UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI "M.FANNO"

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "TULLIO LEVI-CIVITA"

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA TrEC

PROVA FINALE

"Sicurezza di un prodotto: responsabilità del produttore e rischio per i consumatori"

RELATORE:

CH.MO PROF. Bruno Viscolani

LAUREANDA: Alessia Fogliano

MATRICOLA N. 1147825

ANNO ACCADEMICO 2019 – 2020

INDICE

INTRODUZIONE 3
CAPITOLO 1 4
Contesto competitivo, sicurezza del prodotto e responsabilità del produttore
CAPITOLO 2 9
Determinazione del prezzo
CAPITOLO 3 14
Effetti delle maggiori perdite subite dal monopolista
CONCLUSIONI 16
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI 18

INTRODUZIONE

Gli economisti Florian Baumann, Tim Friehe e Alexander Rash, in un articolo pubblicato nel 2016 sul giornale "Economics Letters", affermano che le perdite provocate ad un'impresa che opera in un regime di monopolio, dovute ad incidenti subiti dai consumatori, possono ridurre la sicurezza del prodotto offerto anche quando i consumatori sono perfettamente informati. Il monopolista, per determinare la sicurezza del prodotto, considera una combinazione lineare tra il danno medio di tutti i consumatori e il livello del danno del consumatore marginale. Nel caso di avversione al rischio, le maggiori perdite subite da un monopolista condizionano la scelta del livello di sicurezza del prodotto anche perché sono rilevanti i costi sostenuti per garantire un risarcimento per danni causati ai consumatori dai propri prodotti. Vanno considerati sia i costi dell'assicurazione di responsabilità civile, sia i costi per la responsabilità diretta. I primi sono rilevanti per il livello del danno medio di tutti i consumatori, i secondi per il livello del danno subito dal consumatore marginale.

Comunemente ci si aspetta che il problema dei danni causati al consumatore da prodotti difettosi venga risolto con il tentativo, da parte dell'azienda, di migliorare la sicurezza dei loro prodotti. Questa però non è l'idea che si sviluppa nel caso considerato.

La teoria è basata su uno schema secondo cui i consumatori sia avversi che neutrali al rischio e con informazione perfetta sulla sicurezza del prodotto, sono serviti dai monopolisti che non possono discriminare il prezzo, non possono cioè applicare prezzi diversi a differenti consumatori per lo stesso bene o servizio.

Il prezzo a cui il monopolista vende il prodotto deve essere minore o uguale alla disponibilità a pagare dei consumatori per quel bene, rappresentata dal beneficio che i consumatori si aspettano di ottenere grazie all'utilizzo dello stesso. Verrà dimostrato attraverso un problema di ottimizzazione vincolata che il prezzo imposto uguaglierà proprio tale disponibilità.

Gli autori introducono un altro aspetto interessante, ovvero che non in tutte le circostanze un incremento nella quantità di perdite porti ad un decremento dei profitti ottenuti dal monopolista.

CAPITOLO 1

Contesto competitivo, sicurezza del prodotto e responsabilità del produttore

La prima restrizione che viene assunta nel modello proposto, riguarda il contesto competitivo in cui opera l'impresa. Si tratta di un modello di concorrenza imperfetta: il monopolio.

Per monopolio si intende una forma di mercato in cui è presente un unico venditore che offre un prodotto o servizio per il quale non esistono validi sostituti, oppure quando il venditore opera in ambito protetto. Si parla nel primo caso di monopolio naturale, nel secondo del cosiddetto monopolio legale.

A questa struttura di mercato non si può applicare il modello concorrenziale. Per inquadrare il contesto in cui opera un'impresa di questo tipo bisogna formulare quattro ipotesi fondamentali.

La caratteristica principale di questo modello, che lo differenzia sensibilmente da quello concorrenziale, è che i venditori fanno il prezzo. Si dice che un venditore è decisore del prezzo quando è in grado di influire sul prezzo del proprio prodotto modificando il volume di produzione. La curva di domanda è decrescente in quanto il produttore è consapevole del fatto che l'aumento del volume di produzione determina una riduzione del prezzo del proprio prodotto.

La seconda ipotesi da prendere in considerazione riguarda il comportamento strategico dei venditori. Il monopolista non assume comportamenti strategici, nel senso che, quando deve prendere le sue decisioni, non si preoccupa delle possibili reazioni dei concorrenti. Questo avviene perché, terza ipotesi fondamentale, l'accesso al mercato di potenziali entranti è bloccato da barriere di natura tecnologica o legale.

L'ultima ipotesi da considerare è che gli acquirenti non fanno il prezzo. Ciascun acquirente sa di poter comprare la quantità di prodotto che desidera al prezzo corrente, senza che la sua scelta influisca sul prezzo praticato dal venditore. Dobbiamo considerare, quindi, mercati in cui i compratori sono numerosi ed essi acquistano una quantità di prodotto moderata così da non poter influire sul prezzo.

Tra gli aspetti principali che caratterizzano la struttura di mercato nel modello del monopolio è importante considerare anche il grado di informazione dei compratori sui prezzi e sulle diverse alternative disponibili. Possiamo fare una distinzione tra un'impresa che opera in una situazione di concorrenza perfetta e quella opposta di concorrenza imperfetta. Nel primo caso i venditori sono numerosi e gli acquirenti sono a conoscenza delle condizioni offerte dai diversi venditori.

Nel caso di monopolio gli acquirenti sono bene informati sulle varie opportunità che hanno a disposizione.

Come qualunque impresa, anche quella che opera in un regime di monopolio punta a massimizzare il profitto. Questo avviene espandendo la produzione fino al punto in cui il ricavo marginale coincide con il costo marginale. L'impresa cercherà di applicare il prezzo massimo al quale può vendere un'unità di prodotto, data la curva di domanda cui si trova di fronte. È possibile sottolineare una differenza importante nella situazione di equilibrio tra un mercato in concorrenza perfetta e uno in concorrenza imperfetta. Per un monopolista il prezzo da applicare per massimizzare il profitto non coincide con il punto in cui la curva del costo marginale incontra la curva di ricavo marginale, ma è superiore al valore di equilibrio del costo marginale. Un monopolista, possiamo concludere, non applica il prezzo massimo consentito dal mercato, ma un prezzo inferiore che gli consente di massimizzare il profitto. Aumentando il prezzo, infatti, otterrebbe un profitto maggiore dalle singole unità vendute, ma questo guadagno aggiuntivo verrebbe annullato da un minor volume di unità vendute.

In alcuni casi è possibile che il monopolista decida di applicare una discriminazione del prezzo; la ragione di fondo per cui tale discriminazione potrebbe essere vantaggiosa è che normalmente la disponibilità a pagare per un certo bene non è uguale per tutti gli individui.

Nel modello considerato, il monopolista non può discriminare il prezzo, poiché viene assunto che tutti i consumatori possiedano un'informazione perfetta sia sulla qualità, che sul prezzo del bene offerto dal produttore sul mercato. Se consideriamo consumatori non perfettamente informati, un'impresa può essere in grado di applicare prezzi più elevati senza temere di perdere parte della quota di mercato posseduta a causa delle reazioni dei concorrenti. L'informazione imperfetta è quindi fonte di potere di mercato per l'impresa stessa e causa una riduzione del benessere dei consumatori. Qualunque correttivo che ampliasse l'informazione dei consumatori ridurrebbe questo potere di mercato, contenendo gli aumenti di prezzo e aumentando il benessere sociale.

Viene considerata sempre più importante l'informazione sulla qualità dei beni. Ci sono alcune caratteristiche qualitative che i consumatori sono in grado di verificare prima dell'acquisto. Si tratta di caratteristiche di tipo "search" in quanto dal punto di vista dell'informazione il costo di ricerca è imputato al consumatore. Altre caratteristiche qualitative dei beni possono essere osservate solo dopo l'acquisto: si tratta di caratteristiche di tipo "experience". Altre caratteristiche ancora possono restare ignote ai consumatori, poiché richiedono strumenti particolari per essere individuate.

Nel caso in cui la qualità sia nota soltanto al venditore, ci sia quindi informazione asimmetrica, quest'ultimo è incentivato a diffondere l'informazione solo nel caso in cui lo scambio riguarda beni di buona qualità. Poiché il consumatore non conosce a priori la qualità del bene, non è disposto a pagare il prezzo che pagherebbe nel caso di informazione simmetrica, ma un prezzo minore. In condizione di informazione asimmetrica, dunque, gli scambi si riducono rispetto al caso in cui l'informazione è perfetta relativamente alla qualità.

In contrasto con quanto viene ipotizzato nell'articolo, se il prodotto viene venduto in un mercato di concorrenza imperfetta, nulla assicura che le imprese forniscano un alto livello di informazione ai consumatori. L'informazione potrebbe essere sia maggiore, sia minore rispetto a quella socialmente ottimale.

Per le imprese che operano in concorrenza imperfetta si considera efficiente quel livello di informazione tale che il costo marginale di produzione e diffusione è uguale al ricavo marginale. Parliamo in questo caso di ricavo marginale e non di beneficio marginale, poiché nel caso di monopolio si tiene conto solo dei ricavi del produttore e non della variazione del surplus del consumatore.

Una situazione di scarsa diffusione delle informazioni avviene quando l'impresa non riesce a catturare i benefici della produzione di informazione in termini di profitto. All'opposto, quando un'impresa aumenta la sua quota di mercato, si verifica un aumento nella diffusione delle informazioni: ciò non avviene mediante un aumento della domanda, ma sottraendo quote di mercato alle imprese concorrenti. Secondo quest'ultima affermazione è lecita l'assunzione fatta nell'articolo secondo cui i consumatori, che si trovano di fronte all'offerta di prodotti di un'impresa monopolista, possiedono una conoscenza perfetta del bene acquistabile.

In questo contesto si parla di conoscenza in termini di consapevolezza dei consumatori sulla sicurezza del prodotto offerto dai venditori.

Acquistando il bene c'è la possibilità di subire un danno. Si può parlare di danno in due accezioni differenti: la prima riguarda la sfera dei danni economici, la seconda il caso in cui il prodotto procuri un danno alla salute del consumatore. Per quanto riguarda la prima tipologia, tradizionalmente con danno economico si intendeva la perdita di surplus del consumatore dovuto dall'applicazione di prezzi maggiori rispetto a quelli equi. Questa concezione si può estendere al punto di considerare il danno come mancato raggiungimento dei livelli di soddisfazione che il consumatore aveva supposto con l'acquisto del bene.

Considerando la seconda tipologia, il danno è causato da un difetto del prodotto. Per prodotto difettoso – ai sensi dell'articolo 117 del Codice del Consumo- si intende quel prodotto che "non offre la sicurezza che ci si può legittimamente attendere tenuto conto di tutte le circostanze". Tali circostanze sono state evidenziate dal legislatore e riguardano il modo in cui il prodotto è stato messo in circolazione, la sua presentazione, le sue caratteristiche palesi, l'uso al quale può essere ragionevolmente destinato, i comportamenti che si possono prevedere e il tempo in cui il prodotto è estato messo in circolazione. Dunque, come difettoso non è considerato qualsiasi prodotto insicuro in sé e per sé, ma quello che non offre sicurezza riguardo alle caratteristiche suddette. Inoltre, si ritiene difettoso il prodotto che non offre la stessa sicurezza rispetto ad altri della stessa tipologia. Non può, però, essere considerato difettoso se un altro bene più perfezionato sia stato messo successivamente in commercio. La regola base è che deve essere il produttore a garantire l'offerta sul mercato di prodotti sicuri e ritirare eventualmente quelli difettosi, risarcendo le persone danneggiate. La Cassazione ha pronunciato che "la difettosità è riconducibile al difetto di fabbricazione, ovvero all'assenza o carenza di istruzioni ed è strettamente connesso al concetto di sicurezza".

Possono distinguersi tre diversi tipi di danno cagionati dal prodotto difettoso. Il primo è il danno di morte o lesioni personali, il secondo è il danno di una cosa diversa dal prodotto stesso, destinato all'uso o consumo privato, il terzo è il danno al prodotto causato dal difetto di una o più parti.

Al fine di evitare l'immissione nel mercato di prodotti difettosi e così evitare effetti dannosi, il Codice del Consumo pone in capo al produttore alcuni obblighi fondamentali. I principali sono quello di offrire nel mercato solo prodotti sicuri; fornire ai consumatori tutte le informazioni utili per valutare e prevenire i rischi derivanti dall'uso normale o prevedibile del prodotto; adottare le misure necessarie per garantire la sicurezza del consumatore, incluso il ritiro dal mercato del prodotto difettoso. La mancata osservanza di tali obblighi può produrre sanzioni penali e amministrative a suo carico, oltre all'obbligo di risarcire il danno cagionato dal prodotto.

La giurisprudenza indica il produttore direttamente responsabile per i danni cagionati a causa dei difetti insiti nel proprio prodotto. Egli, per liberarsi dalla presunzione di colpa, dovrà dimostrare una delle clausole di esclusione, indicate nell'articolo 118 del Codice del Consumo. Il produttore non potrà essere considerato responsabile dei difetti del prodotto quando: i) non ha messo il prodotto in circolazione; ii) il difetto che ha cagionato il danno non sussisteva al momento della messa in circolazione del prodotto; iii) non ha fabbricato il prodotto per la

vendita; iv) il difetto è dovuto alla conformità del prodotto ad una norma imperativa; v) il livello di conoscenza scientifica o tecnica non era sufficiente per considerare il prodotto difettoso al momento della sua immissione nel mercato. Infine, il consumatore non ha diritto al risarcimento del danno nel caso in cui fosse a conoscenza del difetto insito nel prodotto e del relativo danno e abbia deciso di esporsi volontariamente.

Nonostante la presunzione di colpevolezza del produttore, il consumatore che ritiene di aver subito un danno a causa di un prodotto difettoso acquistato, ha l'onere di provare la sussistenza di tre elementi fondamentali (articolo 120 Codice del Consumo), ovvero il difetto del prodotto, il danno subito e il nesso di causalità tra questi. Il semplice accertamento del danno non è sufficiente per dimostrare la difettosità del prodotto utilizzato in condizioni normali; secondo la Corte di Cassazione il danneggiato deve dimostrare che il prodotto non sia conforme con gli standard minimi di sicurezza richiesti dalla legge.

A causa dei danni provocati dai prodotti acquistati ed utilizzati dai consumatori può risultare conveniente assicurarsi. Non sono solo i consumatori ad assicurarsi, ma anche i produttori. Per i primi è importante tutelare la propria persona, per i secondi la propria impresa attraverso la sottoscrizione di polizze di Responsabilità Civile Prodotti.

L'assicurazione è un contratto attraverso il quale l'assicurato trasferisce all'assicuratore un determinato rischio, ossia un evento futuro e incerto che potrebbe recare un danno per il patrimonio o per la salute. A fronte di questa garanzia, l'assicurato è tenuto a versare periodicamente una somma di denaro che funge da corrispettivo all'assicuratore per la messa a disposizione della garanzia. Questa somma viene detta "premio".

Per comprendere per quali ragioni e in che misura un individuo sia disposto a pagare un premio per ricevere una garanzia per un eventuale danno, è utile esprimere il concetto di assicurazione come una transazione tra un soggetto avverso al rischio e un soggetto neutrale al rischio. Quest'ultimo si fa carico della situazione di incertezza dell'altro individuo in cambio di un corrispettivo. In questo caso il soggetto avverso al rischio è rappresentato dall'assicurato, quello neutrale al rischio coincide con la compagnia assicurativa. La compagnia, poiché instaura con numerosi soggetti questo tipo di rapporto, è in grado di neutralizzare le condizioni di incertezza di ogni singolo rapporto e quindi il rischio complessivo.

CAPITOLO 2

Determinazione del prezzo

Gli attori principali del modello di riferimento sono i consumatori e i produttori, che nell'articolo vengono presentati con le seguenti caratteristiche.

I consumatori sono considerati come una massa di individui normalizzati ad uno. Ogni individuo compra un'unità di prodotto, da cui ottiene un beneficio v, che è positivo, quindi $v > 0$. Acquistando il bene si può essere soggetti ad un tipo specifico di danno h con probabilità $q(x)$, dove x indica la sicurezza del prodotto e sappiamo che $q' < 0 \leq q''$, ovvero q indica una funzione decrescente e convessa.

I livelli di danno sono distribuiti secondo la funzione di distribuzione $F(h)$ e $\frac{F\prime(h)}{F(h)}$ è decrescente in h. I consumatori sono a conoscenza, già al momento dell'acquisto, del livello di danno che potrebbero subire dall'utilizzo del prodotto, grazie alla loro informazione privata.

Un soggetto avverso al rischio comprerà, insieme al bene, anche la copertura assicurativa per il rischio non compensato. Pagherà a premio $q(x)(1-\gamma)k_F h$, dove $\gamma \epsilon [0,1)$ rappresenta la quota del danno dei consumatori che l'impresa è obbligata a compensare per la responsabilità che grava sul produttore e $k_F > 1$. Il premio incorpora le perdite attese non compensate e una maggiorazione pari a $(k_F - 1)$ che rappresenta i costi di compravendita o il profitto marginale della compagnia assicurativa.

Un individuo che soffrirà potenzialmente un danno h acquista il prodotto se il beneficio netto atteso è maggiore di zero in senso lato.

Per ottenere il beneficio netto si deve sottrarre dal beneficio totale il prezzo del bene e il premio pagato per la copertura assicurativa, quindi può essere espresso come:

$$v - p - q(x)(1-\gamma)k_F h$$

La richiesta del beneficio netto sia non-negativo è rappresentata dalla disequazione:

$$v - p - q(x)(1-\gamma)k_F h \geq 0$$

da cui è possibile ricavare il livello del danno subito dall'individuo indifferente tra l'acquisto di un prodotto e il non acquisto, ovvero:

$$h_k = \frac{v-p}{q(x)(1-\gamma)k_F}$$

Per quanto riguarda il produttore che, come affermato in precedenza è rappresentato da un monopolista, egli per produrre i beni sostiene un costo unitario $c(x)$, che è certamente una quantità positiva. La derivata prima del costo è maggiore di zero, $c'(x) > 0$, il che indica che si tratta di una funzione crescente. La derivata seconda è invece maggiore o uguale a zero, $c''(x) \geq 0$: si tratta, quindi, di una funzione convessa in quanto il costo marginale aumenta con l'aumentare del volume di produzione. A causa dell'avversione al rischio dei consumatori, i produttori pagano un'assicurazione obbligatoria di responsabilità civile ad un premio pari a $q(x)\gamma k_T h$, con $k_T \geq 1$.

Nel caso in cui $k_F = k_T = 1$ sia gli individui neutrali al rischio che quelli avversi al rischio pagano un premio equo per l'assicurazione. Si parla di assicurazione attuarialmente equa quella per cui il premio pagato sia pari al risarcimento atteso.

Se i soggetti avversi al rischio, invece, pagano un premio per un rischio più alto di quello attuarialmente equo, si avrà allora $k_F, k_T > 1$. Le polizze attuarialmente eque non consentono alle compagnie assicuratrici di far fronte alle spese di gestione, per cui normalmente viene richiesto un premio superiore al beneficio monetario atteso.

Possiamo dire che, quando ad un soggetto avverso al rischio è proposta una copertura assicurativa equa egli deciderà di acquistare una copertura totale; quando la polizza assicurativa non è equa, anche una persona avversa al rischio non sceglie la copertura totale. È ragionevole pensare che, se il premio è superiore al risarcimento atteso, l'individuo è disposto a correre qualche rischio pur di versare meno denaro alla compagnia assicuratrice.

I produttori vogliono vendere ai consumatori con un danno potenziale $h \in [\underline{h}, h_k]$, $h_k \in [\underline{h}, \overline{h}]$. Il prezzo che i monopolisti impongono deve essere minore o uguale al beneficio netto atteso dei consumatori, ovvero:

$$p \leq v - q(x)(1-\gamma)k_F h_k$$

I produttori sono indotti ad applicare il massimo prezzo, quindi

$$p = p_k = v - q(x)(1-\gamma)k_F h_k$$

Il profitto unitario atteso dei produttori è

$$\pi = \pi(h_k, x) = \{v - q(x)(1-\gamma)k_F h_k - c(x)\}F(h_k) - q(x)\gamma k_T \mathbb{E}\left[h \,\middle|\, h \leq h_k\right]F(h_k) =$$

$$= \left\{v - q(x)\left[(1-\gamma)k_F h_k + \gamma k_T \mathbb{E}\left[h \,\middle|\, h \leq h_k\right]\right] - c(x)\right\}F(h_k)$$

$F(h_K)$ è la quota di individui che comprano il prodotto e il termine in parentesi rappresenta il costo marginale, con $\mathbb{E}\left[h \,\middle|\, h \leq h_k\right] = F(h_k)^{-1} \int_{\underline{h}}^{h_k} h dF(h) = F(h_k)^{-1} \int_{\underline{h}}^{h_k} hF'(h)dh$ che rappresenta il livello del danno medio dei consumatori che acquistano il prodotto.

Supponiamo che i monopolisti applichino, come affermato in precedenza, il prezzo che uguaglia il beneficio netto atteso dei consumatori.

Possiamo allora scrivere il problema di massimizzazione del profitto per il produttore π, sotto i vincoli per h_k e x.

$$\begin{cases} \max \pi(h_k, x) \\ s.to \;\; \underset{x}{h_k} \epsilon \left[\underline{h}, \overline{h}\right] \end{cases}$$

Calcoliamo la derivata del profitto atteso del produttore rispetto al danno che può subire il consumatore e rispetto al livello di sicurezza del prodotto. Otteniamo:

$$\frac{\partial \pi}{\partial h_k} = \{v - c(x) - q(x)[(1-\gamma)k_F + \gamma k_T]h_k\}F'(h_k) - q(x)(1-\gamma)k_F F(h_k)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial x} = -\left\{q'(x)\left[(1-\gamma)k_F h_k + \gamma k_T \mathbb{E}\left[h \,\middle|\, h \leq h_k\right]\right] + c'(x)\right\} F(h_k)$$

Per trovare le due condizioni di equilibrio bisogna porre le due derivate uguali a zero. Le soluzioni saranno

$$\begin{cases} \{v - c(x) - q(x)[(1-\gamma)k_F + \gamma k_T]h_k\}F'(h_k) = q(x)(1-\gamma)k_F F(h_k) \\ -q'(x)\left[(1-\gamma)k_F h_k + \gamma k_T \mathbb{E}\left[h \,\middle|\, h \leq h_k\right]\right] = c'(x) \end{cases}$$

I produttori hanno come obiettivo quello di massimizzare il loro profitto. Si deve anche tenere in considerazione che i produttori sostengono dei costi di assicurazione per Responsabilità Civile per i danni provocati di beni prodotti.

Per dimostrare che i produttori applicano il prezzo massimo che i soggetti che acquistano il bene sono disposti a pagare prendiamo in considerazione le due equazioni:

- $\varphi(h_k, x, p) = \{-p + c(x) + q(x)\gamma k_T \mathbb{E}[h \mid h \leq h_k]\}F(h_k)$
- $g\ (h_k, x, p) = p + q(x)\ (1-\gamma)k_F h_k - v$

La prima rappresenta la riduzione di ricavi del produttore quando un suo prodotto causa un danno al consumatore che lo utilizza; la seconda la funzione del livello del danno subito dal consumatore.

Il problema del profitto del produttore si può allora scrivere come:

$$\begin{cases} \min \varphi(h_k, x, p) \\ s.to\ \ g\ (h_k, x, p) \leq 0 \end{cases}$$

Per risolvere questo problema di ottimizzazione si utilizza il metodo dei moltiplicatori di Lagrange. La funzione Lagrangiana avrà la seguente forma:

$$L(h_k, x, p, \lambda) = \varphi\ (h_k, x, p) + \lambda g\ (h_k, x, p)$$

$$L(h_k, x, p, \lambda) = \{-p + c(x) + q(x)\gamma k_T \mathbb{E}[h \mid h \leq h_k]\}F(h_k) \\ + \lambda[p + q(x)\ (1-\gamma)k_F h_k - v]$$

Calcoliamo allora le derivate parziali della funzione Lagrangiana rispetto a h_k, x, p, λ e otteniamo le condizioni di Kuhn-Tucker

1. $\dfrac{\partial L}{\partial h_k} = (-p + c(x))F'(h_k) + q(x)\lambda k_T h_k F'(h_k) + \lambda q(x)\ (1-\gamma)k_F = 0$
2. $\dfrac{\partial L}{\partial x} = [q'(x)\gamma k_T \mathbb{E}[h \mid h \leq h_k] + c'(x)]F(h_k) + \lambda q'(x)(1-\gamma)k_F h_k = 0$
3. $\dfrac{\partial L}{\partial p} = -F(h_k) + \lambda = 0$
4. $\dfrac{\partial L}{\partial \lambda} = g(h_k, x, p) = p + q(x)\ (1-\gamma)k_F h_k - v \leq 0, \qquad \lambda \dfrac{\partial L}{\partial \lambda} = 0, \qquad \lambda \geq 0$

Dalla terza equazione troviamo che $\lambda = F(h_k)$ ed è quindi maggiore di zero.

Nelle condizioni del problema avevamo imposto che la funzione $g(h_k, x, p) \leq 0$, per cui la quarta equazione sarà minore uguale a zero.

Avremo dunque:

$$3. \quad \lambda = F(h_k) > 0$$

$$4. \quad \frac{\partial L}{\partial \lambda} \leq 0, \qquad \lambda \frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0, \qquad \lambda \geq 0$$

Da cui ricaviamo $\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0$. Possiamo allora riscrivere l'equazione nel modo seguente

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = p + q(x)\ (1 - \gamma) k_F h_k - v = 0$$

$$p + q(x)\ (1 - \gamma) k_F h_k - v = 0$$

$$p = v - q(x)\ (1 - \gamma) k_F h_k$$

Il secondo termine rappresenta esattamente il beneficio netto atteso dei consumatori. È stato così dimostrato che il prezzo applicato dal monopolista è pari alla massima disponibilità a pagare il bene dei consumatori.

CAPITOLO 3

Effetti delle maggiori perdite subite dal monopolista

La prima assunzione fatta dagli autori afferma che il monopolista sceglie la sicurezza del prodotto considerando il livello del danno medio e il livello del danno del consumatore marginale.

Dalla seconda condizione di equilibrio trovata precedentemente, ovvero

$$-q'(x)\left[(1-\gamma)k_F h_k + \gamma k_T \mathbb{E}\left[h \,\middle|\, h \leq h_k\right]\right] = c'(x)$$

emerge esattamente questo. La scelta del monopolista per il livello di sicurezza del bene è determinata da una combinazione lineare del danno medio subito da tutti i consumatori, il cui peso è pari a γk_T, e il danno provocato al consumatore marginale pari a $(1-\gamma)k_F$.

L'elemento di novità introdotto dagli autori di questo articolo riguarda il livello della sicurezza dei prodotti offerti ai consumatori in relazione alle perdite subite dall'impresa.

Prendendo in considerazione la condizione precedente, è possibile affermare che se le perdite dell'impresa aumentano, la sicurezza del prodotto diminuisce quando la funzione che la rappresenta, rispetto al danno subito dai consumatori che i produttori sono obbligati a compensare, è una funzione decrescente cioè $\frac{\partial x}{\partial \gamma} < 0$. In altri termini, la sicurezza del prodotto diminuisce all'aumentare del danno che i produttori sono obbligati a compensare.

Possiamo quindi concludere che le perdite subite da un'impresa provocano una riduzione della sicurezza del bene quando

$$\frac{h_K}{\mathbb{E}\left[h \,\middle|\, h \leq h_k\right]} > \frac{k_T}{k_F}$$

e cioè quando il danno effettivo subito dai consumatori, rispetto al suo valore atteso è maggiore della responsabilità del produttore coperta dalla sua assicurazione tenendo anche conto del premio per il rischio pagato dai consumatori. Questo accade però quando tutti i soggetti pagano un premio assicurativo equo, ovvero $k_F = k_T$.

Resta ora da considerare che effetto avrà un incremento delle perdite subite da un'impresa sul surplus del produttore e del consumatore.

Per quanto riguarda il produttore, ad una prima analisi superficiale, si è indotti a credere che una riduzione dei ricavi porti a minor benefici. In questo caso può essere affermato che il monopolista trae un vantaggio economico dall'incremento del livello delle perdite subite quando:

$$\frac{\partial \pi}{\partial \gamma} = q(x)\big(k_F h_k - k_T \mathbb{E}\big[h \,\big|\, h \leq h_k\big]\big)F(h_k) > 0$$

$$\text{con } k_F = k_T.$$

In altri termini, il profitto ottenuto dai produttori rispetto alla responsabilità da essi assunta è rappresentato da una funzione crescente. Questo avviene perché, per quanto affermato precedentemente, a causa di un aumento delle perdite la sicurezza del prodotto offerto diminuisce e ciò comporta un incremento di γ, cioè del danno che i produttori sono obbligati a compensare. Quando aumenta γ, il prezzo imposto dai monopolisti aumenta, dato che $p = v - q(x)(1-\gamma)k_F h_k$, quindi l'effetto sarà un aumento del profitto per il produttore.

Dal punto di vista del consumatore il profitto atteso di un singolo individuo che acquista il prodotto è pari a

$$\phi(h,\gamma) = v - p - q(x)(1-\gamma)k_F h$$

Dalla funzione inversa di h_K è possibile ricavare che $v - p = h_K(q(x)(1-\gamma)k_F)$ il profitto atteso sarà uguale a $\phi(h,\gamma) = q(x)(1-\gamma)k_F(h_K - h)$.

Se consideriamo la derivata del profitto atteso di un singolo consumatore rispetto a γ, otteniamo

$$\frac{\partial \phi}{\partial \gamma} = k_F\left(-q(x)(h_k - h) + q'(x)\frac{\partial x}{\partial \gamma}(1-\gamma)(h_k - h) + q(x)(1-\gamma)\frac{\partial h_k}{\partial \gamma}\right)$$

Il primo termine nella parentesi è negativo e indica che il prezzo aumenta più del maggior compenso offerto in caso di incidente se $h \leq h_k$. Il secondo termine indica che il profitto dei consumatori è maggiore quando la probabilità di subire un danno aumenta, qualora il prezzo diminuisca rispetto alle perdite attese proporzionalmente a $(1-\gamma)k_F h$.

La riduzione del prezzo da parte dei monopolisti avverrà nel caso in cui la quantità di beni prodotti aumenti.

CONCLUSIONI

Il tema principale su cui si incentra questo studio economico riguarda la relazione tra la responsabilità assunta dai monopolisti nei confronti dei consumatori per i danni causati da un bene da loro prodotto e la riduzione del livello di sicurezza del bene stesso.

Solitamente ci si aspetta che un'impresa, di fronte ad un incremento delle perdite dovute all'offerta nel mercato di un prodotto difettoso, apporti specifici provvedimenti attraverso, ad esempio, il miglioramento degli standard di prodotto o la sostituzione dello stesso con un altro di migliore qualità.

Se è ragionevole pensare che questo accada quando un'impresa opera in un contesto di mercato concorrenziale, una considerazione diversa va fatta per l'impresa che opera in regime di monopolio, come nel contesto considerato.

Per comprendere tale diversità nei comportamenti, bisogna partire dalla principale caratteristica di un bene offerto dal monopolista: non esistono sul mercato beni sostitutivi, che possono essere offerti da imprese concorrenti.

Non è detto che la riduzione della qualità del prodotto offerto dal monopolista, conduca alla riduzione del prezzo, anzi è ragionevole attendersi che i prezzi rimangano invariati o addirittura vengano aumentati.

Tra le cause che conducono il monopolista ad incrementare il prezzo, una di esse è legata alle conseguenze della responsabilità assoluta del produttore per i prodotti difettosi.

I consumatori sono consapevoli che saranno interamente rimborsati per gli eventuali danni subiti e, di conseguenza, considerano il bene come perfettamente sicuro, indipendentemente dall'informazione di cui dispongono sul rischio del prodotto. Essi tengono conto del rischio effettivo solo in ragione dell'effetto che questo avrà sulla variazione del prezzo.

Per i produttori, nel caso in cui gli indennizzi siano più che compensatori rispetto ai danni, ci si attende una riduzione degli incidenti, ottenuta attraverso maggiori investimenti in precauzioni e sicurezza da parte delle imprese. Tuttavia, l'effetto finale può essere indeterminato se un maggior grado di precauzione dei produttori sostituisce il minor grado di attenzione dei consumatori.

Se i produttori devono compensare i consumatori per gli incidenti causati, i primi dovrebbero essere incentivati a non provocare incidenti, i secondi, che non sostengono alcun rischio, sono privi di incentivi in tal senso.

Il produttore può sottoscrivere una polizza di Responsabilità Civile per assicurarsi contro i danni provocati dai suoi prodotti quando ne è completamente responsabile. La conseguenza di tale assicurazione è che egli stesso sarà meno incentivato a prendere le dovute precauzioni per evitare i danni.

Emerge così un conflitto fra la prevenzione degli incidenti e la garanzia di copertura assicurativa, che è noto come azzardo morale. Con questo termine ci si riferisce al rischio che un venditore tenda ad avere un comportamento inadeguato che danneggia l'acquirente.

In conclusione, tenendo conto delle considerazioni appena fatte è ragionevole sostenere la teoria appena discussa, che da una prima lettura e con un livello di analisi superficiale potrebbe sembrare insolita e poco comune.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

BAUMANN, F., FRIEHE, T., RASCH, A., 2016. Why product liability may lower product safety. *Economics Letters*, 147, 55-58.

D.lgs. 6 settembre 2005, n. 206.

KATZ, M., et al., 2015. *Microeconomia.* V edizione. Milano: McGraw-Hill Education (Italy).

PAGLIARUSCO, P., 2017. *La responsabilità civile da prodotto difettoso: tra garanzia per vizi e normativa speciale del Codice del Consumo* [online]. Disponibile su: https://giuricivile.it/responsabilita-civile-da-prodotto-difettoso/.

SILVA, F., a cura di., 1996. *La tutela del consumatore tra mercato e regolamentazione*. 1 ed. (sl): Fondazione A. Olivetti.

Avv. COSCIA, M., 2017. *La responsabilità per il danno da prodotto difettoso* [online]. Disponibile su: http://www.avvocatocoscia.it/2017/07/31/la-responsabilita-per-il-danno-da-prodotto-difettoso/.