

L'aria ha un prezzo? (Varian capp. 34 e 36)

In un comune soggetto a forte inquinamento ambientale la comunità locale è costituita da due frazioni i cui abitanti stanno valutando l'opportunità di instaurare un meccanismo di depurazione dell'aria. I prezzi di riserva per ottenere la disponibilità del bene (dette anche disponibilità a pagare (MWP)) dei due gruppi per il depuratore sono funzione del livello di aria pulita ottenibile, denominata, A, e sono pari rispettivamente a:

$$MWP_1 = 2 - 2A \text{ e } MWP_2 = 1 - A.$$

L'aria pulita può essere fornita dal depuratore in funzione della sua potenza, e il costo da sostenere è pari a $TC = A^2$. A quanto ammonta la domanda aggregata di aria pulita? Qual è la quantità di aria pulita che è socialmente efficiente fornire nel sistema?

L'aria pulita è un bene pubblico per i soggetti che ne godono. Quindi la domanda aggregata non può essere ricavata come usuale per i beni privati, sommando le quantità domandate rispetto ad ogni possibile prezzo del bene (graficamente la domanda aggregata di bene privato è la somma in *orizzontale* delle funzioni inverse di domanda). Occorre invece sommare i prezzi di riserva associati ad ogni possibile quantità fornita del bene pubblico, che corrispondono a singole funzioni inverse di domanda (graficamente la domanda aggregata di bene pubblico è la somma in *verticale* delle funzioni inverse di domanda).

$$\text{Quindi } MWP = MWP_1 + MWP_2 = 3 - 3A$$

[Si noti che se non c'è un prezzo da pagare per l'aria pulita $A=1$, se c'è un costo molto alto $A=0$. Quindi l'intervallo $0 < A < 1$ rappresenta vari gradi di qualità dell'aria]

Eguagliando la disponibilità a pagare aggregata con il costo marginale della fornitura di aria pulita $MC=2A$, si ottiene $A^*=3/5$, quantità di aria pulita "socialmente" ottima. Il costo dell'aria ammonta a $6/5$, pagato dalle due frazioni rispettivamente $4/5$ e $2/5$ (come può essere verificato anche graficamente)

Notiamo che è socialmente ottimo, da un punto di vista puramente economico, avere aria non completamente pulita $A^* < 1$. Questo è dovuto ai costi da sostenere per avere aria pulita. I costi in questo caso sono espliciti, relativi al processo di depurazione. Ma tipicamente possono essere interpretati come il mancato beneficio economico delle attività produttive che provocano esternalità negative (alla fine del processo produttivo vi sono scorie/emissioni che peggiorano la qualità dell'aria).

Dopo anni di battaglie legali i cittadini vedono riconosciuto da un giudice il loro diritto alla quantità di aria pulita socialmente ottima. Il costo di fornitura dell'aria pulita viene attribuito all'impresa che provoca l'inquinamento dell'aria. Il costo può ora essere interpretato come costo di abbattimento dell'inquinamento per quell'impresa, che deve dotarsi lei di un depuratore che prima non utilizzava.

A quanto ammonta la tassa di Pigou da imporre all'impresa nel caso in cui sia l'autorità di politica economica ad implementare la decisione del giudice?

Se consideriamo la nuova situazione l'impresa sporca l'aria perché ne ha un beneficio produttivo (nel testo di Varian indicato con la variabile x = emissioni). Deve valere $x = 1 - A$ (ricordando che $A=1$ è il massimo di aria pulita, quindi anche il massimo di aria sporca). Quindi i $TC(A)$ di cui sopra sono dal punto di vista dell'impresa $TB(x) = -TC(A) = -(1-x)^2$ (costi non sostenuti del tenere l'aria pulita). Da cui $MB(x) = 2-2x$.

Se non c'è costo di inquinamento conviene inquinare fino a che vi sono benefici marginali positivi. La quantità ottima privatamente di x è determinata da $MB=0$ e implica $x=1$ (e quindi $A=0$). Se invece c'è una tassa per ogni unità di emissione deve valere $MB(x)=t$, quindi $x=1/2 (2-t)$.

Se si vuole ottenere l'obiettivo di produzione di A socialmente ottima, occorre imporre un t che induca l'impresa a produrre $3/5$ di abbattimento, cioè $(2/5)$ di emissioni. Se $t=6/5$ $x=2/5$. Quindi la tassa di Pigou è $6/5$.