ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Pandimiglio, Alessandro; Spallone, Marco; Marzioni, Stefano

Working Paper

Analisi dell'elasticità della domanda nel mercato dei tabacchi lavorati in Italia

CASMEF Working Paper Series, No. WP 2011/06

Provided in Cooperation with:
Arcelli Centre for Monetary and Financial Studies, Department of Economics and Finance, LUISS Guido Carli

Suggested Citation: Pandimiglio, Alessandro; Spallone, Marco; Marzioni, Stefano (2011) : Analisi dell'elasticità della domanda nel mercato dei tabacchi lavorati in Italia, CASMEF Working Paper Series, No. WP 2011/06, LUISS Guido Carli, Department of Economics and Business, Arcelli Centre for Monetary and Financial Studies, Rome

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/319941

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

DEPARTMENT OF ECONOMICS AND BUSINESS

CASMEF Working Paper Series

ANALISI DELL'ELASTICITA' DELLA DOMANDA NEL MERCATO DEI TABACCHI LAVORATI IN ITALIA

Stefano Marzioni Alessandro Pandimiglio Marco Spallone

Working Paper No. 6
October 2011

Arcelli Centre for Monetary and Financial Studies
Department of Economics and Business
LUISS Guido Carli
Viale Romania 32, 00197, Rome -- Italy
http://casmef.luiss.edu

© Stefano Marzioni, Alessandro Pandimiglio and Marco Spallone. The aim of the series is to diffuse the research conducted by CASMEF Fellows. The series accepts external contributions whose topics are related to the research fields of the Center. The views expressed in the articles are those of the authors and cannot be attributed to CASMEF.

ANALISI DELL'ELASTICITÀ DELLA DOMANDA NEL MERCATO DEI TABACCHI LAVORATI IN ITALIA

Stefano Marzioni*

Alessandro Pandimiglio#

Marco Spallone**

REALIZZATO DAL CASMEF – LUISS GUIDO CARLI

PER CONTO DELLA FONDAZIONE REI

* Luiss Guido Carli

Università di Chieti-Pescara G. d'Annunzio e Luiss Guido Carli

** Università di Chieti-Pescara G. d'Annunzio e Luiss Guido Carli

Introduzione

Questo rapporto contiene i risultati di un'analisi svolta sul mercato dei tabacchi lavorati in Italia dal centro di ricerca **CASMEF della Luiss Guido Carli per conto della Fondazione REI.** L'intervallo temporale considerato per l'analisi va dal 2004 al 2010.

La motivazione principale dell'analisi risiede nell'obiettivo di approfondire le **cause dell'elasticità della domanda rispetto al prezzo nel mercato delle sigarette**, congiuntamente ai possibili effetti di sostituzione che ne scaturiscono, e di valutare l'impatto sull'andamento decrescente che la domanda legale di sigarette continua a registrare negli ultimi anni. D'altra parte, la comprensione delle cause di tale andamento è una condizione imprescindibile per pianificare l'evoluzione futura del gettito erariale generato dal settore dei tabacchi lavorati in virtù di una politica fiscale efficiente da parte del governo.

L'evidenza empirica indica che **la domanda legale di sigarette segue da molti anni un andamento decrescente**, dovuto principalmente all'elevato livello dei prezzi delle sigarette e alla crisi economica in atto, che ha avuto un forte impatto negativo sui bilanci familiari. In sostanza l'analisi partirà dalle reali determinanti del calo della domanda, concentrandosi poi sul relativo incremento dell'elasticità diretta della domanda legale di sigarette rispetto al prezzo e sui possibili effetti che tale situazione può generare per le entrate erariali.

Sulla base di tali evidenze economiche si andranno ad **indagare sotto il profilo scientifico le variabili che determinano il valore dell'elasticità della domanda legale di sigarette rispetto al prezzo**, facendo riferimento ai possibili fenomeni di sostituzione fra le sigarette di diverso prezzo e fra le sigarette e gli altri prodotti del tabacco (*in primis* il tabacco sfuso utilizzato per arrotolare le sigarette).

Ciò premesso, gli obiettivi che questo studio si propone si sostanziano nella valutazione, sulla base di rigorose analisi statistiche:

1) **dell'elasticità della domanda di sigarette legali rispetto al prezzo**
2) **dell'intensità dei fenomeni di sostituzione appena descritti;**
3) **degli scenari di impatto sul gettito di dinamiche di aumenti dei prezzi delle sigarette.**

Per dare compiutezza alla portata complessiva dell'analisi, all'indagine statistica sul mercato legale dei tabacchi lavorati è stata affiancata quindi una **valutazione anche del mercato illegale** al fine di coglierne appieno la rilevanza e le interdipendenze con i *trend* effettivi dei consumi di sigarette.

Quattro sezioni seguono questa introduzione:

La **Sezione 1** introduce i concetti principali oggetto dell'analisi, evidenziando le caratteristiche peculiari del mercato dei tabacchi lavorati e fornendo alcune nozioni teoriche (in particolare, sulle modalità di tassazione del comparto dei tabacchi lavorati e sul concetto di elasticità della domanda), utili per comprendere le dinamiche del mercato.

La **Sezione 2** invece entra nello specifico del mercato italiano, presentando i dati relativi alla domanda legale per i tabacchi lavorati in Italia, con particolare riguardo alle sigarette ed ai prodotti sostitutivi quali il tabacco sfuso, sia in termini attuali che prospettici nel medio e lungo periodo ed illustrando, infine, il contributo complessivo del settore dei tabacchi alle entrate erariali.

La **Sezione 3** presenta i risultati delle stime econometriche e analizza le interdipendenze tra le grandezze in gioco, valutando il ruolo della tassazione, dei prezzi e del reddito nel determinare le quantità domandate.

La **Sezione 4** trae le principali conclusioni che scaturiscono dalle analisi condotte e descritte nelle sezioni precedenti.

La sezione statistica (**Appendice**) presenta la banca dati utilizzata per l'analisi ed i risultati dettagliati delle stime econometriche.

1. Il mercato dei tabacchi lavorati: peculiarità e motivi di interesse

Il mercato dei tabacchi lavorati presenta delle proprie peculiarità rispetto ad altri mercati di beni non durevoli (cosiddetti *fast mover consumer goods, da ora in poi FMCG*). I motivi sono sostanzialmente due:

1) Il consumo di tabacchi lavorati subisce una **tassazione particolarmente gravosa**. I Governi spesso utilizzano il comparto dei tabacchi lavorati come fonte privilegiata per incrementare le entrate erariali (a titolo di esempio in Italia sulle sigarette il livello medio di tassazione è pari a circa il 75% del prezzo finale di vendita), ciò è riconducibile a diversi motivi, esposti nel riquadro successivo, fra cui un **atteggiamento fondamentamente paternalistico** del legislatore, che cerca di scoraggiare il consumo, perché insalubre, attraverso livelli elevati di tassazione complessiva tali da determinare prezzi al consumo elevati sui vari mercati;

2) La domanda di tabacchi lavorati è determinata non solo da variabili economiche, ma anche da **variabili comportamentali** di natura non esclusivamente economica, come ad esempio l'abitudine al consumo, che possono influenzare e condizionare i comportamenti di acquisto rispetto al prezzo e che possono generare possibili fenomeni di sostituzione sia all'interno del mercato legale che attraverso il trasferimento dei consumi stessi verso il commercio illecito.

Pertanto, sulla base di rigorose analisi quantitative del mercato dei prodotti del tabacco, con un *focus* particolare sulle sigarette, vengono in ultimo sviluppate considerazioni qualitative, tali da fornire una chiave di lettura delle tendenze emergenti dall'analisi del mercato italiano.

Per una reale comprensione delle dinamiche della domanda, le peculiarità del mercato del tabacco lavorato sopra citate verranno approfondite nei due paragrafi successivi, in cui nel primo (1.1) viene descritta in linea teorica la possibile struttura della tassazione ed i relativi effetti sui prezzi e sui consumi, mentre nel secondo (1.2) viene approfondito il concetto di elasticità nelle sue principali declinazioni. L'ultimo paragrafo (1.3), infine, esplicita le conseguenze riconducibili all'elasticità, in termini di possibili reazioni da parte dei consumatori.

1.1 La tassazione dei tabacchi lavorati

Il riquadro che segue descrive i principi ispiratori della tassazione e le differenze tra le varie tipologie di struttura impositiva nel comparto dei tabacchi.

La tassazione dei prodotti del tabacco

Nella realtà di molti paesi industrializzati i settori della produzione di tabacchi lavorati, di oli minerali, di gas, di energia elettrica e di spiriti, sono sottoposti in genere ad una duplice imposizione fiscale. Il prezzo del prodotto finale è composto, oltre che dai costi medi e dai margini di profitto della filiera (produttori, distributori, rivenditori, ecc.), da un'imposta sulla produzione o sui consumi, denominata accisa, e dall'imposta sul valore aggiunto (IVA).

I principi ispiratori della tassazione nel comparto tabacchi

La letteratura sui principi della tassazione fornisce diverse spiegazioni del perché alcuni settori dovrebbero essere colpiti maggiormente dall'imposizione fiscale[1]. Nel caso specifico del tabacco l'elevata incidenza della componente erariale rispetto al prezzo di vendita si argomenta nei seguenti punti:

1. la tassazione garantisce un gettito elevato per l'erario riducendo al minimo le distorsioni sul consumo e sulla produzione;
2. la tassazione viene utilizzata per scopi paternalistici al fine di disincentivare il consumo;
3. la tassazione viene usata per correggere le esternalità associate al consumo di tabacco.

Il primo punto fa riferimento alla teoria della tassazione ottimale nella quale si afferma che i singoli beni dovrebbero essere tassati in modo tale da **ridurre al minimo le distorsioni sulle decisioni di consumo** e quindi di produzione. Come noto, l'introduzione di un'imposta elevata su un bene ne scoraggia il consumo, mentre la natura specifica o *ad valorem* della tassazione altera il prezzo di vendita e quindi modifica le scelte individuali.

Nelle moderne economie le imposte vengono utilizzate anche per contribuire al finanziamento dei beni pubblici e spesso svolgono un **ruolo redistributivo**, per cui non è possibile prescindere dalla loro presenza. Tuttavia, la teoria della tassazione ottima suggerisce che per minimizzare le distorsioni sulle scelte di consumo e di produzione è necessario che le aliquote di imposta sui beni di consumo siano fissate in modo tale da provocare le minori riduzioni possibili della quantità domandata. Questo equivale a dire che i beni che presentano una bassa elasticità della domanda rispetto al prezzo dovrebbero essere tassati in misura relativamente maggiore rispetto ai beni che presentano un'elasticità più alta.

Nel caso dei tabacchi lavorati, come ad esempio le sigarette, **si è spesso ritenuto, anche per motivi legati alle abitudini di consumo, che la funzione di domanda avesse un'elasticità ben al di sotto del valore unitario**, motivo per cui i beni prodotti dal comparto dei tabacchi lavorati dovrebbero subire un livello di imposizione notevolmente superiore alla media degli altri beni di consumo. Non secondario, essendo il consumo di tabacco largamente diffuso fra la popolazione, l'elevata fiscalità in questo comparto consente all'erario di realizzare gettiti cospicui.

La seconda ragione per differenziare la tassazione dei beni dei prodotti del tabacco è fondamentalmente paternalistico. Ciò si fonda sul fatto che il fumo viene considerato dannoso per la salute e che gli individui possano non essere pienamente informati sui danni provocati dal fumo.

La terza ragione per differenziare la tassazione dei beni della filiera del tabacco lavorato è quella di correggere le esternalità negative associate al consumo. Nel caso del fumo le esternalità negative sono principalmente rappresentate dal peggioramento della qualità dell'aria nei locali chiusi, dai danni alla salute provocati dal fumo passivo e, nel caso in cui le spese mediche siano, in tutto o in parte, a carico del servizio sanitario nazionale, dai maggiori costi per la collettività provocati dai trattamenti medici destinati a coloro che contraggono malattie provocate dal fumo. Anche se tali costi non sono facili da quantificare con precisione, la letteratura economica suggerisce che per far coincidere il più possibile i costi privati con i costi sociali, in caso di esternalità così diffuse fra la popolazione come quelle generate dal fumo, gli strumenti più idonei sono le imposte specifiche e/o la regolamentazione. Ad esempio, nel caso dei danni provocati dal fumo passivo e per il peggioramento della qualità dell'aria nei luoghi pubblici, la regolamentazione risulta più efficace dell'imposta specifica in quanto consente di eliminare quasi definitivamente l'esternalità negativa.

Le argomentazioni teoriche sin qui esposte mostrano chiaramente come il settore dei tabacchi lavorati sia un settore peculiare, al quale sono state associate forme di prelievo fiscale più gravose e più complesse rispetto a quelle applicate agli altri beni di consumo. Questa maggiore fiscalità, con particolare riferimento alla presenza di un'accisa specifica, provoca distorsioni sulla formazione del prezzo finale di vendita rispetto alle forme di fiscalità sui beni di consumo più

[1] Per ulteriori approfondimenti si può consultare ad esempio Rosen e Gayer (2010).

tradizionali poiché la componente specifica dell'accisa fa si che i prodotti di prezzo più elevato subiscano un'incidenza percentuale in termini di accisa inferiore a quelli di prezzo più basso.

Le implicazioni economiche sulla scelta della base imponibile nel comparto tabacchi

La complessa fiscalità nel settore tabacchi può essere analizzata descrivendo il funzionamento delle possibili forme di prelievo.

Escludendo i dazi all'importazione sul tabacco grezzo e su alcuni prodotti finiti, che non colpiscono uniformemente tutti i prodotti finiti presenti sul mercato, il settore dei tabacchi lavorati è comunque sottoposto ad una doppia tassazione, data dall'IVA e dall'accisa.

Accisa sui prodotti del tabacco

In linea teorica esistono tre metodi per calcolare l'accisa, ognuno dei quali esercita effetti diversi sui prezzi finali di vendita, sul gettito erariale e sulle strategie di prezzo perseguite dalle case produttrici. I tre metodi sono i seguenti:

1. imposta specifica;
2. imposta *ad valorem*;
3. imposta mista, ottenuta come combinazione dei due metodi precedenti.

Accisa specifica

- Si tratta di una componente di tassazione calcolata come ammontare fisso per quantità, uguale per tutti indipendentemente dal prezzo.
- In tal caso il gettito dell'erario è funzione prevalentemente dei volumi di prodotto venduti.
- Gli aumenti di prezzo favoriscono i prodotti di prezzo più alto, a causa della minore incidenza percentuale sul prezzo di vendita di un ammontare di tassazione uguale per tutti i livelli di prezzo.

Accisa ad valorem

- Si tratta di una componente di tassazione calcolata in percentuale ad un determinato parametro, generalmente il prezzo di vendita del prodotto.
- In tal caso il gettito dell'erario è funzione prevalentemente dei prezzi di vendita dei prodotti.
- Gli aumenti di prezzo non comportano una diversa incidenza fiscale a seconda del prezzo, data la natura proporzionale per definizione di questo tipo di tassazione.

Accisa mista

- Si presenta come una combinazione delle prime due, ovvero con la coesistenza di una componente specifica uguale per tutte le classi di prezzo ed una componente *ad valorem*, variabile in percentuale sul prezzo.
- A seconda della predominanza dell'una o dell'altra componente, in base a quanto detto sopra, favorisce le classi di prezzo più alte oppure risulta neutrale.
- Nell'Unione Europea è in vigore il sistema misto per la tassazione delle sigarette, in cui convivono le due componenti con un peso diverso (generalmente preponderante quella *ad valorem* nei Paesi ex monopolisti, quali p.es. Italia e Spagna, e preponderante specifica nei Paesi non monopolisti, p.es. UK).

Altro elemento fondamentale da tenere in considerazione nel raffronto fra l'accisa (o la componente) specifica e l'accisa (o la componente) *ad valorem* riguarda l'***effetto moltiplicatore*** presente nell'imposta ad valorem e non in quella specifica. Questo effetto si verifica quando i prodotti hanno prezzi di fabbrica diversi, in quanto l'accisa (componente) *ad valorem* moltiplica le differenze fra i prezzi finali di vendita e i prezzi di fabbrica.

Un esempio può essere utile per chiarire quanto esposto. Si supponga che vi siano sul mercato due prodotti, A e B con prezzi di fabbrica rispettivamente pari a 40 e 80 e prezzi di vendita pari a 100 e 200. Si ipotizzi per semplicità che i costi di distribuzione e l'aggio per il rivenditore al dettaglio siano pari a zero e che l'unica imposta sia l'accisa *ad valorem* calcolata sul 60% del prezzo finale di vendita. Risulterà che l'imposta sul prodotto A è pari a 60, mentre quella sul prodotto B è pari a 120. La natura *ad valorem* dell'accisa fa si che la differenza fra i prezzi di fabbrica fra i due prodotti pari a 40, diventi pari a 100 se misurata in termini di prezzo finale di vendita, con un incremento di 2,5 volte, pari al suddetto moltiplicatore. L'effetto moltiplicatore può essere pertanto riassunto nella seguente formula:

Moltiplicatore = (P. vendita B – P. vendita A)/(P. fabbrica B – P. fabbrica A) = 100/40 = 2,5

Va notato che l'effetto moltiplicatore scompare con un'imposta specifica. Se ad esempio l'erario avesse optato per un'imposta specifica pari a 90, in modo tale da realizzare lo stesso gettito per unità di prodotto dell'imposta ad valorem (180), il prezzo di vendita del bene A sarebbe passato a 130, mentre quello del bene B a170 e la differenza fra i prezzi di vendita e quelli di fabbrica sarebbe sempre stata pari a 40.

IVA sui prodotti del tabacco

L'IVA sui prodotti del tabacco non si differenzia da quella calcolata su tutti gli altri beni e servizi, per cui in Italia ammonta al 20% sul valore aggiunto, che incide in misura pari al 16,67% sul prezzo di vendita al consumatore. L'IVA pertanto si traduce in una ulteriore componente di tassazione *ad valorem* sul prezzo di vendita, generando gli stessi effetti moltiplicativi sui prezzi finali dell'accisa ad valorem.

La struttura della tassazione vigente in Italia è la seguente:

Sigarette (sistema misto *ad valorem* + specifico)		**Altri prodotti del tabacco (*full ad valorem*)**	
Incidenza totale all'MPPC*	58,5%	Sigari e sigaretti	23%
Componente ad valorem	54,5%		
Componente specifica	7,67€/1000 sig.	Tabacco sfuso e da pipa	56%
Accisa minima	115% dell'MMPC per prezzi inferiori all'MPPC		
IVA 20% nominale, 16,67% netta			

** MPPC: Most Popular Price Class, è la classe di prezzo più venduta, per le sigarette la più bassa del mercato*

In estrema sintesi, ciò che emerge dall'osservazione della tassazione dei tabacchi lavorati, e in particolare delle sigarette, nel mercato italiano è che:

1) **La tassazione sulle sigarette è prevalentemente *ad valorem*, in quanto composta dall'accisa, in cui la componente *ad valorem* è predominante rispetto alla componente specifica, e dall'IVA; se aggiungiamo l'aggio per i tabaccai, fissato per legge al 10%, la componente *ad valorem* diventa ancora maggiore;**
2) **I prodotti del tabacco diversi dalle sigarette subiscono una tassazione diversa, sia nella struttura (completamente *ad valorem*) sia nel carico fiscale (come descritto in tabella, tali prodotti subiscono un'incidenza di accisa inferiore rispetto alle sigarette);**
3) **La componente *ad valorem* della tassazione delle sigarette comporta un effetto moltiplicatore molto elevato (pari ad un valore superiore a 5), tale per cui, per ogni €0,10 di aumento di tassazione su un pacchetto da 20, il prezzo deve aumentare di più di €0,50. Ciò non vale per altri settori in cui l'accisa è totalmente specifica, come ad esempio nel caso delle benzine, nel quale ad un aumento di accisa di €0,10 al litro, corrisponde un aumento del prezzo finale di poco superiore a €0,10, in cui l'incremento marginale è dovuto esclusivamente all'IVA.**
4) **Data la struttura prevalentemente *ad valorem* della tassazione, il gettito erariale è condizionato da due componenti fondamentali: il livelo dei prezzi presenti sul mercato ed il volume delle vendite legali di ogni segmento di prezzo.**

1.2 L'elasticità della domanda di tabacchi lavorati

Il mercato dei tabacchi lavorati è un mercato **segmentato in diversi prodotti**: le sigarette, il tabacco sfuso per arrotolare sigarette (da ora in poi semplicemente "tabacco sfuso", o RYO[2]), il tabacco da fiutare o da masticare, i sigari ed il tabacco da pipa. La Sezione 3 presenta i numeri relativi alle quote di mercato dei diversi segmenti; tuttavia, vale la pena dire sin da ora che il segmento di gran lunga più rilevante è quello delle sigarette (oltre il 96% del totale mercato prodotti del tabacco), seguito dal tabacco sfuso[3] (circa il 2% del totale mercato).

Per comprendere quindi il modo in cui le determinanti economiche influenzano la domanda di tabacchi lavorati, è fondamentale individuare **le determinanti che influenzano la domanda di sigarette** data la loro importanza relativa all'interno del mercato dei tabacchi. Al di là degli aspetti peculiari di cui si è discusso in precedenza, la domanda dipende fondamentalmente dalle stesse variabili da cui dipende la domanda degli altri *FMCG*, cioè dal reddito dei consumatori, dal prezzo, dal prezzo dei beni sostituti, dal prezzo dei beni complementari e da una lunga serie di variabili di natura istituzionale e regolamentare. Naturalmente il "comportamento economico" di ognuna di queste variabili è diverso da mercato a mercato, e l'analisi si concentrerà sulle relazioni causa-effetto specifiche del mercato del tabacco.

Di seguito vengono definite alcune grandezze oggetto dell'analisi, per assicurare una base conoscitiva comune come punto di partenza. La principale grandezza utilizzata è **l'elasticità**, misurata come l'intensità delle relazioni tra la domanda e le sue determinanti di natura prettamente economica. In particolare, si distingue tra elasticità diretta, elasticità incrociata ed elasticità rispetto al reddito.

L'elasticità diretta[4] è il rapporto tra la variazione percentuale della quantità domandata di un bene o servizio e la variazione percentuale del suo prezzo: se l'elasticità è minore di 1, la variazione del prezzo induce variazioni nelle quantità domandate meno che proporzionali e la domanda si dice inelastica; se l'elasticità è maggiore di 1, la variazione del prezzo induce variazioni nelle quantità domandate più che proporzionali e la domanda si dice elastica. L'elasticità diretta è influenzata da una serie di fattori, il più importante dei quali è sicuramente la presenza di beni potenzialmente

[2] Acronimo di *Roll your own*.

[3] Si può identificare tutto il tabacco sfuso con quello da arrotolare perché, essendo il nostro studio focalizzato sul mercato Italiano, le altre destinazioni d'uso (fiuto e mastico) coprono quote di mercato trascurabili.

[4] L'approfondimento dell'elasticità diretta rappresenta il nucleo fondante della presente analisi, mentre le successive due tipologie di elasticità verranno analizzate in quanto strumentali alla comprensione del mercato nella sua totalità e delle dinamiche che lo caratterizzano.

sostituti. Rilevante ai fini di questo studio sembra la tendenza dei consumatori a sostituire le sigarette con altri prodotti del tabacco, come per esempio il tabacco sfuso.

Per ciò che riguarda le sigarette, un'evidenza empirica robusta afferma che generalmente l'elasticità diretta è inferiore all'unità, ma il suo valore varia a seconda del contesto socio-economico all'interno del quale è misurata; tuttavia, sembra condivisa l'idea che tale elasticità possa variare molto al variare dei livelli di prezzo[5].

L'elasticità incrociata è il rapporto tra la variazione percentuale della quantità domandata di un bene o servizio e la variazione percentuale del prezzo di un altro bene considerato potenzialmente complementare, o sostituto: se l'elasticità è negativa (minore di 0), la variazione del prezzo dell'altro bene induce variazioni nelle quantità domandate di segno opposto ed i due beni si dicono complementari (per esempio, aumenta il prezzo dello zucchero e diminuisce la domanda di caffè); se l'elasticità è positiva (maggiore di 0), la variazione del prezzo dell'altro bene induce variazioni nelle quantità domandate di segno uguale ed i due beni si dicono sostituti (per esempio, aumenta il prezzo del caffè ed aumenta la domanda di tè). Per ciò che riguarda le sigarette, c'è evidenza empirica sul fatto che esista una modesta complementarietà con altri beni di tipo ricreativo, come i pasti fuori casa o il consumo di bevande alcoliche[6].

L'elasticità rispetto al reddito è il rapporto tra la variazione percentuale della quantità domandata di un bene o servizio e la variazione percentuale del reddito: se l'elasticità è negativa (minore di 0), la variazione del reddito induce variazioni nelle quantità domandate di segno opposto ed il bene si dice inferiore; se l'elasticità è positiva (maggiore di 0), la variazione del reddito induce variazioni nelle quantità domandate di segno uguale ed il bene si dice normale; se l'elasticità è maggiore di 1, la variazione del reddito induce variazioni più che proporzionali nelle quantità domandate di segno uguale ed il bene si dice superiore (o di lusso). L'elasticità rispetto al reddito dipende dalle condizioni socio-economiche del contesto in cui è misurata (per esempio, il pane integrale è stato un bene inferiore fino a 10 anni fa ed ora non lo è più).

Per ciò che riguarda le sigarette, pur tenendo in debita considerazione l'elasticità indiretta e quella rispetto al reddito, l'oggetto principale dell'analisi sarà la valutazione dell'elasticità diretta, in termini di impatto sui volumi legali di variazioni (aumenti) di prezzo.

Nella prossima sezione verrà presentato un quadro del mercato italiano dei tabacchi lavorati.

---

[5] Confronta ad esempio Baltagi et al. (2000), Gallet e List (2003).

[6] Confronta ad esempio Crawford at al. (2010), Crawford e Tanner (1995).

2.3 Gli impatti dell'elasticità sulle dinamiche di consumo

Assunto quindi che il gettito proveniente dalla tassazione sui tabacchi lavorati proviene per la sua grande parte dalla vendita di sigarette, l'esame dell'elasticità della domanda legale di sigarette rispetto ai prezzi diventa fondamentale ai fini di valutare l'adozione di politiche fiscali condizionanti quelle dei prezzi e volte a conseguire incrementi di gettito nel settore.

Il primo indice di accentuata sensibilità di mercato delle sigarette ai prezzi, pur non incidendo sul volume complessivo dei consumi delle sigarette e quindi sull'elasticità, riguarda il fenomeno di sostituzione seguente:

> **I consumatori possono decidere di sostituire le sigarette più costose con altre meno costose**, rimanendo però all'interno del mercato legale delle sigarette. Questo fenomeno verrà brevemente esaminato in seguito, valutando gli spostamenti di consumi legali di sigarette trale varie fasce di prezzo (*low*, *mid* e *premium*).

Gli effetti di sostituzione descritti di seguito, invece, comportano conseguenze dirette sull'elasticità, ovvero:

1) **I consumatori decidono di ridurre o addirittura di cessare completamente il consumo di sigarette**;
2) **I consumatori decidono di sostituire le sigarette con altri prodotti del tabacco meno costosi,** in particolare il tabacco sfuso che, proporzionato in grammi alle sigarette, ad oggi costa circa la metà;
3) **I consumatori decidono di acquistare sigarette di contrabbando** uscendo dal mercato legale.

Nella sezione che segue approfondiremo i fatti e numeri principali del mercato dei tabacchi in Italia, dopodiché entreremo nel dettaglio dell'analisi dell'elasticità della domanda nel mercato italiano, per arrivare poi agli impatti sulle dinamiche di consumo, in particolare per quanto riguarda i fenomeni di sostituzione elencati.

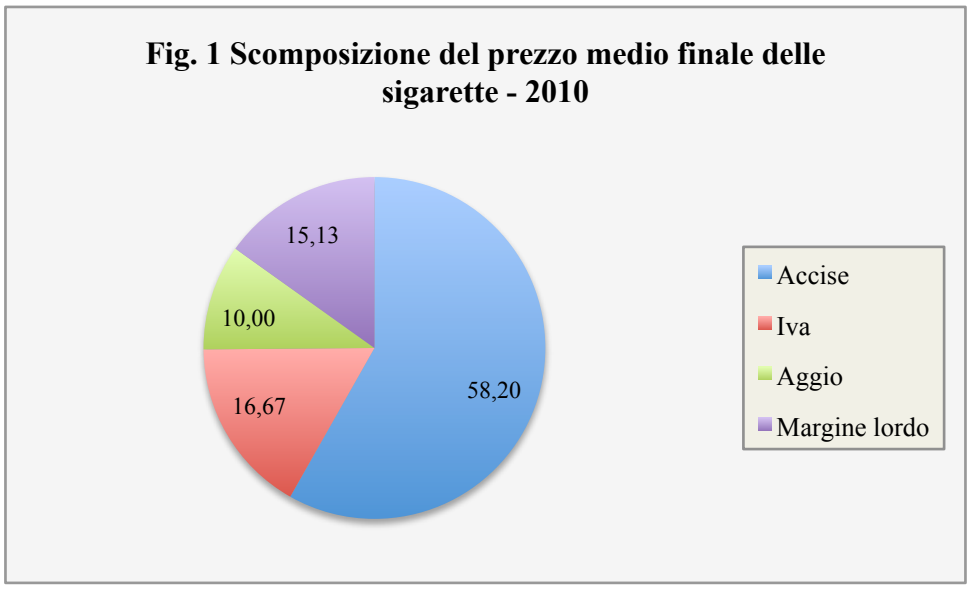
2. Fatti e numeri principali del mercato dei tabacchi lavorati in Italia

2. 1 Il valore del mercato dei tabacchi lavorati

La fiscalità nel comparto tabacchi in Italia è duplice, sui prodotti viene applicata un'accisa e l'IVA.

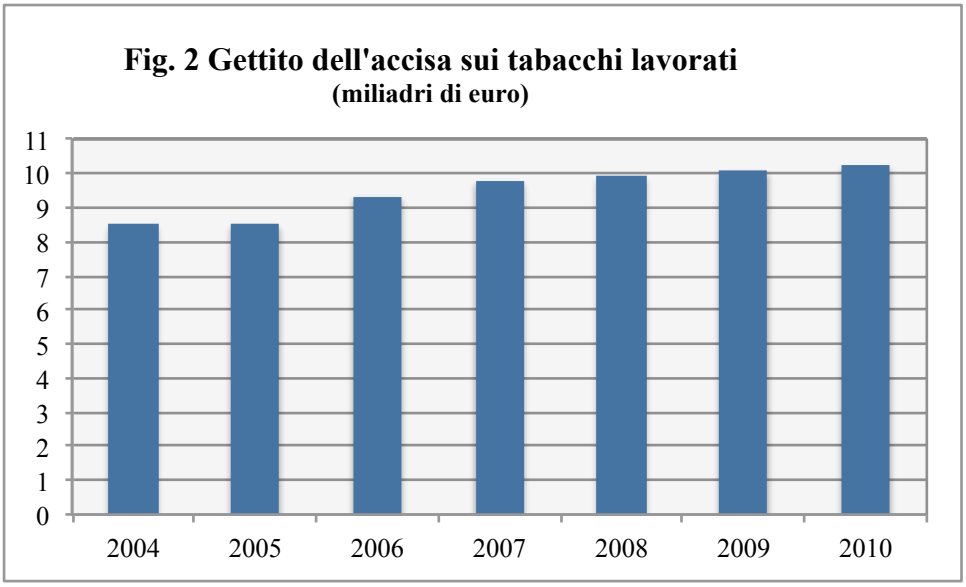
Il metodo di calcolo dell'accisa sulle sigarette è molto complesso, per semplificare possiamo affermare che incide per il 58,5% al livello di prezzo finale di vendita più venduto (che è anche il più basso del mercato), e intorno al 58,2% sul prezzo finale medio di vendita, frutto del sistema misto che prevede una componente specifica ed una *ad valorem*. Per tutti gli altri prodotti del tabacco l'incidenza è *ad valorem* per tutte le classi di prezzo, ed ammonta al 56% per il tabacco sfuso, l'unico prodotto del settore in forte crescita, e per il tabacco da pipa, e al 23% per sigari e sigaretti.

La Figura 1 illustra la scomposizione del prezzo medio finale delle sigarette nella quale si nota come la componente fiscale (IVA + accisa) incida in media per oltre il 75% del prezzo. Il rimanente 25% è rappresentato dall'aggio per i tabaccai (10% fissato dalla legge) e dal margine lordo suddiviso tra le aziende produttrici e quelle distributrici (15%).



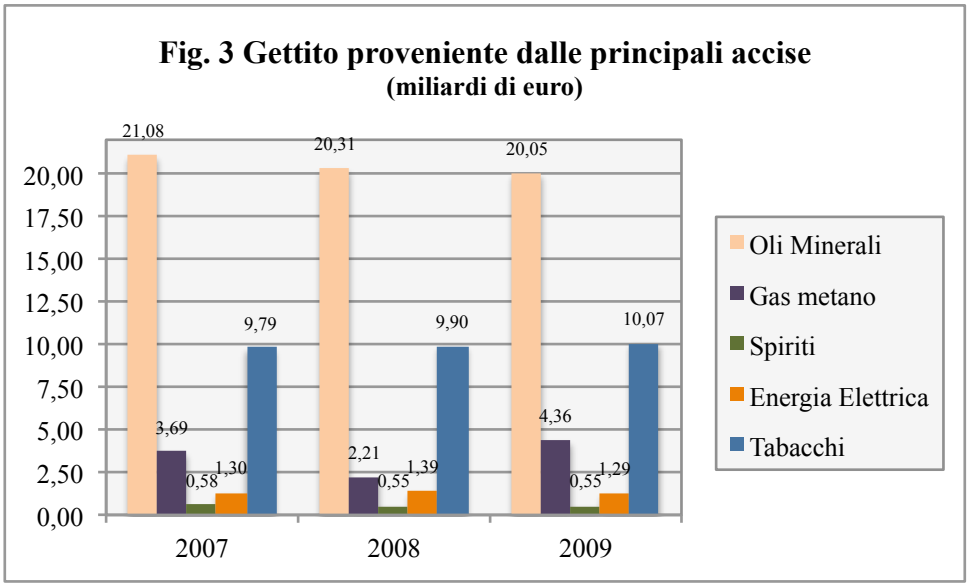
Fonte: elaborazione interna

Il gettito erariale generato dall'imposizione fiscale sui tabacchi lavorati costituisce una quota rilevante delle entrate statali. La Figura 2 mostra l'andamento del gettito dell'accisa generato dalla vendita dei tabacchi lavorati negli ultimi sette anni, al quale va aggiunto il gettito proveniente dall'IVA per totalizzare le entrate fiscali del settore. Nel 2010 il gettito complessivo del settore è stato pari ad oltre 13,6 miliardi di euro, di cui oltre 10,6 miliardi di accisa e 3 miliardi di IVA.



Fonte: Ministero Economia e Finanze

La figura seguente, invece, mette a confronto il gettito dell'accisa sul tabacco con quello delle altre principali accise in Italia; si noti che la riduzione dei consumi a causa della crisi economica ha provocato perdite di gettito per l'erario per quasi tutte le accise tranne che per il settore tabacchi.



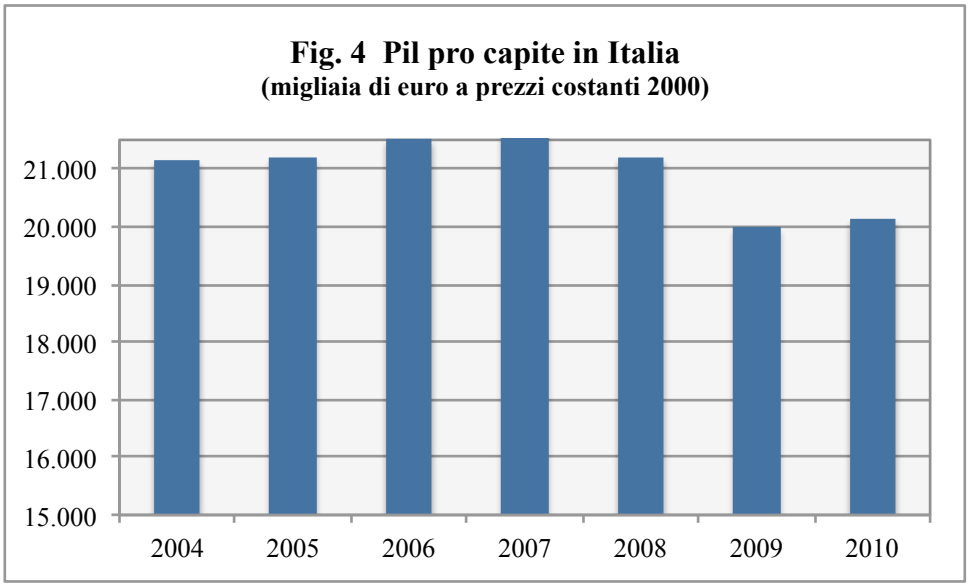
Fonte: Ministero Economia e Finanze

L'aumento del gettito fiscale proveniente dai tabacchi, si è reso possibile grazie alla struttura della tassazione basata su un'imposta prevalentemente *ad valorem*, cioè direttamente correlata ai prezzi per il consumatore finale. In pratica, l'aumento dei prezzi medi sul mercato delle sigarette ha finora consentito, pur in presenza di un costante *trend* decrescente dei consumi legali, di garantire un contenuto incremento di gettito nel settore.

2.2 Cenni sul contesto macroeconomico e andamento del mercato del tabacco in Italia

Il contesto macroeconomico di riferimento negli ultimi anni è stato fortemente influenzato dalla crisi economica mondiale iniziata nel 2007 in cui in Italia, come nel resto del mondo, il reddito pro capite ha iniziato a contrarsi.

Per quanto riguarda il nostro paese la Figura 4 evidenzia come fra il 2007 e il 2009 si sia verificata un brusca caduta del **Prodotto Interno Lordo** per abitante misurato a prezzi costanti 2000. Nel 2010 c'è stata l'inversione di tendenza, ma i livelli dell'indicatore rimangono di circa 1.000 euro inferiori a quelli raggiunti nel 2004 (20.126 euro per abitante nel 2010 contro i 21.130 euro del 2004).



Fonte: Istat -Banche dati online.

L'andamento dei prezzi è rimasto sostanzialmente stabile a causa del ristagno della domanda interna e mondiale.

I **prezzi al consumo** nel periodo considerato hanno avuto una dinamica in linea con gli obiettivi di stabilità della BCE; l'indice generale dei prezzi è infatti rimasto mediamente intorno al 2% nel periodo 2007-10. Gli effetti della crisi economica si sono verificati fra il 2008 e il 2009, in cui il calo della domanda ha provocato una decelerazione dell'indice generale, che risulta ancor più marcata per i beni a prezzo regolamentato a causa delle varie misure di contrasto alla crisi economica intraprese dal governo.

Per quanto riguarda **il mercato delle sigarette**, seppure si sia registrata una decelerazione dell'indice dei prezzi dal 2008 al 2010, nel periodo considerato i prezzi sono cresciuti mediamente

di oltre il 2% rispetto agli altri beni di consumo. Tale andamento dei prezzi, se da un lato ha comportato contenuti incrementi di gettito per l'erario, dall'altro ha influito sulle abitudini di consumo degli individui.

Nei paragrafi successivi accenneremo a come tali abitudini determinano lo spostamento dei consumi all'interno del mercato delle sigarette tra le varie fasce di prezzo ma soprattutto tra i vari prodotti del tabacco.

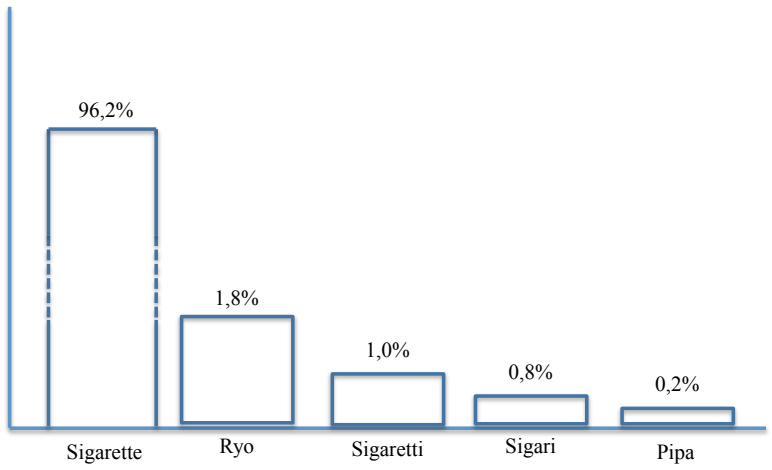
2.3 La domanda dei diversi prodotti del tabacco in Italia

Come anticipato, in Italia la domanda per i tabacchi lavorati si suddivide in:

1. Domanda per **sigarette**, come detto oltre il 96% del totale mercato dei prodotti del tabacco;
2. Domanda per **tabacco sfuso (RYO)**, che, pur rappresentando circa il 2% del totale mercato, tra i prodotti diversi dalle sigarette dimostra di essere la più dinamica e a forte crescita (circa il 25% medio annuo negli ultimi tre anni, con una punta di quasi il 30% nel 2010);
3. Domanda per **altri prodotti** (sigari, sigaretti, tabacco da masticare), in genere molto stabile o decrescente, vale il restante 2% circa del mercato e rappresenta prodotto che non hanno velleità di crescita, a parte il sigaro, che comunque non è considerato un prodotto sostituto alle sigarette.

Nella figura 5 viene rappresentata, con riferimento al 2010, la quota di mercato delle diverse categorie di tabacchi lavorati

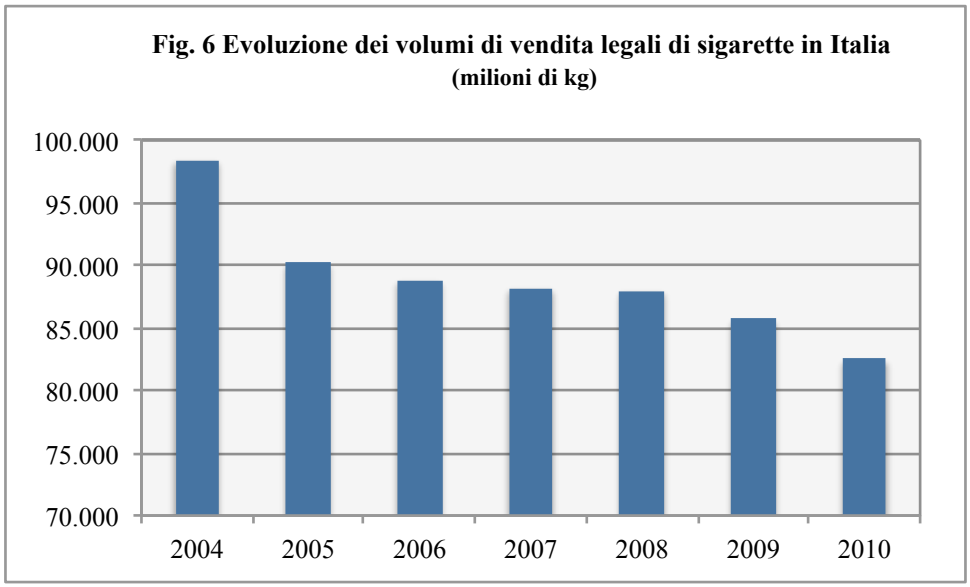
Fig. 5 Quote di mercato tabacchi lavorati per categoria di prodotto* - 2010



*Le quote di mercato sono espresse come rapporto fra i chilogrammi venduti di ogni singolo prodotto rispetto ai chilogrammi di tabacchi lavorati venduti complessivamente.

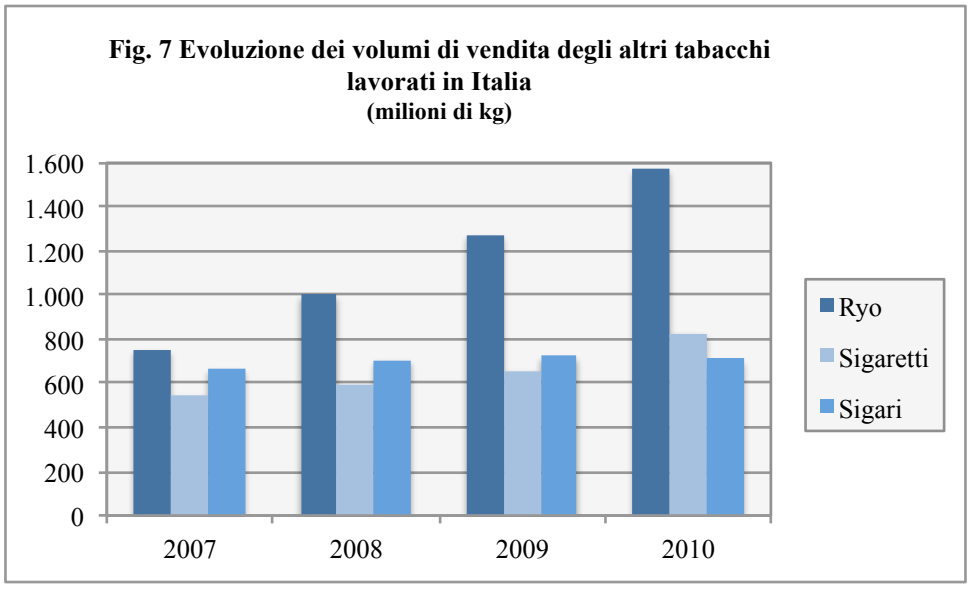
Fonte: nostre elaborazioni su dati Nielsen

Tuttavia, per cogliere le tendenze di medio e lungo periodo della domanda è necessario far riferimento alle figure 6 e 7 che mostrano, rispettivamente, la riduzione della domanda complessiva di sigarette e l'andamento degli altri prodotti del tabacco nel periodo 2004-2010.



Fonte: nostre elaborazioni su dati Nielsen

In particolare dalla figura 7 si evince chiaramente la forte crescita delle vendite legali di tabacco sfuso e la sostanziale stabilità degli altri prodotti del tabacco diversi dalle sigarette.



Fonte: nostre elaborazioni su dati Nielsen

La riduzione della domanda di sigarette ha sicuramente una componente fisiologica, solo parzialmente imputabile a fattori non economici (divieti, campagne antifumo, tutela della salute), ma soprattutto riconducibile agli aumenti di prezzo.

Questa intuizione, che proviene però, dalla semplice osservazione dei dati, sarà testata nella sezione seguente che si occupa di investigare in modo statisticamente più sofisticato la domanda suddivisa nelle sue componenti principali e di analizzarne i relativi effetti di sostituzione.

La stima dell'elasticità della domanda delle sigarette è appunto l'oggetto della prossima sezione.

3. I risultati dell'analisi sull'elasticità e principali conseguenze

3.1 Il perimetro dell'analisi

In questa sezione vengono descritti e commentati i risultati dell'analisi econometrica condotta sulla domanda di sigarette. Tale domanda è stata dapprima considerata a livello aggregato per stimare la sua elasticità rispetto al prezzo e, successivamente, a livello disaggregato (cioè, distinguendo tra sigarette *premium*, *mid* e *low*) per indagare le dinamiche di sostituzione tra i vari segmenti di cui si compone il mercato, e cogliere quello che abbiamo definito un ulteriore sintomo di accentuata sensibilità del mercato legale agli aumenti di prezzo (che, tuttavia, non incide sui volumi totali del mercato né sull'elasticità). Si è quindi ampliata l'analisi ai tre principali fattori che, in presenza di aumenti di prezzo, possono determinare, anche in modo concomitante, la contrazione dei volumi di sigarette dal mercato legale quali:

1) la riduzione o cessazione pro-capite di sigarette e/o la riduzione dei consumatori;

2) lo spostamento dei consumi verso il tabacco sfuso che, come sarà chiarito nel corso di questa sezione, viene percepito dai consumatori come il sostituto più prossimo delle sigarette[7];

3) il trasferimento dei consumi verso il mercato illecito.

A tal proposito, considerando la natura dei dati a disposizione, non è possibile stimare in modo rigoroso la domanda illecita di sigarette; tuttavia, ci sono alcuni dati (tra cui i dati sui sequestri della Guardia di Finanza e Agenzie delle Dogane), ripresi ed elaborati da un recente **Rapporto condotto da Nomisma sulla Contraffazione delle sigarette in Italia**[8] che ad integrazione dell'analisi statistico-quantitativa, suggeriscono diverse considerazioni, poi esplicitate alla fine di questa sezione.

3.2 La stima dell'elasticità della domanda di sigarette rispetto al prezzo

Come anticipato, l'analisi econometrica prende le mosse dalla stima della domanda aggregata di sigarette; in particolare, l'analisi parte dalla regressione della quantità domandata di sigarette sul

[7] I dati che sono stati utilizzati e i risultati dettagliati delle stime econometriche sono descritti nell'appendice statistica di questo studio.

[8] "La contraffazione delle sigarette in Italia", Primo Rapporto Nomisma, giugno 2011.

loro prezzo, sul reddito dei consumatori e su una costante (che sintetizza i moventi comportamentali della domanda)[9].

I risultati dell'analisi econometrica (riassunti nella *Tabella A1* in Appendice). indicano che **la domanda legale di sigarette diminuisce all'aumentare del loro prezzo ed aumenta all'aumentare del reddito dei consumatori;** la componente comportamentale della domanda, quella non dipendente da variabili economiche, appare comunque rilevante[10].

Tuttavia, al di là di queste considerazioni di tipo qualitativo sulla (cor)relazione tra domanda di sigarette e prezzo o tra domanda di sigarette e reddito, il valore aggiunto dell'analisi econometrica sta nel fatto che l'intensità di tali relazioni può essere misurata. In particolare, l'analisi della misura dell'elasticità della domanda di sigarette rispetto al loro prezzo e rispetto al reddito dei consumatori (vedi i coefficienti della regressione della *Tabella A1* in Appendice)[11], conclude che **con riferimento agli anni che vanno dal 2004 al 2010, l'elasticità della domanda legale di sigarette rispetto al loro prezzo si attesta intorno a 0,7**.

Ciò significa che, se il prezzo delle sigarette aumenta del 2,5%, i consumatori reagiscono riducendo le quantità domandate di sigarette dell'1,75%; quindi, è evidente che ad un aumento medio dei prezzi del 2,5% non corrisponde un incremento di gettito di pari misura; anzi, la spesa complessiva per le sigarette aumenta di poco più dello 0,7% e, conseguentemente, il gettito aumenta di circa lo 0,4%.

Tuttavia, ancora più allarmante risulta la stima dell'elasticità se si restringe l'attenzione agli anni che vanno dal 2007 al 2010 (vedi *Tabella A2* in Appendice)[12].

Questi risultati confermano che il consumo legale di sigarette diminuisce sensibilmente all'aumentare del loro prezzo[13], mentre suggeriscono che il reddito non sia tra le determinanti della

---

[9] Più precisamente, si regredisce il logaritmo della quantità venduta di sigarette (destagionalizzata ed espressa in chilogrammi) su un coefficiente costante, sul logaritmo del prezzo medio di un kg di sigarette (espresso a prezzi costanti dell'anno 2000 e ritardato di un mese) e sul logaritmo del PIL pro-capite (espresso a prezzi costanti dell'anno 2000 e ritardato di due mesi).

[10] I coefficienti risultano essere statisticamente significativi, ovvero diversi da zero con probabilità superiore al 95%, come è evidente dalla misura dei test t (tutti maggiori di 2) indicati in parentesi al disotto di ciascun coefficiente nella *Tabella A1* dell'Appendice. La bontà della stima è confermata dal valore elevato di R^2 che si attesta all'81%.

[11] Infatti, come specificato nella nota 9, le variabili utilizzate nell'analisi (ovvero, i prezzi ed il reddito) sono tutte trasformazioni logaritmiche delle variabili di partenza e questo consente di interpretare i coefficienti della regressione in termini di elasticità.

[12] Di nuovo, la metodologia utilizzata è OLS. I risultati enunciati nella nota 10 valgono anche per l'intervallo temporale ridotto considerato in questa stima.

[13] Il coefficiente relativo al prezzo risulta essere statisticamente significativo, ovvero diverso da zero con probabilità superiore al 95%; ancora rilevante e significativa risulta essere la costante, mentre il coefficiente relativo al reddito non è statisticamente diverso da zero. La bontà della stima è confermata dal valore elevato di R^2 che si attesta all'68%, nonostante la dimensione temporale del campione sia ridotta.

domanda. È abbastanza ovvio pensare che questo risultato sia una conseguenza della scarsa variabilità del reddito nel triennio considerato, dovuta principalmente alla crisi economica.

Il risultato più eclatante di questa nuova analisi riguarda la misura dell'elasticità della domanda rispetto al prezzo che, per il quadriennio che va dal 2007 al 2010, risulta essere nettamente superiore all'unità (circa 1,3).

In questo caso, se il prezzo delle sigarette aumenta del 2,5%, i consumatori reagiscono riducendo le quantità domandate di sigarette del 3,25%; quindi, è evidente che, in linea teorica, ad un aumento dei prezzi del 5% corrisponderebbe una riduzione delle entrate fiscali. Infatti, la spesa diminuirebbe di circa lo 0,8% e le entrate fiscali di circa lo 0,4%.

In ogni caso, pur considerando che l'elevata stima dell'elasticità risente della ridotta dimensione del campione, ciò che è assolutamente inconfutabile è che l'elasticità mostra un *trend* crescente nel tempo. Inoltre, anche valutando con estrema prudenza il risultato della stima, è robusta l'ipotesi che l'attuale valore dell'elasticità sia molto vicino all'unità, ipotesi che porta con sé le conseguenze in termini di gettito che sono state esemplificate in precedenza.

3.3 Prime considerazioni sull'elasticità della domanda

La prima considerazione relativa ad i possibili motivi per i quali l'elasticità della domanda mostra un *trend* crescente: riguarda il ruolo importante della **congiuntura economica sfavorevole** nel rendere i fumatori più sensibili agli aumenti di prezzo, determinando comportamenti che si estrinsecano nei tre fattori indicati al paragrafo 3.1 e condizionanti l'andamento dell'elasticità della domanda legale di sigarette.

Esaminando quindi in dettaglio le variazione della domanda in tutto il settore dei tabacchi lavorati, si nota che fra il 2007 e il 2010, i kg. di sigarette consumati legalmente ogni anno sono diminuiti mediamente di 1.890 milioni di kg., a causa di una molteplicità di fattori correlati al crescente aumento dei prezzi delle sigarette (nel 2004 il prezzo medio delle sigarette era di 3 euro al pacchetto da 20, mentre nel 2010 è pari a 4,10 euro al pacchetto, con un incremento del 37%).

In primo luogo, anche per effetto di un diverso livello di tassazione e dei prezzi rispetto alle sigarette, c'è stato un **travaso di consumatori di sigarette verso prodotti sostituti**, **tra i**

quali essenzialmente il tabacco sfuso, i cui consumi sono aumentati in media del 25% negli ultimi tre anni, con una punta del 30% circa nel 2010.

In quest'ottica è evidente che più alto è il livello dei prezzi delle sigarette più alta è la convenienza economica per i consumatori a spostare i consumi verso prodotti meno cari (**effetto sostituzione**). Tuttavia la riduzione nel consumo legale di sigarette, come vedremo più in dettaglio in seguito, non è compensata interamente dall'aumento nei consumi di prodotti alternativi e, quindi, non può che essere attribuita anche agli altri fattori concorrenti individuati in precedenza, ovvero le mutate abitudini di consumo (riduzione del consumo pro-capite e/o riduzione dei consumatori) e l'aumento delle vendite illegali (sigarette di contrabbando, alimentate sia dal commercio in crescita di prodotti contraffatti, sia dal traffico illecito transfrontaliero).

Nei prossimi paragrafi verranno analizzati i fenomeni anticipati, ovvero, dopo un breve cenno alla domanda disaggregata di sigarette per evidenziare il trasferimento dei consumi dalle sigarette più costose a quelle meno costose (3.4), seguirà la stima delle citate variabili che influenzano l'elasticità, ovvero: la riduzione della domanda legale di sigarette dovuta alla riduzione dei consumatori e/o alla riduzione del consumo pro-capite (3.5), la stima del trasferimento dei consumi dalle sigarette a prodotti considerati sostituti, quali appunto il tabacco sfuso (3.6), e la valutazione del mercato illecito, che pur non potendo per definizione essere stimato con rigore scientifico, può essere utilmente valutato nella sua rilevanza e *trend* di crescita (3.7)

3.4 La stima della domanda disaggregata di sigarette

La necessità di studiare la domanda di sigarette disaggregandola tra i tre segmenti e prodotti identificati nelle precedenti sezioni nasce dall'esigenza di capire i *trend* di medio periodo in quanto **segnale di maggiore sensibilità del mercato al fattore prezzo**, ovvero di una minore capacità dei consumatori di sopportare gli aumenti di prezzo del loro prodotto preferito, che porta alla scelta dei consumatori di sigarette, usualmente fedeli alla marca, di cambiare verso un prodotto meno caro (dal segmento di prezzo *premium* verso i segmenti *mid* e *low*).

Ad una prima osservazione, i dati sembrano suggerire che tali dinamiche di sostituzione siano **quasi esclusivamente determinate dai differenziali di prezzo**, (illustrate nelle *Tabelle A3*, *A4* e *A5* in Appendice), che considerano tra le variabili esplicative, oltre al reddito, il prezzo

delle sigarette appartenenti al segmento di cui si sta stimando la domanda ed i prezzi delle sigarette appartenenti agli altri segmenti[14] e si riferiscono al quinquennio 2005-2010.

In generale, le tre stime dell'elasticità incrociata tra i segmenti, considerate congiuntamente, rendono evidenti alcune delle dinamiche che hanno determinato la redistribuzione della domanda di sigarette; in particolare, l'analisi dei coefficienti stimati indica che tali dinamiche riguardano essenzialmente lo spostamento dal segmento *premium* a quelli *mid* e *low* quale chiaro indice della maggiore sensibilità dei consumatori di sigarette al prezzo; seppure abbiano una valenza nella determinazione dei flussi di consumo verso prodotti a prezzo più basso, un peso decisamente minore è attribuibile alle altre variabili, tra cui la più importante è il reddito.

3.5 Calo della domanda complessiva per riduzione / cessazione del consumo pro-capite

Una delle motivazioni della riduzione del mercato legale delle sigarette, tra l'altro la più immediata da intuire è che i fumatori riducano il consumo di sigarette pro-capite o addirittura che smettano. Il fenomeno può avere anche dimensioni rilevanti, se si considera che nel caso di riduzione delle sigarette fumate da 20 (un pacchetto intero) a 19, il calo del consumo è pari al 5%. In effetti l'**indagine Doxa 2011 per l'Istituto Superiore della Sanità l'indagine sul Fumo in Italia**[15], ha rilevato una certa stabilità nel numero dei fumatori di sigarette negli anni passati in Italia, in particolare nel periodo considerato, passando dal 25,6% di fumatori nel 2005 con una media di 14 sigarette fumate al giorno, al 25,4% del 2009 (con una media giornaliera di 14,1 sigarette).

Tuttavia la stessa indagine ha rilevato ad inizio 2011, e quindi con riferimento a comportamenti dei consumatori consolidatisi nei 12 mesi precedenti, un'inversione del *trend* nelle abitudini di consumo, evidenziando un incremento dell'incidenza dei fumatori, passati dal 21,7% al 22,7%, e con un incremento anche della media giornaliera di sigarette pro-capite fumate da 13 a 13,6.

[14] Più precisamente, la domanda è definita come il logaritmo della quantità venduta di sigarette di qualità *premium*, *mid* o *low* (a seconda dell'equazione stimata), destagionalizzata ed espressa in chilogrammi. Per prezzo si intende il logaritmo del prezzo medio di un kg. di sigarette di qualità *premium*, *mid* o *low* , espresso a prezzi costanti dell'anno 2000 e ritardato di un mese. Il reddito considerato è il logaritmo del PIL pro-capite, espresso a prezzo costanti dell'anno 2000 e ritardato di due mesi.

[15] "Fumo in Italia", ricerca Doxa in collaborazione con l'Istituto di ricerche farmacologiche Mario Negri e la Lega italiana per la lotta contro i tumori, maggio 2011.

Appare quindi evidente che il calo della domanda legale di sigarette registrato nel 2010 pari al 2,7% rispetto al 2009, associato ad un incremento dei consumatori totali e perfino della media giornaliera pro-capite di sigarette fumate, implica una o più vie di uscita dal mercato legale di sigarette. Due sono i possibili canali di compensazione: il primo è dato dal mercato legale di tabacco sfuso, che infatti, come visto, sta crescendo a ritmi consistenti da diversi anni, ed il secondo potrebbe, verosimilmente, ritenersi essere il mercato illegale di sigarette.

3.6 La stima della domanda di tabacco sfuso

Per valutare le dinamiche di sostituzione tra le sigarette ed il tabacco sfuso, si è reso necessario stimare anche la domanda di tabacco sfuso, sia come funzione del prezzo delle sigarette in generale sia come funzione del prezzo delle sole sigarette *low*, che del tabacco sfuso possono essere considerate il più prossimo sostituto.

I risultati delle stime, relative al triennio 2007-2010, (illustrate *Tabelle A6* e *A7* in Appendice) dimostrano che la domanda di tabacco sfuso cresce al crescere del prezzo delle sigarette, sia esso il prezzo delle sigarette intese in senso aggregato o quello delle sigarette *low*, e diminuisce al crescere del reddito[16].

Da un punto di vista qualitativo, **la relazione tra la domanda di tabacco sfuso e il prezzo delle sigarette indica che i due prodotti sono tra loro sostituti**: infatti, all'aumentare del prezzo delle sigarette i consumatori spostano la loro domanda verso il tabacco sfuso, sostituendo il bene relativamente più costoso con quello meno costoso. Inoltre, la relazione tra la domanda di tabacco sfuso e il reddito suggerisce che i consumatori percepiscono il tabacco sfuso come un bene da consumare in quantità maggiori quando il reddito diminuisce. In sostanza, queste considerazioni implicano che **l'aumento della domanda di tabacco sfuso degli ultimi anni è dovuto tanto all'aumento del prezzo delle sigarette (*effetto sostituzione*), quanto alla contrazione del reddito conseguente alla crisi economica (*effetto reddito*).**

In particolare emerge dalla stima che l'elasticità della domanda di tabacco rispetto al prezzo delle sigarette si attesta intorno a 4 e quella rispetto al prezzo delle sigarette *low* intorno a 5.

[16] In entrambe le equazioni tutti i coefficienti risultano essere statisticamente significativi. La bontà delle stime è confermata dal valore elevato di R^2 che si attesta al di sopra dell'80% in entrambe le equazioni.

In sostanza, se il prezzo delle sigarette aumenta del 2,5%, allora la quantità domandata di tabacco sfuso aumenta del 10%; inoltre, se ad aumentare del 2,5% è il prezzo delle sigarette low, la quantità domandata di tabacco sfuso aumenta addirittura del 12,5%.

Quindi, è evidente che tutte le tipologie di sigarette hanno sofferto negli anni recenti della concorrenza proveniente dal tabacco sfuso. Tuttavia, è altrettanto evidente dal confronto tra le elasticità che a subire l'ascesa del tabacco sfuso siano state prevalentemente le sigarette *low*.

Dal punto di vista erariale, lo spostamento di volumi di vendita dal mercato delle sigarette a prodotti del tabacco diversi, in particolare al tabacco sfuso, comporta una riduzione delle entrate erariali, a causa sia del prezzo inferiore, e quindi di una minore base imponibile rispetto alle sigarette, sia della minore tassazione di cui gode il tabacco sfuso (56% contro il 58,5% delle sigarette in termini di accisa), così come gli altri prodotti del tabacco (addirittura 23% per i sigaretti, prodotto molto simile alle sigarette).

I dati registrano infatti per il 2010 un aumento medio dei consumi del tabacco sfuso di 366 milioni di kg. l'anno, con un tasso di crescita negli ultimi tre anni tra il 25 ed il 30%, ma non tali da spiegare la perdita di consumi legali di sigarette: Se consideriamo infatti, un tasso di conversione di 1,25 ovvero che 20 sigarette industriali equivalgono a 25 sigarette arrotolate con tabacco sfuso, nel 2010 l'incremento dei volumi di vendita di 366 mila kg. rispetto al 2009, equivale, in base al fattore di conversione dell'1,25, a 422 mila kg. di sigarette industriali, rappresentando quindi solo poco più del 15% della riduzione globale dei consumi di sigarette legali.

Abbiamo visto che l'analisi del paragrafo precedente sulla propensione al consumo della più recente indagine Doxa nonchè l'effetto sostituzione del tabacco sfuso non sono tali, comunque, da giustificare da soli il consistente trend decrescente dei consumi legali di sigarette degli ultimi anni.

È necessario quindi procedere a stimare il *trend* più recente del consumo illegale di sigarette. Quest'ultimo è oggetto del prossimo paragrafo.

3.7 Un'analisi della domanda di sigarette di provenienza illecita

I dati sul commercio illegale di sigarette, illustrati sia nella reportistica sui sequestri pubblicata dalla Guardia di Finanza che dall'Agenzia delle Dogane, ripresi ed elaborati nel Rapporto Nomisma 2011

sul contrabbando e contraffazione delle sigarette in Italia, non sono sufficienti a stimare l'elasticità diretta né l'elasticità di sostituzione rispetto ai prezzi delle sigarette del mercato legale.

Tuttavia, nel Rapporto viene evidenziato l'incremento dei sequestri di tabacchi lavorati effettuati dalla Guardia di Finanza in Italia pari a circa il 300% fra il 2007 e il 2010; in particolare, le tonnellate di prodotti sequestrati sono passate da 124 nel 2007 a 360 nel 2010[17]. Tale dato dei sequestri della Guardia di Finanza è da ritenersi particolarmente sintomatico del *trend* crescente del mercato illecito nel nostro Paese negli ultimi anni, in quanto tali sequestri vengono effettuati all'interno del territorio - non negli spazi doganali, dove spesso le sigarette di contrabbando risultano destinate ad altri Paesi – e, quindi, sono prodotti sicuramente ad essere consumati in frode nel territorio nazionale.

Sulla base dei dati sui sequestri e della loro evoluzione, il Rapporto ha stimato che per il 2010 il mercato illecito delle sigarette in Italia sia pari al 3,4% (era 3,1% nel 2009) dei consumi legali, pari a circa 2,8 miliardi di sigarette (2,4 miliardi nel 2009), di cui 412 milioni (0,6%) contraffatte.

In definitiva i dati del Rapporto Nomisma confermano che il fenomeno del contrabbando di sigarette in Italia (alimentato anche dalla vendita in crescita di sigarette contraffatte), negli ultimi anni continua a registrare un incremento dei sequestri complessivi, tale da denotare un sicuro *trend* crescente del fenomeno illecito, senz'altro correlato dal livello elevato dei prezzi di sigarette presenti sul mercato legale. Nel rapporto vengono infine sottolineati gli effetti negativi di ordine economico, sociale e finanziario per l'erario; il mercato illecito sottrae infatti risorse allo Stato in termini di IVA e accisa; che naturalmente in questo caso non viene corrisposta per nulla. La stima del mancato gettito per il Governo è pari a circa 485 milioni di euro, più altri 165 sottratti alla filiera (produttori, distributori e tabaccherie), che ammontano ad un totale di 650 milioni di euro reindirizzati verso organizzazioni malavitose. Per l'Italia, poi, non è da sottovalutare il fenomeno del mercato transfrontaliero, diventato il nuovo canale di approvvigionamento del contrabbando, che non utilizza più il trasporto di sigarette su nave tramite grossi *container*, ma che si avvale oggi di ripetuti e frequenti passaggi alla frontiera (varchi stradali) di piccole quantità di prodotto. Ci sono evidenze che dimostrano che flussi in entrata di questo genere provengono soprattutto da paesi comunitari, come la Slovenia, dove il prezzo medio del pacchetto di sigarette è notevolmente più basso di quello italiano. Peraltro di recente si assiste ad un commercio transfrontaliero comunitario allargato, in quanto la presenza in Italia di molti comunitari soprattutto dall'est europeo (rumeni, polacchi, ecc) favorisce, senza'altro, soprattutto in presenza di una persistente crisi economica, veri e propri fenomeni di acquisti su ordinazione da parte dei residenti in Italia nei paesi comunitari a

[17] Dato Osservatorio Contraffazione Nomisma su dati Agenzia delle Dogane e Guardia di Finanza.

prezzi notevolmente inferiori (es. Slovenia, Polonia, Repubblica Ceca, Romania), con conseguente evasione delle imposte da riscuotere nel Paese di effettivo consumo, e cioé l'Italia.

5. Conclusioni

Ripartendo dalle principali motivazioni alla base degli approfondimenti svolti, l'andamento decrescente dei consumi legali delle sigarette negli ultimi anni induce una riflessione sulla capacità del mercato di assorbire aumenti di prezzo. Perno dello studio è stata l'**analisi dell'elasticità diretta della domanda legale di sigarette rispetto al prezzo**, osservata nel periodo 2004-2010, ritenuta statisticamente significativa, con focus su periodi più brevi (in particolare sugli ultimi anni) allo scopo di valutarne il *trend*.

L'**andamento decrescente del mercato legale delle sigarette** negli ultimi anni è evidenziato dai dati ufficiali sulle vendite, che hanno registrato una **flessione del 2,4% nel 2010** rispetto al 2009, con una riduzione complessiva del mercato dai 93,8 miliardi di sigarette vendute nel 2006 agli 87 miliardi nel 2010, superiore al 7%.

La riduzione delle vendite legali di sigarette è strettamente collegata alla progressione dei prezzi delle sigarette negli anni, che ha determinato una sempre maggiore sensibilità dei consumatori al fattore prezzo, in correlazione anche alla persistente crisi economica in atto. Ciò ha comportato un incremento dell'elasticità diretta della domanda rispetto al prezzo, tale per cui **l'elasticità della domanda rilevata nel mercato legale italiano delle sigarette ha raggiunto un livello pari allo 0,7 nel periodo 2004-2010,** contro una media dello 0,4 nei Paesi sviluppati[18].

Focalizzando invece l'analisi all'ultimo quadriennio, ovvero dal 2007 al 2010, il valore dell'elasticità supera abbondantemente l'unità. Tale valore, seppur rilevato in un lasso di tempo più breve, rende in modo esplicito il trend fortemente crescente dell'elasticità negli ultimi anni nel mercato legale delle sigarette in Italia.

Un valore dell'elasticità superiore all'unità implica che incrementi nella tassazione, i quali a causa degli effetti moltiplicativi dovuti alla struttura predominante ad valorem della accisa amplificano gli aumenti di prezzo, potrebbero comportare non più un incremento di gettito per l'Erario, ma al contrario una riduzione, dovuta alla contrazione dei volumi legali complessivi di vendita.

A titolo di esempio, si consideri che per ogni punto percentuale di diminuzione del volume complessivo di vendite legali di sigarette e con i livelli stimati dell'elasticità, l'erario subirebbe una perdita equivalente a più di 100 milioni a titolo di accisa e circa 30 milioni a titolo di IVA.

[18] Confronta Trussler e Meschi (2011).

Un indice dell'accentuata sensibilità di mercato delle sigarette ai prezzi, pur non incidendo direttamente sulla rilevazione dell'elasticità della domanda, in quanto non comporta variazioni nei volumi complessivi della domanda legale di sigarette, riguarda il fenomeno di sostituzione tra sigarette di prezzo diverso, ovvero quando **i consumatori decidono di sostituire le sigarette più costose con quelle meno costose**.

L'elasticità della domanda rispetto al prezzo è invece essenzialmente determinata da diversi fattori comportamentali, che si indirizzano nelle seguenti direzioni principali:

1) **I consumatori decidono di ridurre il consumo pro-capite di sigarette, o addirittura di smettere**: le abitudini di consumo registrate dall'indagine annuale Doxa per l'Istituto Superiore della Sanità hanno mostrato una certa stabilità dal 2005 al 2009, sia nel numero dei fumatori (25,6% contro il 25,4%) sia nel numero di sigarette pro-capite fumate al giorno (14 contro 14,1).

La stessa indagine, pur con le dovute cautele, ha poi rilevato addirittura un'inversione del *trend* nel dato di inizio 2011 rispetto a quello del 2010, registrando un incremento dei fumatori rispetto al dato dell'anno precedente (22,7% rispetto al 21,7%), in concomitanza anche con un incremento della media di sigarette pro-capite fumate al giorno (13,6 rispetto a 13).

Tra l'altro, sia il dato di sostanziale stabilità nel periodo 2005-2009 sia quello di aumento dei fumatori e delle sigarette pro-capite fumate al giorno del 2011 rispetto al 2010 vanno letti considerando anche l'aumento della popolazione adulta, aumentata di più del 4% fra il 2004 e il 2010[19], che potrebbe rafforzare ancor di più il *trend* di incremento del consumo di sigarette in Italia.

In particolare nell'ultimo anno, la mancata riduzione sia del numero di fumatori sia del numero giornaliero delle sigarette fumate (in realtà per entrambe secondo l'indagine Doxa potrebbe essersi registrato un aumento), non spiega la riduzione delle vendite legali di sigarette nel 2010, pari al 2,7 rispetto all'anno precedente.

Per spiegare quindi la flessione del consumo legale di sigarette occorre considerare un'altra prospettiva, correlata all'effetto sostituzione, che si manifesta in due direzioni principali:

2) **I consumatori decidono di sostituire le sigarette con altri prodotti del tabacco**: i dati mostrano uno spostamento accentuato dei consumi legali di sigarette verso prodotti diversi, tra i

[19] Istat, demografia in cifre, popolazione residente al 1 gennaio.

quali soprattutto il tabacco sfuso da arrotolare, cresciuto negli ultimi anni al ritmo del 25% medio annuo, con una punta del 30% circa nel 2010. Tuttavia il volume complessivo dei consumi sostitutivi di tabacco sfuso, in base ai dati del 2010, è tale da coprire al massimo il 20% del calo dei consumi legali di sigarette.

Risulta evidente, quindi, che i volumi persi dal mercato legale delle sigarette, pur trovando una valvola di sfogo nel tabacco sfuso, non possono essere confluiti tutti in questo segmento.

3) **I consumatori possono decidere di acquistare sigarette di contrabbando uscendo dal mercato legale**: pur non essendo il mercato illegale quantificabile per definizione in modo rigoroso, diversi dati confermano la rilevanza del fenomeno e il *trend* crescente. La riduzione del mercato complessivo legale delle sigarette, solo in misura minore compensata dall'incremento dei volumi degli altri prodotti del tabacco, non trova spiegazione nel fatto che ci sia stata una sostanziale riduzione negli ultimi anni dei fumatori; anzi, come visto, l'indagine Doxa 2011 rileva un incremento dei fumatori e del consumo pro-capite. Tutto ciò trova conferma anche nel citato Rapporto Nomisma 2011 sulla Contraffazione delle sigarette in Italia.

Sulla base dei dati sui sequestri della Guardia di Finanza e della Agenzia delle Entrate (incrementati del 300% fra il 2007 ed il 2010), il Rapporto ha stimato l'entità del commercio illecito di sigarette in Italia pari 3,4% dei consumi legali nel 2010, equivalenti a 2,8 miliardi di sigarette, in crescita rispetto al 2009 in cui era 3,1%.

Le analisi quantitativa e qualitativa hanno evidenziato come l'elevato livello raggiunto dall'elasticità della domanda legale di sigarette possa essere determinato dal concorso negli anni dei suindicati tre fattori.

L'effetto sostituzione verso il tabacco sfuso e il probabile aumento dei consumi nel mercato illecito, rappresentano fattori di considerazione attenta e di allarme per tutti gli attori istituzionali ed economici coinvolti nel settore, quali:

- **L'erario,** perché dato il valore stimato dell'elasticità della domanda di sigarette al loro prezzo, ogni aumento dei prezzi dovuto alla necessità di far fronte alle esigenze di gettito potrebbe provocare effetti opposti di riduzione sulle entrate. Inoltre, un innalzamento dell'accisa sulle sigarette provocherebbe un'inevitabile amplificazione degli aumenti dei prezzi delle sigarette che potrebbe incoraggiare il fenomeno del commercio illecito, con un possibile danno erariale stimato da Nomisma pari a 485 milioni di euro, e favorirebbe

l'aumento dei consumi di prodotti sostituti, come il tabacco sfuso, che però genera livelli di redditività fiscale per lo Stato notevolmente inferiori rispetto alle sigarette.

- **Gli attori economici coinvolti nella filiera (agricoltori, produttori, distributori e tabaccai)**, ai quali, a causa del contrabbando, si stima che possano essere sottratti 165 milioni di euro. Da non sottovalutare anche l'impatto del commercio transfrontaliero sulle tabaccherie di frontiera, a cui il fenomeno riesce a sottrarre in alcuni punti strategici di passaggio anche il 5% del giro di affari. Il risultato potrebbe tradursi in un possibile impoverimento del sistema Paese, che rischierebbe perdite in competitività e occupazione, a favore delle organizzazioni malavitose.

- Sotto il profilo di considerazioni di carattere più generale è chiaro che la presenza di condizioni / aspettative di natura fiscale tali da indurre pressioni sul versante dei prezzi delle sigarette rischia di favorire comportamenti che anche sotto il profilo sanitario possono rivelarsi del tutto controproducenti. Creare ulteriori condizioni di spinta al contrabbando, o ai consumi sostitutivi legali meno costosi (tabacco sfuso), di certo non rappresenta un percorso virtuoso, in quanto:

    - Chi fuma di contrabbando è senz'altro meno protetto sotto il profilo sanitario, venendo a consumare prodotti privi dei necessari controlli imposti dalla normativa sanitaria di settore.

    - Anche chi passa al consumo del tabacco sfuso è meno protetto dal punto di vista sanitario, in quanto per tali prodotti non sono previsti limiti massimi per i contenuti di catrame, nicotina e monossido di carbonio. Inoltre, il prezzo notevolmente più basso rispetto alle sigarette potrebbe favorire l'accesso iniziale al consumo da parte dei giovani.

- Non ultimo, incrementi considerevoli di prezzo, riconducibili a politiche di inasprimento fiscale, possono comportare shock sul mercato tali da vanificare gli obiettivi di politica fiscale preposti dalle Autorità competenti.

6. Bibliografia

Baltagi, B.H. – Griffin, J.M. – Xiong, W. (2000): To Pool or Not to Pool: Homogeneous versus Heterogeneous Estimators Applied to Cigarette Demand. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 82, No. 1, pp. 117-126.

Banca d'Italia (2011): *Bollettino Economico*. N. 64, aprile 2011.

Constance, J. – Peretti-Watel, P. (2009): It's all we got left. Why poor smokers are less sensitive to cigarette price increases. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, pp. *608-621*.

Crawford, I. – Keen, M. – Smith, S. (2010): Value added tax and excises, in *Dimensions of tax design*. Institute for fiscal studies, Oxford University Press.

Crawford, I. – Tanner, S. (1995): Bringing it all back home: alcohol taxation and cross-border shopping. *Fiscal Studies*, vol.16, n. 2.

Doxa (2011): *Il Fumo in Italia*, indagine effettuata in collaborazione con l'Istituto di ricerche farmacologiche Mario Negri e la Lega italiana per la Lotta contro i Tumori per conto dell'Istituto superiore di Sanità.

Gallet, C.A. – List, J.A. (2003): Cigarette demand: a meta-analysis of elasticities. *Health Economics*. Vol. 12, pp. 821–835.

Gospodinow, N. – Irvine, I. (2009): Tobacco taxes and regressivity. *Journal of health Economics.* N. 28, pp. 375-384.

Ministero dell'Economia e delle Finanze. *Relazione unificata sull'economia e la finanza pubblica.* Vari anni.

Ministero dell'Economia e delle Finanze (2011): *Documento di economia e finanza.*

Nomisma, (2011): *La contraffazione delle sigarette in Italia.*

Rosen, H.S. – Gayer, T. (2010): *Scienza delle finanze*, terza edizione. McGraw-Hill, Milano.

Tobacco Observatory, newsletter REF, numeri 17, 18 e 19.

Trussler, S. – Meschi, M. (2011): *A review of the economic literature on tobacco taxation.* FTI Publication.

Wasserman, J. – Manning, W. – Newhouse, J. – Winker, J. (1991): The effects of excise taxes and regulations on cigarette smoking, *Journal of Health Economics*. N. 10, pp. 43-64.

7. Appendice

In questa appendice vengono riportati i risultati delle stime relative alla:

a. Domanda aggregata di sigarette;
b. Domanda di sigarette suddivisa tra i segmenti di prezzo *premium*, *mid* e *low*;
c. Domanda di tabacco sfuso.

I dati di partenza che, elaborati di volta in volta a seconda delle necessità di analisi, sono stati utilizzati per le stime sono:

- Prezzi delle sigarette: mensili dal 2004 al 2010 rilevati dalle Gazzette ufficiali, suddivisi per marca e per segmento di prezzo *premium, mid, low*) ed espressi per pacchetto di sigarette;
- Prezzi del tabacco sfuso: mensili dal 2007 al 2010 rilevati dalle Gazzette ufficiali, suddivisi per marca ed espressi per chilogrammo[20];
- Quantità vendute di sigarette: mensile dal 2004 al 2010 rilevati da Nielsen, suddivisi per marca e per categoria di prezzo (*premium, mid, low*) espressi per migliaia di sigarette;
- Quantità vendute di tabacco sfuso: mensile dal 2007 al 2010 rilevati da Nielsen, suddivisi per marca ed espressi per chilogrammo;
- Prodotto interno lordo: trimestrale dal 2004 al 2010, destagionalizzato ed espresso a prezzi costanti del 2000, rilevato dall'Istat;
- Indice dei prezzi al consumo: mensile dal 2004 al 2010, rilevato dall'Istat;
- Popolazione: mensile dal 2004 al 2010, rilevata dall'Istat.

A.1 La stima della domanda di sigarette

L'equazione stimata è la seguente:

$D = c_0 + c_1 P + c_2 R + u$

dove D rappresenta la quantità di sigarette domandata, P ed R rappresentano rispettivamente il prezzo medio delle sigarette ed il reddito pro-capite, e u rappresenta l'errore casuale. I parametri c_i, $i = 0, 1, 2$, sono l'oggetto delle nostre stime e misurano l'intensità con cui la domanda di sigarette dipende dalle variabili esplicative selezionate.

La tabella che segue mostra la stima della funzione di domanda di sigarette nel periodo 2004 - 2010:

Tabella A 1 - Stima della funzione di domanda di sigarette nel periodo 2004 – 2010

lnD	=	17,96	-	0,71 lnP_{-1}	+	0,19 lnR_{-2}
		(23,79)		(-13,73)		(2,36)

Periodo 2004:1 - 2010:12
Numero di osservazioni 82
t statistiche in parentesi
R^2 corretto = 0,81

La metodologia usata per la stima è di tipo OLS[21]. Le variabili utilizzate sono:

[20] I prezzi del tabacco sfuso sono stati corretti per il fatto che, secondo i criteri di conversione adottati nella pratica, una sigaretta tradizionale corrisponde ad un grammo di tabacco, mentre una sigaretta di tabacco sfuso corrisponde a 0,8 grammi di tabacco.

- Logaritmo della quantità venduta di sigarette, destagionalizzata, espressa in chilogrammi;
- Logaritmo del prezzo medio di un kg di sigarette, espresso a prezzi costanti dell'anno 2000, ritardato di un mese;
- Logaritmo del PIL pro-capite, espresso a prezzo costanti dell'anno 2000, ritardato di due mesi.

La tabella che segue mostra la stima della funzione di domanda di sigarette nel periodo 2007 - 2010[22].

Tabella A2 - Stima della funzione di domanda di sigarette nel periodo 2007 – 2010

lnD	=	23,15	-	1,29	lnP_{-1}	- 0,11	lnR_{-2}
		(7,44)		(-4,03)		(-0,54)	

Periodo 2006:12 - 2010:12
Numero di osservazioni 42
t statistiche in parentesi
R^2 corretto = 0,68

A.2 La stima della domanda disaggregata di sigarette

Le equazioni stimate hanno la forma seguente:

1) $D_P = c_0 + c_1 P_p + c_2 P_M + c_3 P_L + c_4 R + u$
2) $D_M = c_0 + c_1 P_p + c_2 P_M + c_3 P_L + c_4 R + u$
3) $D_L = c_0 + c_1 P_p + c_2 P_M + c_3 P_L + c_4 R + u$

dove D_P rappresenta la quantità di sigarette domandata del segmento *premium*, D_M rappresenta la quantità di sigarette domandata del segmento *mid* e D_L rappresenta la quantità di sigarette domandata del segmento *low*; P_{Pr}, P_{Mid}, P_{Low} ed R rappresentano rispettivamente il prezzo medio delle sigarette appartenenti ai segmenti *premium*, *mid* e *low* ed il reddito; u rappresenta l'errore casuale.
Le tabelle che seguono mostrano le stime relative a ciascuna delle tre funzioni di domanda relative al quinquennio 2005-2010.

[21] La scelta di utilizzare OLS per la stima è la conseguenza di una serie di test statistici sui residui che hanno escluso sia eteroschedasticità sia autocorrelazione ed hanno confermato l'ipotesi di normalità.

[22] Di nuovo, la metodologia utilizzata è OLS. I risultati enunciati nella nota precedente sono confermati anche per l'intervallo temporale ridotto considerato in questa stima.

Tabella A 3 - Stima della funzione di domanda di sigarette del segmento Premium nel periodo 2005 – 2010

lnD_Pr =	10,74	-	1,58	lnP_Pr_{-1}	+	0,03	lnP_Mid_{-1}	+	0,51	lnP_Low_{-1}	+	1,28 lnR_{-2}
	(3,04)		(-1,40)			(0,03)			(0,47)			(3,39)

Periodo 2005:1 - 2010:12
Numero di osservazioni 72
t statistiche in parentesi
R^2 corretto = 0,75

Tabella A 4 - Stima della funzione di domanda di sigarette del segmento Mid nel periodo 2005 – 2010

lnD_Mid =	22,35	-	2,32	lnP_Pr_{-1}	-	2,49	lnP_Mid_{-1}	+	6,21	lnP_Low_{-1}	-	1,99 lnR_{-2}
	(4,85)		(-1,58)			(-1,52)			(4,39)			(-4,06)

Periodo 2005:1 - 2010:12
Numero di osservazioni 72
t statistiche in parentesi
R^2 corretto = 0,91

Tabella A 5 - Stima della funzione di domanda di sigarette del segmento Low nel periodo 2005 – 2010

lnD_Low =	14,28	+	0,69	lnP_Pr_{-1}	+	0,80	lnP_Mid_{-1}	-	2,20	lnP_Low_{-1}	+	0,56 lnR_{-2}
	(5,69)		(0,86)			(0,90)			(-2,86)			(2,09)

Periodo 2005:1 - 2010:12
Numero di osservazioni 72
t statistiche in parentesi
R^2 corretto = 0,83

La metodologia usata per la stima è di tipo OLS[23]. Le variabili utilizzate sono:

- Logaritmo della quantità venduta di sigarette nel segmento di prezzo *premium*, destagionalizzata, espressa in chilogrammi;
- Logaritmo della quantità venduta di sigarette nel segmento di prezzo *mid* destagionalizzata, espressa in chilogrammi;
- Logaritmo della quantità venduta di sigarette nel segmento di prezzo *low* destagionalizzata, espressa in chilogrammi;
- Logaritmo del prezzo medio di un kg. di sigarette nel segmento di prezzo *premium*, espresso a prezzi costanti dell'anno 2000, ritardato di un mese;

[23] Sono state effettuate stime anche utilizzando la metodologia SURE. Ovviamente, le stime dei coefficienti non sono cambiate poiché in tutte le equazioni i regressori sono gli stessi; inoltre, non sono state registrate variazioni statisticamente significative degli scostamenti.

- Logaritmo del prezzo medio di un kg. di sigarette nel segmento di prezzo *mid*, espresso a prezzi costanti dell'anno 2000, ritardato di un mese;
- Logaritmo del prezzo medio di un kg. di sigarette nel segmento di prezzo *low*, espresso a prezzi costanti dell'anno 2000, ritardato di un mese;
- Logaritmo del PIL pro-capite, espresso a prezzo costanti dell'anno 2000, ritardato di due mesi.

A.3 La stima della domanda di tabacco sfuso

Per valutare le dinamiche di sostituzione tra il tabacco sfuso e le sigarette, si è stimata la domanda di tabacco sia come funzione del prezzo medio delle sigarette intese in senso aggregato, sia come funzione del prezzo medio delle sigarette di qualità inferiore che del tabacco sfuso possono essere considerate il più prossimo sostituto.
Più precisamente, le equazioni che ci proponiamo di stimare sono:

1) $D_T = c_0 + c_1 P_T + c_2 P + c_5 R + u$
2) $D_T = c_0 + c_1 P_T + c_2 P_L + c_5 R + u$

dove D_T rappresenta la quantità domandata di tabacco sfuso e P_T rappresenta il prezzo medio del tabacco sfuso; le altre variabili esplicative sono le stesse definite nelle sezioni precedenti.
Le tabelle che seguono mostrano le stime della prima e della seconda funzione di domanda rispettivamente:

Tabella A 6 - Stima della funzione di domanda di tabacco sfuso nel periodo 2007 – 2010

lnD_Ryo	=	25,4	+	4,15	*lnP*$_{-1}$	-	5,86	*lnR*$_{-2}$
		(1,59)		(2,67)			(-5,24)	

Periodo 2007:1 - 2010:12
Numero di osservazioni 48
t statistiche in parentesi
R^2 corretto = 0,83

Tabella A 7 - Stima della funzione di domanda di tabacco sfuso nel periodo 2007 – 2010

lnD_Ryo	=	14,5	+	5,01	*lnP_Low*$_{-1}$	-	3,79	*lnR*$_{-2}$
		(1,03)		(3,85)			(-3,56)	

Periodo 2007:1 - 2010:12
Numero di osservazioni 48
t statistiche in parentesi
R^2 corretto = 0,84

La metodologia usata per la stima è di tipo OLS[24]. Le variabili utilizzate sono:
- Logaritmo della quantità venduta di tabacco sfuso (Ryo), destagionalizzata, espressa in chilogrammi;

[24] Le motivazioni per l'impiego della metodologia OLS sono le stesse riportate nelle note 8 e 9.

- Logaritmo del prezzo medio di un kg. di tabacco sfuso (Ryo), espresso a prezzi costanti dell'anno 2000, ritardato di un mese e corretto per il fatto che, secondo i criteri di conversione adottati nella pratica, una sigaretta tradizionale corrisponde ad un grammo di tabacco, mentre una sigaretta di tabacco sfuso corrisponde a 0,8 grammi di tabacco.
- Logaritmo del prezzo medio di un kg. di sigarette nel segmento di prezzo *premium*, espresso a prezzi costanti dell'anno 2000, ritardato di un mese;
- Logaritmo del prezzo medio di un kg. di sigarette nel segmento di prezzo *mid*, espresso a prezzi costanti dell'anno 2000, ritardato di un mese;
- Logaritmo del prezzo medio di un kg. di sigarette nel segmento di prezzo *low*, espresso a prezzi costanti dell'anno 2000, ritardato di un mese;
- Logaritmo del PIL pro-capite, espresso a prezzo costanti dell'anno 2000, ritardato di due mesi.

Ciò significa che, se il prezzo delle sigarette aumenta del 2,5%, i consumatori reagiscono riducendo le quantità domandate di sigarette dell'1,75%; quindi, è evidente che ad un aumento dei prezzi del 2,5% non corrisponde un incremento di gettito di pari misura; anzi, la spesa complessiva per le sigarette aumenta di poco più dello 0,7% e, conseguentemente, il gettito aumenta di circa lo 0,4%.

In questo caso, se il prezzo delle sigarette aumenta del 2,5%, i consumatori reagiscono riducendo le quantità domandate di sigarette del 3,25%; quindi, è evidente che, in linea teorica, ad un aumento dei prezzi del 5% corrisponderebbe una riduzione delle entrate fiscali. Infatti, la spesa diminuirebbe di circa lo 0,8% e le entrate fiscali di circa lo 0,4%.

Data la misura dell'elasticità, la variazione della domanda è sempre più che proporzionale rispetto alla variazione del reddito. Per esempio, ad un aumento del reddito reale dell'1% consegue un aumento della domanda di sigarette *premium* dell'1,3% e, viceversa, in caso di diminuzione.