Tema 4. Parte I
Teoria Do Equilíbrio Xeral:
Equilíbrio con Troco. (I) Limiares

1 Esquema da Teoria do Equilíbrio Xeral

- **H1** $i = 1$, 2, ... I consumidores, mais *só* estudamos a un.
- **H2** $l = 1$, 2, ... L mercadorias.
- Ingredientes: Factores que afectan ás decisións do consumidor

S1 **Conxunto de consumo** do consumidor i: $\mathcal{X}^i \equiv \Re^L_+$.

S2 **Dotazóns iniciais**: $\overline{\boldsymbol{\omega}}_i = (\overline{\omega}_{i1}, ..., \overline{\omega}_{iL}) \in \Re^L_+$, para cada $i = 1$, ... I.

• **Dotazón agregada**: $\overline{\boldsymbol{\omega}} = \sum_{i=1}^{H} \overline{\boldsymbol{\omega}}_i = (\overline{\omega}_1, ..., \overline{\omega}_L) \in \Re^L_{++}$.

S3 **Preferéncias**. $\succsim^i$+A1(+A1′)+A2: *Conxuntos de indiferenza* $\{\mathcal{I}^i(\mathbf{x})\}$ +**A3**+A4+A5 poden representar-se por unha *funzón de utilidade*

$$u^i : \mathcal{X}^i \equiv \Re^L_+ \to \Re \quad \left\{ \begin{array}{llll} \text{i)} & \mathbf{x}^i \succ^i \mathbf{y}^i & \Leftrightarrow & u^i(\mathbf{x}^i) > u^i(\mathbf{y}^i) \\ \text{ii)} & \mathbf{x}^i \sim^i \mathbf{z}^i & \Leftrightarrow & u^i(\mathbf{x}^i) = u^i(\mathbf{z}^i) \end{array} \right.$$

contínua (A3), monótona (A4) e estritamente cuasicóncava (A5).

$\Rightarrow$

$\Rightarrow$ **Equilibrio (racional) competitivo**

1 Introduzón

$$\textit{Consumidor } i: \quad (\mathcal{X}_i, \overline{\boldsymbol{\omega}}_i, u_i(\mathbf{x}_i)).$$

"unha característica esencial dunha tradizón de séculos en economía [é] tratar aos indivíduos actuando independentemente uns de outros." Kirman (1989, p.137)

$$\textit{Economía}: \quad \varepsilon = \left\{ (\mathcal{X}_i, \overline{\boldsymbol{\omega}}_i, u_i(\mathbf{x}_i)) \right\}_{i=1}^{H}.$$

"o todo pode diferir da suma das partes [...] pero sólo é comprensibel cando comezamos a construcción por un nível individual." Hahn (1984, p.1)

2 Reformulazón do problema do consumidor.

Problema de eleizón do consumidor i.

$$[P_i]\begin{cases} \max_{\mathbf{x}_i \in \Re^L} & u_i(x_{i1}, x_{i2}, ...x_{iL}) & \longleftarrow \textbf{S3} \\ \text{s.a} & \mathbf{p}\,\mathbf{x}_i \leq \mathbf{p}\,\boldsymbol{\omega}_i & \longleftarrow \textbf{S2} \\ & \mathbf{x}_i \geq 0 & \longleftarrow \textbf{S1}:\ \mathbf{x}_i \in \mathcal{X}_i \\ \text{dados} & \overline{\mathbf{p}} = (\overline{p}_1, \overline{p}_2, ...\overline{p}_L), \text{ e } \overline{\boldsymbol{\omega}}_i = (\overline{\omega}_{i1}, \overline{\omega}_{i2}, ...\overline{\omega}_{iL}) & \longleftarrow \textbf{S2} \end{cases}$$

Subpoñamos que $\mathbf{x}_i^*$ é a **soluzón** do problema $[P_i]$, que depende de $\overline{\mathbf{p}} \in \Re^L_{++}$.

Propiedades da soluzón: existe (S2 e A3); é única (S2 e A5); e gasta toda a renda (A4).

A funzón de procura walrasiana.

$$\begin{array}{rccc} d_i: & \Re^L_{++} & \longrightarrow & \mathcal{X}_i \equiv \Re^L_+ \\ & \mathbf{p} & \longmapsto & d_i(\mathbf{p}) = \mathbf{x}^*_i \end{array}$$

Propiedades da funzón de demanda: existe (S2 e A3); é unha funzón bixectiva (S2 e A5); é contínua e homoxénea de grao 0.

A funzón de procura neta walrasiana.

¿Adquirirá o consumidor i **todas** as unidades demandadas $\mathbf{x}_i^*$ no mercado?
¿cando estará interesado en acudir ao mercado, é dicer, en tentar realizar transaccións –trocar– con outros axentes?

$$\begin{array}{rccc} d_i^N : & \Re^L_{++} & \longrightarrow & \Re^L \\ & \mathbf{p} & \longmapsto & d_i^N(\mathbf{p}) = d_i(\mathbf{p}) - \overline{\boldsymbol{\omega}}_i \end{array}$$

Propiedades da funzón de procura neta walrasiana

- existe, é unha funzón bixectiva, é contínua e homoxénea de grao 0.
- Pode tomar valores negativos ou positivos:
  1. Se unha coordenada toma un valor *positivo* descrebe as *compras* de bens que o consumidor i realizará no mercado aos prezos $\mathbf{p}$.
  2. Se unha coordenada toma un valor *negativo* descrebe as *vendas* de recursos iniciais do consumidor i que realizará no mercado aos prezos $\mathbf{p}$. Observe que estas vendas permitiranlle financiar as compras.
- o valor da demanda neta para o consumidor i debe ser sempre nula, para todo consumidor $i = 1$, 2,...I e para calquera vector de prezos $\mathbf{p}$:

$$\mathbf{p}\, d_i^N(\mathbf{p}) = 0.\square$$

- *Interpretazón gráfica*

A curva de oferta-demanda

¿Cando lle interesa a un consumidor i participar no mercado?

Participará no mercado cando:

a) pode mellorar a cesta inicial $\overline{\omega}_i$; e,
b) pode mellorar a través do troco.

A funzón de exceso de demanda (ou Demanda Agregada Neta)

$$\begin{array}{rccc} z: & \Re^L_{++} & \longrightarrow & \Re^L \\ & \mathbf{p} & \longmapsto & z(\mathbf{p}) = \sum_{i=1}^H d_i(\mathbf{p}) - \sum_{i=1}^H \overline{\boldsymbol{\omega}}_i = \sum_{i=1}^H d_i^N(\mathbf{p}) \end{array}$$

$$z_l(\mathbf{p}) = \underbrace{\sum_{i=1}^H d_{il}(\mathbf{p})}_{\text{Demanda agregada do mercado } l} - \underbrace{\sum_{i=1}^H \overline{\boldsymbol{\omega}}_{il}}_{\text{Oferta agregada do mercado } l} \qquad l = 1, 2, \ldots, L.$$

A funzón de exceso de demanda: interpretazón

• A *nível individual*, a **función de demanda neta do consumidor** i, $d_i^N(\mathbf{p})$, indica cál é a diferéncia entre o que o consumidor i desexa –$d_i(\mathbf{p})$– e posui –$\overline{\boldsymbol{\omega}}_i$– a cada nível de prezos $\mathbf{p}$;
• a *nível agregado*, a **función de exceso de demanda** $z(\mathbf{p})$ indica cál é a diferencia entre o que o conxunto de consumidores desexan –$\sum_{i=1}^{I} d_i(\mathbf{p})$– e posuen –$\sum_{i=1}^{I} \overline{\boldsymbol{\omega}}_i$– a cada prezo $\mathbf{p}$.

Interpretazón gráfica

• $z_k(\mathbf{p}) > 0$ aos precios $\mathbf{p}$, *exceso de demanda*
• $z_k(\mathbf{p}) = 0$ *equilíbrio* no mercado da mercandoria k.
• $z_k(\mathbf{p}) < 0$ aos precios $\mathbf{p}$, *exceso de oferta*.

Propiedades da funzón de procura neta walrasiana

i) *contínua*;
ii) *homogénea de grau 0 en* $\mathbf{p}$; e
iii) Verifica a *Lei de Walras*:

- A nível individual verifica-se $\mathbf{p}d_i^N(\mathbf{p}) = 0 \; \forall h = 1$, 2,..., I no agregado o valor do exceso de demanda agregada neta vai a ser **sempre** cero:

$$\mathbf{p}z(\mathbf{p}) = \sum_{i=1}^{H} \mathbf{p}d_i^N(\mathbf{p}) = 0$$

- $p_1 z_1(\mathbf{p}) + ... + p_L z_L(\mathbf{p}) = 0$ verifica-se independentemente de que todos os mercados estén en equilibrio, $z_l(\mathbf{p}) = 0$ $\forall l = 1,..., L$

Duas interpretazóns da Lei de Walras

• Se o vector de prezos é estritamente positivo, $\mathbf{p} >> 0$ implica que se en algún mercado para unha mercadoria k existe exceso de oferta $z_k(\mathbf{p}) < 0$, entón debe existir outro mercado $k' \neq k$ no que exista un exceso de demanda $z_{k'}(\mathbf{p}) > 0$.

ou ben,

• Se existen $L - 1$ mercados tales que están en equilibrio, é dicer $z_k(\mathbf{p}) = 0$ para $k = 1$,..., $L - 1$, entón o mercado L-ésimo necesariamente tamén estará en equilíbrio: $z_L(\mathbf{p}) = 0$.