuente: FMI y BM

Abundancia factorial en términos económicos

- La abundancia factorial en términos económicos se define por el precio relativo de los factores de producción en un país.
- La abundancia económica depende tanto de la oferta como de la demanda del factor, porque el precio se determina por la oferta y la demanda.
- Una economía es abundante en capital en términos económicos si se cumple que:

$$w/r > w^*/r^*$$

donde w es la remuneración del trabajo y r es la remuneración del capital.

- Si suponemos que los gustos de los consumidores de ambos países por los distintos bienes son idénticos y homotéticos, la abundancia física es igual a la abundancia económica.

$$w/r > (w/r)^* \Leftrightarrow K/L > (K/L)^*$$

Intensidad factorial

- Proporción en que los factores de producción son empleados en la producción de un bien.
- Si denominamos a_{ik} a la cantidad del factor k requerido para producir una unidad del bien i la producción de M es intensiva en el uso de capital si se cumple que:

$$a_{KM}/a_{LM} > a_{KA}/a_{LA}$$

- La contrapartida es que el bien A es intensivo en trabajo.

Intensidad factorial en sectores seleccionados, Uruguay 2016

	Capital (millones de pesos)	Empleo (puestos de trabajo)	Capital por trabajador (millones de pesos)
Papel y productos de papel	16.910	3.531	4,79
Prendas de vestir	452	13.914	0,03
Equipamiento electrónico	1.987	3.258	0,61
Vehículos automotores	925	2.477	0,37
Refinación de petróleo	10.589	1.431	7,40

Fuente: BCU

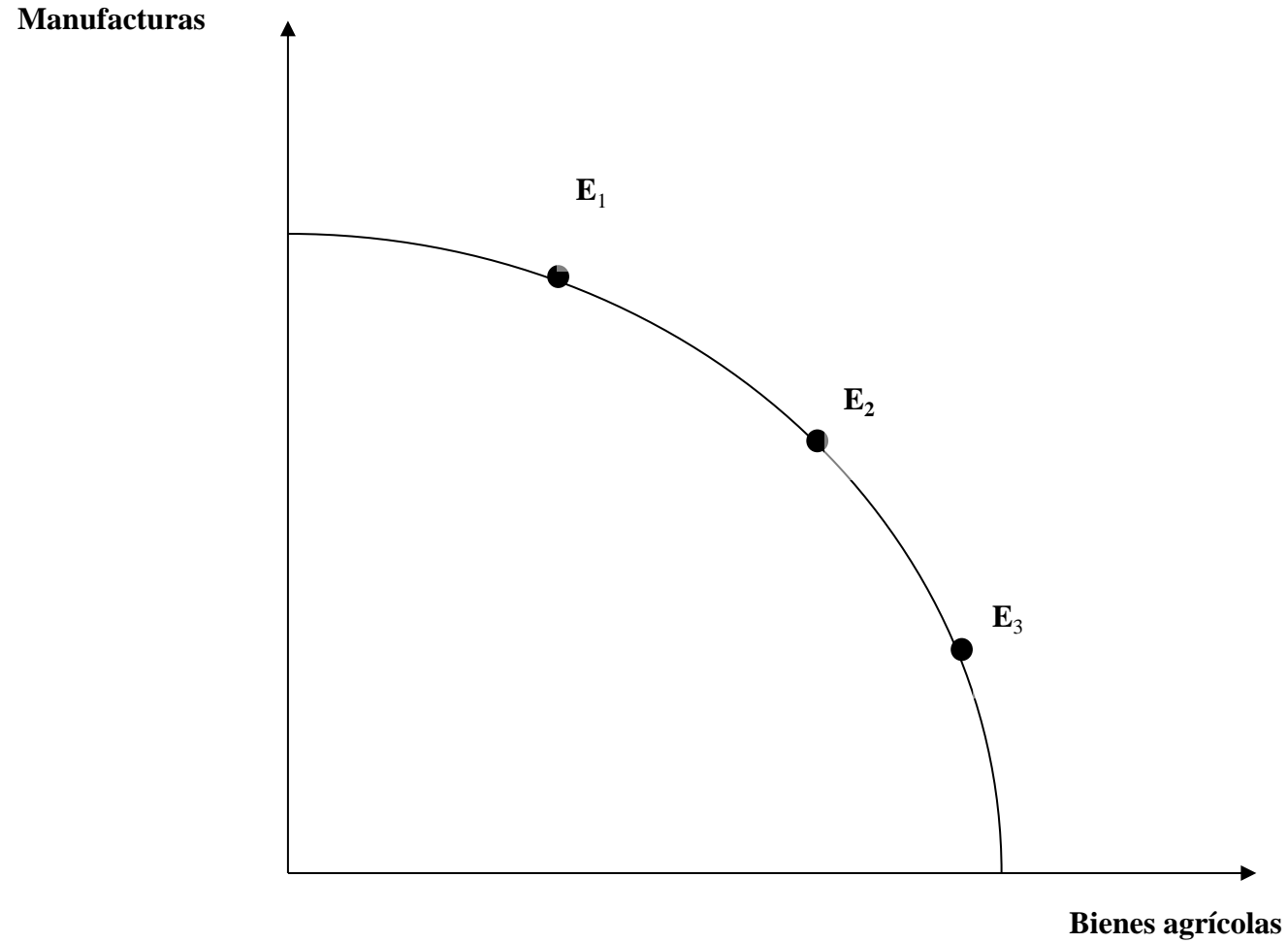
Teorema de Heckscher-Ohlin

Un país tiene ventaja comparativa en la producción del bien que usa intensivamente el factor de producción que es relativamente abundante en ese país. Ese bien será exportable.

Teoría neoclásica y costo de oportunidad

- En el modelo neoclásico el costo de oportunidad es creciente. Se tiene que dejar de producir cada vez más unidades de un bien por cada unidad adicional del otro.
- El costo creciente se explica porque para aumentar la producción de un bien, dado el supuesto de pleno empleo, se requiere liberar cada vez más recursos del otro sector. La relocalización de factores de un sector a otro es costosa debido a las diferentes intensidades factoriales en la producción de los bienes.

Frontera de Posibilidades de Producción con costos de Oportunidad Crecientes



Supuestos: Economía nacional

- Dotaciones fijas de dos factores de producción primarios homogéneos: capital (K) y trabajo (L)
- Se producen dos bienes para consumo final: Agrícola (A) y Manufacturado (M)
- Funciones de producción con coeficientes técnicos variables.
- Retornos constantes a escala
- Los bienes difieren en la intensidad factorial. La producción de bienes agrícolas es intensiva en trabajo y la producción de manufacturas es intensiva en capital.

Supuestos: Economía nacional

- No existe reversión de intensidad factorial

$$K_A/L_A < K_M/L_M, \text{ para todo } w/r$$

- Los mercados de bienes y factores de producción se encuentran en competencia perfecta, y hay perfecta movilidad entre sectores

$$w = w_A = w_M \quad \text{y} \quad r = r_A = r_M$$

Supuestos del modelo: Economía internacional

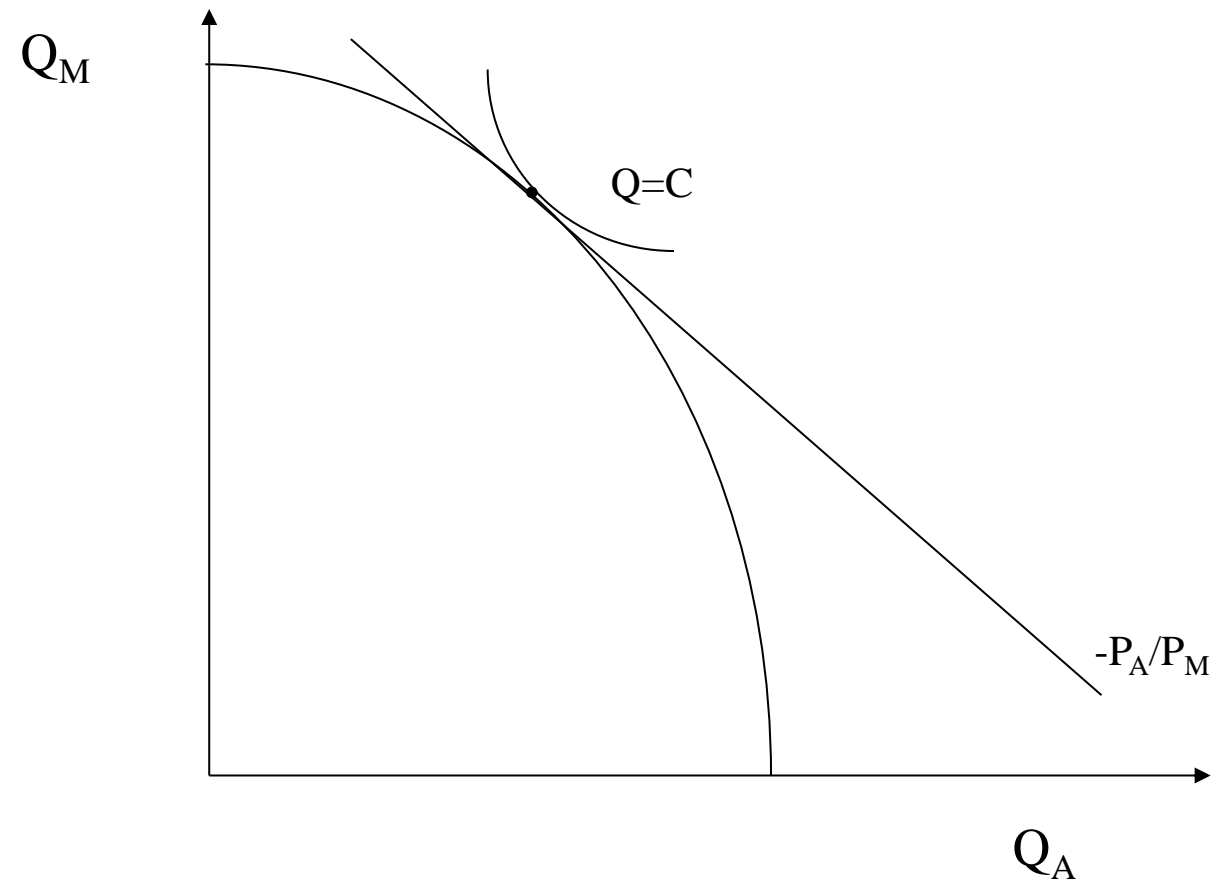
- Dos países
- Perfecta movilidad de bienes entre países
- Los factores de producción no se mueven entre países
- Los países difieren en la dotación relativa de factores. La economía doméstica es capital-abundante y la economía extranjera es trabajo-abundante. Ambas economías tienen idénticas funciones de producción e idénticas funciones de demanda.

$$K/L > (K/L)^* \Leftrightarrow w/r > (w/r)^*$$

Equilibrio en economía cerrada

- El equilibrio en la producción y en el consumo requiere la igualdad de la tasa marginal de transformación (costo de oportunidad), el precio relativo de los bienes, y la tasa marginal de sustitución en el consumo.
- Si la economía doméstica es abundante en capital, su frontera de posibilidades de producción va a estar sesgada hacia la producción de manufacturas. La frontera de posibilidades de producción del país extranjero va a estar sesgada hacia la producción de alimentos.
- En autarquía, el precio relativo de bienes agrícolas es más alto en la economía doméstica.

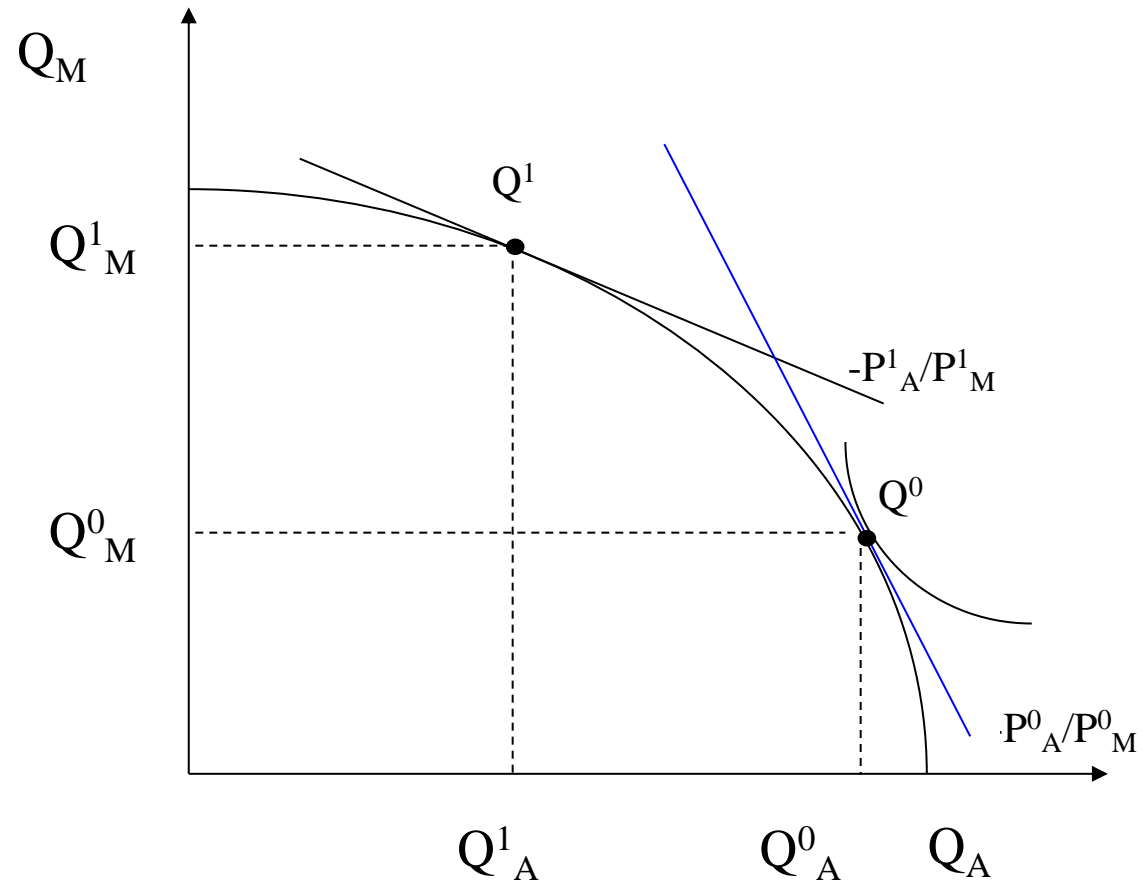
Equilibrio de autarquía: economía doméstica



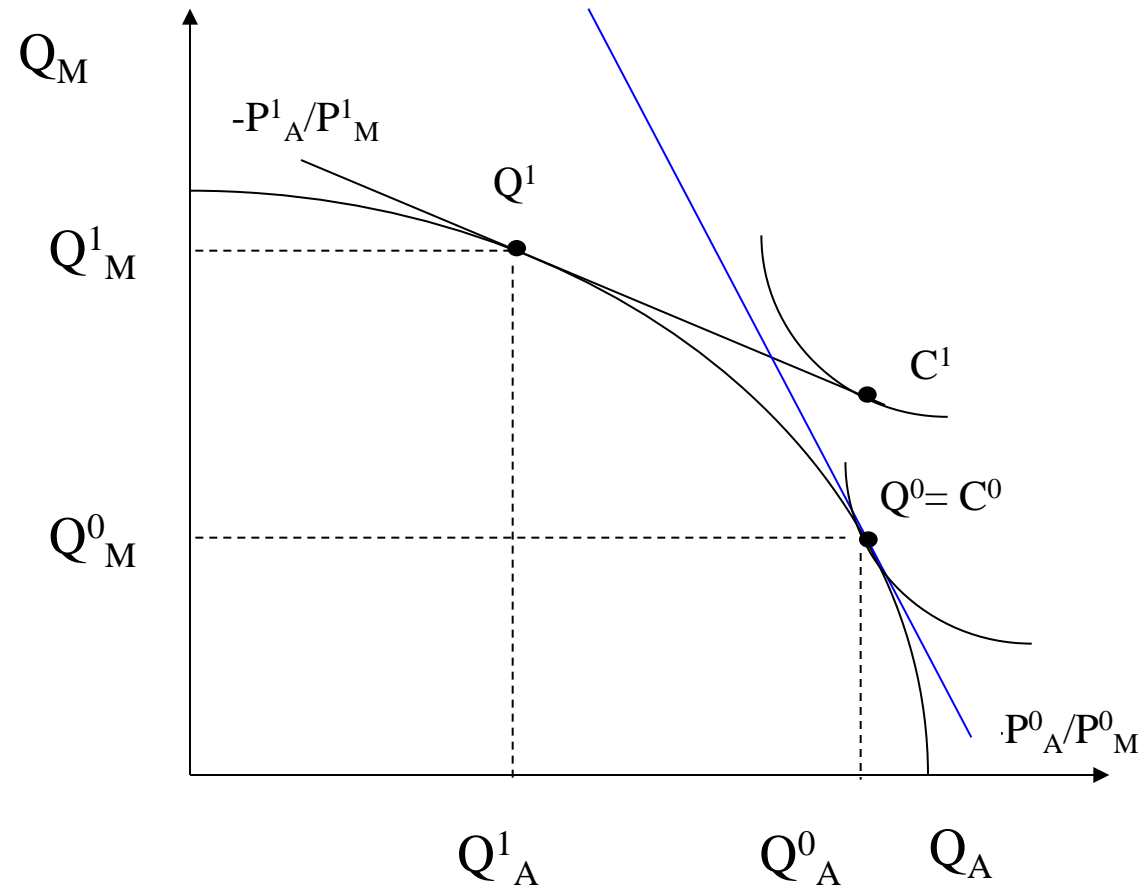
Equilibrio con comercio

- El país abundante en capital ofrecerá las manufacturas a un precio relativo menor. Lo contrario ocurrirá en el otro país.
- Los consumidores demandan los bienes importados a precios relativos menores.
- El comercio lleva a la igualación del precio de los bienes.
- El país abundante en capital aumenta la producción de manufacturas, el país abundante en trabajo aumenta la producción de bienes agrícolas.
- **Patrón de comercio:** El primero exporta manufacturas e importa a cambio bienes agrícolas. El segundo exporta bienes agrícolas e importa manufacturas.
- No hay especialización completa de las economías.

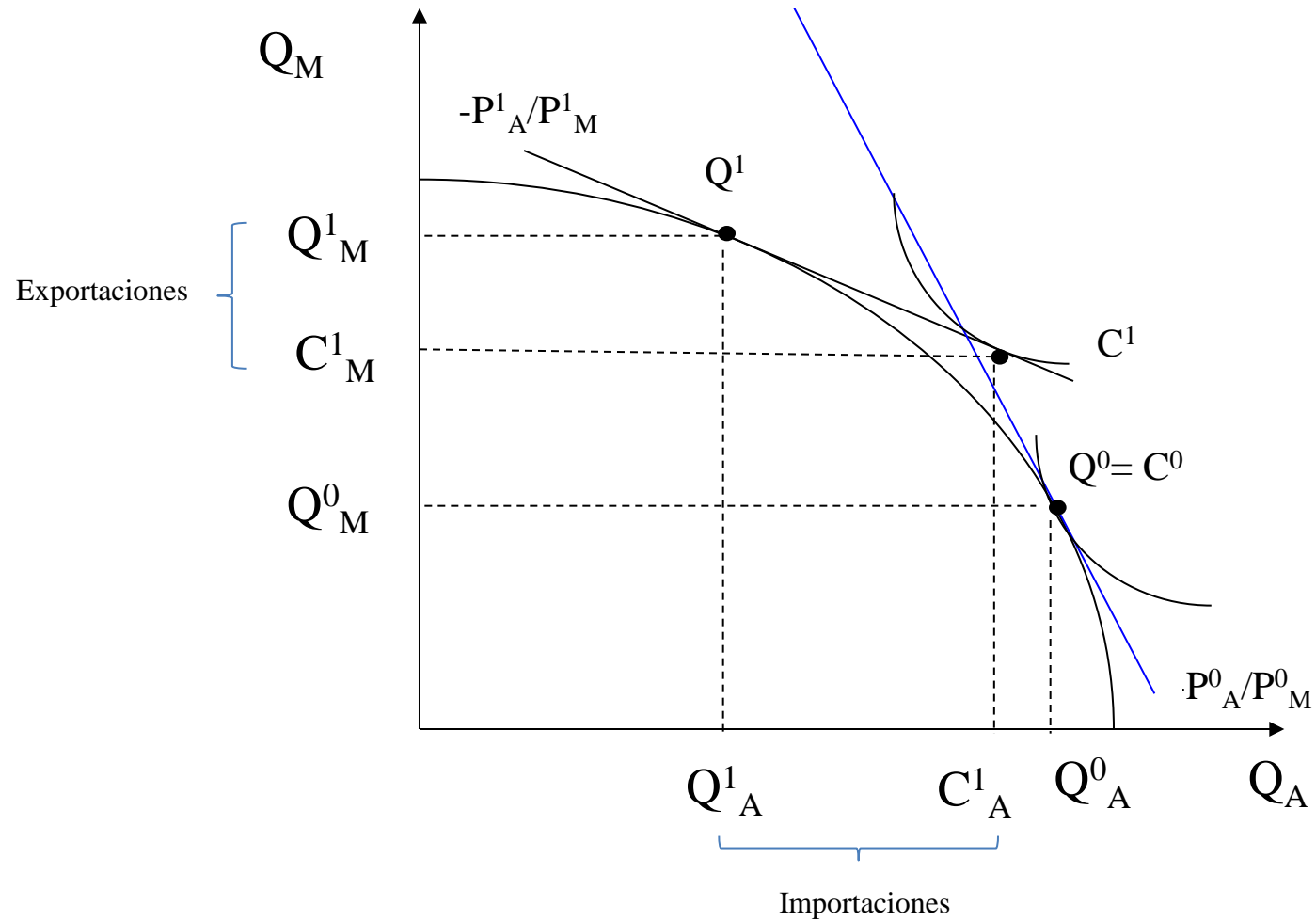
Equilibrio en economía abierta (economía doméstica)



Equilibrio en economía abierta (economía doméstica)



Equilibrio en economía abierta (economía doméstica)



Teorema de Heckscher-Ohlin

- El país que es relativamente abundante en un factor exporta el bien cuya producción es relativamente intensiva en ese factor
- Teoría de las proporciones factoriales: Al exportar el bien intensivo en capital e importar el bien intensivo en trabajo, la economía doméstica implícitamente exporta servicios de capital, su factor abundante, e importa servicios de trabajo, su factor escaso.
- El teorema de H-O predice intercambio comercial inter-industrial

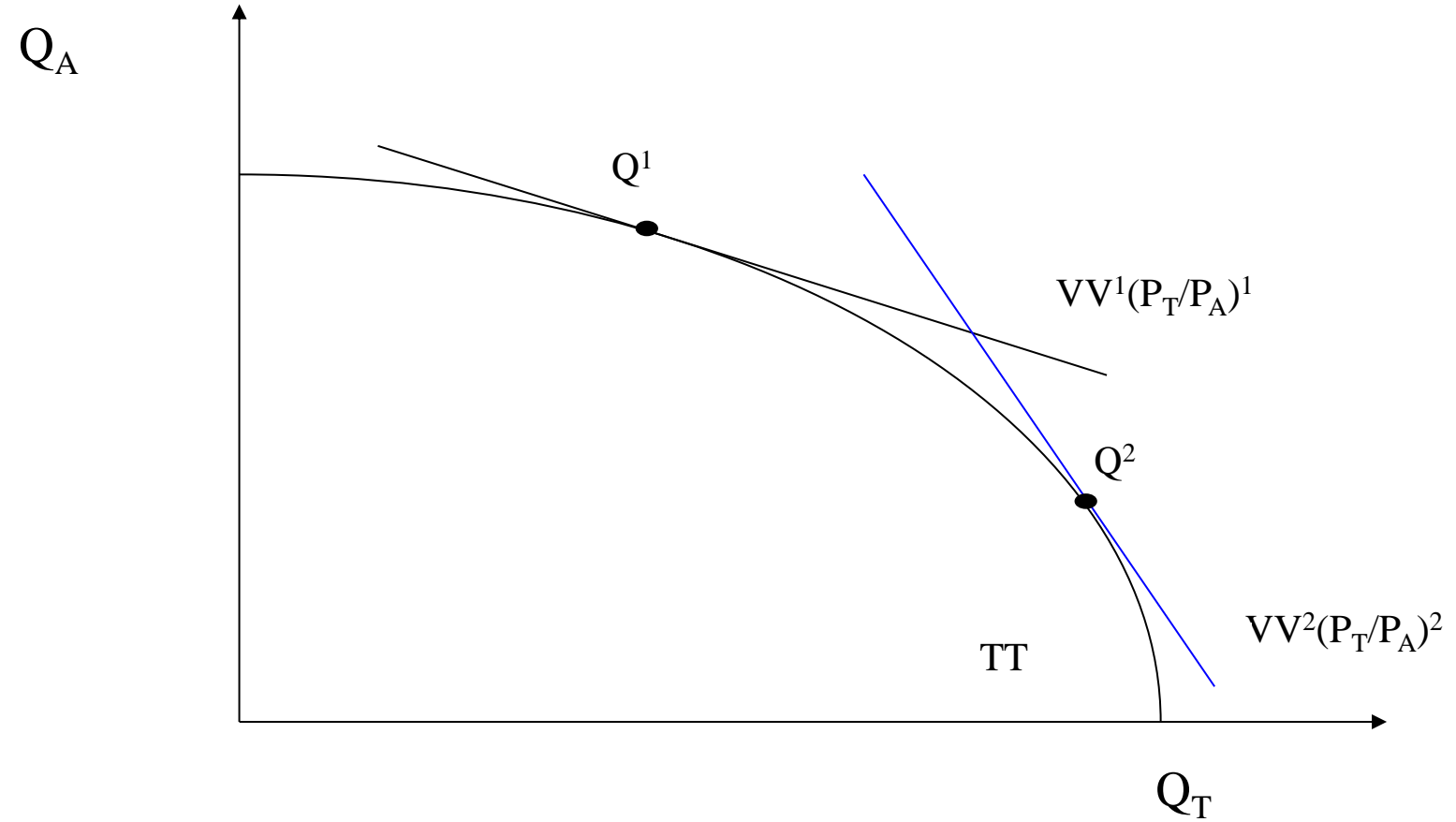
Determinación de precios relativos en la economía mundial

- Los precios relativos internacionales se determinan por las curvas de oferta y demanda relativas mundiales.
- Como asumimos preferencias idénticas de los consumidores en ambos países, la curva de demanda relativa mundial coincide con las curvas de demanda relativa de cada país.
- En cambio, cada país presenta una curva de oferta relativa diferente, y la curva de oferta relativa mundial estará entre las curvas de oferta relativa de cada país

Oferta relativa y precio relativo

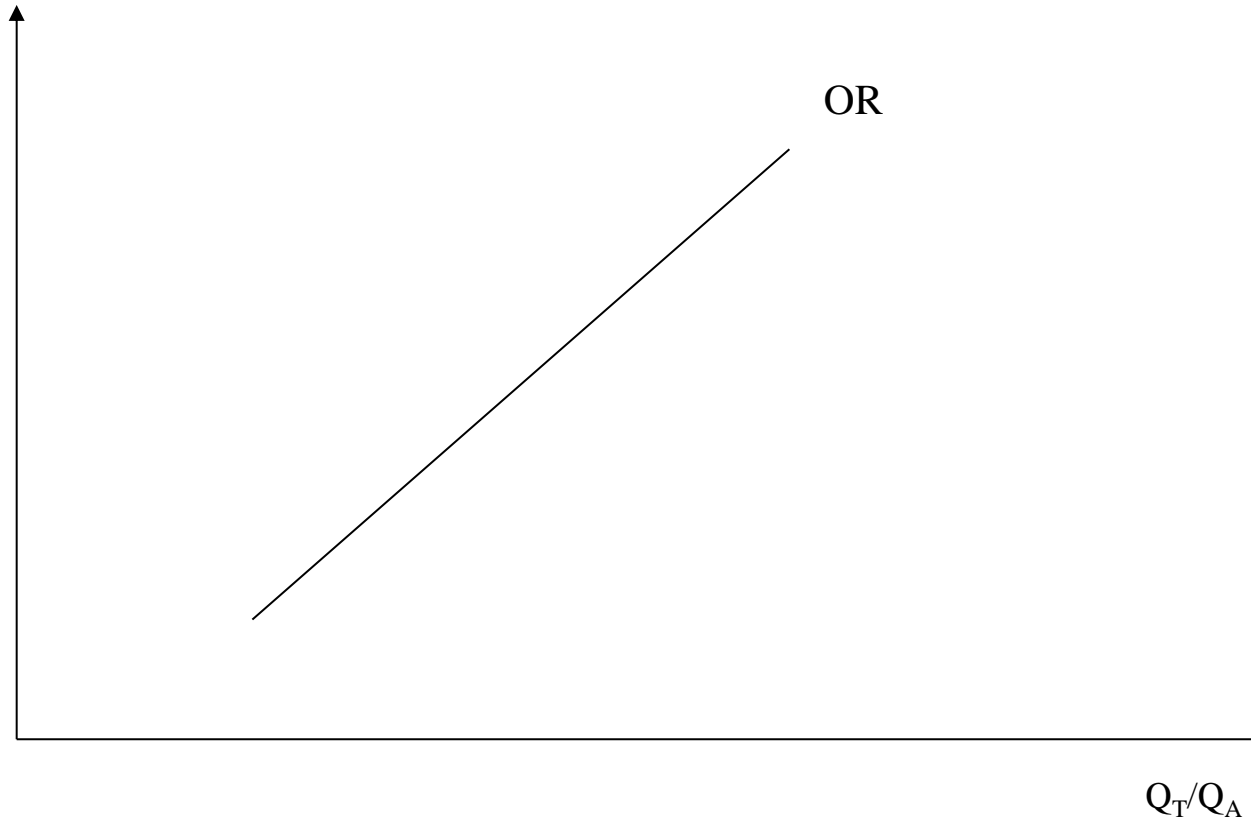
A medida que aumenta el precio relativo de un bien aumenta su oferta relativa.

Hay una relación creciente entre la oferta relativa de bienes y su precio relativo

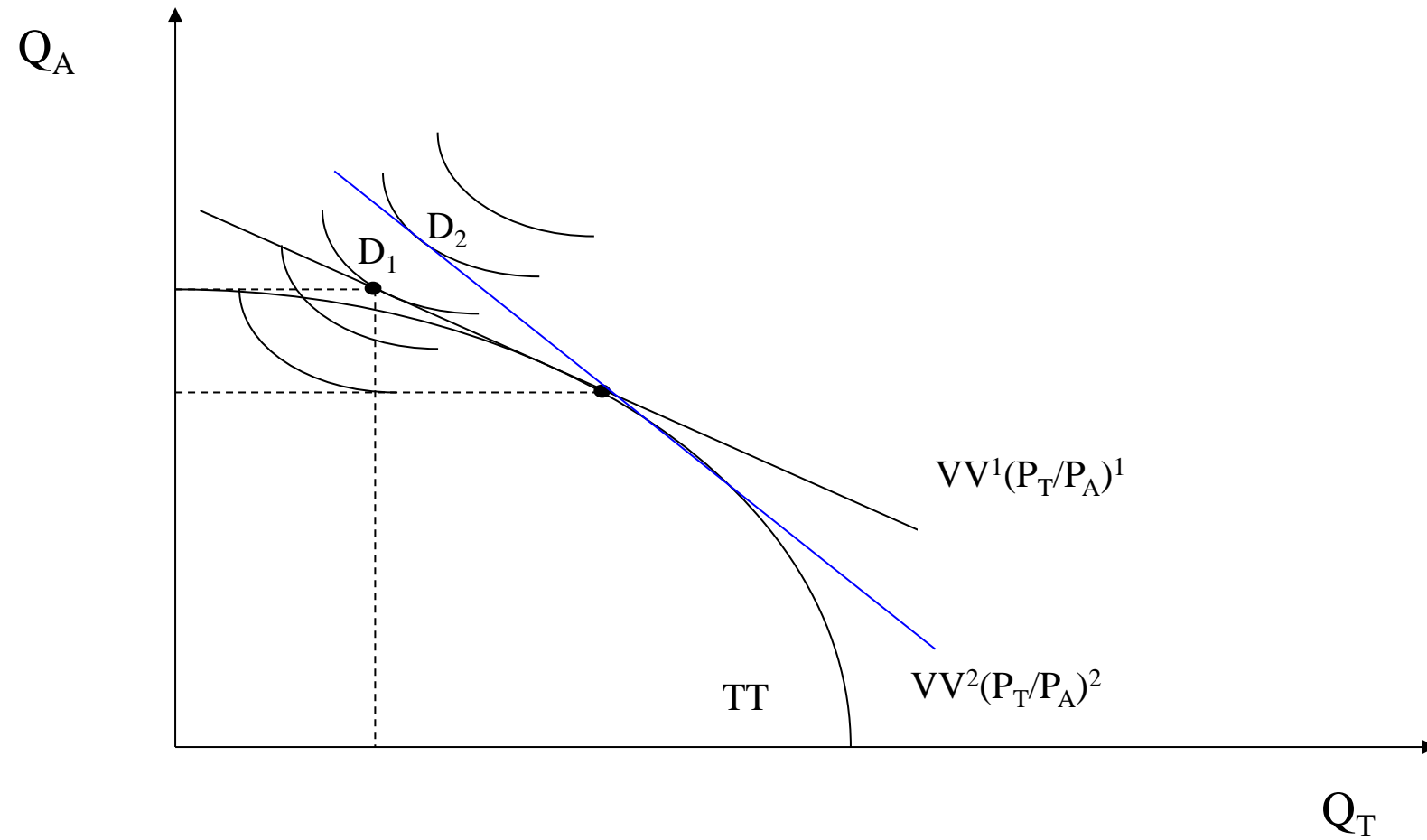


La oferta relativa de T aumenta cuando su precio relativo aumenta

Precio relativo de la tela,
 P_T/P_A



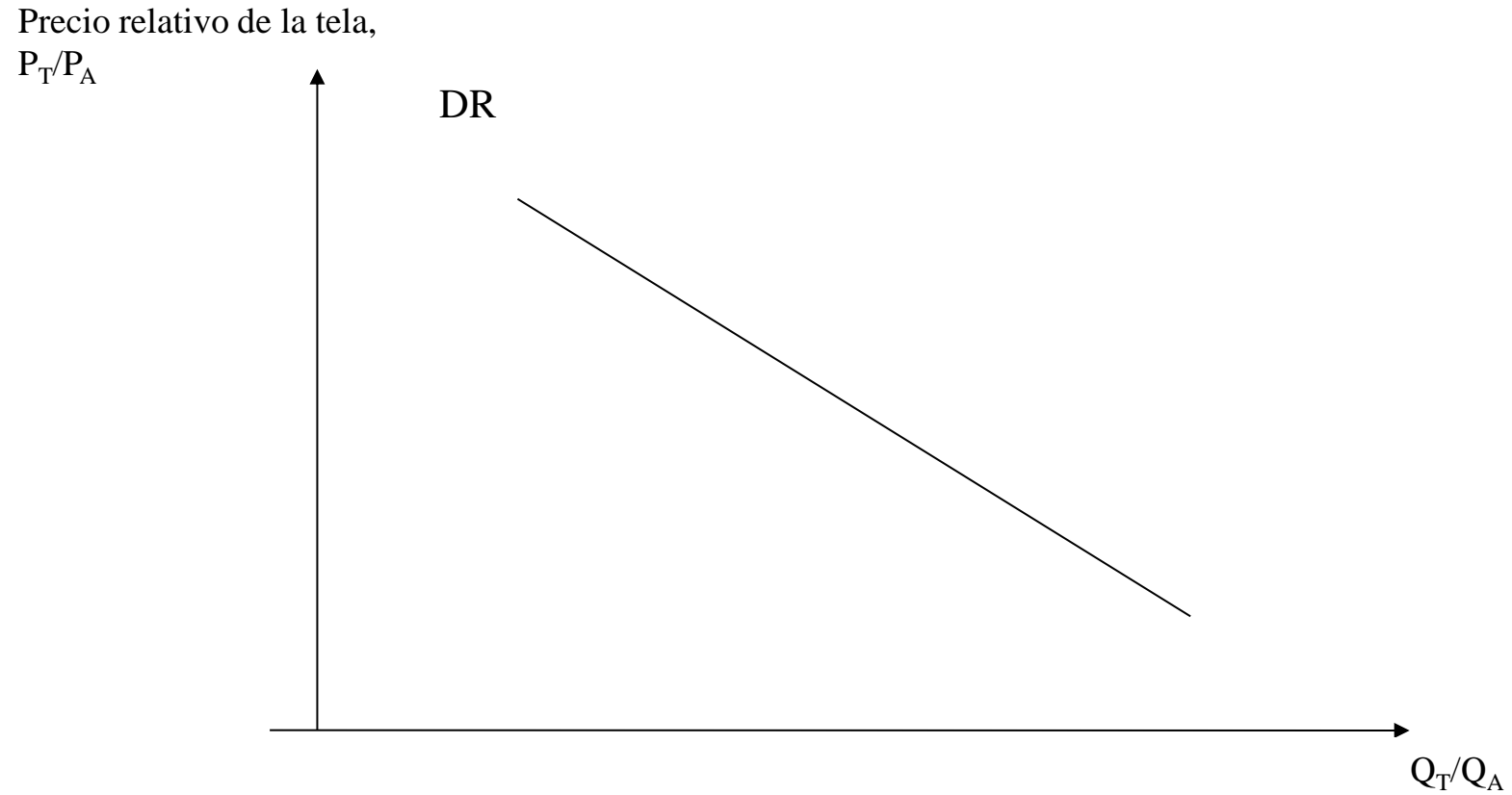
Precios relativos y consumo



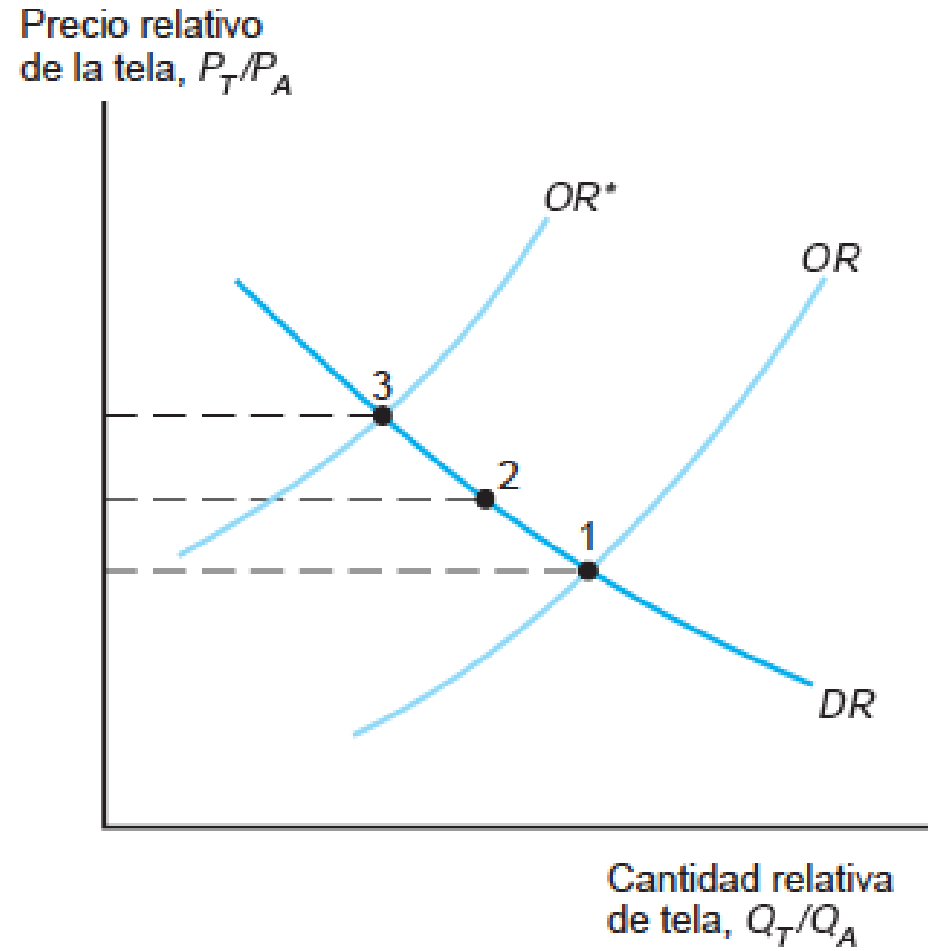
A medida que aumenta el precio relativo de un bien cae su consumo.

Se establece una relación decreciente entre el precio relativo y la demanda.

La demanda relativa de T cae cuando su precio relativo aumenta



Oferta y demanda relativa mundiales



Comercio y precio de los factores de producción

- Si ambas economías se abren al comercio se establecerá un precio relativo comprendido entre los dos niveles de autarquía.
- La economía abundante en capital exportará el bien intensivo en capital e importará el bien intensivo en trabajo. Lo contrario ocurrirá en la economía abundante en trabajo.
- En la primera crecerá la demanda relativa de capital y por lo tanto su precio mientras que en la segunda crecerá la demanda relativa y el precio del factor trabajo

Relación entre precio relativo de factores de producción y precio relativo de bienes

- El precio relativo de los factores es una función del precio relativo de los bienes.
- Al igualarse los precios de los bienes entre los países, también se van a igualar los precios de los factores.
- **Teoría de la igualación de los precios de los factores:** Si dos países tienen idénticas tecnologías de producción con retornos constantes a escala, el libre comercio de bienes igualará el precio de los factores de producción, a través de la igualación del precio de los bienes, en la medida que los dos países produzcan ambos bienes.

Distribución del ingreso: Teorema de Stolper- Samuelson

- Considerando retornos constantes a escala y producción de ambos bienes, un incremento relativo en el precio de un bien incrementará la remuneración del factor usando intensivamente en la producción de dicho bien, y reducirá la remuneración del otro factor.
- El incremento del precio relativo de los factores será mayor que el incremento del precio relativo de los bienes

$$%\Delta r < %\Delta p_y < %\Delta p_x < %\Delta w$$

- Por lo tanto, las ganancias del intercambio se distribuyen en forma desigual entre los propietarios de los factores de producción.

Evidencia empírica

- Leontief (1953) analiza el patrón de comercio de Estados Unidos, un país capital-abundante. Analiza los requerimientos directos e indirectos para la producción de los bienes.
- “Paradoja de Leontief”: Encuentra el resultado opuesto al esperado: las exportaciones de Estados Unidos eran producidas con una relación capital- trabajo más baja que sus importaciones.

Tabla 5.2 Contenido factorial de las exportaciones e importaciones de Estados Unidos en 1962

	Importaciones	Exportaciones
Capital por millón de \$	2.132.000	1.876.000
Trabajo (persona-año), por millón de \$	119	131
Relación capital/trabajo (dólares por trabajador)	17.916	14.321
Promedio de años de educación	9,9	10,1
Proporción de ingenieros y científicos sobre total trabajadores	0,0189	0,0255

Fuente: Robert Baldwin, «Determinants of the Commodity Structure of U.S. Trade» *American Economic Review* 61 (marzo de 1971), págs. 126-145.

Explicaciones a la paradoja de Leontief

- El trabajo en Estados Unidos era altamente calificado (por lo que se podía también considerar una economía trabajo-intensiva)
- Año elegido para el análisis: a partir de 1970 Estados Unidos comienza a exportar relativamente más bienes intensivos en capital (Stern and Maskus)
- Supuestos de H-O demasiado restrictivos
 - Existencia de barreras arancelarias a las importaciones de bienes producidos intensivamente con el factor más escaso
 - Preferencias no homogéneas en el mundo
 - Tecnologías de producción diferentes en el mundo
 - Más factores de producción

Evidencia empírica con datos globales

Bowen, Leamer y Sveikauskas (1987) analizan 27 países y 12 factores de producción (tomando el teorema H-O-V)

Tabla 5.3 Comprobación del modelo Heckscher-Ohlin

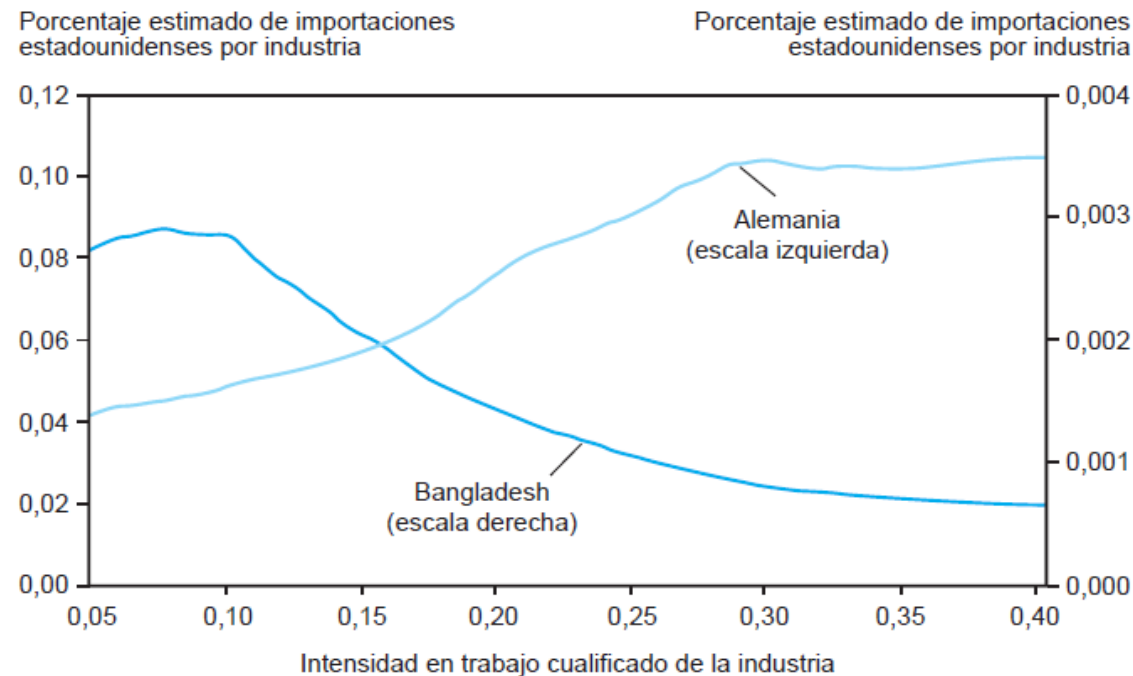
Factor de producción	Éxito de la predicción*
Capital	0,52
Trabajo	0,67
Profesionales	0,78
Directivos	0,22
Administrativos	0,59
Vendedores	0,67
Trabajadores de servicios	0,67
Trabajadores agrícolas	0,63
Trabajadores en fábricas	0,70
Tierra cultivable	0,70
Tierra de pastos	0,52
Bosques	0,70

* Porcentaje de países para los que las exportaciones netas del factor siguen la dirección prevista.

Fuente: Harry P. Bowen, Edward E. Leamer y Leo Sveikauskas: «Multicountry, Multifactor Tests of the Factor Abundance Theory». *American Economic Review* 77 (diciembre de 1987), págs. 791-809.

Patrones de comercio entre países desarrollados y en desarrollo

- Los tests empíricos al teorema de H-O en general fallan, pero los datos de los flujos de comercio entre países desarrollados y en desarrollo parecen seguir la teoría.



Distribución del ingreso: modelo de factores específicos

Modelo de factores específicos

- Si asumimos que uno de los factores productivos no es completamente móvil entre sectores, estamos ante el **modelo de factores específicos** (capítulo 4 Krugman et al.).
- En el modelo de HO, vimos que el comercio implica cambios en la distribución del ingreso: genera “ganadores” y “perdedores” entre los propietarios de los factores de producción.
- Esto explica que las políticas comerciales generen oposición por parte de los grupos afectados.
- Los obstáculos a la movilidad y adaptación de los factores actúan fundamentalmente en el corto plazo, por lo que tiene sentido asumir mayor rigidez en la movilidad de al menos un factor de producción.

Supuestos del modelo de factores específicos

- Se producen dos bienes finales (A y M)
- Dos factores productivos: trabajo (L) y capital (S,R), cuyas dotaciones están dadas para cada país.
- El trabajo es un factor **móvil** utilizado en ambos sectores. El capital es un factor **específico** a cada sector.
- Funciones de producción con sustituibilidad entre factores. El factor específico no puede trasladarse a otro sector.

Economía abierta y distribución del ingreso

- El comercio internacional se origina en las diferencias entre los precios relativos de autarquía de las economías.
- Si la economía doméstica tiene una mayor dotación relativa de capital producirá bienes manufacturados a un precio relativo menor. La oferta relativa de ese bien será mayor en el país con mayor abundancia relativa de capital.
- Al establecerse el comercio, la economía doméstica, abundante en capital, exportará bienes manufacturados e importará bienes agrícolas.
- En el modelo de factores específicos, el patrón de comercio dependerá del stock absoluto del factor específico, asumiendo que ambos países tienen idéntica oferta del factor móvil.

Apertura comercial y distribución del ingreso

- Se considera competencia perfecta en los mercados de bienes y de factores. El trabajo se mueve libremente entre sectores, por lo que se asegura la igualación del salario en ambos sectores.
- Cuando cambian los precios relativos debido a la apertura comercial, aumenta la cantidad de trabajadores empleados en el sector que se expande. El salario medido en términos del bien exportado cae, y el ingreso real de los propietarios del capital empleado en dicho sector aumenta.

Remuneraciones de factores y asignación sectorial del trabajo

- Cambios en la remuneración de factores:
 - El salario sube pero menos que el precio de las manufacturas porque al aumentar la cantidad de trabajadores en el sector baja su producto marginal.
 - El salario medido en términos del bien agrícola sube porque disminuyen los trabajadores en el sector y, por lo tanto, aumenta su producto marginal.
 - Por lo tanto, el efecto del aumento del precio de las manufacturas sobre el salario real es ambiguo y depende del peso relativo de los bienes en la canasta de consumo.
 - Aumenta la remuneración real del factor específico del sector manufacturas (sector que se expande).
 - Cae la remuneración real del factor específico del sector agrícola (sector que se contrae).
- Lo relevante no es la intensidad factorial sino si los factores son específicos o no.

$$\Delta s < \Delta p_y < \Delta w < \Delta p_x < \Delta r$$

Economía abierta y distribución del ingreso

- Al interior de cada economía, las ganancias de comercio se van a distribuir en forma desigual entre los distintos grupos propietarios de los factores productivos.
- Se producirá una convergencia de los precios relativos de autarquía de cada país hacia el precio de equilibrio mundial.
- Sin embargo, no va a haber una igualación del precio de los factores de producción.

Modelo estándar de comercio: aplicaciones

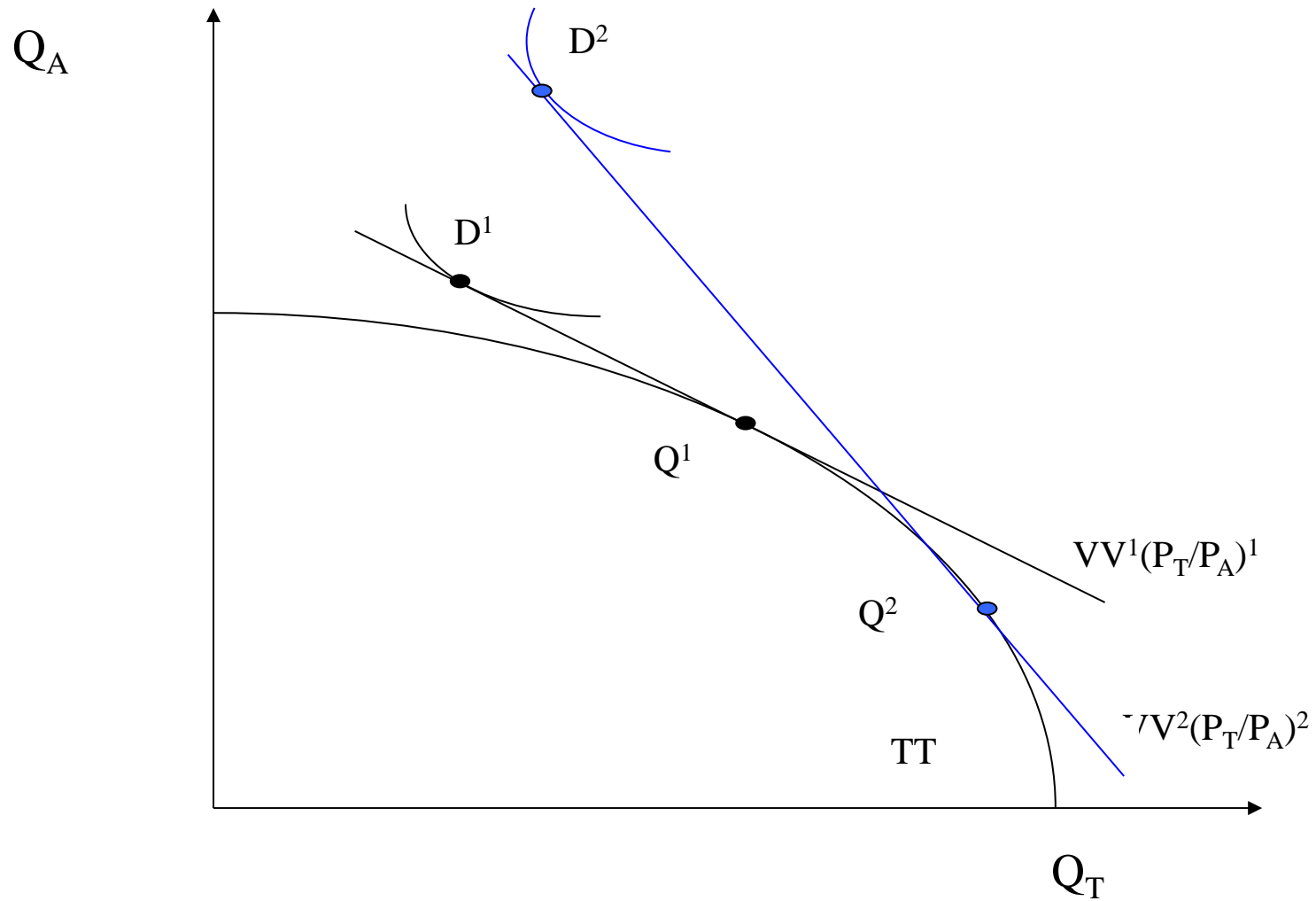
Aplicaciones del modelo estándar

- Términos de intercambio y bienestar
- Crecimiento económico y comercio
- Oferta relativa mundial y relación de intercambio

Términos de intercambio y bienestar

- Los términos de intercambio se definen como cociente entre el precio de los bienes exportables sobre el precio de los bienes importables.
- $RTI = P_X / P_M$
- Un aumento de los términos de intercambio conduce a un aumento del bienestar mientras que una caída conduce a una reducción del bienestar.
- La relación de términos de intercambio muestra la capacidad de compra que tienen las exportaciones de un país en relación a sus importaciones.

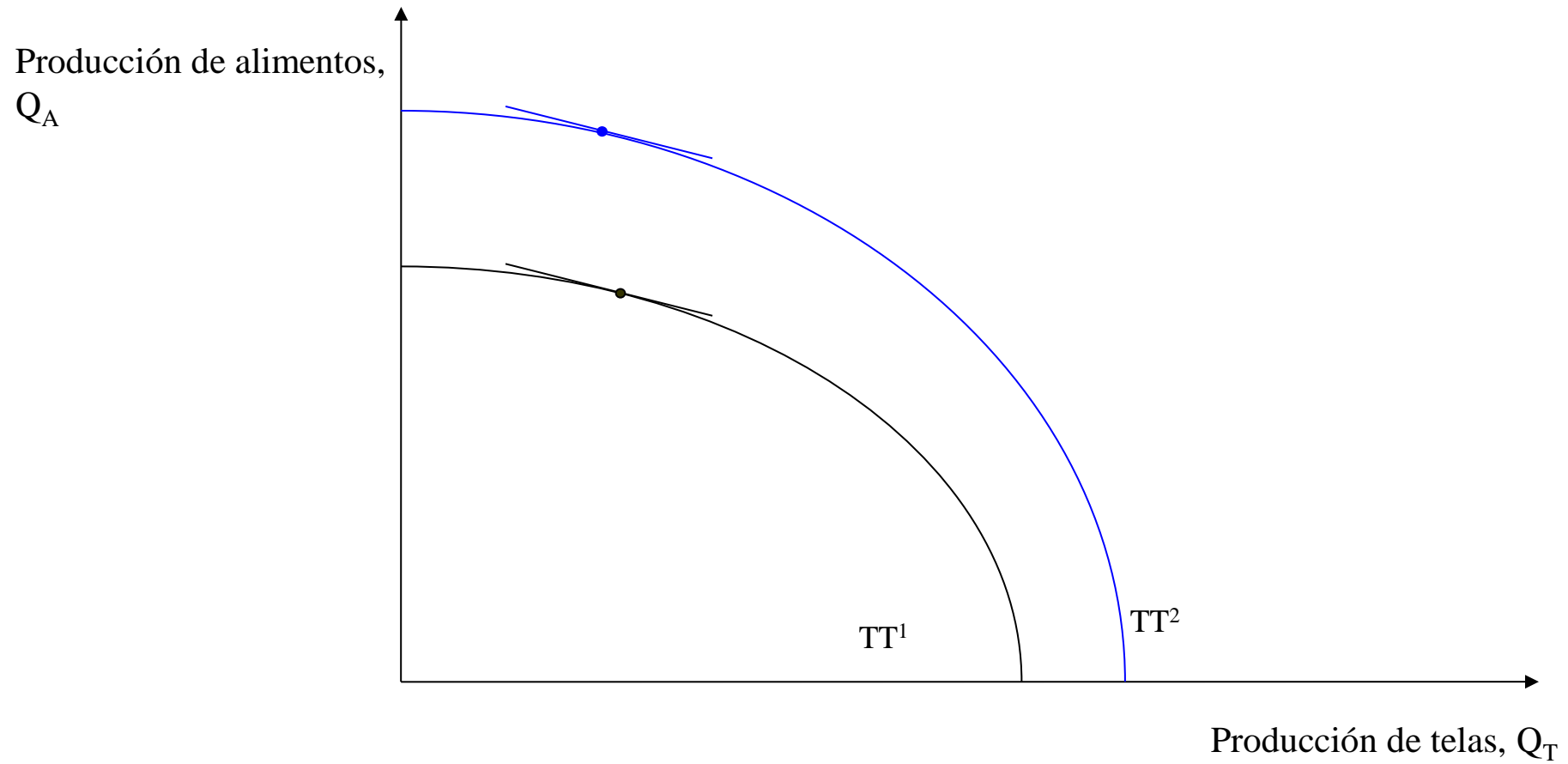
Términos de intercambio y bienestar



Crecimiento económico y comercio

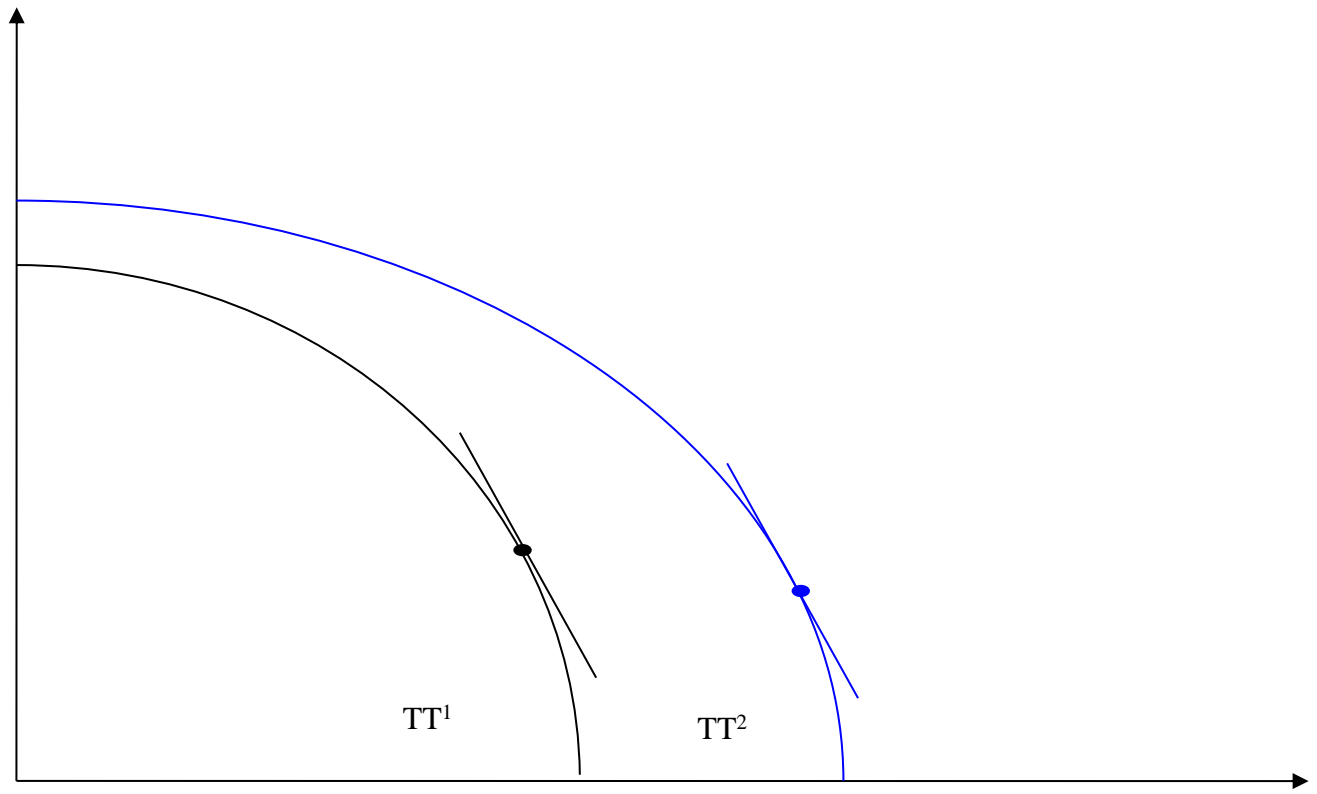
- ¿Qué ocurre con el comercio mundial cuando unas de las economías crece? ¿Cuál es el efecto sobre las otras economías que comercian?
- El crecimiento es un aumento en las posibilidades de producción de una economía. Puede implicar un aumento sesgado de las posibilidades de producción.

Crecimiento sesgado hacia los alimentos



Crecimiento sesgado hacia la tela

Producción de alimentos, Q_A

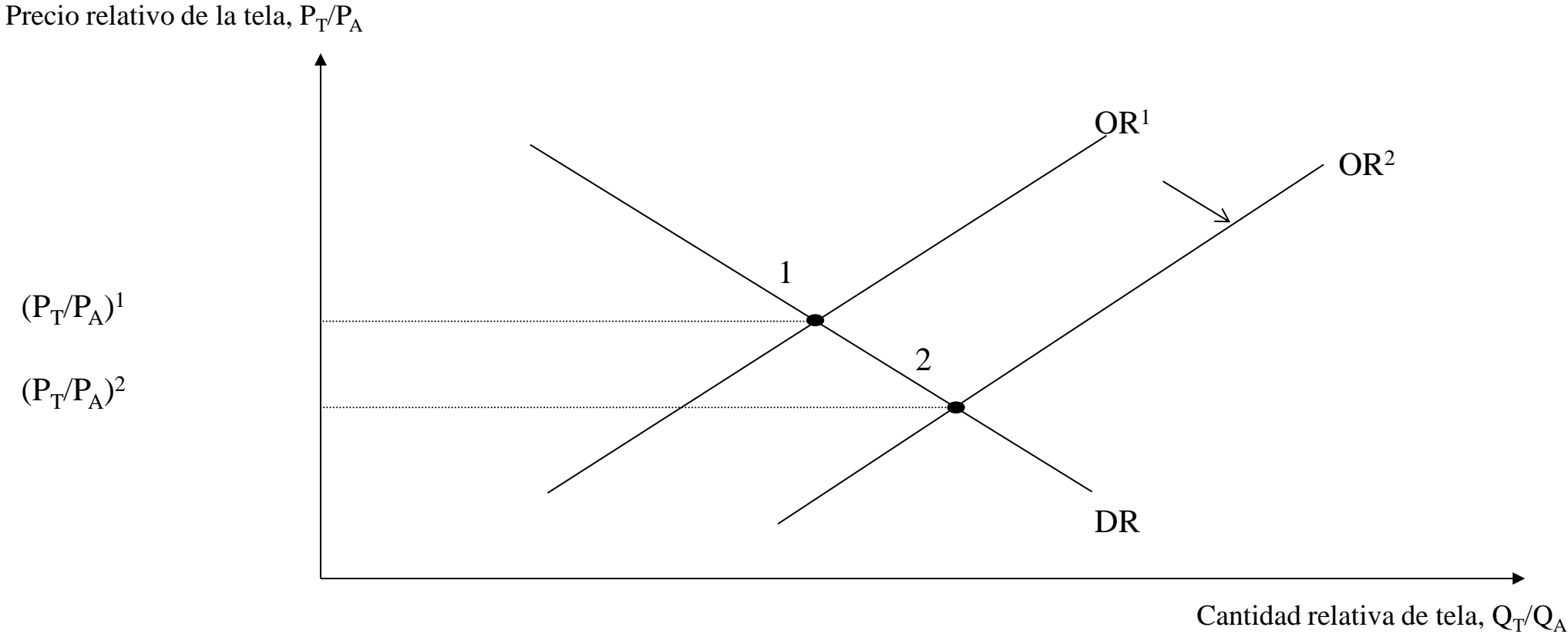


Producción de tela, Q_T

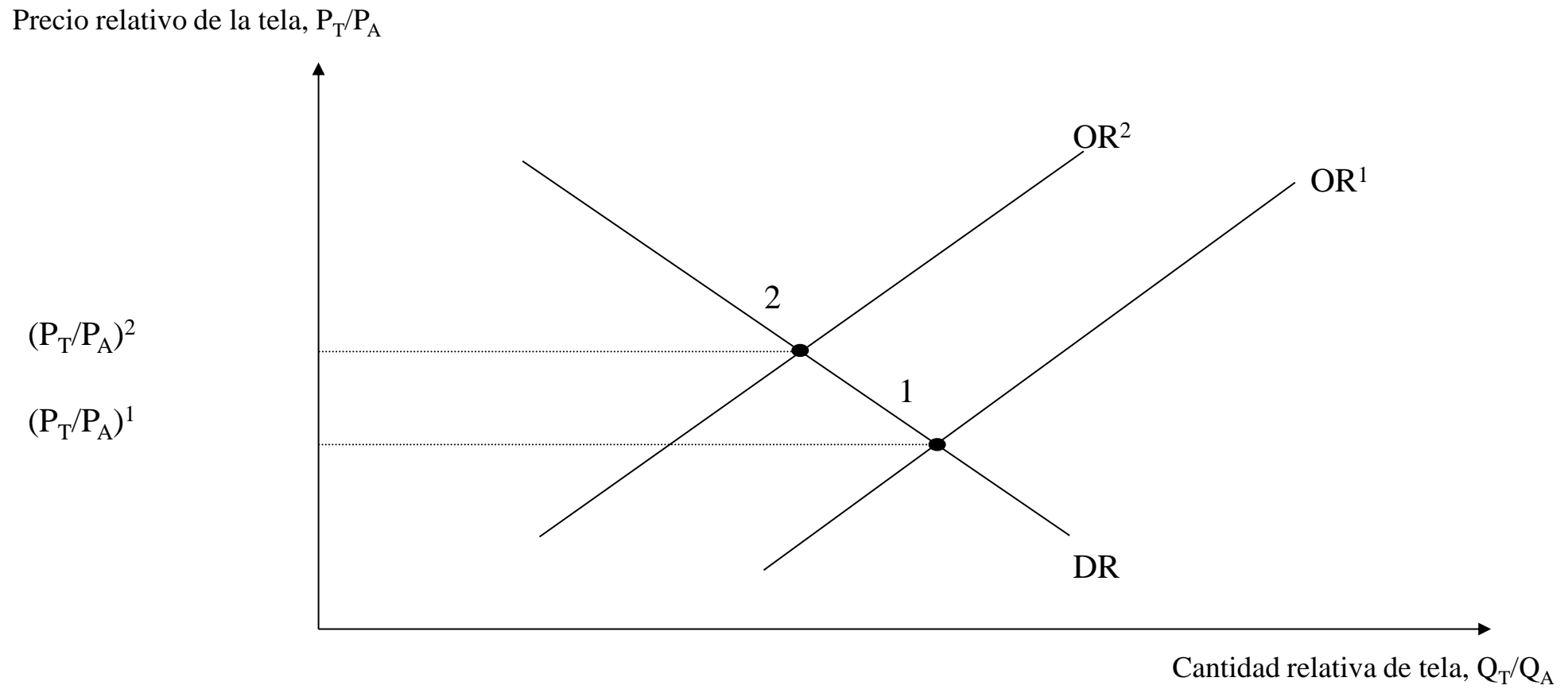
Crecimiento sesgado y oferta relativa

- El crecimiento sesgado hacia la producción de un bien está incorporado en la teoría ricardiana y la teoría de Heckscher-Ohlin.
- Un crecimiento sesgado hacia un bien induce, para cualquier precio relativo dado, un incremento de la producción relativa de dicho bien.
- Eso genera un desplazamiento de la curva de oferta relativa.

El crecimiento sesgado hacia la tela desplaza la curva OR hacia la derecha



El crecimiento sesgado hacia los alimentos desplaza la curva OR hacia la izquierda



Efectos de un crecimiento sesgado

- Para determinar el efecto del crecimiento sobre los términos de intercambio, no importa qué país crece sino cuál es el sesgo del crecimiento.
- Cuando el crecimiento es sesgado hacia las exportaciones, empeoran los términos de intercambio del país que crece y se beneficia el resto de los países.
- Si el crecimiento es sesgado hacia las importaciones, se mejoran los términos de intercambio del país que crece a expensas del resto del mundo.

Crecimiento empobrecedor

- Aquellas economías especializadas en bienes cuyos precios relativos caen en el tiempo, empeoran su relación de intercambio cuanto más crecen y más se especializan en dichas exportaciones (Bhagwati, 1958).
- El crecimiento fuertemente sesgado hacia la exportación debe ser combinado con curvas OR y DR de pendientes muy pronunciadas, de modo que el cambio en la relación de intercambio sea suficientemente grande.
- En general, los países tienen variaciones poco pronunciadas en su relación de intercambio (alrededor de 1% anual), aunque las economías que concentran sus exportaciones en productos de minería o agrícolas tienen variaciones mayores.

Hipótesis Prebisch-Singer

- En el largo plazo, los precios de los productos agrícolas han tendido a bajar con respecto a los precios de los productos manufacturados, por lo que los países en desarrollo, especializados en productos agrícolas, han visto empeorada su relación de intercambio.
- En las últimas décadas, los países en desarrollo han buscado diversificar sus exportaciones y especializarse en bienes manufacturados, aunque los precios de muchas manufacturas producidas por países en desarrollo (textiles, algunos bienes electrónicos) también han descendido con respecto a bienes manufacturados con mayor contenido tecnológico.