sima differenziazione e l'esistenza di effetti "vanità" o "affollamento"[2] tra consumatori, mentre localizzazioni più vicine corrisponderebbero a effetti "imitativi". Inoltre, è piuttosto consolidata l'idea che la ricerca di effetti positivi di rete spinga i prezzi verso il basso; al contrario, in presenza di congestione le imprese indurrebbero i consumatori ad acquistare altrove attraverso un incremento dei prezzi. Nel modello di Grilo-Shy-Thisse, non risulta sufficientemente chiaro se siano le decisioni strategiche a far emergere vanità o conformismo, o se, al contrario, siano le preferenze a condizionare le scelte ottimali delle imprese.

In questo lavoro si ipotizza che le preferenze esibiscano conformismo e/o vanità autonomamente e indipendentemente dalle decisioni delle imprese, e che ogni consumatore sia attratto, fino al limite della congestione, dal crescente numero di individui che patrocinano la stessa impresa. Tre sono, allora, le forze che incidono nella determinazione del prezzo:

a) la prima, verso il basso, dovuta all'*under-cutting*;

b) la seconda, verso il basso, per *auto-alimentare* il processo di imitazione;

c) l'ultima, verso l'alto, per ridurre l'insoddisfazione dovuta a code o affollamento.

4 L'esternalità

Sintetizziamo le caratteristiche dell'interazione sociale tra i consumatori in una esternalità che riassuma gli effetti imitazione e affollamento:

Definizione: La funzione $I(N_i) : [0; N] \longrightarrow R$ esprime *l'effetto imitazione*, la cui intensità è misurata dal parametro $\alpha > 0$:

$$I(N_i) = \alpha N_i \tag{1}$$

Definizione: La funzione $A(N_i) : [0; N] \longrightarrow R$ esprime *l'effetto affollamento*, la cui intensità è misurata dal parametro $\beta > 0$:

$$A(N_i) = -\beta N_i^2 \tag{2}$$

Noi consideriamo il caso in cui entrambi gli effetti sono presenti, definendo un'esternalità $E(N_i) : [0; N] \longrightarrow R$ tale che:

$$E(N_i) = \alpha N_i - \beta N_i^2 \tag{3}$$

La funzione è concava e interseca l'asse delle ascisse nei punti $N_i = 0$, $N_i = \frac{\alpha}{\beta}$.

L'esternalità esibisce:

1) il prevalere dell'effetto imitazione: positivo e crescente per $N_i \in \left[0; \frac{\alpha}{2\beta}\right]$;

2) un andamento positivo ma decrescente per $N_i \in \left[\frac{\alpha}{2\beta}; \frac{\alpha}{\beta}\right]$: l'effetto imitazione è parzialmente compensato dall'affollamento;

[2] Analiticamente, gli indesiderati effetti di congestione e l'effetto vanità vengono formalizzati in esternalità negative, assumerò perciò che abbiano un significato equivalente.

3) il prevalere dell'effetto affollamento: negativo e crescente, in valore assoluto, per $N_i \in \left[\frac{\alpha}{\beta}; N\right]$[3].

5 Il modello

Il mercato è servito da due imprese (i e j) che offrono un prodotto omogeneo. Le imprese competono in un gioco a un solo stadio nei prezzi, fissandolo simultaneamente e in modo non cooperativo. Assumeremo che la tecnologia sia la medesima per le due imprese e che sia caratterizzata da rendimenti di scala costanti, cosicchè il costo medio e marginale è costante e pari c. Il numero di consumatori è pari ad N e ognuno acquista una unità del bene scegliendo l'impresa da cui è in grado di ottenere il surplus netto maggiore, dati i prezzi e il numero di individui serviti dalla stessa impresa. Il surplus netto di un generico consumatore che sceglie di acquistare da i è definito da:

$$S_i(p_i, N_i) = K - p_i + E(N_i) \tag{4}$$

dove K è il surplus lordo, p_i è il prezzo praticato dall'impresa i e $E(N_i)$ l'esternalità. Supponiamo che K sia sufficientemente elevato da permettere al mercato di essere coperto, e procediamo ad individuare il consumatore indifferente:

$$S_i(p_i, N_i) = S_j(p_j, N_j) \tag{5}$$

ovvero:

$$-p_i + \alpha N_i - \beta N_i^2 = -p_j + \alpha N_j - \beta N_j^2$$

La domanda[4] dell'impresa i risulta pertanto:

$$D_i(p_i, p_j) = N_i(p_i, p_j) = \frac{N}{2} + \frac{p_i - p_j}{2(\alpha - \beta N)} \tag{6}$$

Data la simmetria del modello, possiamo limitarci a valutare la funzione di profitto dell'impresa i:

$$\Pi_i(p_i, p_j) = (p_i - c) D_i(p_i, p_j) = (p_i - c)\left[\frac{N}{2} + \frac{p_i - p_j}{2(\alpha - \beta N)}\right] \tag{7}$$

La condizione del primo ordine per la massimizzazione della (7) impone[5]

[3] Quindi implicitamente $\frac{\alpha}{\beta} < N$.
[4] La funzione risulta decrescente nel prezzo p_i.
[5] La funzione risulta concava, soddisfa pertanto le condizioni del II ordine per un massimo.