

# Competencia Perfecta

## Organización Industrial

Leandro Zipitría<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Montevideo

Licenciatura en Economía, 2013

# Índice

- 1 Equilibrio competitivo a corto plazo
  - Definiciones
  - Equilibrio competitivo a corto plazo
- 2 Equilibrio competitivo a largo plazo
  - Definiciones
  - Condición de existencia
- 3 Limitaciones del equilibrio parcial
- 4 Equilibrio general
  - Primer teorema del bienestar
  - Segundo teorema del bienestar

# Objetivos

- 1 Desarrollar los principales resultados de competencia perfecta en el corto y largo plazo
- 2 Presentar las limitaciones del análisis de equilibrio parcial
- 3 Determinar las predicciones empíricas del modelo

# Objetivos

- 1 Desarrollar los principales resultados de competencia perfecta en el corto y largo plazo
- 2 Presentar las limitaciones del análisis de equilibrio parcial
- 3 Determinar las predicciones empíricas del modelo

# Objetivos

- 1 Desarrollar los principales resultados de competencia perfecta en el corto y largo plazo
- 2 Presentar las limitaciones del análisis de equilibrio parcial
- 3 Determinar las predicciones empíricas del modelo

# Índice

- 1 Equilibrio competitivo a corto plazo
  - Definiciones
  - Equilibrio competitivo a corto plazo
- 2 Equilibrio competitivo a largo plazo
  - Definiciones
  - Condición de existencia
- 3 Limitaciones del equilibrio parcial
- 4 Equilibrio general
  - Primer teorema del bienestar
  - Segundo teorema del bienestar

# Supuestos

- 1 atonicidad
- 2 homogeneidad
- 3 información perfecta
- 4 igual acceso a la tecnología
- 5 libre entrada y salida

# Supuestos

- 1 atomicidad
- 2 homogeneidad
- 3 información perfecta
- 4 igual acceso a la tecnología
- 5 libre entrada y salida



# Supuestos

- 1 atonicidad
- 2 homogeneidad
- 3 información perfecta
- 4 igual acceso a la tecnología
- 5 libre entrada y salida

# Supuestos

- 1 atonicidad
- 2 homogeneidad
- 3 información perfecta
- 4 igual acceso a la tecnología
- 5 libre entrada y salida

# Supuestos

- 1 atonicidad
- 2 homogeneidad
- 3 información perfecta
- 4 igual acceso a la tecnología
- 5 libre entrada y salida

## Definición (I)

### Definiciones

**Un agente** (oferente o demandante) **se comporta competitivamente** si *supone* o *cree* que el precio de mercado está dado y que sus acciones no pueden influenciarlo

- Los agentes *actúan* como precio aceptantes
- Ello no implica que no puedan afectar el precio

## Definición (I)

### Definiciones

**Un agente** (oferente o demandante) **se comporta competitivamente** si *supone* o  *cree* que el precio de mercado está dado y que sus acciones no pueden influenciarlo

- Los agentes *actúan* como precio aceptantes
- Ello no implica que no puedan afectar el precio

## Definición (I)

### Definiciones

**Un agente** (oferente o demandante) **se comporta competitivamente** si *supone* o  *cree* que el precio de mercado está dado y que sus acciones no pueden influenciarlo

- Los agentes *actúan* como precio aceptantes
- Ello no implica que no puedan afectar el precio

## Definición (II)

- Mercado con  $i = 1, \dots, n$  empresas dadas;  $q_i = q_1, \dots, q_n$  es la oferta de cada una de las empresas

### Definiciones

El conjunto  $\{p^e, q_1^e, \dots, q_n^e\}$  se llama equilibrio competitivo si:

a.- dado  $p^e$ ;  $q_i^e$  resuelve:

$$\max_{q_i} \pi_i(q_i); i = 1, \dots, n; \pi_i(q_i) = p^e q_i - CT_i(q_i)$$

b.-  $p^e = a - bq^e$ ;  $p^e, q_1^e, \dots, q_n^e \geq 0$ ;  $q^e = \sum_{i=1}^n q_i^e$

## Definición (II)

- Mercado con  $i = 1, \dots, n$  empresas dadas;  $q_i = q_1, \dots, q_n$  es la oferta de cada una de las empresas

### Definiciones

El conjunto  $\{p^e, q_1^e, \dots, q_n^e\}$  se llama equilibrio competitivo si:

a.- dado  $p^e$ ;  $q_i^e$  resuelve:

$$\max_{q_i} \pi_i(q_i); i = 1, \dots, n; \pi_i(q_i) = p^e q_i - CT_i(q_i)$$

b.-  $p^e = a - bq^e$ ;  $p^e, q_1^e, \dots, q_n^e \geq 0$ ;  $q^e = \sum_{i=1}^n q_i^e$



# Índice

- 1 Equilibrio competitivo a corto plazo
  - Definiciones
  - Equilibrio competitivo a corto plazo
- 2 Equilibrio competitivo a largo plazo
  - Definiciones
  - Condición de existencia
- 3 Limitaciones del equilibrio parcial
- 4 Equilibrio general
  - Primer teorema del bienestar
  - Segundo teorema del bienestar

## Rendimientos Constantes a Escala (I)

- $CT_i(q_i) = c_i q_i$ ;  $i = 1, \dots, n$ , con  $c_i \neq c_j$  para algún  $i, j = 1, \dots, n$ ;  $q = \sum_{i=1}^n q_i$

- Oferta

$$q_i = \begin{cases} \infty & \text{si } p > c_i \\ [0, \infty) & \text{si } p = c_i \\ 0 & \text{si } p < c_i \end{cases}$$

## Rendimientos Constantes a Escala (I)

- $CT_i(q_i) = c_i q_i$ ;  $i = 1, \dots, n$ , con  $c_i \neq c_j$  para algún  $i, j = 1, \dots, n$ ;  $q = \sum_{i=1}^n q_i$
- Oferta

$$q_i = \begin{cases} \infty & \text{si } p > c_i \\ [0, \infty) & \text{si } p = c_i \\ 0 & \text{si } p < c_i \end{cases}$$

## Rendimientos Constantes a Escala (II)

### Hecho

Si  $a > c_i$   $i = 1, \dots, n$ , el único precio competitivo de equilibrio es  $p^e = c_{min}$  (mínimo  $c_i$ ). Producción:

1. si  $c_j > c_{min} \Rightarrow q_j^e = 0, \forall c_j \neq c_{min}$ ;
2. si  $c_j = c_{min}, \forall j = 1, \dots, h$ , con  $h \leq n \Rightarrow$  se cumple que

$$q^e = \sum_{i=1}^h q_i^e = \frac{a - c_{min}}{b} \text{ y } q_j \geq 0, \forall j = 1, \dots, n.$$



## Rendimientos Decrecientes a Escala

- Las curvas de oferta tienen pendiente positiva
- Pueden tener diferentes tecnologías (a CP)
- Siempre existe equilibrio competitivo

## Rendimientos Decrecientes a Escala

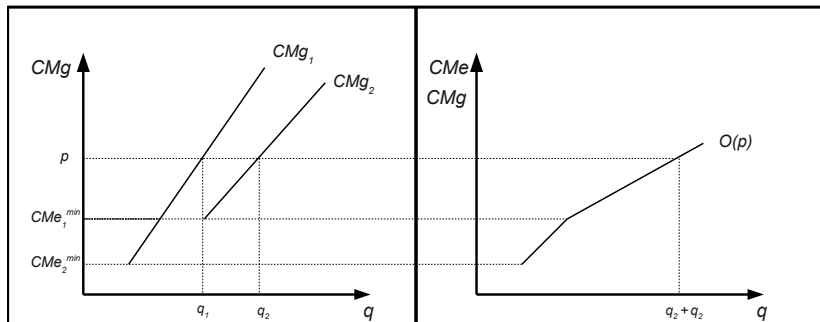
- Las curvas de oferta tienen pendiente positiva
- Pueden tener diferentes tecnologías (a CP)
- Siempre existe equilibrio competitivo

## Rendimientos Decrecientes a Escala

- Las curvas de oferta tienen pendiente positiva
- Pueden tener diferentes tecnologías (a CP)
- Siempre existe equilibrio competitivo



## RDE gráfico



## Rendimientos Crecientes a Escala

- No hay solución de competencia perfecta si hay RCE
- Ver ejercicio.
- Intuición: si hay  $RCE \Rightarrow$  al  $\uparrow q$  el uso de los factores crece menos que proporcionalmente (por definición de  $RCE$ ). Entonces, al aumentar la producción, el costo unitario descende y los beneficios crecen infinitamente con la producción.

## Rendimientos Crecientes a Escala

- No hay solución de competencia perfecta si hay RCE
- Ver ejercicio.
- Intuición: si hay *RCE*  $\Rightarrow$  al  $\uparrow q$  el uso de los factores crece menos que proporcionalmente (por definición de *RCE*). Entonces, al aumentar la producción, el costo unitario descende y los beneficios crecen infinitamente con la producción.

## Rendimientos Crecientes a Escala

- No hay solución de competencia perfecta si hay RCE
- Ver ejercicio.
- Intuición: si hay  $RCE \Rightarrow$  al  $\uparrow q$  el uso de los factores crece menos que proporcionalmente (por definición de  $RCE$ ). Entonces, al aumentar la producción, el costo unitario descende y los beneficios crecen infinitamente con la producción.

# Índice

- 1 Equilibrio competitivo a corto plazo
  - Definiciones
  - Equilibrio competitivo a corto plazo
- 2 Equilibrio competitivo a largo plazo
  - Definiciones
  - Condición de existencia
- 3 Limitaciones del equilibrio parcial
- 4 Equilibrio general
  - Primer teorema del bienestar
  - Segundo teorema del bienestar

## Definiciones

- Existe libre entrada de empresas al mercado
- La tecnología está libremente disponible

### Definiciones

Dada una función de demanda agregada  $q(p)$  y una función de costos  $c(q)$  para cada empresa potencialmente activa, con  $c(0) = 0$ ,<sup>a</sup> la terna  $(p^e, q^e, J^e)$  es un **equilibrio competitivo de largo plazo** si:

- 1.-  $q^e$  resuelve  $\max p^e q - c(q)$  (maximización de beneficios)
- 2.-  $q(p^e) = J^e q^e$  (oferta = demanda)
- 3.-  $p^e q^e - c(q^e) = 0$  (condición de libre entrada)

<sup>a</sup>No hay costos hundidos en el largo plazo.

## Definiciones

- Existe libre entrada de empresas al mercado
- La tecnología está libremente disponible

### Definiciones

Dada una función de demanda agregada  $q(p)$  y una función de costos  $c(q)$  para cada empresa potencialmente activa, con  $c(0) = 0$ ,<sup>a</sup> la terna  $(p^e, q^e, J^e)$  es un **equilibrio competitivo de largo plazo** si:

- 1.-  $q^e$  resuelve  $\max p^e q - c(q)$  (maximización de beneficios)
- 2.-  $q(p^e) = J^e q^e$  (oferta = demanda)
- 3.-  $p^e q^e - c(q^e) = 0$  (condición de libre entrada)

<sup>a</sup>No hay costos hundidos en el largo plazo.

## Definiciones

- Existe libre entrada de empresas al mercado
- La tecnología está libremente disponible

### Definiciones

Dada una función de demanda agregada  $q(p)$  y una función de costos  $c(q)$  para cada empresa potencialmente activa, con  $c(0) = 0$ ,<sup>a</sup> la terna  $(p^e, q^e, J^e)$  es un **equilibrio competitivo de largo plazo** si:

- 1.-  $q^e$  resuelve  $\max p^e q - c(q)$  (maximización de beneficios)
- 2.-  $q(p^e) = J^e q^e$  (oferta = demanda)
- 3.-  $p^e q^e - c(q^e) = 0$  (condición de libre entrada)

---

<sup>a</sup>No hay costos hundidos en el largo plazo.



## Definiciones

- Existe libre entrada de empresas al mercado
- La tecnología está libremente disponible

### Definiciones

Dada una función de demanda agregada  $q(p)$  y una función de costos  $c(q)$  para cada empresa potencialmente activa, con  $c(0) = 0$ ,<sup>a</sup> la terna  $(p^e, q^e, J^e)$  es un **equilibrio competitivo de largo plazo** si:

- 1.-  $q^e$  resuelve  $\max p^e q - c(q)$  (maximización de beneficios)
- 2.-  $q(p^e) = J^e q^e$  (oferta = demanda)
- 3.-  $p^e q^e - c(q^e) = 0$  (condición de libre entrada)

---

<sup>a</sup>No hay costos hundidos en el largo plazo.

# Índice

- 1 Equilibrio competitivo a corto plazo
  - Definiciones
  - Equilibrio competitivo a corto plazo
- 2 Equilibrio competitivo a largo plazo
  - Definiciones
  - Condición de existencia
- 3 Limitaciones del equilibrio parcial
- 4 Equilibrio general
  - Primer teorema del bienestar
  - Segundo teorema del bienestar

## Existencia

- Si  $C(q) = c(\bar{w}, q)$  tiene un valor de escala mínima eficiente (EME)  $\bar{q} > 0$  tal que  $CMe$  mínimo  $\bar{C} = \frac{C(\bar{q})}{\bar{q}}$ :
  - 1 Si en el ELP  $p^e > \bar{C}$ , entonces  $\pi(p^e) > 0 \Rightarrow \uparrow n \Rightarrow p^e > \bar{C}$  no puede ser un equilibrio
  - 2 Si en el ELP  $p^e < \bar{C}$ , entonces  $\pi(p^e) < 0 \Rightarrow \downarrow n \Rightarrow p^e < \bar{C}$  no puede ser un equilibrio
  - 3  $\Rightarrow$  el ELP requiere que  $p^e = \bar{C}$ ; las empresas activas producen  $q^e = \bar{q}$ ; y el número de empresas activas es  $J^e = \frac{q(\bar{C})}{\bar{q}}$ .

### Corolario:

en un equilibrio de largo plazo, las empresas operan en el punto en el que minimizan los costos medios de producción.

## Existencia

- Si  $C(q) = c(\bar{w}, q)$  tiene un valor de escala mínima eficiente (EME)  $\bar{q} > 0$  tal que  $CMe$  mínimo  $\bar{C} = \frac{C(\bar{q})}{\bar{q}}$ :
- ① Si en el ELP  $p^e > \bar{C}$ , entonces  $\pi(p^e) > 0 \Rightarrow \uparrow n \Rightarrow p^e > \bar{C}$  no puede ser un equilibrio
- ② Si en el ELP  $p^e < \bar{C}$ , entonces  $\pi(p^e) < 0 \Rightarrow \downarrow n \Rightarrow p^e < \bar{C}$  no puede ser un equilibrio
- ③  $\Rightarrow$  el ELP requiere que  $p^e = \bar{C}$ ; las empresas activas producen  $q^e = \bar{q}$ ; y el número de empresas activas es  $J^e = \frac{q(\bar{C})}{\bar{q}}$ .

### Corolario:

en un equilibrio de largo plazo, las empresas operan en el punto en el que minimizan los costos medios de producción.

## Existencia

- Si  $C(q) = c(\bar{w}, q)$  tiene un valor de escala mínima eficiente (EME)  $\bar{q} > 0$  tal que  $CMe$  mínimo  $\bar{C} = \frac{C(\bar{q})}{\bar{q}}$ :
  - 1 Si en el ELP  $p^e > \bar{C}$ , entonces  $\pi(p^e) > 0 \Rightarrow \uparrow n \Rightarrow p^e > \bar{C}$  no puede ser un equilibrio
  - 2 Si en el ELP  $p^e < \bar{C}$ , entonces  $\pi(p^e) < 0 \Rightarrow \downarrow n \Rightarrow p^e < \bar{C}$  no puede ser un equilibrio
  - 3  $\Rightarrow$  el ELP requiere que  $p^e = \bar{C}$ ; las empresas activas producen  $q^e = \bar{q}$ ; y el número de empresas activas es  $J^e = \frac{q(\bar{C})}{\bar{q}}$ .

### Corolario:

en un equilibrio de largo plazo, las empresas operan en el punto en el que minimizan los costos medios de producción.

## Existencia

- Si  $C(q) = c(\bar{w}, q)$  tiene un valor de escala mínima eficiente (EME)  $\bar{q} > 0$  tal que  $CMe$  mínimo  $\bar{C} = \frac{C(\bar{q})}{\bar{q}}$ :
- ① Si en el ELP  $p^e > \bar{C}$ , entonces  $\pi(p^e) > 0 \Rightarrow \uparrow n \Rightarrow p^e > \bar{C}$  no puede ser un equilibrio
- ② Si en el ELP  $p^e < \bar{C}$ , entonces  $\pi(p^e) < 0 \Rightarrow \downarrow n \Rightarrow p^e < \bar{C}$  no puede ser un equilibrio
- ③  $\Rightarrow$  el ELP requiere que  $p^e = \bar{C}$ ; las empresas activas producen  $q^e = \bar{q}$ ; y el número de empresas activas es  $J^e = \frac{q(\bar{C})}{\bar{q}}$ .

### Corolario:

en un equilibrio de largo plazo, las empresas operan en el punto en el que minimizan los costos medios de producción.

## Existencia

- Si  $C(q) = c(\bar{w}, q)$  tiene un valor de escala mínima eficiente (EME)  $\bar{q} > 0$  tal que  $CMe$  mínimo  $\bar{C} = \frac{C(\bar{q})}{\bar{q}}$ :
- ① Si en el ELP  $p^e > \bar{C}$ , entonces  $\pi(p^e) > 0 \Rightarrow \uparrow n \Rightarrow p^e > \bar{C}$  no puede ser un equilibrio
- ② Si en el ELP  $p^e < \bar{C}$ , entonces  $\pi(p^e) < 0 \Rightarrow \downarrow n \Rightarrow p^e < \bar{C}$  no puede ser un equilibrio
- ③  $\Rightarrow$  el ELP requiere que  $p^e = \bar{C}$ ; las empresas activas producen  $q^e = \bar{q}$ ; y el número de empresas activas es  $J^e = \frac{q(\bar{C})}{\bar{q}}$ .

### Corolario:

en un equilibrio de largo plazo, las empresas operan en el punto en el que minimizan los costos medios de producción.

## Existencia

- Si  $C(q) = c(\bar{w}, q)$  tiene un valor de escala mínima eficiente (EME)  $\bar{q} > 0$  tal que  $CMe$  mínimo  $\bar{C} = \frac{C(\bar{q})}{\bar{q}}$ :
- ① Si en el ELP  $p^e > \bar{C}$ , entonces  $\pi(p^e) > 0 \Rightarrow \uparrow n \Rightarrow p^e > \bar{C}$  no puede ser un equilibrio
- ② Si en el ELP  $p^e < \bar{C}$ , entonces  $\pi(p^e) < 0 \Rightarrow \downarrow n \Rightarrow p^e < \bar{C}$  no puede ser un equilibrio
- ③  $\Rightarrow$  el ELP requiere que  $p^e = \bar{C}$ ; las empresas activas producen  $q^e = \bar{q}$ ; y el número de empresas activas es  $J^e = \frac{q(\bar{C})}{\bar{q}}$ .

### Corolario:

en un equilibrio de largo plazo, las empresas operan en el punto en el que minimizan los costos medios de producción.



## Limitaciones del análisis (I)

- Supuestos del equilibrio competitivo parcial:
  - 1 que el mercado es chico
  - 2 que no existen efectos ingreso en este mercado

## Mercado pequeño

- Se supone que el precio de los demás bienes y factores quedan incambiados
- Cuando no se cumple:
  - Efecto retroalimentación entre mercados (trigo, maíz)
  - Aumento de la demanda  $\Rightarrow$  aumentan los costos por factor escaso
- Impacto sobre el análisis positivo: no se puede determinar correctamente el equilibrio
- Impacto sobre el análisis normativo: no se puede calcular adecuadamente los excedentes

## Mercado pequeño

- Se supone que el precio de los demás bienes y factores quedan incambiados
- Cuando no se cumple:
  - Efecto retroalimentación entre mercados (trigo, maíz)
  - Aumento de la demanda  $\Rightarrow$  aumentan los costos por factor escaso
- Impacto sobre el análisis positivo: no se puede determinar correctamente el equilibrio
- Impacto sobre el análisis normativo: no se puede calcular adecuadamente los excedentes

## Mercado pequeño

- Se supone que el precio de los demás bienes y factores quedan incambiados
- Cuando no se cumple:
  - Efecto retroalimentación entre mercados (trigo, maíz)
  - Aumento de la demanda  $\Rightarrow$  aumentan los costos por factor escaso
- Impacto sobre el análisis positivo: no se puede determinar correctamente el equilibrio
- Impacto sobre el análisis normativo: no se puede calcular adecuadamente los excedentes

## Mercado pequeño

- Se supone que el precio de los demás bienes y factores quedan incambiados
- Cuando no se cumple:
  - Efecto retroalimentación entre mercados (trigo, maíz)
  - Aumento de la demanda  $\Rightarrow$  aumentan los costos por factor escaso
- Impacto sobre el análisis positivo: no se puede determinar correctamente el equilibrio
- Impacto sobre el análisis normativo: no se puede calcular adecuadamente los excedentes

## Inexistencia de efectos riqueza

- La demanda hicksiana del consumidor no tiene efectos riqueza
- Slutsky:  $e_{x,p_x} = e_{x,p_x}^h - s_x e_{I,x}$
- Se cumple si la proporción del gasto del consumidor en el bien es pequeña en relación a su ingreso
- Problema con el cálculo del  $EC$ : hay que calcular  $VC$  o  $VE$

## Inexistencia de efectos riqueza

- La demanda hicksiana del consumidor no tiene efectos riqueza
- Slutsky:  $e_{x,p_x} = e_{x,p_x}^h - s_x e_{I,x}$
- Se cumple si la proporción del gasto del consumidor en el bien es pequeña en relación a su ingreso
- Problema con el cálculo del  $EC$ : hay que calcular  $VC$  o  $VE$

## Inexistencia de efectos riqueza

- La demanda hicksiana del consumidor no tiene efectos riqueza
- Slutsky:  $e_{x,p_x} = e_{x,p_x}^h - s_x e_{I,x}$
- Se cumple si la proporción del gasto del consumidor en el bien es pequeña en relación a su ingreso
- Problema con el cálculo del  $EC$ : hay que calcular  $VC$  o  $VE$



## Inexistencia de efectos riqueza

- La demanda hicksiana del consumidor no tiene efectos riqueza
- Slutsky:  $e_{x,p_x} = e_{x,p_x}^h - s_x e_{I,x}$
- Se cumple si la proporción del gasto del consumidor en el bien es pequeña en relación a su ingreso
- Problema con el cálculo del  $EC$ : hay que calcular  $VC$  o  $VE$

# Índice

- 1 Equilibrio competitivo a corto plazo
  - Definiciones
  - Equilibrio competitivo a corto plazo
- 2 Equilibrio competitivo a largo plazo
  - Definiciones
  - Condición de existencia
- 3 Limitaciones del equilibrio parcial
- 4 **Equilibrio general**
  - **Primer teorema del bienestar**
  - Segundo teorema del bienestar

# PTB

## Teorema

*Si el par  $(p, q)$  constituye un equilibrio competitivo entonces es eficiente en el sentido de Pareto.*

- Un valor  $q$  es eficiente en el sentido de Pareto si, dado los ingresos de los consumidores y la tecnología disponible, no hay forma alternativa para organizar la producción y distribución de bienes y servicios de forma de que algún (algunos) consumidor(es) estén estrictamente mejor, sin empeorar a los restantes.

# PTB

## Teorema

*Si el par  $(p, q)$  constituye un equilibrio competitivo entonces es eficiente en el sentido de Pareto.*

- Un valor  $q$  es eficiente en el sentido de Pareto si, dado los ingresos de los consumidores y la tecnología disponible, no hay forma alternativa para organizar la producción y distribución de bienes y servicios de forma de que algún (algunos) consumidor(es) estén estrictamente mejor, sin empeorar a los restantes.

# Índice

- 1 Equilibrio competitivo a corto plazo
  - Definiciones
  - Equilibrio competitivo a corto plazo
- 2 Equilibrio competitivo a largo plazo
  - Definiciones
  - Condición de existencia
- 3 Limitaciones del equilibrio parcial
- 4 Equilibrio general
  - Primer teorema del bienestar
  - Segundo teorema del bienestar

# STB

## Teorema

*Bajo determinadas condiciones, todo plan eficiente en el sentido de Pareto puede alcanzarse si se redistribuye previamente los ingresos de los consumidores.*

- Condiciones: preferencias de los consumidores convexas, no decrecientes, continuas, y no saciables localmente; y conjuntos de producción de las empresas convexas.

# STB

## Teorema

*Bajo determinadas condiciones, todo plan eficiente en el sentido de Pareto puede alcanzarse si se redistribuye previamente los ingresos de los consumidores.*

- Condiciones: preferencias de los consumidores convexas, no decrecientes, continuas, y no saciables localmente; y conjuntos de producción de las empresas convexas.