Algunos teoremas de la organización industrial clásica

Luis C. Corchón*

Departamento de Fundamentos del Análisis Económico
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Alicante
e
Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas

1. Introducción

En este artículo se pretende dar una visión unificada y a la vez sencilla del modelo clásico de la Organización Industrial. Desde el punto de vista formal esta visión unificada se materializa en el análisis de juegos de un solo período donde las empresas poseen información completa y su variable de decisión es unidimensional (tal variable se interpreta como las cantidades a producir).

El enfoque que presentamos aquí entronca con la tradición Cournot-Marshall-Robinson-Chamberlin (entre otros) y de ahí el adjetivo «clásico». Esta línea de pensamiento centra su atención en las propiedades estáticas de mercados de bienes de consumo donde la curva de demanda, los precios de los factores y la tecnología están dadas y donde unas pocas empresas compiten entre sí. El lector puede encontrar en los otros artículos teóricos de este número, diversas panorámicas de modelos que están basadas en postulados diferentes. Tales modelos extienden los dominios de la Organización Industrial a campos tales como los juegos repetidos con o sin información completa, la prevención estratégica de la entrada, la selección del producto o la organización interna de la empresa, temas todos ellos sobre los que nuestro enfoque tiene poco o nada que decir. Además hechos tan cruciales como la acumulación de capital o el cambio tecnológico no pueden ser tratados provechosamente en nuestro marco de análisis.

A pesar de sus defectos, el modelo clásico posee ciertas virtudes. En primer lugar, puede servir para estudiar algunos hechos básicos en mercados donde no existe subastador y la tecnología presenta cierto grado de economías de escala. En segundo lugar, resulta útil para discutir, en una primera aproximación, la relación entre bienestar y competencia que es uno de los temas centrales (y más

* Desearía agradecer a Carmen Herrero, Antonio Villar y a los participantes en el Seminario de Lectura, especialmente Adela Chaves, Ignacio Jiménez-Raneda, José Angel Silva y Ramón Torregrosa sus numerosas sugerencias, aunque ninguno de ellos sea responsable de los errores que permanezcan en este trabajo. Esta investigación ha sido parcialmente financiada por la D.G.I.C.Y.T. a través del proyecto PB 88-0289 y por la Generalitat Valenciana.

de moda) de la teoría económica. Por último, este modelo produce conclusiones muy simples (quizá simplistas) pero susceptibles de contrastación empírica.

Este trabajo supone un cierto conocimiento previo por parte del lector de los modelos básicos de la teoría de los mercados tal y como se presentan en cualquier libro de microeconomía intermedia. Se ha procurado escoger unos supuestos que son a la vez suficientemente generales e intuitivos y de los cuales es posible extraer las propiedades de una clase bastante general de modelos. Este enfoque puede ser tachado de «fundamentalista» ya que no pretende dar una idea intuitiva de cómo funciona el modelo ni ofrecer posibles aplicaciones de las ideas básicas sino sólo establecer qué supuestos son necesarios para obtener las conclusiones deseadas. En este sentido lo que sigue refleja, fuertemente, las preferencias y los recursos iniciales del autor.

El trabajo está organizado de la manera siguiente. La sección 2 se dedicará a explicar el modelo básico que será usado en las secciones 3-5, así como los supuestos fundamentales. Las secciones 3 y 4 se dedicarán a estudiar propiedades de los equilibrio de Nash tales como existencia, unicidad e ineficiencia así como las propiedades de estática comparada del modelo. En la sección 5 estudiaremos por medio de un caso especial del modelo anterior la relación entre competencia y bienestar, siempre en el caso en que el producto es homogéneo. En la sección 6 desarrollaremos un modelo en el que el producto está diferenciado y existe libre entrada. Por último la sección 7 estará dedicada a exponer algunas observaciones finales.

2. Un modelo general de oligopolio homogéneo

En esta sección estudiaremos las propiedades de una clase de juegos que generalizan el modelo de Cournot (1838). Supondremos que hay n empresas que abastecen un mercado homogéneo y cuyas estrategias son las cantidades. Sea $x_i \in R_+$ la cantidad producida por i. La función de utilidad de la empresa i la denotaremos por $U_i(x_i, x)$ donde $x = \sum_{j=1}^{n} x_j$. Nótese que al ser el producto homogéneo, hacemos depender la utilidad de la empresa del output total. Casos particulares de esta función incluyen los objetivos tradicionales como beneficios, ventas, etc., así como empresas que usan un criterio simple —e.g. un markup sobre los costes— para determinar su producción. En este caso su función de utilidad es (menos) la distancia entre una producción cualquiera y el objetivo marcado por la empresa. También podemos considerar el caso en el que existe incertidumbre y $U_i(\ )$ es una función von Neuman-Morgestern definida sobre los objetivos de la empresa.

Definición 1: *Una lista de outputs* $(x_1^*, ..., x_n^*)$ *es un Equilibrio de Nash si* $\forall i = 1, ..., n$

$$U_i(x_i^*, \sum_{j=1}^{n} x_j^*) \geqslant U_i(x_i, x_i + \sum_{j \neq i} x_j^*) \ \forall x_i \in R_+$$

Esto es, una lista de producciones es un Equilibrio de Nash (que en lo sucesivo denotaremos por EN) si cada empresa anticipando correctamente las elecciones de sus rivales encuentra que su output maximiza sus objetivos. Si $U_i(\ )$ es derivable y el EN es interior la condición necesaria de primer orden es

$$\partial U_i(x_i^*, x^*)/\partial x_i + \partial U_i(x_i^*, x^*)/\partial x = 0.$$

De aquí en adelante para ahorrar notación, denotaremos la parte izquierda de esta ecuación como $R_i(x_i, x)$.

Nótese que en el caso en que la función de utilidad de todas las empresas son los beneficios, el EN es el equilibrio de Cournot. Los supuestos que se detallan a continuación se usarán con frecuencia para hallar las propiedades de los EN.

Supuesto 0: *El rango de la variación del* output *de cada empresa es un conjunto compacto y convexo.*

El supuesto 0 implica que el producto es perfectamente divisible, y que cada empresa nunca considera posible producir más allá de determinada cantidad. La última parte de este supuesto podría sustituirse por una condición sobre la forma de $U_i(\ )$, a saber que la empresa nunca está interesada en *outputs* muy grandes ya que obtiene un valor de su función objetivo menor que el que obtendría no produciendo (en el caso del modelo de Cournot, esto correspondería a que los beneficios son negativos si la producción es suficientemente grande).

Supuesto 1: *$U_i(\ )$ es de clase $\mathscr{C}^2$.*

El supuesto 1 puede ser interpretado diciendo que las funciones de coste y de demanda (que presumiblemente son los elementos constitutivos de $U_i(\ )$) son continuamente derivables dos veces.

Supuesto 2: *$R_i(x_i, x)$ es estrictamente decreciente en x tomando x_i como constante y en x_i tomando x como dado.*

El supuesto 2 dice que la utilidad marginal de cada empresa es decreciente en el *output* propio y en el de los competidores. En el caso del modelo de Cournot sí denotamos por $p(x)$ a la función inversa de demanda y por $c_i(x_i)$ a la función de costes de la empresa i esta condición se convierte en

$$\left.\begin{array}{r} dp(x)/dx - d^2c_i(x_i)/dx_i^2 < 0 \\ x_i \circ d^2p(x)/dx^2 + dp(x)/dx < 0 \end{array}\right\} \forall\, x_i, x \in R_+$$

que son los supuestos usados habitualmente para probar la existencia y unicidad del equilibrio de Cournot (ver Friedman (1982), supuesto 3). Este supuesto tiene dos implicaciones importantes. Por una parte la función de utilidad de la empresa es estrictamente cóncava en su *output*, ya que $R_i(\ )$ es estrictamente decreciente en x_i (nótese que ahorano tomamos x como dado). Además ante un incremento del *output* de sus competidores el *output* que maximiza la utilidad de la empresa debería disminuir (ya que $R_i(x_i, x) = 0$ antes y después del cambio). En otras palabras, los bienes son sustitutos estratégicos en terminología introducida por Bulow, Geanakoplos y Klemperer (1985).

Supuesto 3: *$U_i(x_i, x)$ es estrictamente decreciente en x dado x_i.*

El supuesto 3 nos indica que si una empresa mantiene su *output* y alguno de sus competidores lo aumenta, la utilidad de esta empresa disminuye, bien sea porque ésta pierde participación de mercado, o porque $U_i(\ )$ es decreciente en el *output* total como ocurre en el modelo de Cournot si $p(\ )$ es una función decreciente.

Supuesto 4: *Los EN, si existen, son interiores. Esto es, $x_i^* > 0\ \forall i = 1, ..., n$.*

El supuesto 4 es puramente simplificador, esto es, nuestros resultados no dependen de él. Este supuesto significa que centraremos nuestra atención solamente en aquellas empresas que en el EN sean activas.

3. Existencia, unicidad y eficiencia de los equilibrios de Nash

En esta sección analizaremos algunas propiedades básicas de los EN.

Teorema 1: *Bajo 0, 1 y 2 existe un EN.*

Prueba: *El conjunto de estrategias para la empresa i es compacto y convexo (por 0) y su función de utilidad continua y cóncava (por 1 y 2, respectivamente). Por tanto se verifican las condiciones de existencia de un EN (ver Friedman (1977), teorema 7.1, pág. 153).* ■

El supuesto más fuerte es el 2. Tal supuesto es doblemente insatisfactorio ya que no es posible deducirlo de las condiciones habituales de continuidad y convexidad de las preferencias y además si no se postula, hay ejemplos de inexistencia de un EN (ver Roberts-Sonnenschein (1977) y Novshek (1985) que, sin embargo, da condiciones más generales en el caso de un equilibrio de Cournot). En el caso de empresas idénticas, el supuesto 2 puede ser debilitado considerablemente (ver McManus (1962)).

Teorema 2: *Bajo 1, 2 y 4 el EN es único.*

Prueba: *Supongamos que no y denotemos por el superíndice 1 y 2 los valores de las producciones en dos EN. Si $x^1 = x^2$ el supuesto 2 implica que $x_i^1 = x_i^2$ $\forall i = 1, ..., n$, lo que contradice que los equilibrios son distintos. Por tanto, sin pérdida de generalidad supongamos que $x^1 > x^2$. Pero de nuevo el supuesto 2 implica que $x_i^1 < x_i^2\ \forall i = 1, ..., n$ lo que contradice que $x = \sum_{i=1}^{n} x_i$.* ■

Hagamos notar que es fácil hallar contraejemplos al teorema 2 cuando el supuesto 2 no se satisface.

Finalmente, estudiaremos la eficiencia de los EN[1].

Teorema 3: *Bajo 1, 3 y 4 el EN es ineficiente en términos de la utilidad de las empresas, esto es, existe una lista de* outputs *que genera más utilidad para todas las empresas.*

Prueba: *Diferenciando totalmente la función de utilidad se obtiene que* $dU_i \simeq R_i(\ )\,dx_i + \sum_{j \neq i} \partial U_i/\partial x_j.\ dx_j$ *que evaluada en un EN es una magnitud positiva* $\forall\, i$ *si* $dx_j < 0\ \forall\, j = 1, \ldots, n$. ■

La conclusión del teorema 3 es que las empresas tienen incentivo a formar un cartel y de esta manera obtener una mayor utilidad. Salant, Switzer y Reynolds (1983) analizan, en el caso de un modelo lineal, los costes y beneficios, bien privados, bien sociales, de fusiones parciales entre algunas empresas.

Resumiendo los resultados de esta sección, bajo condiciones bastante generales hemos probado la existencia, unicidad e ineficiencia de los EN.

4. Estática comparativa

Una vez que nos hemos garantizado que el EN existe y es único, podemos plantearnos la siguiente pregunta. ¿Cómo varía el EN con un cambio de los parámetros básicos del modelo? Este es el problema de la estática comparativa. En esta sección nos centraremos primero en el efecto inducido por un incremento exógeno en el número de empresas sobre la producción y los beneficios de equilibrio para analizar posteriormente las consecuencias de desplazamientos en la función de utilidad.

La intuición económica nos dice que la entrada de una empresa, al aumentar la competencia en el mercado, hará aumentar el *output* total y disminuirá tanto el *output* como los beneficios de las empresas existentes. Los dos teoremas siguientes formalizan esta intuición.

Teorema 4: *Bajo 1, 2 y 4 la entrada de una nueva empresa hace aumentar la producción total y disminuye la producción en el EN de las empresas ya existentes.*

Prueba: *Denotemos por* x_i *(resp.* x*) y* x_i' *(resp.* x'*) la producción de la empresa i (resp. la producción total) en el EN antes y después de la entrada. Hay solamente 4 casos posibles para la empresa i.*

1) $x > x'$ y $x_i > x_i'$
2) $x > x'$ y $x_i < x_i'$
3) $x < x'$ y $x_i > x_i'$
4) $x < x'$ y $x_i < x_i'$

[1] Nótese que estamos hablando de eficiencia en términos de las empresas, esto es, no consideramos el bienestar de los consumidores ya que para ello deberíamos saber qué relación hay entre las funciones de utilidad de éstos y las de las empresas. En el caso del modelo de Cournot sabemos que el equilibrio es ineficiente —en el sentido usual— ya que el precio excede al coste marginal.

ya si $x = x'$ el supuesto 2 implica que $x'_i = x_i$ para todas las empresas activas antes de la entrada y si $x'_i = x_i$ para algún i, el supuesto 2 de nuevo implica que $x = x'$ y que $x'_j = x_j$ $\forall j \neq i$ siendo ambas conclusiones contradictorias con el hecho de que se haya producido la entrada de una nueva empresa. Ahora nótese que los casos 1) y 4) son imposibles (por el supuesto 2 de nuevo) y que de darse el caso 2), éste se daría para todas las empresas lo que contradeciría la definición de x. Por tanto el único caso posible es el 3). ■

El teorema 4 ha sido probado entre oros por McManus (1964), Frank (1965), Ruffin (1971), Okuguchi (1973), Seade (1980) y Szidarovsky y Yakowitz (1982). La prueba ofrecida es una simplificación de la del autor (Corchón (1987). Si se viola el supuesto 2 hay contraejemplos al teorema (ver McManus, Seade y Corchón, op. cits.).

En la siguiente prueba aplicaremos una técnica desarrollada entre otros por Seade (1980) que permite considerar a x y x_i como funciones continuamente diferenciables de n.

Teorema 5: *Bajo 1, 2, 3 y 4 la entrada de una nueva empresa disminuye los beneficios de las empresas ya existentes.*

Prueba: *Considerando a x y x_i como funciones diferenciables de n y aplicando las condiciones de primer orden de un EN se obtiene que $dU_i/dn = \partial U_i(\ )/\partial x \circ (dx/dn - dx_i/dn)$. Por tanto el teorema anterior y el supuesto 3 nos dan el resultado deseado.* ■

El teorema 5 ha sido también objeto de estudio en el caso del equilibrio de Cournot (ver las referencias al teorema 4). En Corchón (1987) se ofrece un contraejemplo al teorema anterior si el supuesto 2 no se cumple. También se prueba que para obtener la conclusión deseada en el caso de entrada en un mercado monopolista los supuestos 1, 2 y 4 no son necesarios.

Ahora estudiaremos los efectos de un cambio exógeno en la función de utilidad de las empresas sobre el *output* y los beneficios. Para ello supondremos que la función de utilidad de la empresa i puede ser escrita como $U_i = U_i(x_i, x, t_i)$ donde t_i es un parámetro unidimensional que puede representar alternativamente a factores del lado de la demanda o del lado de los costes. Entonces tenemos que la ecuación correspondiente a la condición de primer orden en un EN es $R_i(x_i, x, t_i) = 0$.

Supuesto 5: *$R_i(\ )$ es estrictamente creciente en t_i.*

Bajo este supuesto podemos interpretar que aumentos de t_i corresponden a desplazamientos hacia la derecha de la utilidad marginal correspondiendo generalmente tales aumentos a mejoras en las condiciones a las que se enfrenta la empresa i.

Distinguiremos dos casos. En el primero de ellos estudiaremos el impacto en el mercado de la variación en el t_i correspondiente a una sola empresa (por ejemplo, una mejora en sus costes marginales). En este caso diremos que la variación de t_i es un *shock idiosincrático*. En el segundo estudiaremos el impacto en el mercado de una variación de todos los t_i a la vez (esto correspondería a un cambio en la función de demanda o en el precio de los factores que usan todas las empresas). Llamaremos a este segundo caso un *shock generalizado* y entonces escribiremos la condición de primer orden de un EN como función de un parámetro común t, esto es $R_i(x_i, x, t)$.

La intuición nos sugiere que en el caso de un *shock* idiosincrático, un incremento en t_i tendrá efectos beneficiosos sobre la empresa i y dañará a sus competidores. Esta intuición es correcta según demuestran los dos teoremas siguientes:

Teorema 6: *Bajo 1, 2, 4 y 5 un incremento de t_i hace aumentar el* output *total y el de la empresa i y hace disminuir el* output *de todos sus competidores.*

Prueba: *La prueba es análoga a la del teorema 4 por lo que simplemente indicaremos las líneas generales. En primer lugar se prueba que el* output *total no puede permanecer constante. Si el* output *total disminuye ha de aumentar el* output *de todas las empresas para que la condición de primer orden de un EN se mantenga, lo que es imposible. Por tanto, el* output *total aumenta, el de todas las empresas menos i disminuye, y por tanto el* output *de i aumenta también.* ■

Para el siguiente teorema necesitaremos un supuesto adicional.

Supuesto 6: *$U_i(\ )$ es creciente en t_i.*

Este supuesto, en conjunción con el supuesto 5 nos indica que una variación de t_i afecta en el mismo sentido a la utilidad total y a la utilidad marginal. Entonces tenemos

Teorema 7: *Bajo 1, 2, 3, 4, 5 y 6 un incremento de t_i hace aumentar la utilidad de i en el EN y hace disminuir la utilidad obtenida por cualquier otra empresa en el EN.*

Prueba: *Primero es posible probar que las variables relevantes son funciones continuamente derivables de t_i en una vecindad del EN, ya que el supuesto 2 implica que la matriz jacobiana de los $R_i(\ )$ tiene un determinante no nulo. Teniendo en cuenta las condiciones de primer orden de un EN tenemos que para la empresa $j \neq i$*

$$dU_j/dt_i = \partial U_j(\ )/\partial x \circ (dx/dt_i - dx_j/dt_i)$$

que por el teorema anterior y el supuesto 3 es negativo.

En el caso de la empresa i tenemos que

$$dU_i/dt_i = \partial U_i(\ )/\partial x \circ (dx/dt_i - dx_i/dt_i) + \partial U_i(\ )/\partial t_i$$

y teniendo en cuenta que el output *de todos los competidores ha disminuido, la expresión entre paréntesis es negativa y por el supuesto 6 obtenemos la conclusión deseada.* ■

Finalizamos los resultados formales ofrecidos en esta sección estudiando el caso de un *shock* generalizado.

Teorema 8: *Bajo 1, 2, 4 y 5 un incremento de t hace aumentar x.*

Prueba: *Por razonamientos análogos a los del teorema 4 es posible probar que x no puede permanecer constante. Si x disminuye, todos los x_i han de aumentar, lo que es imposible.* ■

El efecto de t sobre los *outputs* y los beneficios individuales dependerá de cómo se vean afectadas las correspondientes funciones de utilidad; ver Dixit (1986) y Quirmbach (1988) donde también se ofrece una extensa lista de referencias sobre contribuciones a la estática comparativa.

Hagamos notar que todos los teoremas de esta sección pueden ser extendidos al caso del equilibrio conjetural. En este caso la condición de primer orden de maximización relativa a algunas conjeturas puede escribirse como antes y, por tanto, nuestro análisis se aplica sin ninguna modificación. También podríamos considerar con idénticos resultados que el producto es heterogéneo y la función de utilidad de la empresa i es $U_i(x_i, s)$ donde s es una función estrictamente creciente de $x_1, ..., x_n$.

Por último, nótese que en esta sección hemos estudiado el caso en el que los bienes son sustitutos estratégicos. Cuando la competencia es vía precios el supuesto más natural es que los bienes son complementos estratégicos, esto es, la función de mejor respuesta de una empresa es creciente en las variables controladas por sus competidores. Este caso presenta mayores dificultades formales y por ello no será tratado aquí, pero baste decir que los resultados que podrían obtenerse son análogos a los obtenidos en este trabajo.

Resumiendo, en esta sección hemos probado que bajo supuestos bastante generales el efecto de las variables exógenas sobre las magnitudes relevantes es el que a priori la intuición nos sugiere. En este sentido, los teoremas 4-8 son altamente satisfactorios.

5. Competencia y bienestar: efectos de la entrada

En esta sección estudiaremos la relación entre competencia y bienestar social por medio de un modelo más específico que el de las secciones precedentes. En primer lugar veremos si existe relación entre incrementos del bienestar social y la entrada de una nueva empresa. En segundo lugar consideraremos la relación entre el *output* de EN y el Walrasiano. En el último caso supondremos que el número de empresas viene determinado endógenamente. La intuición a priori es que:

1) La entrada de una empresa incrementa el bienestar social ya que reduce el grado de monopolio.

2) Si las economías de escala son pequeñas, el *output* óptimo y el de equilibrio con libre entrada y producto homogéneo están muy próximos el uno del otro.

Como veremos, si bien la segunda intuición es correcta, la primera dista mucho de serlo en general.

Para poder hablar de bienestar deberemos introducir de una manera explícita el sector de consumo y la producción. Supongamos que las n empresas pueden producir su *output* a partir de trabajo —que será el numerario.

Supuesto 7: *Las empresas tienen idénticas funciones de coste que denotaremos por $c(x_i)$ tal que $c(0) = 0$ para $i = 1, ..., n$ y tienen los beneficios como función de utilidad.*

En otras palabras estamos suponiendo que las empresas tienen idéntica tecnología y que maximizan beneficios.

El siguiente supuesto define el sector de consumo que usaremos en esta sección y la precedente. Denotaremos por l el ocio disfrutado por el consumidor y por $\phi(x_i)$ una función cóncava arbitraria.

Supuesto 8: *Existe un solo consumidor que tiene una función de utilidad $V(\sum_{i=1}^{n} \phi(x_i)) + l$ estrictamente cóncava y dos veces derivable en $x_1, ..., x_n$ y posee recursos iniciales de trabajo de w unidades.*

Nótese que la función de utilidad del único consumidor se supone cuasilineal lo que nos facilitará mucho el análisis.

En esta sección supondremos que el producto es homogéneo y por tanto $\phi(x_i) = x_i$. En este caso y si el consumidor maximiza su utilidad a precios dados y compra algo del producto tenemos que $dV(\ )/dx = p$, donde p es el precio del producto.

La medida de bienestar que usaremos será el excedente total, que es la suma del excedente del consumidor y del productor.

Definición 2: *La función de bienestar social es $W = V(\sum_{i=1}^{n} \phi(x_i)) + w - \sum_{i=1}^{n} c(x_i)$.*

Supuesto 9: *$c(\ )$ es dos veces derivable y tal que el coste medio $c(\ )/x_i$ es convexo y no decreciente en x_i.*

Este supuesto implica que no existen economías de escala y que el coste marginal es no decreciente (lo que puede probarse derivando dos veces los costes medios). Nótese que éste es un supuesto muy fuerte que típicamente no será verdad en la mayor parte de los mercados oligopolistas. Una implicación de este supuesto es que en cualquier EN todas las empresas producen el mismo *output* (o sea, que el EN es simétrico) ya que si dos empresas produjeran *outputs* distintos z e y las condiciones de primer orden de un EN implicarían que $(z - y) \circ dp(\ )/dx = dc(z)/dx_i - dc(y)/dx_i$.

Teorema 9: *Bajo los supuestos 2, 3, 4, 7, 8 y 9 la entrada de nuevas empresas incrementa el bienestar social.*

Prueba: *Teniendo en cuenta que $p = dV(\ )/dx_i$ y que el EN es simétrico y, por tanto, $dx/dn = x_i + n \circ dx_i/dn$, tenemos que*

$$dW/dn = (p - dc(\ )/dx_i) \circ dx/dn + x_i \circ (dc(\ )/dx_i - c(\ )/x_i)$$

Por el supuesto 3 y las condiciones de primer orden de un equilibrio de Nash el primer paréntesis es positivo. Por el teorema 4, dx/dn es también positivo y por el supuesto 9 el último término es no negativo. Por tanto, $dW/dn > 0$. ■

Si las empresas no son idénticas o existen economías de escala —esto es si se violan los supuestos 7 y 9— hay contraejemplos al teorema 9 [ver Corchón (1987) y las referencias ahí citadas].

Nos centraremos ahora en el recíproco del teorema 9. En concreto, probaremos que la existencia de ganancias potenciales de bienestar hace que la entrada sea rentable si las empresas establecidas mantienen sus *outputs*. Como antes, denotaremos los valores de los *outputs* y el bienestar social en un EN con n empresas con un asterisco. El *output* del entrante será denotado por y y su función de costes por $c(y)$.

Definición 3: *Sea $\mathcal{Y} = \{y \in R_+ / V(x^* + y) + w - c(y) - \sum c_i(x_i^*) > W^*\}$ el conjunto de outputs del entrante que incrementan el bienestar social obtenido en un EN con n empresas.*

Teorema 10: *Bajo el supuesto 8, si la función de costes de la empresa entrante satisface el supuesto 9, e $\mathcal{Y}$ es no vacío, esta empresa tendrá beneficios positivos para algún* output *positivo para* outputs *dados de sus competidores.*

Prueba: *Primero, probaremos que existe un $\bar{y}$ tal que $dV(x^* + \bar{y})/\mathrm{dy} > dc(\bar{y})/dy$.*

Consideremos el siguiente programa de maximización

$$Max\, V(x^* + y) - c(y) \qquad y \in R_+ \quad con\ x^*\ dado$$

Si el máximo no existe entonces la existencia de $\bar{y}$ está garantizada ya que de hecho la desigualdad que queremos probar se verifica para todos los outputs.

Si el máximo existe habrá de ser interior ya que $\mathcal{Y}$ es no vacío y, por tanto, existe un y' tal que $dV(x^* + y')/dy - dc(y')/dy = 0$. Ya que la función a maximizar es cóncava tomando $\bar{y} = y' - \varepsilon$, $\varepsilon > 0$ suficientemente pequeño obtenemos el resultado.

Entonces, por los supuestos 8 y 9 tenemos que

$$c(\bar{y})/\bar{y} \leqslant dc(\bar{y})/dy < p(x^* + \bar{y})$$

y, por tanto, $\bar{y}$ da beneficios positivos tomando como dado x^*. ■

Nótense dos cosas. Primero, si las empresas no son idénticas la entrada puede disminuir el bienestar total en el EN a pesar de que si las empresas establecidas no variaran su *output* el bienestar aumentaría. Segundo, puede ocurrir que el *output* que maximiza beneficios para el entrante no pertenezca a $\mathcal{Y}$. Lo que el teorema 10 simplemente dice es que si existen $n + 1$ empresas y hay ganancias potenciales de bienestar con la entrada de la última empresa, ésta habrá de producir un *output* positivo en el EN. Notemos, sin embargo, que si el supuesto 9 no se cumple para el entrante, entonces es posible hallar contraejemplos al teorema 10 (ver Corchón (1987)).

Los teoremas anteriores son insatisfactorios si se tratan de usar como fundamento de la relación entre competencia y bienestar ya que son ciertos bajo supuestos muy fuertes, aunque son útiles para precavernos que esta conexión es más débil de lo que a veces se piensa. Por tanto intentaremos basar tal relación en un enfoque distinto que vincule el tamaño de una empresa con el tamaño de mercado. Para ello supondremos

Supuesto 10: *La curva de costes medios tiene un mínimo que se alcanza para* outputs *finitos y positivos y el número de* outputs *que minimizan el coste medio es finito.*

Este supuesto permite curvas de costes medios con un mínimo correspondiente a una producción positiva (por ejemplo, curvas de costes medios en forma de U). No permite, sin embargo, rendimientos crecientes a escala para todos los *outputs*. Denotaremos por α el mínimo *output* que minimiza los costes medios. Definamos ahora el sector de consumo.

Supuesto 8': *La función de demanda inversa $p = p(x)$ es estrictamente decreciente.*

Este supuesto está implicado por el supuesto 8 siendo bastante más débil que éste. Ahora definimos

Definición 4: *Un equilibrio de Cournot con libre entrada es un entero m y una lista de* outputs $x_1^*, ..., x_m^*$ *tal que* $\forall\, i = 1, ..., m$

$$p(\sum_{j=1}^{m} x_j^*) \circ x_i^* - c(x_i^*) \geqslant p(x_i + \sum_{j \neq i} x_j^*) \circ x_i - c(x_i) \ \forall\, x_i \in R_+$$

$$p(\sum_{j=1}^{m} x_j^* + z) \circ z - c(z) \leqslant 0 \ \forall\, z \in R_+$$

En otras palabras, un número de empresas m y una lista de *outputs* son un equilibrio de Cournot con libre entrada (que en lo sucesivo denotaremos por CLE) si las m empresas maximizan beneficios tomando el *output* de sus competidores como dado, y ninguna otra empresa puede entrar al mercado y obtener beneficios positivos. Nótese que estamos suponiendo un número indefinidamente grande de empresas *potenciales*.

Por último denotaremos por γ el *output* total tal que $c(\alpha)/\alpha = p(\gamma)$ (ver figura 1). Este *output* es aquel para el que el precio es igual al mínimo de los costes medios y puede ser interpretado bien como el *output* de equilibrio Walrasiano a largo plazo o como una medida del tamaño de mercado. Para que el mercado sea activo supondremos que $\gamma > \alpha$. Entonces tenemos

Teorema 11: *Bajo 7, 8' y 10 si x^* es el* output *total que corresponde a un CLE, entonces $x^* \in [\gamma - \alpha, \gamma]$.*

Prueba:

Si $x^* > \gamma$ es fácil comprobar que ya que la función inversa de demanda es estrictamente decreciente, existirán pérdidas y, por tanto, todas las empresas activas producirían cero lo que hace imposible que $x^* > \gamma$. *Si* $x^* < \gamma - \alpha$ *entonces un entrante potencial produciéndose* α *puede obtener beneficios ya que* $p(x^* + \alpha) > p(\gamma)$ *y, por tanto,* $\alpha \circ (p(x^* + \alpha) - c(\alpha)/\alpha) > \alpha \circ (p(\gamma) - c(\alpha)/\alpha) = 0$. ■

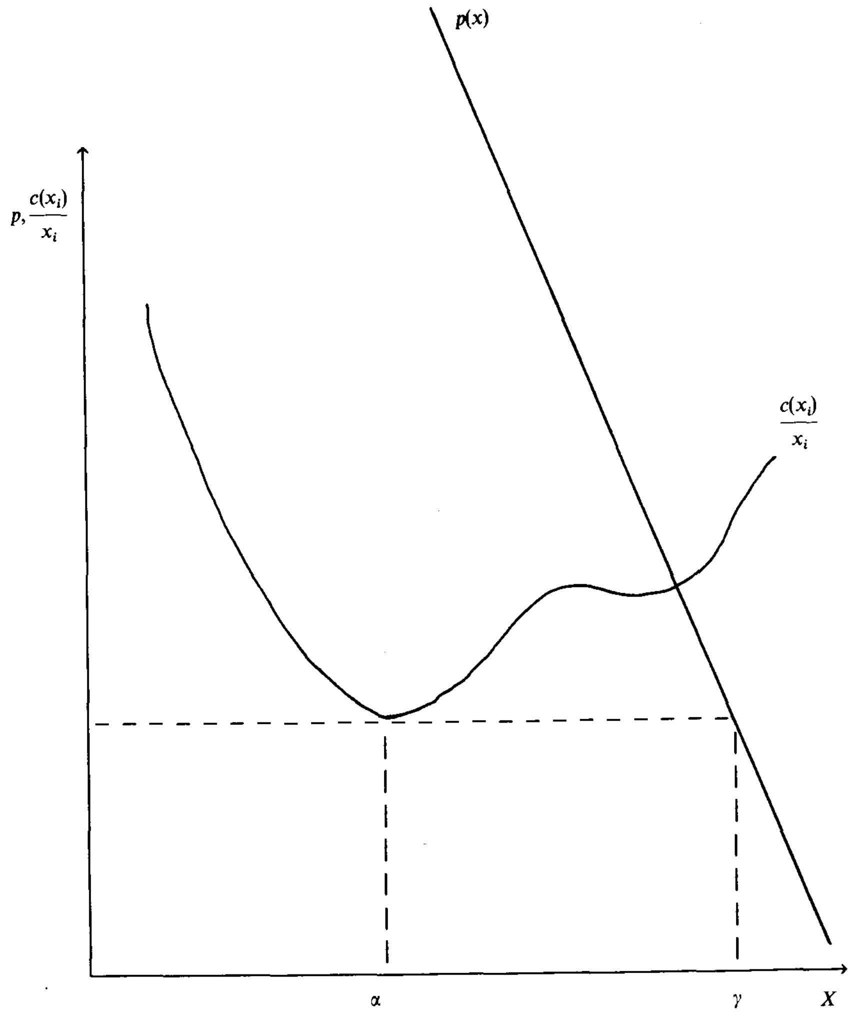

FIGURA 1

El teorema 11 nos dice que si la escala mínima eficiente es pequeña en relación al tamaño de mercado, el *output* total en el CLE está muy próximo al *output* de equilibrio Walrasiano a largo plazo. Por tanto las pérdidas de bienestar potencial serán pequeñas. La prueba ofrecida es la de Novshek (1980). El caso de rendimientos crecientes ha sido analizado por Fraysse y Moreaux (1981), Dasgupta y Ushio (1981) y Guesnerie y Hart (1985) en donde el lector puede encontrar bibliografía adicional. Una buena exposición del tema de la pérdida de bienestar debida a la competencia imperfecta es la de Mas-Colell (1987).

En resumen, en esta sección hemos estudiado la relación entre competencia y bienestar suponiendo que éste es la suma de los excedentes del productor y el consumidor. Nuestras conclusiones pueden resumirse diciendo que si las economías de escala son pequeñas (o inexistentes) entonces el CLE alcanza una asignación que es aproximadamente óptima, y la existencia de ganancias potenciales de bienestar implica la entrada de nuevas empresas suponiendo que exista un número suficientemente grande de ellas. Además, si las empresas son idénticas, la entrada de una nueva empresa hará que aumente el excedente total. Por tanto, de los teoremas 9-11 y los correspondientes contraejemplos hemos aprendido que las propiedades benéficas de la competencia en los mercados industriales no son una verdad teórica indiscutible. Pueden ser verdad o pueden no serlo.

6. La competencia monopolística

En esta sección estudiaremos un modelo donde el producto está diferenciado y existe libre entrada. En otras palabras, cada empresa produce un bien que es sustituto de los producidos por sus competidores y el equilibrio que se obtiene es una generalización al caso del producto heterogéneo del CLE. Este modelo tiene su origen en el libro de Chamberlin (1933) (aunque está conectado con las aportaciones de Sraffa (1926) y Robinson (1931)) y desde entonces no ha cesado de suscitar polémicas (una defensa apasionada de la posición de Chamberlin se encuentra en Samuelson (1958) donde también hay referencias a otros puntos de vista).

Una crítica recurrente a los modelos de competencia monopolística es que a diferencia de los modelos de oligopolio homogéneo, no proporcionan conclusiones claras [ver Stigler (1968), pág. 320]. En esta sección se argüirá que si bien la teoría de la competencia monopolística no posee un grado de generalidad notable, genera conclusiones que son comparables a las del modelo desarrollado en la sección anterior. Concretando intentaremos responder a las siguientes preguntas:

1) ¿En qué tramo de la curva de costes medios está situado el *output* óptimo?

2) ¿Qué consecuencias sobre el bienestar social se derivarían de una variación en el número de empresas o en el *output* de una de ellas en equilibrio?

3) ¿Qué relación hay entre el *output* y el número de empresas en equilibrio y en el óptimo?

En el modelo que expondremos a continuación existirá un solo consumidor. Este modelo se origina con los trabajos de Spence (1976) y Dixit-Stiglitz (1977). Otras modelizaciones alternativas del lado de la demanda son:

1) Los modelos de diferenciación horizontal (ver Salop (1979) para una exposición del modelo circular, Weitzman (1982) para una aplicación macroeconómica de este modelo, y d'Aspremont, Gabszewicz y Thisse (1983) para una

crítica del principio de la diferenciación mínima en el modelo original de Hotelling). En estos modelos hay un continuo de consumidores que tienen una variedad más preferida distinta para cada uno de ellos.

2) El modelo de la diferenciación vertical (ver Shaked y Sutton (1983) y las referencias ahí citadas) en donde todos los consumidores tienen el mismo orden de preferencia sobre los productos, pero sólo los más ricos podrán permitirse la compra de los de más alta calidad.

3) Los modelos donde las preferencias de los consumidores son una variable aleatoria que se distribuye según alguna ley probabilística (ver Sattinger (1984), Hart (1985 a, b), y Perloff y Salop (1985)). Recientemente, Anderson, de Palma y Thisse (1988) han establecido la equivalencia entre un caso especial de este modelo donde el parámetro que representa a las preferencias se distribuye según una distribución logística, el modelo del consumidor representativo y el enfoque Hicks-Gorman-Lancaster donde los individuos tienen preferencias definidas sobre las características de los bienes.

Supondremos un producto diferenciado y un sector de consumo como el descrito en el supuesto 8. Por tanto si el consumidor maximiza su utilidad a precios dados y compra algo del producto i tenemos que $\partial V(\ )/\partial x_i = p_i$ donde p_i es el precio del bien i. Como antes, esta ecuación es la función inversa de demanda, pero ahora referida al producto i. Para simplificar la notación definiremos $s \equiv \sum_{i=1}^{m} \phi(x_i)$ y denotaremos por $p_i = p_i(s, x_i)$ a la función inversa de demanda de la variedad i.

El sector productivo está compuesto por un número infinito de empresas potenciales que producen cada una única variedad del producto diferenciado, tienen las mismas funciones de coste y maximizan beneficios, esto es mantendremos el supuesto 7. Definamos ahora nuestro concepto de equilibrio.

Definición 5: *Un entero m^* y una lista de* outputs $x_1^*, ..., x_{m*}^*$ *son un equilibrio de Chamberlin si* $\forall\, i = 1, ..., m^*$

$$s^* = \sum_{i=1}^{m_*} \phi(x_i^*)$$

$$p_i(s^*, x_i^*) \cdot x_i^* - c_i(x_i^*) \geqslant p_i(s^*, x_i) \cdot x_i - c_i(x_i)\ \forall\, x_i \in R_+$$

$$p_i(s^*, x_i^*) \cdot x_i^* - c_i(x_i^*) = 0$$

En otras palabras un equilibrio de Chamberlin —que en lo sucesivo denotaremos por ECH— es un número de empresas y un *output* para cada una de ellas tales que cada empresa maximiza beneficios tomando *el output de sus rivales y s* como datos de forma que los beneficios son exactamente cero. Usando ambas condiciones es sencillo problar que el ECH ha de ocurrir en la parte decreciente de la función de costes medios y es genéricamente simétrico. Por tanto sin gran pérdida de generalidad supondremos que el ECH es simétrico y denotaremos por x^* el output de equilibrio de una empresa.

El ECH es una generalización del CLE al caso del producto heterogéneo con dos salvedades. En primer lugar las empresas toman como dado s, a pesar de que siendo m finito, s depende de x_i. En segundo lugar en vez de suponer que la entrada de una empresa adicional no es rentable para ésta, suponemos que los beneficios de las empresas activas son cero, esto es no consideramos el «problema de los enteros» que generalmente ocurre en los modelos de oligopolio. Si bien ambos supuestos son bastante naturales en el caso del «grupo grande» de Chamberlin (1933), su principal justificación estriba en que simplifican enormemente el análisis. Abundando en el tema de que para que el ECH tenga sentido la economía ha de entenderse como suficientemente grande, supondremos además que

Supuesto 11: *El número de empresas es un número real.*

Introduzcamos ahora nueva notación. Si $y = f(x)$ es una función arbitraria que es continuamente derivable, denotaremos por $\mathscr{E}_x^f(x')$ la elasticidad de $f(\ )$ evaluada en el punto x', o sea $\mathscr{E}_x^f(x) \equiv df(x)/dx \circ x/f(x)$. Entonces las condiciones de primer orden de un ECH y la de beneficio cero implican que

$$1 + \mathscr{E}_x^{\phi'}(x^*) = \mathscr{E}_x^c(x^*) \tag{1}$$

donde $\mathscr{E}_x^{\phi'}$ es la elasticidad de $d\phi/dx_i$ con respecto a x_i y $\mathscr{E}_x^c$ es la elasticidad de los costes con respecto a x_i.

Definamos ahora qué entendemos por una asignación óptima.

Definición 5: *Un número de empresas activas m° y un* output *x° para cada una de ellas es un óptimo simétrico si maximizan la función de bienestar social dada en la definición 2.*

Las condiciones de primer orden de la maximización del bienestar social con respecto a x y a m pueden reducirse a

$$\mathscr{E}_x^{\phi}(x^\circ) = \mathscr{E}_x^c(x^\circ) \tag{2}$$

Tenemos entonces nuestro primer resultado.

Teorema 12: *Supongamos que la función de costes es derivable. Entonces, los costes medios son crecientes, constantes o decrecientes si y sólo si $\mathscr{E}_x^{\phi}(x^\circ)$ es mayor, igual o menor que 1.*

Prueba: *Derivando el coste medio y usando* (2) *se obtiene el resultado deseado.* ■

Pasemos a analizar la relación entre el *output* óptimo y de equilibrio. El primero en demostrar por medio de un ejemplo que en el caso en el que el producto es homogéneo, el CLE puede implicar una producción (y un número de empresas) mayor o menor que la socialmente óptima fue von Weizsäcker (1981). En el caso en el que el producto es heterogéneo, Spence (1976) dio un ejemplo en el que el *output* óptimo y el de equilibrio coinciden. Nuestro siguiente teorema estará dedicado a investigar si esto ocurre en general o es debido a las características específicas del ejemplo de Spence.

Para comparar el *output* óptimo y el de ECH necesitaremos una ecuación que nos vincule (1) y (2). De hecho, con un poco de cálculo es fácil probar que

$$d\mathscr{E}_x^{\phi}/dx_i > (\text{respect.} = 0<)0 \quad \leftrightarrow 1 + \mathscr{E}_x^{\phi'} > (\text{respect.} = 0<)\mathscr{E}_x^{\phi} \tag{3}$$

Ahora supongamos que

Supuesto 12: *La pendiente de $\mathscr{E}_x^{\phi}$ es menor que la pendiente de $\mathscr{E}_x^{c}$.*
Este supuesto indica que las economías de escala son pequeñas en relación a la curvatura de la función de utilidad. Entonces

Teorema 13: *Si la función de costes es derivable y además se cumplen los supuestos 1, 4, 7, 8, 11 y 12 tenemos que:*

a) *Si $\mathscr{E}_x^{\phi}$ es constante entonces $x^\circ = x^*$.*
b) *Si $\mathscr{E}_x^{\phi}$ es decreciente en x_i entonces $x^\circ > x^*$.*
c) *Si $\mathscr{E}_x^{\phi}$ es creciente en x_i entonces $x^\circ < x^*$.*

Prueba: *El primer caso se sigue inmediatamente de (1), (2) y (3). Para los otros dos casos ver las figuras 2 y 3, respectivamente.* ■

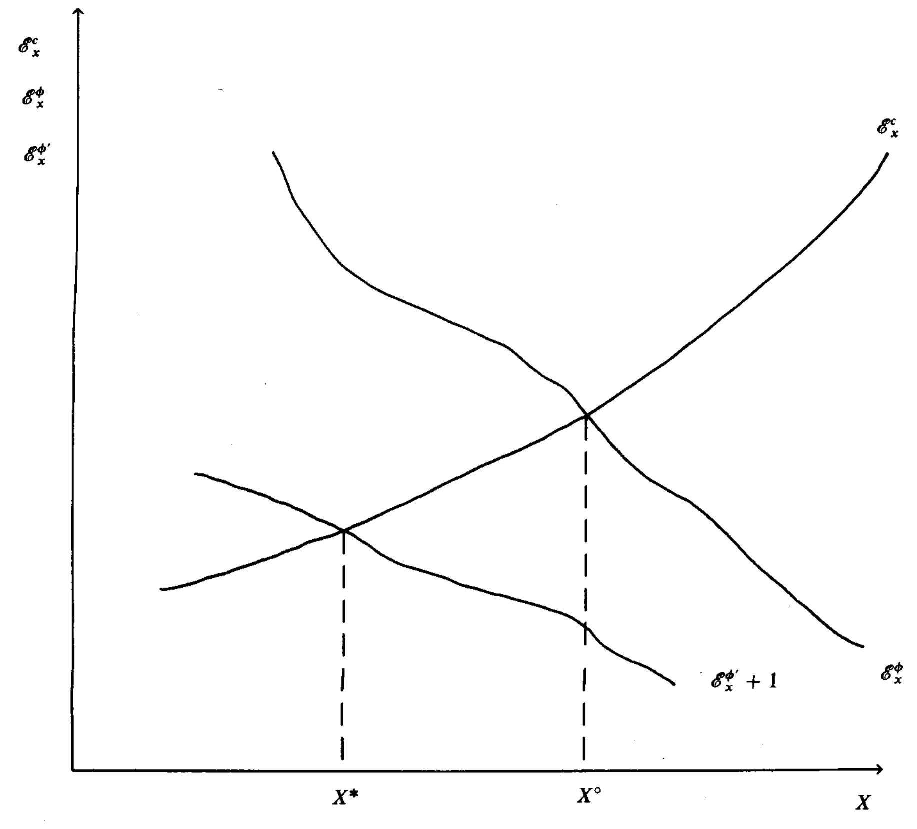

FIGURA 2

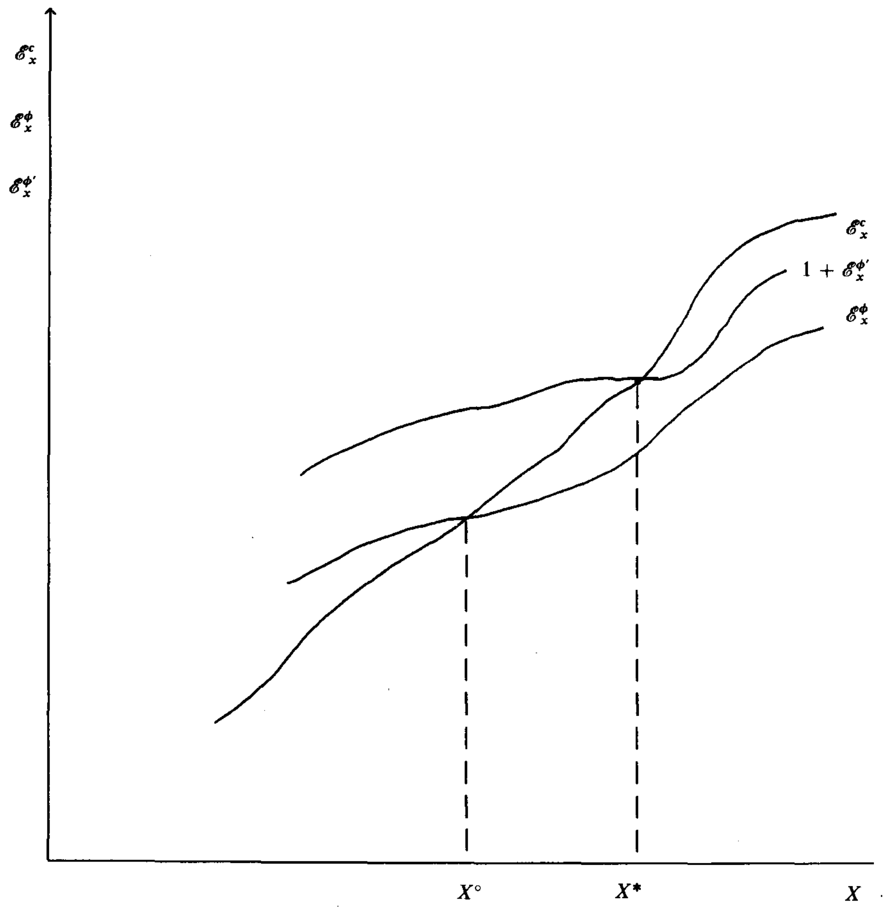

FIGURA 3

Una prueba formal del teorema 13 puede hallarse en Corchón (1989) donde el lector puede encontrar bibliografía adicional. El teorema 13 ha sido probado para casos más especiales por Spence (1976) y Dixit-Stiglitz (1977).

Pasemos ahora a analizar la relación entre el número de empresas (esto es de variedades del producto) en el óptimo y en el equilibrio.

Teorema 14. *Bajo los supuestos 7 y 8, si los costes medios son no crecientes en* $[x^\circ, x^*]$, $m^* > m^\circ \rightarrow x^\circ > x^*$.

Prueba: *Nótese que la cesta óptima puede ser escrita como un vector de* m^* *componentes en el que* x° *se repite* m° *veces. Entonces por preferencia revelada tenemos que*

$$m^\circ \circ p^* \circ x^\circ + l^\circ \geqslant m^* \circ p^* \circ x^* + l^*$$

Teniendo en cuenta la restricción de factibilidad obtenemos que $p^* = c(x$

$> c(x^\circ)/x^\circ$, y por tanto el teorema se sigue de nuestro supuesto sobre la curva de costes. ■

El teorema 14 nos dice que si en equilibrio hay excesiva variedad de productos entonces el *output* óptimo excederá al de ECH, esto es en terminología de Chamberlin, tendremos exceso de capacidad. Por tanto, de los teoremas 13 y 14 deducimos que en el caso en que $\mathscr{E}_x^\phi$ es creciente en x_i el número de variedades en un ECH es excesivo. Notemos, por último, que es fácil realizar contraejemplos del recíproco del teorema 14.

Para finalizar esta sección, estudiaremos los efectos sobre el bienestar de una variación simultánea en el número de empresas y el *output* de equilibrio.

Teorema 15: *Supongamos que la función de costes es derivable y que los supuestos 7, 8 y 11 se cumplen. Entonces un incremento de x^* y una reducción de m^* manteniendo constante el ocio, incrementa el bienestar social si y sólo si $\mathscr{E}_x^\phi(x^*)$ es decreciente en x^*. Si $\mathscr{E}_x^\phi(x^*)$ es constante en x^* la variación antes descrita no tendrá efecto sobre el bienestar social.*

Prueba: *Computando la variación del bienestar social tal que $l = l^*$ tenemos que*

$$dW/dx = (\delta V(s^*)/\delta s \circ (w - l^*)/c(x^*)) \circ (d\phi(x^*)/dx - \phi(x^*) \circ dc(x^*)/dx/c(x^*)) =$$
$$= (\delta V(s^*)/\delta s \circ (w - l^*) \circ \phi(x^*))/(x^* \circ c(x^*)) \circ (\mathscr{E}_x^\phi - \mathscr{E}_x^c)$$

Por tanto, usando (1) y (3) obtenemos el resultado. ■

La interpretación del teorema 15 es la siguiente. Cuando $\mathscr{E}_x^\phi(x)$ es decreciente en x el *output* óptimo excede al de equilibrio y por tanto el bienestar social aumenta si incrementamos x^*. El caso contrario se interpreta análogamente. Por último si $\mathscr{E}_x^\phi(x)$ es constante el bienestar no varía con cambios en el *output* ya que la producción óptima y la de equilibrio son iguales (ésta es una versión del teorema de la envolvente).

En resumen, en esta sección hemos analizado algunas propiedades del equilibrio de la competencia monopolística. Como hemos visto, en general, nuestras conclusiones dependen mucho de la relación entre ciertas elasticidades (ver teoremas 12, 13 y 15), mientras que el teorema 14 es a este respecto, bastante general. Por lo tanto, si poseemos información sobre la forma de $\phi(\ )$, derivada, por ejemplo, de un estudio econométrico de las funciones de demanda, la teoría desarrollada en esta sección proporciona predicciones no ambiguas a la relación entre la asignación óptima y la de equilibrio.

7. Conclusiones

A lo largo de este trabajo se ha mostrado cómo el modelo clásico de Organización Industrial da respuestas muy concretas a los problemas básicos que plantea cualquier modelo económico, a saber existencia, eficiencia y unicidad del equilibrio (ver teoremas 1-3). También el modelo predice que las variables endógenas como *output* y beneficio están correlacionadas unívocamente con las variables exógenas (esto es, el número de empresas y los *shocks*, ver teoremas 4-8). Además admitiendo la existencia de un único consumidor con una función de utilidad cuasi-lineal en el ocio, podemos extraer ciertas conclusiones sobre la relación entre bienestar y competencia (ver teoremas 9-11). Finalmente, hemos identificado que la forma de la elasticidad de $\phi(x)$ con respecto a x es la determinante de la mayoría de las propiedades de los equilibrios de competencia monopolística (ver teoremas 12-15).

El supuesto fundamental en las páginas precedentes es el 2 que implica que los bienes son sustitutos estratégicos. Sin embargo, si la variable estratégica de las empresas es el precio, el supuesto más natural es que los bienes sean complementos estratégicos. La pregunta es entonces qué supuesto es el correcto, o en otras palabras si la competencia es vía cantidades o precios.

Esta línea de razonamiento nos conduce a pensar que quizá deberíamos ser capaces de determinar endógenamente el tipo de competencia que se va a dar en un mercado en función de sus características básicas, esto es las funciones de utilidad de las empresas.

El enfoque más natural para tratar este problema es el de suponer que cada empresa puede seleccionar una función de reacción que nos daría el *output* de esta empresa en función de los *outputs* de sus competidores. Un equilibrio en este modelo sería una función de reacción para cada empresa tal que maximizara la utilidad de esa empresa para funciones de reacción dadas de sus competidores. Desgraciadamente este concepto de equilibrio no parece muy prometedor ya que es posible probar que casi cualquier *output* puede ser un equilibrio. Por tanto, la teoría pierde totalmente su valor predictivo. Terminamos así este trabajo señalando una limitación básica de los modelos que suponen empresas maximizadoras, esto es, racionales. Tal limitación es compartida por otros enfoques de la teoría de la Organización Industrial como la de los juegos repetidos o la basada en información asimétrica. Quizá las ideas provenientes del campo de la evolución natural puedan ayudarnos a salir de este atolladero.

Referencias

ANDERSON, S. P.; DE PALMA, A., y THISSE, J. F. (1988): «Demand for Differentiated Products, Discrete Choice Models and the Addres Approach», *Review of Economic Studies.*

BULOW, J.; GEANOKOPLOS, J. D., y KLEMPERER, P. D. (1985): «Multimarket Oligopoly: Strategic Substitutes and Complements», *Journal of Political Economy*, vol. 93, nº 3.

CHAMBERLIN, E. M. (1933): *The Theory of Monopolistic Competition*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.

CORCHÓN, L. (1987): «On the Effects of Entry in a Market Game», *Mimeo*, Universidad de Alicante.

CORCHÓN, L. (1989): «Monopolistic Competition: Equilibrium and Optimality», *International Journal of Industrial Organization* (en prensa).

CORCHÓN, L., y SILVA (1989): «Manipulation in Oligopoly», *Mimeo*, Universidad de Alicante.

COURNOT, A. A. (1838): *Recherches sur les Principles Mathematiques de la Thèory del Richesses*, Hachette, París.

DAGUPTA, P., y USHIO, Y. (1981): «On the Rate of Convergence of Oligopoly Equilibria in Large Markets: An Example», *Economic Letters*, 8, 13-17.

D'ASPREMONT, C.; GABSZEWICZ, C., y THISSE, J. F. (1983): «Product Differences and Prices», *Economics Letters*, 11, 19-23.

DIXIT, A. (1986): «Comparative Statics for Oligopoly», *International Economic Review*, 27, 107-122.

DIXIT, A., y STIGLITZ, J. (1977): «Monopolistic Competition and Optimal Product Diversity», *American Economic Review*, 67, 297-308.

FRANK, C. R. (1965): «Entry in a Cournot Market», *Review of Economic Studies*, 32, 245-50.

FRAYSSE, J., y MOREAUX, M. (1981): «Cournot Equilibrium in Large Markets under Increasing Returns», *Economic Letters*, 8, 217-220.

FRIEDMAN, J. (1979): «Oligopoly and the Theory of Games», *Advances Textbooks in Economics*, vol 8.

FRIEDMAN, J. (1982): «Oligopoly Theory», *Handbook of Mathematical Economics*, vol II.

GUESNERIE, R., y HART, O. (1985): «Welfare Losses Due to Imperfect Competition: Assymptotic Results for Cournot-Nash Equilibria with and without Free Entry», *International Economic Review*, vol. 26, n.º 3.

HART, O. (1985 a): «Monopolistic Competition in the Spirit of Chamberlin: General Results», *Review of Economic Studies*, vol. LII, octubre.

HART, O. (1985 b): «Monopolistic Competition in the Spirit of Chamberlin: Special Results», *Economic Journal*, diciembre.

MAS-COLLEL, A. (1987): «Lecciones sobre la Teoría del Equilibrio con Rendimientos Crecientes», *Col.lecció D'Economía* (Generalitat Valenciana).

MCMANUS, M. (1962): «Numbers and Size in Cournot Oligopoly», *Yorkshire Bull*, 14.

MCMANUS, M. (1964): «Equilibrium, Numbers and Size in Cournot Oligopoly», *Yorkshire Bull*, 16.

NOVSHEK, W. (1980): «Cournot Equilibrium with Free Entry», *Review of Economic Studies*, XLVII, 473-486.

NOVSHEK, W. (1985): «On the Existence of Cournot Equilibrium», *Review of Economic Studies*, LII, 85-98.

OKUGUCHI, K. (1973): «Quasi-competitivness and Cournot Oligopoly», *Review of Economic Studies*, 40, 145-148.

PERLOFF, J., y SALOP, S. (1985): «Equilibrium with Product Differentiation», *Review of Economic Studies*, vol. LII.

QUIRMBACH, H. (1988): «Comparative Statics for Oligopoly: Demand Shift Effects», *International Economic Review*, vol. 29, n.º 3.

ROBERTS, J., y SONNENSCHEIN, H. (1977): «On the Foundations of the Theory of Monopolistic Competititon», *Econometrica*, vol. 45, n.º 1.

ROBINSON, J. (1934): *The Economics of Imperfect Competition*, London, McMillan.

RUFFIN, R. J. (1971): «Cournot Oligopoly and Competitive Behaviour», *Review of Economic Studies*, 38, 493-502.

SALANT, S. W.; SWITZER, S., y REYNOLDS, R. J. (1983): «Losses from Horizontal Merger: The Effects of an Exogenous Change in Industry Structure on Cournot-Nash Equilibrium», *The Quarterly Journal of Economics*, vol. XCVIII, n.º 2.

SALOP, S. C. (1979): «Monopolistic Competition with Outside Goods», *The Bell Journal of Economics*.

SAMUELSON, P. A. (1958): «The Monopolistic Competition Revolution», en Mansfield Ed. *Selected Readings in Microeconomics*.

SATTINGER, M. (1984): «Value of an Additional Firm in Monopolistic Competition», *Review of Economic Studies*, vol. LI.

SEADE, J. (1980): «On the Effects of Entry», *Econometrica*, vol. 48, n.º 2, 256-278.
SHAKED, A., y SUTTON, J. (1983): «Natural Oligopolies», *Econometrica*, 51, pp. 1469-1483.
SPENCE, M. (1976): «Product Selection, Fixed Costs and Monopolistic Competition», *Review of Economic Studies.*
SRAFFA, P. (1926): «The Laws of Returns Under Competitive Conditions», *Economic Journal*, n.º 36.
STIGLER, G. (1968): *The Organization of the Industry*, University of Chicago Press, Chicago.
SZIDAROVSKY, F., y YAKOWITZ, S. (1982): «Contributions to Cournot Oligopoly Theory», *Journal of Economic Theory*, 28, 51-70.
WEITZMAN, M. L. (1982): «Increasing Returns and the Foundations of Unemployment Theory», *The Economic Journal*, 92, 787-804.
WEIZSÄCKER, C. C. (1981): «A Welfare Analysis of Barriers to Entry», *Bell Journal of Economics.*