

Regulación Económica

Mercado Relevante y Poder de Mercado

Leandro Zipitría¹

¹Departamento de Economía
Facultad de Ciencias Sociales
y Universidad de Montevideo

La Habana, Cuba. Junio - Julio 2011

Índice

- 1 DEFENSA DE LA COMPETENCIA
 - Presentación
- 2 MODELO DE EMPRESA DOMINANTE
 - Modelo
- 3 MERCADO RELEVANTE
 - Definición
 - Mercado relevante de Producto
 - Mercado relevante Geográfico
 - Mecanismos estadísticos
- 4 EL TEST SSNIP
 - Test SSNIP
- 5 EVALUACIÓN DIRECTA DEL PODER DE MERCADO
 - Introducción
 - Modelos estructurales
 - Modelos logit

Objetivos

- 1 Contextualizar la defensa de la competencia como un instrumento regulatorio
- 2 Presentar el modelo de empresa dominante
- 3 Definir mercado relevante y su vinculación con la defensa de la competencia
- 4 Presentar métodos econométricos para determinar el poder de mercado de los agentes

Outline

- 1 DEFENSA DE LA COMPETENCIA
 - Presentación
- 2 MODELO DE EMPRESA DOMINANTE
 - Modelo
- 3 MERCADO RELEVANTE
 - Definición
 - Mercado relevante de Producto
 - Mercado relevante Geográfico
 - Mecanismos estadísticos
- 4 EL TEST SSNIP
 - Test SSNIP
- 5 EVALUACIÓN DIRECTA DEL PODER DE MERCADO
 - Introducción
 - Modelos estructurales
 - Modelos logit

Presentación

- Para los mercados donde es eficiente que exista una única empresa, monopolio natural, se sustituye al mercado a través de la regulación del mismo
- Ello implica que el resultado de mercado está codeterminado por el mercado y la administración
- Para aquellos mercados donde no hay razones que justifiquen la regulación directa, el mercado determina la asignación de los recursos
- La defensa de la competencia, o políticas de competencia, incluye una serie de políticas estatales que tiene como objetivo fomentar mercados más competitivos

Presentación (cont.)

- Sin embargo, las empresas pueden realizar acciones que impidan que el proceso competitivo actúe
- Para limitar estas acciones privadas, los gobiernos se reservan el derecho de sancionar -prohibir- las mismas
- Las normas de defensa de la competencia tienen como objetivo impedir que las empresas realicen acciones que perjudiquen al mercado

Mercado relevante y DC

- El objetivo es evitar que las empresas, a través de prácticas anticompetitivas, aumenten su poder de mercado o lo mantengan
- Sin embargo, el análisis de las conductas requiere un paso previo que es delimitar el mercado donde ocurre la conducta
- En términos ideales, debería determinarse el efecto de la conducta sobre el poder de mercado de la empresa
- Ello, aunque factible teóricamente, es muy difícil (y costoso) en la práctica

Outline

- 1 DEFENSA DE LA COMPETENCIA
 - Presentación
- 2 **MODELO DE EMPRESA DOMINANTE**
 - **Modelo**
- 3 MERCADO RELEVANTE
 - Definición
 - Mercado relevante de Producto
 - Mercado relevante Geográfico
 - Mecanismos estadísticos
- 4 EL TEST SSNIP
 - Test SSNIP
- 5 EVALUACIÓN DIRECTA DEL PODER DE MERCADO
 - Introducción
 - Modelos estructurales
 - Modelos logit

Modelo (I)

- Supuestos:
 - un producto homogéneo
 - una empresa dominante y un margen competitivo;
 - la empresa dominante fija el precio tomando como un dato la estrategia del margen competitivo
 - las empresas de la franja competitiva son precio aceptantes, fijan la cantidad al precio que determina la empresa dominante
- Variables: $q(p)$ — la demanda del mercado; $q^c(p)$ es la oferta del margen competitivo al precio p ; $q^d(p) = (q(p) - q^c(p))$ es la demanda residual de la empresa dominante; y $c(p) = c(q^d(p))$ son los costos de la empresa dominante

Modelo (II)

- En este modelo el único que mueve es la empresa dominante que fija p
- Las restantes empresas toman p como un dato y fijan la cantidad
- La empresa dominante considera la cantidad fijada por el margen competitivo y fija p de monopolio para la demanda residual $q^d(p)$

$$\Pi^d = pq^d(p) - c(q^d(p))$$

Resolución (I)

- Maximizando los beneficios de la empresa dominante se obtiene $\frac{\partial \Pi^d}{\partial p} = 0 = q^d(p) + p \frac{\partial q^d(p)}{\partial p} - \frac{\partial c(q^d(p))}{\partial q^d(p)} \frac{\partial q^d(p)}{\partial p} \Leftrightarrow$
 $q^d(p) + \frac{\partial q^d(p)}{\partial p} \left(p - \frac{\partial c(q^d(p))}{\partial q^d(p)} \right) = 0$
- Ahora despejo: $p - \frac{\partial c(q^d(p))}{\partial q^d(p)} = \frac{-q^d(p)}{\frac{\partial q^d(p)}{\partial p}}$; divido ambos lados entre p y recordando que $q^d(p) = (q(p) - q^c(p))$;
- $\frac{p - \frac{\partial c(q^d(p))}{\partial q^d(p)}}{p} = \frac{-q^d(p)}{p \left(\frac{\partial q(p)}{\partial p} - \frac{\partial q^c(p)}{\partial p} \right)}$, ahora multiplico y divido dentro del denominador del lado derecho entre $q(p)$ y $q^c(p)$ respectivamente
- $\frac{p - CMg}{p} = - \frac{q^d(p)}{\left(\frac{\partial q(p)}{\partial p} \frac{p}{q(p)} q(p) - \frac{\partial q^c(p)}{\partial p} \frac{p}{q^c(p)} q^c(p) \right)}$

Resolución (II)

- Ahora definimos $-\frac{\partial q(p)}{\partial p} \frac{p}{q(p)} = \varepsilon^m$ la elasticidad de la demanda y $\frac{\partial q^c(p)}{\partial p} \frac{p}{q^c(p)} = \varepsilon^c$ la elasticidad de la oferta del margen competitivo y sustituyo en la ecuación anterior, multiplicando y dividiendo en el lado derecho entre $q(p)$:

$$\frac{p - CMg}{p} = -\frac{\frac{q^d(p)}{q(p)}}{(\varepsilon^m + \varepsilon^c \frac{q^c(p)}{q(p)})}; \text{ por último, llamamos}$$

$s^d = \frac{q^d(p)}{q(p)} = 1 - \frac{q^c(p)}{q(p)}$, esto es la cuota de mercado de la empresa dominante, llegamos a:

$$\boxed{\frac{p - CMg}{p} = \frac{s^d}{\varepsilon^m + \varepsilon^c(1 - s^d)}}$$

Interpretación (I)

- El poder de mercado de la empresa dominante depende negativamente de:
 - 1 la elasticidad de la demanda: si $\uparrow \varepsilon^m \Rightarrow \downarrow \frac{p - CMg}{p}$, y representa el grado de sustituibilidad con otros productos alternativos.
 - 2 la elasticidad de la oferta del margen competitivo: si $\uparrow \varepsilon^c \Rightarrow \downarrow \frac{p - CMg}{p}$, incluye:
 - 1 el exceso (o no) de capacidad instalada del margen competitivo
 - 2 la posibilidad de que otras empresas comiencen a producir el bien
 - 3 la posibilidad de importar el bien de otras regiones
 - 4 las barreras a la entrada de potenciales competidores
 - 3 la cuota de mercado del margen competitivo: si $\uparrow (1 - s^d) \text{ ó } \downarrow s^d \Rightarrow \downarrow \frac{p - CMg}{p}$

Interpretación (II)

- Estamos en una situación de monopolio atenuado, dado que aparecen nuevos factores que disminuyen la capacidad de la empresa de fijar precios altos
- Este modelo es la base para entender el proceso de determinación del mercado relevante
- Permite deducir la capacidad de fijar precio por parte de una empresa a través de elementos que hacen a la estructura del mercado

Outline

- 1 DEFENSA DE LA COMPETENCIA
 - Presentación
- 2 MODELO DE EMPRESA DOMINANTE
 - Modelo
- 3 **MERCADO RELEVANTE**
 - **Definición**
 - Mercado relevante de Producto
 - Mercado relevante Geográfico
 - Mecanismos estadísticos
- 4 EL TEST SSNIP
 - Test SSNIP
- 5 EVALUACIÓN DIRECTA DEL PODER DE MERCADO
 - Introducción
 - Modelos estructurales
 - Modelos logit

Componentes

- El mercado relevante tiene como objetivo determinar si existen restricciones competitivas a las empresas bajo análisis
- En última instancia, se busca conocer los límites de las empresas a aumentar sus precios en el mercado

Definition

MERCADO RELEVANTE es el conjunto de productos y áreas geográficas en el cual se desarrolla la conducta, o al cual pertenecen las empresas que se fusionan

Componentes (cont.)

- El mercado relevante tiene dos componentes: el mercado relevante de producto y el mercado relevante geográfico
- Para definir el mercado relevante -tanto de producto como geográfico- debe considerarse los sustitutos del producto, tanto desde el punto de vista de la oferta, como de la demanda

Outline

- 1 DEFENSA DE LA COMPETENCIA
 - Presentación
- 2 MODELO DE EMPRESA DOMINANTE
 - Modelo
- 3 **MERCADO RELEVANTE**
 - Definición
 - **Mercado relevante de Producto**
 - Mercado relevante Geográfico
 - Mecanismos estadísticos
- 4 EL TEST SSNIP
 - Test SSNIP
- 5 EVALUACIÓN DIRECTA DEL PODER DE MERCADO
 - Introducción
 - Modelos estructurales
 - Modelos logit

Mercado relevante de Producto

- La Unión Europea realiza la siguiente definición:

Definition

El MERCADO RELEVANTE DE PRODUCTO se compone de todos aquellos productos o servicios que los consumidores ven como intercambiables o sustituibles ya sea por las características del producto, su precio o su uso

- Si bien está sesgada hacia los consumidores (demanda) en los hechos se estudia la sustituibilidad por el lado de la oferta y la demanda
- Asimismo, hay que considerar las posibles barreras a la entrada al mercado, que pueden impedir que ajuste el mecanismo de mercado

Sustitución por el lado de la demanda (I)

- Cuantos más sustitutos cercanos existan del producto, más elástica será la demanda del mismo y menor la capacidad para fijar precios sobre los competitivos
- Desde el punto de vista de la demanda, algunos elementos a tener en cuenta son los siguientes:
 - ¿Existen bienes que los consumidores perciben como sustitutos cercanos? Ej.: naranjas y mandarinas
 - ¿Existen importantes costos de cambio para el consumidor entre productos similares? Ej.: computadoras con Microsoft y Linux; programas de pasajeros frecuentes; “puntos” de tarjetas de créditos y supermercados

Sustitución por el lado de la demanda (II)

- Distintas calidades del producto pueden pertenecer al mismo mercado, en la medida en que pueden representar una restricción al aumento de precios
- Sin embargo, en el caso Torras/Sarrio, la UE encontró que, bajo sustituibilidad de demanda, deberían definirse distintos mercados para distintas calidades de papeles: estos no eran sustituibles para los consumidores
- En otros casos las diferencias pueden determinar segmentos diferentes del mercado: por ejemplo, cerveza regular y premium

Sustitución por el lado de la demanda (III)

- Las diferencias en calidades pueden determinar mercados de productos asimétricos:
 - los consumidores de cerveza premium la cerveza regular puede no ser un sustituto, pero si el vino
 - los consumidores de cerveza regular, si el precio es muy alto, pueden pasarse a la cerveza premium
- En este ejemplo, si el producto objeto de estudio es la cerveza regular, entonces el segmento premium no forma parte del mercado por el lado de la demanda; si es el de la cerveza premium, sería este producto y el vino de calidad preferente (VCP)
- Nota: este ejemplo es hipotético, dado que es muy probable que la cerveza premium sea considerada un mercado en sí mismo

Sustitución por el lado de la oferta (I)

- Cuanto mas sustitutos existan del lado de la oferta, menor será la capacidad elevar precios por parte de las empresas investigadas
- Para analizar el lado de la oferta, hay que considerar el grado de capacidad ociosa de las empresas instaladas, la facilidad de sustituir producción por parte de estas y la relativa facilidad de ingreso de nuevas empresas al mercado
- ¿Cuál es el grado de capacidad ociosa de las empresas instaladas?

Sustitución por el lado de la oferta (II)

- ¿Existen productores que pueden cambiar su producción en el corto plazo para producir el bien sin incurrir en costos adicionales?
 - Ej: en el caso Torras/Sarrio, la UE encontró que los productores de papel podían cambiar la capa de papel de forma de obtener distintas calidades. Por el lado de la oferta agrandó el mercado de producto
- ¿Existen nuevos productores que pueden entrar en el corto plazo al mercado? Si es así deben tenerse en cuenta ¿Cuánto es el corto plazo? En Argentina un año, en USA no más de dos
- En general se recurre a evidencia histórica del mercado para determinar si existe evidencia de este tipo de movimientos, así como se realizan entrevistas a informantes calificados de forma de comprender la realidad del mercado

Barreras a la entrada

- Pueden constituir un factor restrictivo importante, principalmente cuando existen costos hundidos
- Son costos hundidos aquellos que no son recuperables o las inversiones que maduran lentamente
- Ej.: publicidad, plantas o maquinaria específicas a la actividad, la capacitación de los trabajadores
- Ej: en el caso Nestlé/Perrier, la UE encontró que los productores de bebidas cola tenían la tecnología para producir agua mineral inmediatamente. Sin embargo, para ello debían realizar costosas campañas publicitarias, y por tanto, no los introdujeron al mercado relevante

Outline

- 1 DEFENSA DE LA COMPETENCIA
 - Presentación
- 2 MODELO DE EMPRESA DOMINANTE
 - Modelo
- 3 **MERCADO RELEVANTE**
 - Definición
 - Mercado relevante de Producto
 - **Mercado relevante Geográfico**
 - Mecanismos estadísticos
- 4 EL TEST SSNIP
 - Test SSNIP
- 5 EVALUACIÓN DIRECTA DEL PODER DE MERCADO
 - Introducción
 - Modelos estructurales
 - Modelos logit

Mercado geográfico (I)

- Los elementos detallados previamente también son válidos para determinar el mercado geográfico
- Corresponde determinar que mercados geográficos son sustitutos tanto desde el punto de vista de la demanda como de la oferta; qué mercados están integrados y forman una unidad
- En este caso, son relevantes los costos de transporte necesarios para desplazar el producto o los consumidores

Mercado geográfico (II)

Definition

El MERCADO GEOGRÁFICO RELEVANTE comprende el área en el cual las empresas están involucradas en la oferta y demanda de productos o servicios, y en las cuales las condiciones de competencia son lo suficientemente homogéneas que pueden distinguirse de áreas vecinas debido a que, en éstas, las condiciones de competencia son apreciablemente distintas en esa área.

Mercado geográfico (III)

- Ej.: en Argentina se estudió un caso de fusión entre dos empresas que vendían equipos de diálisis y que además tenían centros. Para determinar el mercado relevante se tomó en cuenta que los consumidores enfrentan restricciones a su desplazamiento
- Ej.: los costos de transporte en la cerveza juegan un papel importante, el centro de consumo no puede estar más allá de unos 800 kilómetros de la planta
- Ej.: concentración Minetti-Hormix en Argentina en el mercado de hormigón elaborado, el que tiene un límite de transporte de 50 kilómetros o 90 minutos para evitar el fraguado

Mercado geográfico (IV)

- Debe tomarse en consideración el papel que juegan las importaciones para disciplinar a los productores locales (en caso de que los bienes sean transables)
- En este caso, las cuotas, licencias de importación, aranceles y costos de transporte juegan un rol fundamental
- Ej.: hay mercados globales, como el caso de los mercados de aviones, donde los costos de transportes son irrelevantes en relación con el precio

Outline

- 1 DEFENSA DE LA COMPETENCIA
 - Presentación
- 2 MODELO DE EMPRESA DOMINANTE
 - Modelo
- 3 **MERCADO RELEVANTE**
 - Definición
 - Mercado relevante de Producto
 - Mercado relevante Geográfico
 - **Mecanismos estadísticos**
- 4 EL TEST SSNIP
 - Test SSNIP
- 5 EVALUACIÓN DIRECTA DEL PODER DE MERCADO
 - Introducción
 - Modelos estructurales
 - Modelos logit

Instrumentos

- Existen dos instrumentos para identificar evidencia indiciaria, en términos cuantitativos, respecto a si dos o más productos o mercados geográficos integran al mismo mercado relevante
- Una forma es estudiar la correlación de los precios de los productos: si la correlación es baja, entonces hay evidencia de que los productos no podrían pertenecer al mismo mercado
- Otro mecanismo, más sofisticado, es determinar si las series de precios están cointegradas
 - Si las series son no estacionarias y existe una relación de largo plazo entre ellos, entonces existiría evidencia de que los productos pertenecerían al mismo mercado relevante

Correlación de precios (I)

- Sean los precios de dos productos p_1 y p_2
- El coeficiente de correlación entre ellos es: $\rho = \frac{\sigma_{12}}{\sigma_1\sigma_2}$, donde σ_{12} es la covarianza de los precios y σ_i la desviación estándar
- Si está por debajo de un piso alto (ej. 0,8), entonces es probable que los bienes no estén en el mismo mercado
- Problema: si las series son no estacionarias, puede indicar relaciones espurias
- Lo utilizó la UE en el caso Nestlé/Perrier para determinar que el agua mineral y las bebidas colas no pertenecían al mismo mercado Igual en el caso Du Pont/ICI entre las fibras de nailon y las fibras de polipropileno

Cointegración

- Sean dos productos cuyas series de precios p_{1t} y p_{2t} son no estacionarias: $p_{1t} \sim I(1)$ y $p_{2t} \sim I(1)$
- Si las series están cointegradas entonces una combinación lineal de estas es estacionaria: $(a + bp_{1t} + cp_{2t}) \sim I(0)$
- Además, pueden representarse a través de un mecanismo de corrección de error (MCE):

$$\Delta p_{1t} = \beta_0 + \beta_1 \Delta p_{2t} + \gamma (p_{2t-1} - p_{1t-1}) + u_t$$

Outline

- 1 DEFENSA DE LA COMPETENCIA
 - Presentación
- 2 MODELO DE EMPRESA DOMINANTE
 - Modelo
- 3 MERCADO RELEVANTE
 - Definición
 - Mercado relevante de Producto
 - Mercado relevante Geográfico
 - Mecanismos estadísticos
- 4 EL TEST SSNIP
 - Test SSNIP
- 5 EVALUACIÓN DIRECTA DEL PODER DE MERCADO
 - Introducción
 - Modelos estructurales
 - Modelos logit

Test SSNIP (I)

- Los lineamientos de fusiones del DOJ/FTC de USA (2010) son una de las herramientas más utilizadas para definir mercados relevantes
- El test SSNIP (Small but significant non-transitory increase in price) o test del monopolista hipotético es el instrumento adecuado para definir el mercado relevante

Definition

El objetivo es establecer el menor grupo de productos y área geográfica en el cual un hipotético monopolista en control del mismo, pueda mantener precios supra competitivos: este es el mercado relevante

Test SSNIP (II)

- ¿Puede el hipotético monopolista aumentar los precios en un 5-10 % real de forma no transitoria?
- Si la respuesta es afirmativa, entonces ese productor no enfrenta restricciones competitivas significativas de otros productos, productores o zonas geográficas
- Si la respuesta es negativa, entonces hay que comenzar a integrar productos o zonas geográficas al mercado hasta que la respuesta sea afirmativa

Test SSNIP (III)

- Si bien es el test “correcto” pues mide directamente la capacidad de fijar precios, es intensivo en información
- Se utiliza, entre otros, en USA, UE y Brasil
- En USA el aumento (real) es del 5 %, en la UE es de entre el 5-10 %
- Se utiliza principalmente en casos de fusiones

Test SSNIP (IV)

- En casos de abuso de posición dominante ¡ATENCIÓN!
- La “falacia del celofán”: en casos de posición dominante, como las empresas ya tienen precios monopólicos, puede no ser rentable el aumento y el mercado puede ser mayor de lo que es realmente
- En esos casos, no debe tomarse el precio de mercado sino una referencia respecto al CMg

Outline

- 1 DEFENSA DE LA COMPETENCIA
 - Presentación
- 2 MODELO DE EMPRESA DOMINANTE
 - Modelo
- 3 MERCADO RELEVANTE
 - Definición
 - Mercado relevante de Producto
 - Mercado relevante Geográfico
 - Mecanismos estadísticos
- 4 EL TEST SSNIP
 - Test SSNIP
- 5 EVALUACIÓN DIRECTA DEL PODER DE MERCADO
 - **Introducción**
 - Modelos estructurales
 - Modelos logit

Presentación

- Existen mecanismos formales para determinar la elasticidad tanto directa como cruzada de los productos bajo análisis
- El objetivo de estos modelos es reducir el problema de dimensionalidad en la estimación, cuando existen muchos bienes
- Supongamos que existen n productos diferenciados en el modelo y quiero estimar el poder de mercado
- Una forma es estimar un modelo de demanda con n ecuaciones: en cada ecuación tengo los precios de los n productos mas otras variables relevantes \Rightarrow tengo más de n^2 parámetros para estimar!
- El modelo de la demanda residual y los modelos logit son dos formas de tratar el problema de la dimensionalidad

Outline

- 1 DEFENSA DE LA COMPETENCIA
 - Presentación
- 2 MODELO DE EMPRESA DOMINANTE
 - Modelo
- 3 MERCADO RELEVANTE
 - Definición
 - Mercado relevante de Producto
 - Mercado relevante Geográfico
 - Mecanismos estadísticos
- 4 EL TEST SSNIP
 - Test SSNIP
- 5 EVALUACIÓN DIRECTA DEL PODER DE MERCADO
 - Introducción
 - Modelos estructurales
 - Modelos logit

Modelo estructural (I)

- En estos modelos se estima directamente la elasticidad de la demanda residual de la empresa investigada
- Cuando una empresa aumenta sus precios, es probable que ello provoque una reacción de los rivales \Rightarrow hay que incorporar la reacción de las empresas al análisis
- Esta técnica simplifica la tarea: para estimar el poder de mercado de la empresa A basta con estimar la elasticidad de la función de demanda residual de esta empresa

Modelo estructural (II)

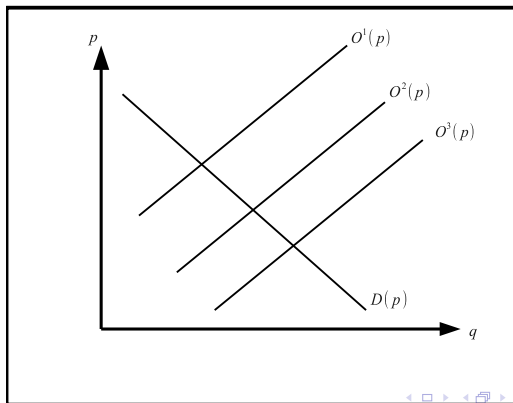
- En lugar de estudiar que porcentaje de incremento de precios de la empresa A aumentará la demanda de las empresas B , C etc., esta técnica se pregunta ante un incremento de precios de la empresa A en qué porcentaje disminuye su propia demanda residual; la demanda que queda después que las demás empresas venden sus productos
- Un valor estimado bajo de la elasticidad de la demanda residual indicará un gran poder de mercado de la empresa A , dado que pocos consumidores dejarán de comprar el producto
- Un valor estimado alto de la elasticidad, implica bajo poder de mercado de esta empresa

Modelo estructural (III)

- Este método no permite identificar qué empresa actúa como restricción al poder de mercado
- Problema: si estimo la función de demanda residual de una única empresa \Rightarrow el estimador no es CONSISTENTE, dado que los precios de equilibrio (y las cantidades) se determinan en forma conjunta para la demanda y la oferta de la empresa
- Necesito variables instrumentales para estimar, de forma de identificar la demanda, a través de los costos -marginales- de la empresa

Modelo estructural (IV)

Figura: Identificación de la curva de demanda



Modelo estructural (V)

- Sea un mercado con n empresas
- La demanda que enfrenta la empresa $i = 1, \dots, n$ es:

$$q_i = D_i(p_i, \mathbf{p}_{-i}, \mathbf{y})$$

donde \mathbf{p}_{-i} es el vector de precios de las empresas menos la i ; e \mathbf{y} indica un vector de variables exógenas que afectan la demanda (ej. ingreso)

- Las CPO, que definen las funciones de mejor respuesta, son:

$$p_i = R_i(\mathbf{p}_{-i}, \mathbf{y}, \mathbf{w}, c_i)$$

donde \mathbf{w} indica un vector que contiene variables de costo específicas al mercado

Modelo estructural (VI)

- Aplicando el mismo razonamiento, llego a las funciones de mejor respuesta de las demás empresas:

$$\mathbf{p}_{-i} = R_{-i}(p_i, \mathbf{y}, \mathbf{w}, \mathbf{c}_{-i})$$

- Sustituyendo en la demanda, se obtiene la función de demanda residual de la empresa i :

$$q_i^r = D_i(p_i, \mathbf{p}_{-i}(p_i, \mathbf{y}, \mathbf{w}, \mathbf{c}_{-i}), \mathbf{y}) = D_i(p_i, \mathbf{w}, \mathbf{c}_{-i}, \mathbf{y})$$

Modelo estructural (VII)

- La ecuación a estimar es entonces:

$$\ln q_i^r = \alpha_i + \beta_i \ln p_i + \sum_{s=1}^S \gamma_{is} y_s + \sum_{l=1}^L \mu_{il} w_l + \sum_{k \neq i} \delta_{ik} c_k + v_i$$

- donde:
 - α_i es una constante
 - β_i es la estimación de la elasticidad de la demanda residual
 - γ_{is} son parámetros de demanda
 - μ_{il} son costos que afectan al mercado y costos que no afectan a la empresa i
 - v_i es un término de error estadístico

Modelo estructural (VIII)

- Problema: p_i que aparece como variable explicativa no es exógena sino endógena
- Entonces hay que estimar con variables instrumentales: utilizar una variable que esté correlacionada con p_i pero no con v_i
- Variables instrumentales utilizadas:
 - Si se usa un panel, se utilizan los precios de la región j en la estimación de la región h
 - Si no hay un panel se utiliza la variable precio rezagada
 - Otra forma es usar el costo marginal c_i

Outline

- 1 DEFENSA DE LA COMPETENCIA
 - Presentación
- 2 MODELO DE EMPRESA DOMINANTE
 - Modelo
- 3 MERCADO RELEVANTE
 - Definición
 - Mercado relevante de Producto
 - Mercado relevante Geográfico
 - Mecanismos estadísticos
- 4 EL TEST SSNIP
 - Test SSNIP
- 5 EVALUACIÓN DIRECTA DEL PODER DE MERCADO
 - Introducción
 - Modelos estructurales
 - Modelos logit

Modelos logit (I)

- Estos modelos se derivan de los modelos de comportamiento del consumidor de elección discreta (discrete choice models)
- Supongamos que hay un mercado con n productos que son alternativas mutuamente excluyentes (el consumidor consume una unidad de alguno de los bienes), que agotan el conjunto C de posibles alternativas
- La función de utilidad del consumidor i de consumir el producto j es:

$$U_{ij} = \alpha_j - \beta p_j + e_{ij}$$

- El consumidor elige el producto que le da la mayor utilidad y del resto no consume

Modelos logit (II)

$$U_{ij} = \alpha_j - \beta p_j + e_{ij}$$

- α_j es una constante específica al producto
- Se supone que los coeficientes β son iguales para todas las alternativas ($\beta_j = \beta_k = \beta$)
- e_{it} es un componente aleatorio que puede representar tanto características no observadas del producto, como preferencias subjetivas (no observadas) del consumidor i
- Se supone que el precio es la única característica relevante del producto

Modelos logit (III)

- La maximización de la utilidad del consumidor da la probabilidad de que el producto j sea elegido para la población de consumidores

$$\pi_j = Pr(U_j > U_k), \forall k \in C, k \neq j$$

- o:

$$\pi_j = Pr[(e_{ik} - e_{ij}) < (\alpha_j - \beta p_j) - (\alpha_k - \beta p_k)], \forall k \in C, k \neq j$$

- Como $(e_{ik} - e_{ij})$ es una variable aleatoria, se obtiene la distribución acumulada conjunta de la variable aleatoria multivariada que expresa π_j

Modelos logit (IV)

- Si todos los residuos (e_{ik}) son *iid* y su distribución es de valores extremos (extreme value distribution), π_j sigue una distribución logística

$$\pi_j = \frac{\exp(\alpha_j - \beta p_j)}{\sum_{k \in C} \exp(\alpha_k - \beta p_k)}$$

- Para estimar se utiliza el método de Máxima Verosimilitud (los paquetes estadísticos lo hacen por defecto)
- Problema: como la utilidad de elegir el producto depende no sólo de ese sino de las alternativas (que tienen que estar todas incluidas en el modelo), necesito información sobre las características específicas de todos los bienes
- Endogeneidad: si las características de las elecciones observadas covarían con las no observadas

Modelos logit (V)

- Las elasticidades en el modelo son

- Precio directa

$$\varepsilon_{jj} = \beta p_j (1 - \pi_j)$$

- Precio cruzada

$$\varepsilon_{jk} = \beta p_k \pi_k$$