Microeconomía I

**Trabajo Práctico 2**

Irustia, Francisco

Lopez, Federico Ariel

Fecha de entrega: 5 de junio de 2023

# Transformaciones crecientes y utilidad esperada

**Las preferencias de Stanley pueden ser representadas a partir de la siguiente función de utilidad de Bernoulli:**

**Para lo que sigue, trabaje con un mundo donde solo hay 3 resultados monetarios posibles (a su elección)**

**A) Indique la posición frente al riesgo de Stanley.**

Para comenzar, como la función de Utilidad Bernoulli de Stanley es lineal, podemos intuir que tendrá una posición neutral frente al riesgo. Teniendo esto en cuenta, desarrollaremos la siguiente lotería (L1):

A picture containing line, diagram, font

Description automatically generated

Utilidad Esperada:

Renta Equivalente Cierta:

Prima de Riesgo:

Coeficiente Arrow Pratt:

Como podemos observar, todos los indicadores confirman nuestra intuición inicial, que Stanley mantiene una posición neutral frente al riesgo, ya sea con el coeficiente de

**B) Ahora aplique la transformación a la función original. ¿Deberían mantenerse las preferencias principio? Si su respuesta es no, proponga 2 loterías tales que las preferencias sobre ellas cambien al introducir la transformación.**

Frente a la transformación lineal observaremos que la posición frente al riesgo de Stanley cambiará, y como es una función convexa, intuímos que será amante/propenso al riesgo. Es así como obtenemos:

Como podemos observar, efectivamente la transformación vuelve a las preferencias de Stanley en un agente con propensión al riesgo. El coeficiente de Arrow Pratt es más explícito en su condición relativa, donde quedará el valor

Es así como presentamos las siguientes dos loterías (L2 y L3), las cuales en un inicio tendrán una postura neutral frente al riesgo por el comportamiento de la linealidad de , pero luego de la transformación serán propensas al riesgo, pues, como mencionamos previamente, la transformación de la función de utilidad de Bernoulli desemboca en una función convexa.

A picture containing line, diagram

Description automatically generated

Corroboramos neutralidad previa a la transformación:

Ahora aplicamos transformación y corroboramos propensión al riesgo:

Ahora realizamos el mismo análisis pero para una **lotería L3:**

A picture containing line, diagram

Description automatically generated

Corroboramos neutralidad previa a la transformación:

Ahora aplicamos transformación y corroboramos propensión al riesgo:

Observación: Las otras condiciones ( también indican que el agente cambia su posición frente al riesgo hacia una más amante a él, pero con el análisis desarrollado nos pareció reiterativo presentar nuevamente las condiciones ya mencionadas.

**C) Resuelva nuevamente el punto anterior, pero ahora en base a la transformación .**

Utilizando la transformación intuímos que la posición de Stanley frente al riesgo será la de un agente averso, ya que la función de utilidad de Bernoulli es cóncava. Desarrollamos así:

Como podemos observar, efectivamente la transformación vuelve a las preferencias de Stanley en un agente con aversión al riesgo. A su vez, el coeficiente de Arrow Pratt es más explícito en su condición relativa, donde quedará un valor >0.

De este modo, presentamos las siguientes dos loterías (L2 y L3), las cuales en un principio tendrán una postura neutral frente al riesgo por el comportamiento de la linealidad de u=6x, pero luego de la transformación serán aversas al riesgo, pues, como mencionamos previamente, la transformación de la función de utilidad de Bernoulli desemboca en una función cóncava.

A picture containing line, diagram, font

Description automatically generated

Corroboramos neutralidad previa a la transformación:

Ahora aplicamos transformación y corroboramos aversión al riesgo:

A picture containing line, diagram

Description automatically generated

Corroboramos neutralidad previa a la transformación:

Ahora aplicamos transformación y corroboramos aversión al riesgo:

Observación: Al igual que en el inciso (b), las otras condiciones también indican que el agente cambia su posición frente al riesgo hacia una más aversa a él, pero con el análisis desarrollado nos pareció reiterativo presentar nuevamente las condiciones ya mencionadas.

**D) Dado lo propuesto en los puntos previos, muestre rigurosamente que las preferencias no se modifican si**

Como x representa el valor obtenido por alguna función de utilidad de Bernoulli, ese valor será positivo, pues es monetario, entonces . La transformación que sufra la función de utilidad de Bernoulli será lineal, lo cual hará que la posición de Stanley frente al riesgo quede inmóvil, siendo ésta una neutral. Si algún parámetro en la función de Bernoulli hubiese sido cóncavo (exponente entre 0 y 1, ln(x), raíz de x), el agente hubiese tomado una postura aversa al riesgo; mientras que, si algún parámetro hubiese sido convexo (exponente mayor a 1), Stanley habría tomado una postura amante hacia el riesgo.

Para ejemplificar, podemos ver que el coeficiente de Arrow Pratt da 0, demostrando que la posición frente al riesgo será neutral:

# Equilibrio parcial

**Considere el mercado de trabajo en donde la oferta está representada por , donde w representa el salario por hora en pesos. Suponga además que la demanda está determinada por . Ayuda: la única diferencia respecto a los mercados vistos en clase es la notaci ́on: ahora el precio es el salario (w) y las cantidades están denotadas por L.**

**A) Encuentre el equilibrio competitivo. Calcule también los excedentes de los trabajadores y de las firmas.**

     Para comenzar, igualamos la oferta y demanda del mercado de trabajo para despejar el salario por hora en pesos (“w”), y así encontrar el equilibrio competitivo:

De este modo, podremos reemplazar el valor encontrado para “w” en cualquiera de las dos funciones (utilizaremos la de oferta) para encontrar las cantidades demandadas de trabajadores en el mercado:

A picture containing line, diagram, plot

Description automatically generated

Como podemos observar en el gráfico, tanto el excedente del consumidor (el de las firmas) como el del productor (el de los trabajadores) se calculan obteniendo el área de sus determinados triángulos. Es así como obtenemos:

**B) Suponga que el gobierno es asesorado y llega a la conclusión de que el salario de equilibrio es muy alto y por ende no es competitivo a nivel internacional. En consecuencia decide introducir un salario máximo de w = 5. Calcule el nuevo equilibrio. ¿Qui ́en gana y qui ́en pierde con esta política? Responda utilizando los excedentes.**

En consecuencia al salario máximo (w=5) establecido por el gobierno, se generaron varios cambios en el comportamiento del mercado de trabajo. Entre ellos podemos destacar un nuevo equilibrio, junto con nuevos excedentes, y un exceso de demanda por parte de las firmas.

Reemplazando el salario máximo en las funciones de oferta y demanda, obtenemos efectivamente el exceso de demanda:

Por lo que habrá un nuevo equilibrio en

A picture containing line, diagram, plot

Description automatically generated

A su vez, podemos observar que disminuyó el Excedente del Productor (el de los trabajadores), mientras que el del Consumidor (el de las firmas) incrementó, pudiendo concluir que esta nueva política afectó negativamente a los trabajadores.

Nótese que sumando EC´+ EP´+ DWL obtenemos el Excedente Total obtenido en el inciso (a), el cual es de 135.

**C) Suponga, en cambio, que el gobierno es asesorado y llega a la conclusión que los trabajadores estarían mejor si fuesen menos ya que de esa manera el salario que cobrasen sería m ́as alto. El gobierno decide entonces introducir una cantidad máxima de trabajadores que pueden ser contratados en este sector. En particular fija como valor máximo L ̄ = 20. Encuentre el nuevo equilibrio. Calcule también los excedentes de los trabajadores y de las firmas y la perdida de eficiencia. ¿Están efectivamente mejor los trabajadores?**

uponiendo que el gobierno estableció una cantidad fija de trabajadores L=20, habrá nuevos cambios en el equilibrio y excedentes del mercado.

El nuevo equilibrio será

A picture containing line, diagram, plot, text

Description automatically generated

     De este modo, podemos observar que los productores (trabajadores contratados) se verán fuertemente beneficiados ante una cantidad fija de trabajo, ya que el valor de su salario sufrirá un incremento considerable.

Nótese que sumando EC´´+ EP´´+ DWL´ obtenemos el Excedente Total obtenido en el inciso (a), el cual es de 135.

**D) Suponga que, en cambio, el gobierno decide introducir un subsidio. Entonces, por cada trabajador que la firma decide contratar el gobierno paga $1 por hora. ¿Qué tipo de subsidio es (por unidad, ad-valorem)? ¿Cómo es la nueva relación entre los salarios recibidos por los trabajadores y los pagados por las firmas? Calcule el impacto de esta política en el mercado: número de personas contratadas, salario de mercado post-introducción de subsidio, excedentes (de los trabajadores y de las firmas), pérdida de eficiencia y gasto público asociado a la política.**

Con la introducción de un subsidio por trabajador (por unidad) de $1 por hora, habrá nuevos equilibrios, excedentes, pérdida de eficiencia y gasto público emitido por el gobierno.

Utilizando s=1, y Wc como precio de los consumidores (firmas) y Wp como precio de los productores (trabajadores), obtenemos que:

Reemplazando Wp en la función de oferta, obtenemos:

Por lo que, buscamos el nuevo equilibrio:

Reemplazando en Wp, obtenemos:

Finalmente, reemplazando Wc= Wp -1 (con sus respectivos valores obtenidos) en la función de demanda obtendremos la cantidad de trabajadores que demandarán las firmas en el mercado:

A picture containing line, diagram, plot

Description automatically generated

     De aquí podemos obtener diversas conclusiones:

Es así como podemos concluir que el subsidio mejoró los excedentes de las firmas y los trabajadores en comparación con los excedentes del mercado competitivo sin intervención del Estado.

# Equilibrio parcial con firmas heterogéneas

**En una economía existen 7500 consumidores cuya función de utilidad es y 300 firmas, de las cuales 150 tienen una función de costos (todas id ́enticas dentro del grupo, que llamaremos 1), para producir el bien 2, de y 150 (id énticas, llamando a este segundo conjunto grupo 2) una igual a . El precio del bien 1 es 1 y el ingreso de cada consumidor es igual a 5000. Llame p al precio del bien 2.**

**A) Encuentre la demanda de mercado del bien 2.**

La demanda de mercado () estará dada por la suma horizontal de todas las demandas marshallianas.

A partir de la función de preferencia de cada consumidor podemos obtener sus demandas marshallianas resolviendo el problema de maximización de utilidad:

Si derivamos respecto de cada argumento e igualamos a 0, en el sistema de ecuaciones es igual a (que, dado que son preferencias cuasi-lineales, es la demanda de ese bien); y si luego reemplazamos en la restricción, obtendremos que y . Notamos que si , demandará 0 de ese bien (la función se vuelve negativa), y consumirá todo de (demanda de ).

Así, la demanda del bien 2 en este escenario es:

porque (no es un caso de esquina).

**B) Encuentre la oferta de mercado del bien 2, sea cuidadoso con los puntos de corte.**

La oferta de mercado () con estos dos grupos serán las cantidades donde maximicen sus beneficios (es decir, donde cumplan la condición de primer orden del problema de maximización de beneficios ) para cada valor que pueda tomar el precio.

Para el grupo 1, su , entonces, y . Esto para cualquier valor de p

Para el grupo 2, su , entonces, . El costo marginal es constante, por lo que no hay costo adicional de producir una unidad más. Van a llevar productos al mercado únicamente si .

La oferta, se vería algo así:

El problema es que para las firmas del grupo 2 no podemos saber qué cantidad va a producir. Porque el costo marginal es constante, si el precio es igual a su costo marginal, pueden producir sin perder, pero no tenemos algún criterio para ver si decidiría o no. Si es mayor a su costo marginal, entonces producirían tanto como pudieran ya que a cualquier cantidad obtendrían beneficios, pero no sabemos “cuanto pudieran,” es decir, si hay otras restricciones tecnológicas o de otro tipo.

**C) Encuentre el vector de equilibrio en el mercado del bien 2.**

En el caso donde las firmas del grupo 2 no producen (), hay un equilibrio en y .

Si el precio es otro no podemos saber cuántas de las firmas estarían dispuestas a producir y qué cantidad, ya que únicamente cubren el costo y no tienen incentivo a competir. Las firmas del grupo 1 sí producirán y ofrecerán 1500 unidades en total si el precio es 20, por ejemplo.

**4. Monopolio y traslado de precios**

**Sea un monopolista (no discriminador) que enfrenta una demanda , mientras que su costo marginal es igual a $20 (no existen costos fijos).**

**A) Obtenga el precio, la cantidad y los beneficios que cobrar ́a el monopolista en el óptimo, si su objetivo es maximizar beneficios.**

Con estos datos, podemos saber que los ingresos, , son , y por ende los ingresos marginales .

Maximizar los beneficios requiere que , es decir . Así, los beneficios se encontrarán en:

Y evaluando en la función de demanda inversa, obtenemos que:

Los beneficios con los datos q = 30 y p = 80 son de

**B) Asuma ahora que, por cada unidad vendida, el estado decide cobrarle un impuesto τ = 10. Halle el nuevo precio cobrado, en el óptimo, por el monopolista (pista: puede pensar al impuesto como un incremento en el costo marginal del monopolista). Explique si el impuesto es trasladado a precios completamente, es decir, respecto al escenario original.**

Este impuesto fijo implica que cada unidad adicional quiera producir le va a costar 10$ más, por lo que tiene un .

Como todos los demás datos permanecen igual, obtenemos que y entonces el precio es .

Es decir, solo la mitad del aumento en costo marginal aparece en el precio de mercado ().

Gráficamente, vemos que maximiza en un lugar donde la recta de ingreso marginal cruza al costo marginal en un q menor que antes, y vendiendo al que se demanda. Como el área del cuadrado formado por q y es menor luego del impuesto, notamos que sus beneficios también se reducen.

A picture containing text, line, plot, diagram

Description automatically generated

**C) Trabaje con el punto anterior, pero ahora considerando que la demanda inversa es p = a − 2Q, con a > 0. Siendo a = 140 originalmente, indique si existe un valor nuevo del parámetro a tal que, si se establece el impuesto τ = 10, el nuevo precio cobrado por el monopolista es efectivamente $10 mayor que el inicial. Interprete intuitivamente (pista: ¿necesita el monopolista un cambio de la demanda para que el traslado sea completo?).**

Habíamos notado que en el caso anterior, ósea el traslado era solo parcial; nada más la mitad del aumento en costo se traducía en aumento en el precio. Ahora, lo que queremos es que y que un cambio en el cause la misma proporción de cambio en el precio. Para lograr esto, necesariamente debemos cambiar P(q), la demanda. Es decir, la demanda debe ser lo suficientemente inelástica tal que al aumentar el costo pueda pasárselo totalmente al consumidor.

Que el precio sea 10$ más que antes implica que P = y además sabemos que . Este sistema de ecuaciones nos devuelve que a = 150 para que la demanda absorba el impuesto entero.

**5. Doble Marginalizacion**

**En este ejercicio se plantea el caso de una firma monopólica llamada Branca que vende fernet en Córdoba. Para producirlo, la firma utiliza hierbas como insumo, las cuales compra en un mercado a un precio de w. Dado que la función de producción es lineal, el costo de producción para producir una cantidad q es simplemente**

**Por otro lado, la demanda inversa de fernet está dada por**

**A) Plantee el problema de esta firma monopolista. Encuentre el precio de monopolio, las cantidades de monopolio y los beneficios en función de w.**

Primero igualamos el costo marginal al ingreso marginal.

El costo marginal:

El ingreso total

El ingreso marginal

Entonces, para encontrar la cantidad óptima de monopolio, maximizamos y tenemos que:

El precio de monopolio va a ser

Los beneficios son:

Si los queremos en terminos de w, es decir, en el óptimo.

**B) Suponga que el ministro de Economía cierra las importaciones de hierbas, dejando a una sola firma en Argentina como productora de las hierbas necesarias para producir fernet. Esto le otorga a esta firma un monopolio en la producción de hierbas. Si el comprador de estas hierbas es la firma productora de fernet, ¿cuál sería la demanda que enfrentaría la firma productora de hierbas?**

Las hierbas son el unico input de la única firma que hace Fernet, Branca. Asumiendo que eran los únicos compradores de hierbas en el mercado, la demanda de hierbas va a ser la cantidad que requiere Branca para su produccion. Entonces, la demanda que enfrenta la firma productora de hierbas es la función lineal:

con w como el precio de las hierbas.

**C) Suponga que el costo unitario de producir hierbas es c y no hay costos fijos. Plantee el problema del monopolio de la firma productora de hierbas, que decide cuánta hierba vender y a qué precio w. Resuelva el problema y encuentre el valor de w, la cantidad de hierba vendida y los beneficios de esta firma.**

La firma de hierbas tiene la estructura de costos y . La demanda inversa es

Primero igualamos el costo marginal al ingreso marginal.

El costo marginal:

El ingreso total

El ingreso marginal

Entonces, para encontrar la cantidad óptima de monopolio, maximizamos y tenemos que:

El precio de monopolio va a ser

Los beneficios quedarian:

**D) ¿Cuáles son los beneficios, las cantidades y el precio de la firma productora de fernet al considerar el valor de w obtenido en el inciso anterior?**

**E) ¿Qué precio enfrenta el consumidor? Calcule el excedente del consumidor y los beneficios de ambas firmas. Luego, calcule el excedente total.**

El consumidor va a enfentar un precio de . El excedente será el triangulo entre la ordenada al orgen de la curva de demanda, y la recta formada en el precio pagado por los consumidores.

El excedente del productor es el area sobre la linea de costo marginal, debajo de la recta debajo del precio pagado por los consumidores y antes de las cantidades producidas.

Notamos que es igual al beneficio calculado en D), porque no hay costos fijos

**Suponga ahora que la firma productora de hierbas y la firma productora de fernet se fusionan, formando una sola firma. En este caso, ya no se vende el insumo hierbas por separado a un precio w, sino que se produce fernet directamente utilizando las hierbas, que tienen un costo de c. La firma fusionada sigue siendo un monopolio y enfrenta la misma demanda que antes.**

**F) Resuelva el problema de este nuevo monopolio fusionado. Encuentre los precios, las cantidades y los beneficios.**

La firma enfrenta una demanda de y sus costos son .

Primero igualamos el costo marginal al ingreso marginal.

El costo marginal:

El ingreso total

El ingreso marginal

Entonces, para encontrar la cantidad óptima de monopolio, maximizamos y tenemos que:

El precio de monopolio va a ser

Los beneficios son:

**G)¿El consumidor enfrenta un precio mayor o menor cuando hay un solo monopolio en comparación con cuando hay dos? Compare también el precio del monopolio fusionado/integrado con el precio del productor de hierbas. ¿Qué es lo que está pasando?**

Con un solo monopolio el precio es menor, porque solo depende del valor de c, que era el mismo costo enfrentado por las hierbas. Al ser ese tambien un monopolio, cobran a Branca un precio por encima de su costo c, que luego ese costo se traduce en w, el precio del input de Branca, que a su vez impone un mark-up sobre w. En la situacion con solo un monopolio, el unico mark-up es el de c en las mismas proporciones que con w de costo por si solo se exigia un beenficio extra.

**H) ¿Los beneficios de la industria (suma de los beneficios de todos los productores) son mayores o menores?**

Los beneficios tambien van a ser mayores porque se elimina el probema de doble marginalizacion, como no tienen que obtener un margen por encima de el precio que maximiza los beneficios.

**I) Calcule el excedente del consumidor y el excedente total. ¿Los consumidores estan mejor o peor con la integración? ¿Es el bienestar mayor o menor?**

Con el mismo calculo que antes,

Y excedente de productor:

que son los beneficios, tambien, obtenidos en A), pero esta vez con c, en vez de w, por lo que es menor. El bienestar total es mayor y los consumidores estan mejor.