
Mercados de bienes transables, modelización de equilibrio parcial en MATLAB

Alfonso Ayala

Grupo de Investigación Omega Beta Gamma

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Av. Germán Amézaga 375, Lima 01



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Grupo de Investigación Omega Beta Gamma

Citación sugerida:

Ayala, A. (2021). "Mercados de bienes transables, modelización de equilibrio parcial en MATLAB". *Documento de Trabajo 05-2021*, Grupo de Investigación Omega Beta Gamma, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Serie de Documentos de Trabajo Omega Beta Gamma

El principal objetivo de la Serie de Documentos de Trabajo Omega Beta Gamma es difundir los avances de investigaciones conducentes a futuras publicaciones de artículos científicos, así como de textos resultantes del proceso de enseñanza de los profesores del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; incluyendo publicaciones de investigadores nacionales e internacionales de otras instituciones de educación superior. La Serie de Documentos de Trabajo Omega Beta Gamma es promovido y desarrollado por un colectivo de profesores del Departamento de Economía de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

COMITÉ EVALUADOR

José Antonio Chumacero, Director.

Alfonso L. Ayala, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Juan M. Cisneros, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Hugo Sánchez, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Documento de Trabajo Omega Beta Gamma, Nro. 05-2021, diciembre 2021.
International Standard Serial Number ISSN 2312-4776

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Ciencias Económicas
Av. Germán Amézaga 375. Teléfono 619-7000, anexo 2231.
Lima 01
Perú

MERCADOS DE BIENES TRANSABLES, MODELIZACIÓN DE EQUILIBRIO PARCIAL EN MATLAB

Alfonso Ayala[†]

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

2021

Resumen

En el presente documento se presenta la modelación de bienes en mercados transables y los efectos de aranceles y subsidios apoyados para el cálculo de valores de equilibrio y los gráficos correspondientes con el software MATLAB, con la finalidad de aportar un conjunto de ejemplos de modelación en contextos simples para el estudio en un curso de microeconomía o introducción a la microeconomía.

Palabras claves: Microeconomía, bienes transables, arancel, subsidio.

Clasificación JEL: D00, D40

Abstract

This working paper shows some modeling of goods in tradable markets and the effect of tariffs and subsidies supported for the calculation of equilibrium and graphs with the MATLAB software, in order to provide a set of examples for study in microeconomics or introductory microeconomics course.

Keywords: Microeconomics, tradable markets, tariffs, subsidies.

JEL classification: D00, D40.

[†] Maestría en Finanzas, Universidad del Pacífico. Profesor Asociado del Departamento de Economía de UNMSM. Investigador asociado al Instituto de Investigaciones FCE – UNMSM. Contacto: aayalal1@unmsm.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4527-8757>

1. Introducción

En el presente trabajo presentamos la modelación de las funciones de oferta y demanda en mercados de bienes transables con el exterior, para ello hacemos uso del software MATLAB, presentamos gráficos de cada caso y el código inicial para realizar los cálculos de cada gráfico, así también recomendaciones para la escritura del código y los diferentes cambios para incorporar intervenciones del estado y la secuencia de desarrollo de estos modelos. Esperamos que este trabajo contribuya a familiarizar a los estudiantes tanto con algunas herramientas de modelación disponibles como con algunos conceptos intermedios en el estudio de teoría económica de los mercados en equilibrio parcial, así como identificar de mejor manera las situaciones de intervención usando un esquema microeconómico simple.

2. Equilibrio inicial

Usualmente empezamos en un entorno con una economía pequeña en relación con el mercado mundial del bien a analizar; esta economía es abierta al comercio internacional y no tiene, de momento aranceles, cuotas u otros mecanismos que modifiquen o racionen la oferta internacional del bien transado.

La demanda que enfrenta el país de manera simplificada es una línea horizontal, situada debajo del punto de equilibrio interno, si el bien es importable, eso implica que los productores mundiales tienen costos menores a los productores nacionales.

Por otro lado, si el bien es exportable la demanda internacional estará por encima del punto de equilibrio del mercado interno. Entonces tenemos dos escenarios base cuando un bien es transable, en ambos el mercado nacional “no es el que fija el precio” del bien.

En el entorno MATLAB comenzamos a definir las funciones de oferta y demanda nacionales, para la primera definimos dos parámetros: el intercepto en el eje Y y la pendiente de la función (positiva), declaramos dos variables unidimensionales o constantes a y b .

Sabiendo que la función de oferta es de la forma:

$$q_{sup} = a + b \cdot p_x$$

y la demanda:

$$q_d = c - d \cdot p_x$$

debemos declarar las variables exógenas del modelo como variables simbólicas,

```
syms px a b c d qd qs
```

inmediatamente después se declaran las funciones anteriores, las que se mostrarán en el workspace como variable de tipo sym.

La primera ecuación es la forma usual de presentar las curvas simples de demanda, las que son función del precio del bien (p_x). Esta función, sin embargo, no es la que se presenta en las funciones en matemáticas, por ejemplo, las funciones se suelen representar por $y = f(x)$, donde y es el dominio de la función y x es el rango. Según esto, q_d (o q_s) se representaría en el eje vertical, lo que no ocurre en los gráficos usuales en economía, donde se suele usar el eje vertical para representar el precio del bien.

Entonces debemos trabajar en los gráficos invirtiendo el orden de los vectores a graficar¹.

Para encontrar el valor de equilibrio del precio que iguala ambas funciones se utiliza el comando `solve(función despejada2, variable)`, donde la función se debe escribir como condición de equilibrio del mercado, y variable es la variable endógena respecto a la cual se va a despejar la condición de equilibrio.

```
solve(qd-c-d*px==0,px)
```

obteniendo como resultado³:

```
ans =  
-(c - qd)/d
```

Definimos el precio de equilibrio y la cantidad de equilibrio en la función de oferta o en la demanda:

```
pe = -(a - c)/(b + d);  
qe = a+b*pe
```

A fin de obtener los valores numéricos otorgamos valores específicos a los parámetros del modelo (a y c interceptos, y b y d pendientes), construimos el vector de valores para elaborar el gráfico y estimar los valores de las variables endógenas⁴:

```
a= 250; % cantidad ofertada autonoma  
c= 1000; % cantidad demanda autonoma  
b= 10; % pendiente oferta  
d= 5; % pendiente demanda
```

Finalmente elaboramos el gráfico escribiendo las funciones iniciales como y los agregamos en un gráfico usando el comando `plot()`, (ver Figura 1).

```
printf('precio, pe: %g \n',pe)  
fprintf('cantidad, qe: %g \n',qe)  
% Curvas  
q = 0:2*qe;  
plot(q,(c-q)/d,'b',q,(q-a)/b,'r')  
title('Curvas de oferta y demanda')  
ylim([0,c/d])
```

¹ O con la demanda inversa.

² Se debe escribir la función de manera que se despeja las variables dejando el cero en el lado derecho de la expresión, también se puede poner la ecuación (demanda inversa en este caso) de la forma usual `solve(a + b*px - (c + d*px)==0, px)`.

³ En Octave a fin de poder trasladar la expresión anterior al Editor de manera más eficiente, se recomienda usar el comando `char(ans)`, aplicando esto obtendríamos:

```
ans = (-a + c)/(b + d)
```

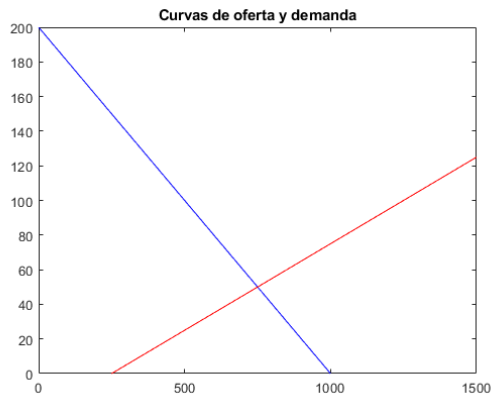
la expresión algebraica anterior es el precio de equilibrio.

⁴ Este conjunto de valores de las pendientes e interceptos de las funciones de demanda y oferta se mantienen en todo el documento.

```
xlim([0,2*qe])
hold on;
Pmax = c/d;
```

Figura 1

Diagrama de oferta y demanda nacionales, equilibrio en autarquía

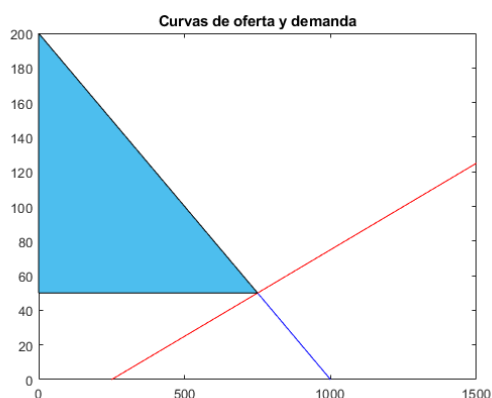


Podemos calcular el excedente del consumidor en este mercado hipotético, para resaltar esta área la rellenamos con el comando `fill`, y mostramos el valor calculado.

```
hold on;
Pmax = c/d;
Cs = qe*(Pmax-pe)/2;
fill([0,0,qe],[pe,Pmax,pe],[0.3010 0.8250
0.9330], 'FaceAlpha',0.1, 'LineStyle','none');
fprintf('Superavit consumidor, Cs: %g \n', Cs)
```

Figura 2

Diagrama de oferta y demanda nacionales, excedente del consumidor



En la ventana Command Window del programa tendríamos:

```
Pmax = c/d;
Cs = qe*(Pmax-pe)/2;
fill([0,0,qe],[pe,Pmax,pe],[0.3010 0.8250
0.9330], 'FaceAlpha',0.1, 'LineStyle','none');
fprintf('Superavit consumidor, Cs: %g \n', Cs)
```

3. Equilibrio para un bien importable

Ahora supongamos que el bien es importable, entonces tendrá un precio menor al que regiría en el mercado en autarquía, el precio en soles viene dado por el precio en moneda extranjera multiplicada por el tipo de cambio. Asumamos que el precio en moneda extranjera es de US\$ 10.0 y el tipo de cambio es de 3.5 Sol/\$. El precio en soles es entonces S/ 35.0.

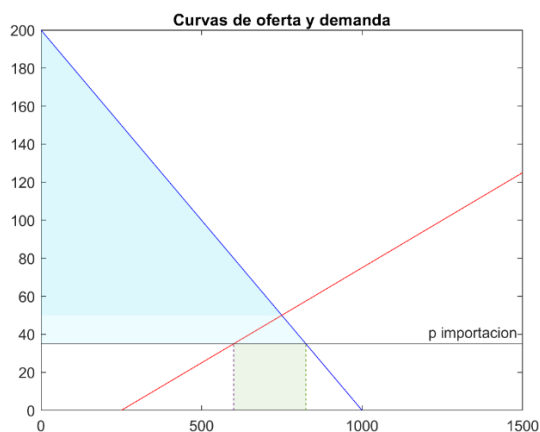
Al precio (CIF) de US\$ 10.0 los importadores pueden traer cualquier cantidad del bien, esto porque la cantidad transada en este mercado no aumenta el precio internacional (la economía es pequeña en relación al mercado mundial). La línea horizontal en $p=35.0$, es la oferta mundial del bien transable expresada en soles, la que agregamos en el sistema, el área verde muestra el gasto de divisas, nótese que el excedente del consumidor aumenta, la gráfica de nuestro modelo se muestra en la Figura 4:

En la ventana Command Window tendríamos:

```
p_imp = 25  
yline(p_imp, '-', 'p importacion')
```

Figura 3

Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien importable



Para determinar las cantidades transadas tenemos entonces dos puntos, la oferta nacional del bien y la demanda (nacional) total (una parte de ella atendida por la oferta nacional). El primer elemento corresponderá al intercepto de la oferta con el precio internacional y el segundo al intercepto entre la demanda nacional y el precio internacional.

```
qd1 = c - d*p_imp  
qs1 = a + b*p_imp
```

El cálculo de la cantidad demandada y ofertada al precio internacional será:

```
p_imp = 25;  
yline(p_imp, '-', 'p importacion')  
qd1 = c - d*p_imp  
qs1 = a + b*p_imp
```

```
plot(q, (c-q)/d, 'b', q, (q-a)/b, 'r', [qs1 qs1], [0 p_imp], '--', [qd1 qd1], [0
p_imp], '--')
```

Los resultados iniciales del mercado sin intervención son:

```
qd1 =
    875
qs1 =
    500
```

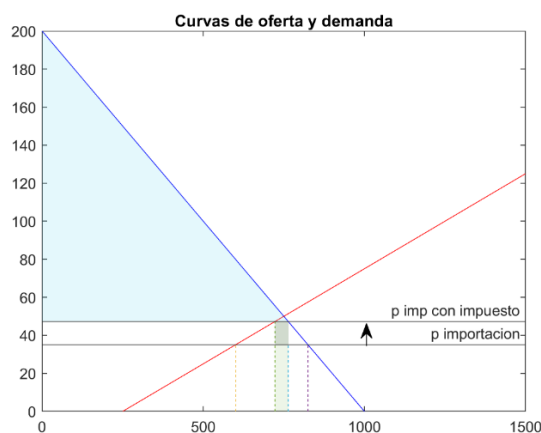
Veamos cómo se altera este equilibrio inicial con medidas del gobierno para intervenir en este mercado.

3.1. Impuesto a la importación

Supongamos que se presenta un impuesto porcentual a la importación t , el precio interno se modificará porque evidentemente los importadores tendrán que pagar t por cada unidad importada, digamos 30%, pero no pueden alterar el precio internacional para cubrir ese impuesto, siendo el nuevo precio:

```
t = 0.30;
p_2 = p_imp * (1 + t)
```

Figura 4
Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien importable con presencia de arancel



El cálculo de la cantidad demandada y ofertada al precio internacional afectado con impuestos a la importación será:

```
qd2 = c - d*p_2
qs2 = a + b*p_2
qd2 =
    805
qs2 =
    640
```

El gobierno recauda la cantidad importada ($qd2 - qs2$) por la tasa de impuestos t (área verde oscura):

```
rec = (qd2 - qs2) * t
```



```
rec =
    49.5000
```

El gasto de la economía en divisas (en soles) será la diferencia entre la cantidad demandada menos la ofertada nacionales ($q_{d2} - q_{s2}$) por el precio de importación inicial (área verde claro):

```
g_divisas = (qd2-qs2)*p_imp
g_divisas =
    4950
```

3.2. Impuesto al consumo

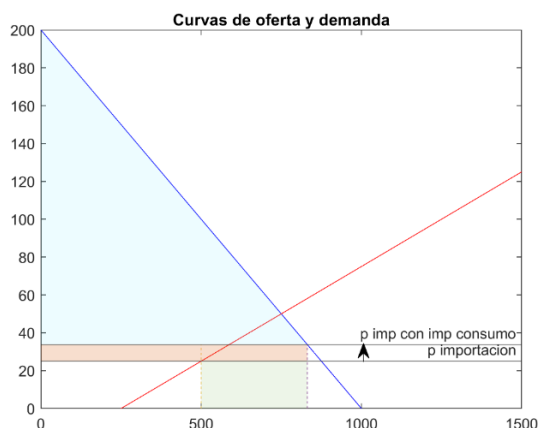
Supongamos que se presenta un impuesto al consumo tc^5 , este impuesto afecta a los vienen importados y los nacionales, el precio interno que pagan los consumidores se modificará siendo el nuevo precio:

```
tc = 0.35;
p_c = p_imp * (1 + tc)
```

La recaudación será el consumo total por la tasa al consumo, y el gasto de divisas será la diferencia entre la cantidad demandada nacional menos la oferta internacional por el precio de importación, en este caso se importa menos bienes, obtenemos:

```
rec = (qd2) * tc
g_divisas = (qd2-qs1)*p_imp
rec =
    241.5000
g_divisas =
    7650
```

Figura 5
Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien importable con presencia de impuesto al consumo



⁵ Siguiendo a León Astete (1987), la tasa de impuesto al consumo es igual a la tasa de impuesto a la importación, a fin de hacer comparables de manera directa los efectos de estas medidas.

3.3. Subsidio a la producción

Ahora se presenta un subsidio a la producción de porcentaje s , por ejemplo, el gobierno paga a los productores un precio más alto, y lo vende a un precio competitivo respecto al precio internacional esto es p_{imp} , el precio que el productor recibe se modificará siendo el nuevo precio:

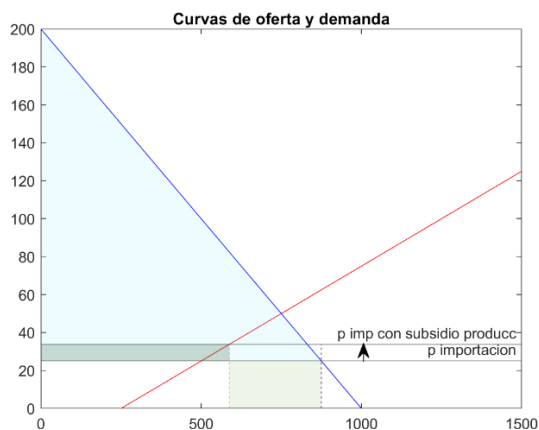
```
s = 0.35;
p_s = p_imp * (1 + s)
qd4 = c - d*p_imp
qs4 = a + b*p_s
```

```
subsidio = (qs2) * s
g_ = (qd2-qs1)*p_imp
p_s =
    39
qd4 =
    850
qs4 =
    640
subsidio =
    192
g_ =
    7650
```

Nótese que el precio relevante para la oferta nacional es el precio subsidiado y el precio relevante para la demanda es el precio internacional.

Figura 6

Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien importable con presencia de subsidio a la producción



3.4. Subsidio a la importación

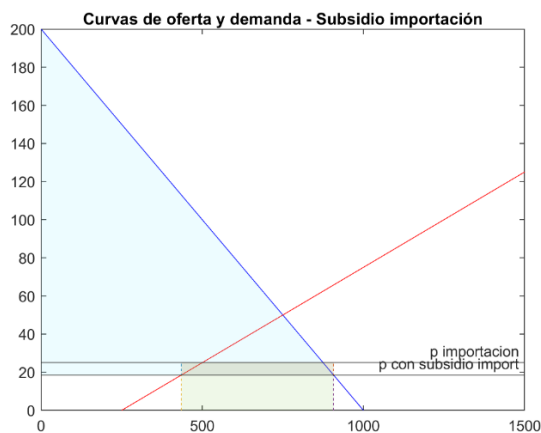
Ahora el precio que pagan los consumidores disminuye, y los productores también se deben enfrentar a un precio más bajo, por lo que su oferta disminuye. Ante el aumento de la demanda, aumentan las importaciones, el gobierno gasta en total el total importado por la tasa de subsidio, el gasto de divisas también aumentará por la mayor cantidad demandada de importaciones.

```

si = 0.35;
p_si = p_imp / (1 + si)
qd5 = c - d*p_si
qs5 = a + b*p_si
plot(q, (c-q)/d, 'b', q, (q-a)/b, 'r', [qs1 qs1], [0 p_imp], '--', [qd1 qd1], [0
p_imp], '--', [qs5 qs5], [0 p_si], '--', [qd5 qd5], [0 p_si], '--')
subsidio = (qd5-qs5) * si
g_divisas = (qd5-qs5)*p_imp

```

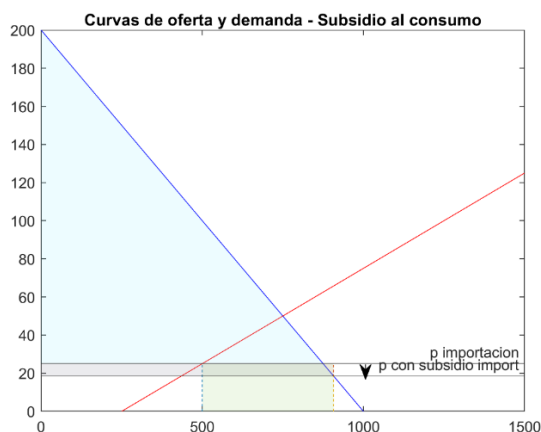
Figura 7
Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien importable con presencia de subsidio a la importación



3.5. Subsidio al consumo

En el caso de un subsidio al consumo, este se paga de manera independiente al origen de la producción, en este caso el productor sigue enfrentando el precio de importación, por lo que no cambia la cantidad ofertada; el consumidor aumenta su cantidad demandada porque enfrenta un menor precio. El gobierno gasta la tasa de subsidio por la cantidad demandada total en el mercado, y el gasto de divisas aumenta por el mayor consumo total.

Figura 8
Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien importable con presencia de subsidio al consumo

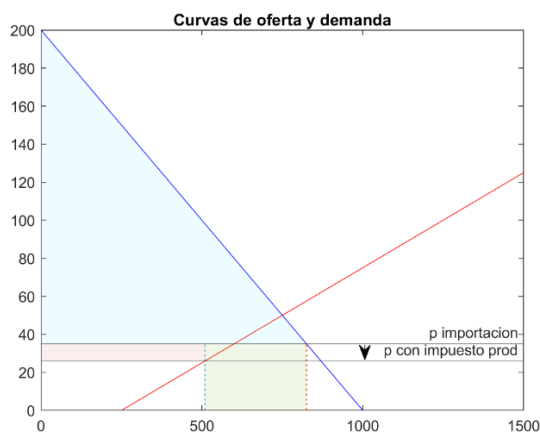


3.6. Impuesto a la producción

El productor nacional no puede cobrar un precio mayor al de importación, el productor tiene que incluir en el precio que cobra a los consumidores el impuesto (claramente el IGV sería el equivalente), el precio que recibe el productor nacional es menor ($p_{cif}/(1+tp)$), bajando la cantidad ofrecida. El consumidor “no siente el cambio” porque el productor sigue cobrando lo máximo que puede (p_{imp}), pero la menor producción nacional la abastece una mayor importación. El gobierno recauda sobre la producción nacional y las importaciones “ganan mercado” contra la menor producción nacional.

Figura 9

Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien importable con presencia de impuesto a la producción

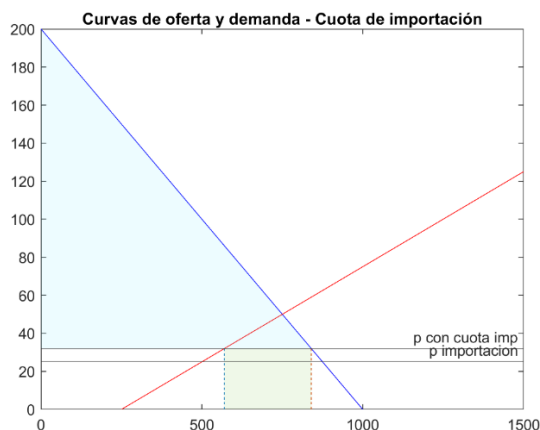


3.7. Cuota de importación

El gobierno fija una cantidad máxima a importar (que debe ser menor a las importaciones actuales), esto contrae la disponibilidad total para los consumidores, por lo que habrá una presión a que el precio en el mercado nacional aumente. Supongamos que se fija una cuota de 400 unidades, esto se representa en la Figura 10.

Figura 10

Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien importable con presencia de cuotas de importación



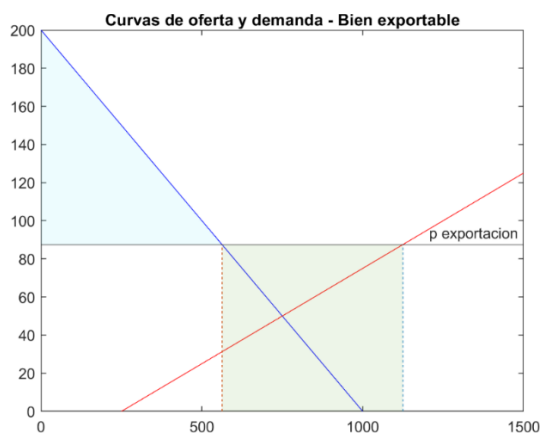
4. Equilibrio para un bien exportable

Ahora supongamos que el bien es exportable, por ejemplo, algunos minerales en Perú, entonces se tendrá un precio mayor al que regiría en el mercado en autarquía, el precio en soles viene dado por el precio en moneda extranjera multiplicada por el tipo de cambio. Asumamos que el precio en moneda extranjera es de US\$ 25.0 y el tipo de cambio continúa en 3.5 Sol/\$. El precio en soles es entonces S/ 87.50.

Al precio de US\$ 25.0 los exportadores pueden exportar cualquier cantidad del bien, esto porque la cantidad que se exporta en este mercado no disminuye el precio internacional (la economía nacional es pequeña y no influye en el mercado global). La línea horizontal en $p=87.50$, es la demanda mundial del bien transable expresada en soles, el área verde muestra el ingreso de divisas, nótese que el excedente del consumidor disminuye, la gráfica de nuestro modelo se muestra en la Figura 11:

```
p_exp = 87.50
yline(p_exp, '-', 'p exportacion')
qd11 = c - d*p_exp
qs11 = a + b*p_exp
plot(q, (c-q)/d, 'b', q, (q-a)/b, 'r', [qs11 qs11], [0 p_exp], '--', [qd11 qd11], [0
p_exp], '--')
title('Curvas de oferta y demanda - Bien exportable')
ylim([0,c/d])
xlim([0,2*qe])
hold on;
Pmax = c/d;
Cs = qe*(Pmax-pe)/2;
fill([0,0,qd11],[p_exp,Pmax,p_exp],[0.30 0.888
0.98], 'FaceAlpha',0.1, 'LineStyle','none'); %Excedente del consumidor
fill([qs11,qs11,qd11,qd11],[0,p_exp,p_exp,0],[0.30 0.6
0.12], 'FaceAlpha',0.1, 'LineStyle','none'); %Ingreso de divisas
```

Figura 11
Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien exportable



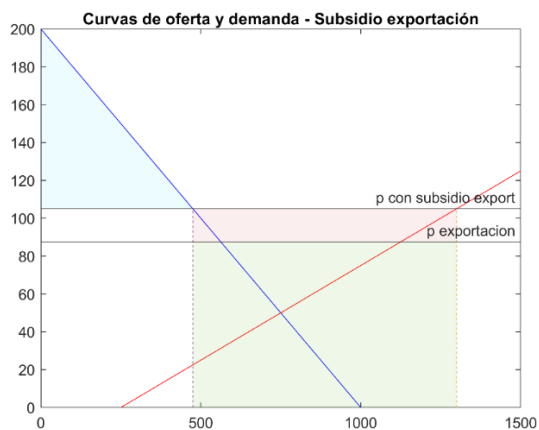
4.1. Subsidio a la exportación

Ahora el precio que reciben los productores cuando exportan aumenta, y los consumidores tienen que pagar un precio más alto. Ante el aumento del precio recibido, aumentan las exportaciones, el gobierno gasta el subsidio por la cantidad exportada, el gasto de divisas también aumentará.

```
sx = 0.20;
p_sx = p_exp * (1 + sx)
plot(q, (c-q)/d, 'b', q, (q-a)/b, 'r', [qs12 qs12], [0 p_exp], '--', [qd12 qd12], [0
p_exp], '--', [qs12 qs12], [0 p_sx], '--', [qd12 qd12], [0 p_sx], '--')
subsidio = (qd12-qs12) * sx
g_divisas = (qd12-qs12)*p_exp
```

Figura 12

Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien importable con presencia de subsidio a la importación



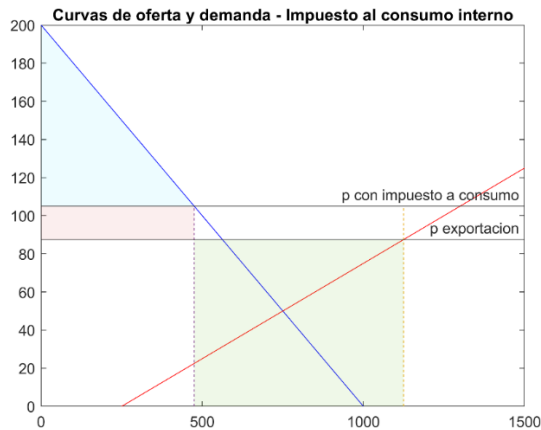
4.2. Impuesto al consumo

Los consumidores tienen que pagar un precio más alto, bajando su consumo. Los productores nacionales reciben el mismo precio, por lo que no aumentan su cantidad ofertada. Aumentan las exportaciones, por la disminución del consumo interno y el gobierno recauda la tasa por la cantidad producida internamente, el ingreso de divisas también aumentará.

```
tc = 0.20;
p_tc = p_exp * (1 + tc)
qd13 = c - d*p_tc
qs13 = a + b*p_exp
recaudacion = (qd13-0) * tc
ingreso_divisas = (qs13-qd13)*p_exp
```

Figura 13

Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien exportable con presencia de impuesto al consumo interno



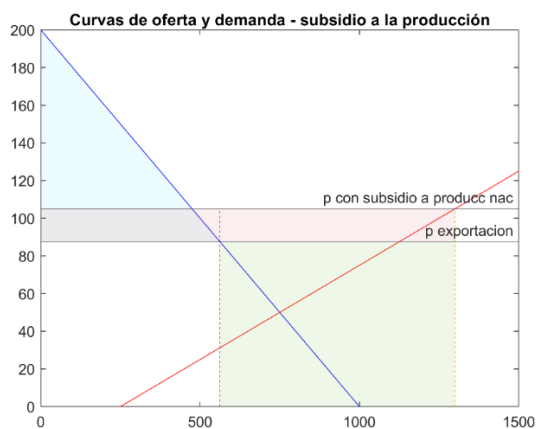
4.3. Subsidio a la producción nacional

Los consumidores siguen pagando el mismo precio. Los productores nacionales reciben un precio mayor $P_{fob}^*(1+sp)$, por lo que no aumentan su cantidad ofertada. Aumentan las exportaciones, por el aumento de la producción y el gobierno gasta la tasa por la cantidad producida internamente, el ingreso de divisas también aumentará.

```
sp = 0.20;  
p_sp = p_exp * (1 + sp)  
qd14 = c - d*p_exp  
qs14 = a + b*p_sp  
gasto_sp = (qd14-0) * sp  
ingreso_divisas = (qs14-qd14)*p_exp
```

Figura 14

Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien exportable con presencia de subsidio a la producción nacional



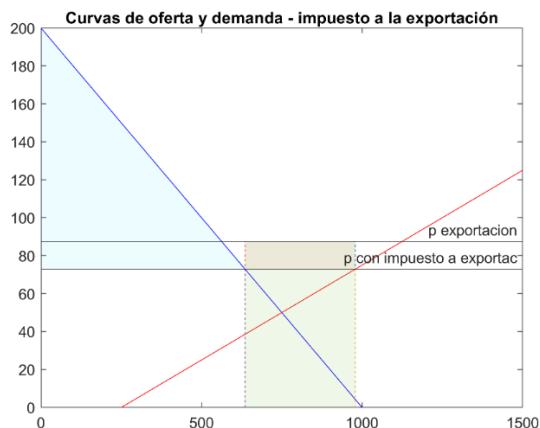
4.4. Impuesto a las exportaciones

Los productores nacionales reciben un precio menor $P_{fob}/(1+tm)$, por lo que reducen su cantidad ofertada, los consumidores pueden recibir un precio igual porque los productores pueden vender en ambos mercados al mismo precio neto de impuestos. Las exportaciones disminuyen, por la reducción de la producción y el gobierno recauda la tasa por la cantidad exportada, el ingreso de divisas también disminuye.

```
tx = 0.20;  
p_tx = p_exp / (1 + tx)  
qd15 = c - d*p_tx  
qs15 = a + b*p_tx  
recaudacion_tx = (qd15-0) * tx  
ingreso_divisas = (qs15-qd15)*p_exp
```

Figura 15

Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien exportable con impuesto a las exportaciones



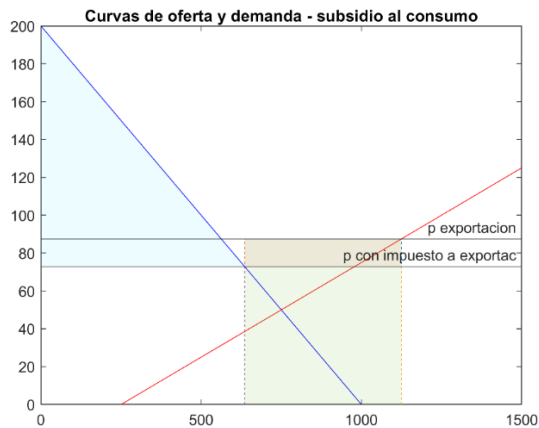
4.5. Subsidio al consumo

Los productores nacionales reciben un precio P_{fob} , pero el gobierno los entrega a los consumidores al precio subsidiado $P_{fob}/(1+sc)$, ahora los consumidores pueden recibir un precio menor y aumenta la cantidad demanda. Las exportaciones disminuyen, por mayor consumo nacional y el gobierno recauda la tasa por la cantidad producida, el ingreso de divisas disminuye.

```
sc = 0.20;  
p_sc = p_exp / (1 + sc)  
qd16 = c - d*p_sc  
qs16 = a + b*p_exp  
gasto_sc = (qd16-0) * tx  
ingreso_divisas = (qs16-qd16)*p_exp
```


Figura 16

Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien exportable con subsidio al consumo nacional



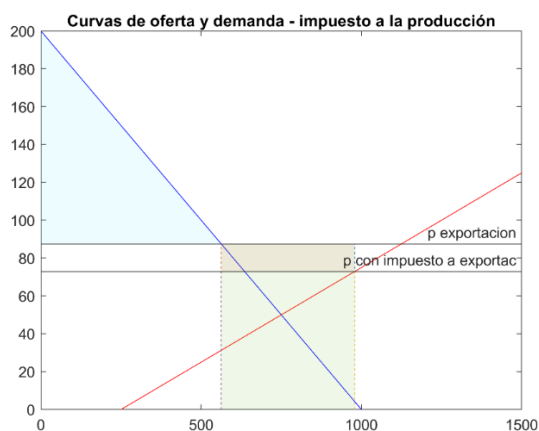
4.6. Impuesto a la producción nacional

Los productores nacionales no pueden “traspasar” el impuesto a los consumidores nacionales o externos y reciben un precio $P_{fob}/(1+tp)$, ahora los consumidores pueden recibir un precio menor y aumenta la cantidad demanda. Las exportaciones disminuyen, por mayor consumo nacional y el gobierno recauda la tasa por la cantidad producida, el ingreso de divisas disminuye.

```
tp = 0.20;  
p_tp = p_exp / (1 + tp)  
qd17 = c - d*p_exp  
qs17 = a + b*p_tp  
recaudacion_tp = (qd17-0) * tp  
ingreso_divisas = (qs17-qd17)*p_exp
```

Figura 17

Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien exportable con subsidio al consumo nacional



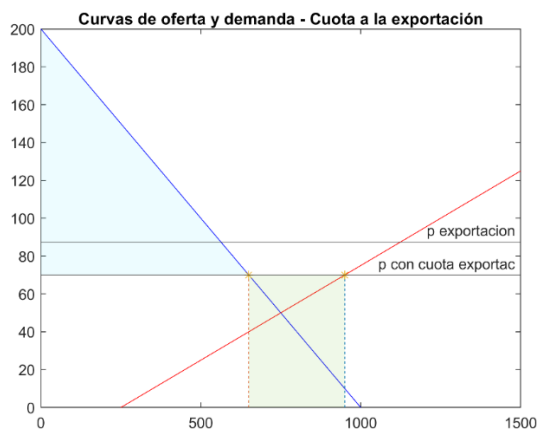
4.7. Cuota a la exportación

Ahora el gobierno fija una cantidad máxima a exportar (que debe ser menor a las exportaciones actuales, por ejemplo, alimentos o granos en un escenario de pérdidas de cosechas, aseguramiento del abastecimiento nacional de bienes por razones políticas, ejercicio de poder monopólico u oligopólico, etc.), esto contrae la oferta total para los consumidores externos, pero no pueden cobrar un precio de mercado internacional P_{fob} , el exceso de oferta debe bajar el precio nacional donde puede vender el resto de la oferta. Supongamos que se fija una cuota de 300 unidades, esto se representa en la Figura 18.

```
cuota_exp = 300;  
solve((a+b*px)-(c-d*px)-cuota_exp==0,px)  
px_cexp=ans  
qs18=a+b*px_cexp  
qd18=c-d*px_cexp  
plot(q,(c-q)/d,'b',q,(q-a)/b,'r',[qs18 qs18],[0 px_cexp], '--',[qd18 qd18],[0  
px_cexp], '--',[qd18 qs18],[px_cexp px_cexp], '*')
```

Figura 18

Diagrama de oferta y demanda nacional y oferta internacional de un bien importable con presencia de cuotas de exportación



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, O., y Vasconcelos, P.B. (2015). *Computational Economics: A concise introduction* (1ra ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315716992>
- Fontaine, E. (1984). *Teoría de los Precios*. Ediciones Universidad Católica.
- León Astete, J. (1987). *Bienes transables e intervención del Estado (notas para un curso de microeconomía)*. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. <http://hdl.handle.net/11354/433>