



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea magistrale in Economia e Gestione delle aziende

Tesi di Laurea

—
Ca' Foscari
Dorsoduro 3246
30123 Venezia

Analisi dei consumi ittici in Italia. Il caso dei prodotti freschi e trasformati

Relatore

Ch. Prof. Christine Mauracher
Ch. Prof. Margherita Gerolimetto

Correlatore

Ch. Prof. Isabella Procidano

Laureando

Eleonora Trevisan
Matricola 816749

Anno Accademico

2011 / 2012

INDICE

INDICE	2
INTRODUZIONE.....	5
CAPITOLO 1 - STATO DELL' ARTE: LETTERATURA INTERNAZIONALE E ITALIANA SUI	
CONSUMI ITTICI	7
1.1 Analisi internazionali sui consumi ittici	7
1.1.1 Effetti e rischi dei consumi ittici sulla salute umana	7
1.1.2 Le determinanti dei consumi ittici	10
1.1.3 Gap tra percezione del consumatore ed evidenza scientifica	15
1.1.4 Percezione e strategie tra pesce selvatico e pesce d'allevamento.....	18
1.1.5 L'importanza della comunicazione e l'efficienza informativa.....	21
1.3 Analisi sul consumo di prodotti ittici in Italia	31
1.3.1 Letteratura italiana sulla domanda di prodotti ittici.....	32
1.3.2 Letteratura italiana sull'analisi dei comportamenti dei consumatori	33
CAPITOLO 2 - IL SETTORE ITTICO IN ITALIA.....	39
2.1 Il mercato ittico mondiale	39
2.1.1 Consumi e produzione mondiale della pesca e dell'acquacoltura	39
2.1.2 La crescente importanza dell'acquacoltura	41
2.1.3 L'apporto proteico dei prodotti ittici	43
2.1.4 Importazioni ed esportazioni di prodotti ittici	45
2.1.5 Verso una pesca sostenibile	47
2.2 Il mercato ittico in italia	48
2.2.1 La produzione di pesce in Italia.....	48
2.2.2 Gli scambi con l'Europa e con i paesi terzi	50
2.2.3 La domanda delle famiglie	51
2.3 Comportamento e percezione dei consumatori italiani secondo un'indagine ismea	54

CAPITOLO 3 - ANALISI EMPIRICA SUI PRODOTTI ITTICI FRESCHI E TRASFORMATI	60
3.1 Materiali e metodo di campionamento	61
3.2 Metodo statistico: regressione logistica	65
3.2.1 Variabile dipendente e variabili esplicative	65
3.2.2 Regressione logistica	68
3.3. Analisi descrittiva del campione	75
3.3.1 Descrizione del campione	76
3.3.2 Caratteristiche socio-demografiche delle famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco o trasformato	77
3.3.3 Consumi per atto d'acquisto	86
3.3.4 Consumi di prodotti ittici freschi e trasformati.....	97
CAPITOLO 4 - RISULTATI DELL' ANALISI EMPIRICA.....	105
4.1 Benchmark family e variabili esplicative considerate	105
4.2 Stima e bontà del modello.....	106
4.3 Interpretazione dei coefficienti di regressione stimati e dei loro esponenziali	109
CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	115
BIBLIOGRAFIA.....	118
SITOGRAFIA	130
ALLEGATI	136
RINGRAZIAMENTI	142

INTRODUZIONE

Secondo l'ultimo rapporto della FAO "Food Outlook, November 2012", sebbene le catture siano in calo (-1,8%) rispetto al 2011, la produzione mondiale del settore ittico è in crescita del 1,3% a fronte di un aumento di produzione del 5,8% da parte dell'acquacoltura. Dal lato della domanda, è previsto un aumento dei consumi di pesce da 155,5 milioni di tonnellate, a 157,5 milioni con un incremento del 2,6% dei consumi umani. Allo stesso modo le stime prevedono che i consumi pro-capite passino da 18,9 kg nel 2011 a 19,2 nel 2012 (Fao, 2012).

Considerando poi il mercato italiano, secondo l'ultimo rapporto Ismea, nel 2011 la produzione ittica ha subito una flessione dell' 8,9% passando da 457 mila tonnellate a 416 mila tonnellate. L'offerta nazionale non riesce però a coprire il fabbisogno a fronte di un consumo pro capite di 20,8 kg/anno, per il quale deve ricorrere in misura sempre maggiore all'importazione. Se da una parte le esportazioni sono diminuite del 6,3% rispetto al 2010, le importazioni sono aumentate del 2,3%, contribuendo così ad accrescere il divario import-export per il nostro settore ittico. I consumi apparenti (produzione + import - export) pari a 1256 mila tonnellate nel 2005 sono praticamente uguali a quelli del 2011 (1251 mila tonnellate), e dimostrano una stagnazione dei consumi derivante dalla difficoltà del settore ittico italiano a competere soprattutto con il mercato Asiatico. Dunque dal lato della domanda, il settore necessita di nuove strategie, e l'analisi sugli studi internazionali può essere utile per interpretare le esigenze del consumatore.

Da una approfondita analisi della letteratura è stato rilevato che gli studi internazionali si concentrano attorno a cinque tematiche: i benefici ed i rischi del consumo di pesce sulla salute umana; le determinanti che influiscono sui consumi ittici; il gap esistente tra la percezione del consumatore e l'evidenza scientifica; le differenze percepite dal consumatore tra pesce catturato e pesce allevato ed infine l'importanza della comunicazione. In tutti questi studi è emersa la tendenza a non utilizzare studi ad hoc, bensì dati provenienti da studi più ampi che somministrano i questionari ai responsabili degli acquisti quindi per lo più donne, considerando il

pesce come un unico grande gruppo. In seguito è stato compiuto un excursus degli studi presenti nella letteratura italiana, suddivisi tra studi che analizzano la domanda di prodotti ittici e studi che analizzano il comportamento dei consumatori. In questi ultimi emergono tematiche nuove rispetto agli studi internazionali, quali la sostenibilità ambientale, la sicurezza alimentare ed analisi che riguardano determinate specie ittiche ed i consumi locali.

Visti i risultati già raggiunti negli studi precedenti, i metodi statistici e i dati utilizzati, si è posto come obiettivo di questa ricerca quello di analizzare l'esistenza di un'eventuale relazione tra i consumi ittici di prodotti freschi o trasformati e le diverse caratteristiche socio-economiche delle famiglie italiane. Il Regolamento (CE) n. 853/2004 definisce i prodotti della pesca freschi come *“i prodotti della pesca non trasformati, interi o preparati, compresi i prodotti imballati sotto vuoto o in atmosfera modificata che, ai fini della conservazione, non hanno subito alcun trattamento diverso dalla refrigerazione, inteso a garantirne la conservazione”*. Sono invece prodotti della pesca trasformati *“i prodotti trasformati risultanti dalla trasformazione di prodotti della pesca o dall'ulteriore trasformazione di detti prodotti trasformati”*. L'Art 2. Del Regolamento (CE) n. 852/2004 confermato dal più recente Regolamento (CE) n.1169/2011, considerando i prodotti alimentari specifica cosa si intende per trattamenti ovvero i *“trattamenti termici, affumicatura, salagione, stagionatura, essiccazione, marinatura, estrazione, estrusione, o una combinazione di tali procedimenti”*.

I dati utilizzati provengono da un monitoraggio del 2009 dell'Ismea su un panel di 9000 famiglie rappresentativo di tutte le “famiglie di fatto” italiane, i quali sono stati poi utilizzati da ACNielsen per realizzare delle indagini sui consumi domestici. Gli acquisti sono monitorati tramite l'home scanning per poi trasferire telematicamente tutte le informazioni, sia dei prodotti con il codice a barre sia dei prodotti sfusi NOEAN, all'Osservatorio. Dopo una prima analisi descrittiva del campione, per raggiungere l'obiettivo prefissato, si è utilizzata come modello statistico la regressione logistica, la quale mette in relazione la variabile dipendente dicotomica (la famiglia consuma prevalentemente pesce fresco o trasformato), con un insieme di variabili esplicative (le caratteristiche socio-economiche del campione).

CAPITOLO 1

STATO DELL' ARTE: LETTERATURA INTERNAZIONALE E ITALIANA SUI CONSUMI ITTICI

1.1 ANALISI INTERNAZIONALI SUI CONSUMI ITTICI

Nello scenario internazionale, nonché in quello italiano, si possono rintracciare diversi studi che hanno come tema principale quello dei consumi ittici e della relazione tra questi e diverse variabili. Attraverso un'attenta ricerca su un insieme di articoli internazionali elaborati tra il 2000 ed il 2012, si possono individuare 5 principali filoni in base agli argomenti trattati ed ai risultati raggiunti. Gli studi più rilevanti sono su: i) il consumo di pesce e gli effetti sulla salute (Trondsen et al., 2004; Pieniak et al., 2008); ii) la rilevanza positiva o negativa che alcune determinanti hanno sulla frequenza dei consumi ittici (Myrland et al., 2000; Juhl e Poulsen, 2000; Bolse, 2001; Bolse, 2003; Trondsen et al., 2004; Honkanen e al., 2005; Verbeke e Vckier, 2005); iii) il gap tra la percezione del consumatore e l'evidenza scientifica (Verbeke et al., 2005; Verbeke et al., 2007b; Verbeke et al., 2007c); iv) le differenze tra i consumi di pesce d'allevamento e pesce selvatico (Verbeke et al., 2007b; Verbeke et al., 2007c; Gaviglio et al., 2009; Disegna et al., 2009); v) l'importanza della comunicazione e delle fonti informative (Pieniak et al., 2007; Verbeke et al., 2007; Verbeke et al., 2008).

1.1.1 Effetti e rischi dei consumi ittici sulla salute umana

Capire come i fattori della salute stanno influenzando i comportamenti di consumo e la domanda di pesce, è importante sia per i commercianti di pesce che per i ministeri della salute che vogliono promuovere un'alimentazione ed uno stile di vita più

salubre. Il consumo di pesce, come dimostrato più volte, porta benefici alla salute dei consumatori, ed in particolare può essere una protezione contro il cancro (Fernandez et al., 1999; Caygill et al., 1996; Geelen et al., 2007; Norat et al., 2005) e una soluzione per i problemi cardiovascolari (Mozaffaran et al., 2005; Folsom & Damissie, 2004; Nakamura et al., 2005; Mozaffaran & Rimm, 2006). Tra i fattori che però influenzano i consumi ittici, non troviamo solo la percezione del consumatore del prodotto ittico quale cibo salutare, ma anche la disponibilità, la difficoltà o facilità percepita nella preparazione o nella cottura del pesce, la percezione che il pesce sia troppo costoso paragonato ad altri tipi di alimenti, le proprietà fisiche come le lisce, l'odore, e le preferenze di gusti (Leek et al., 2000; Scholderer & Grunert, 2001; Myrland et al., 2000; Nielsen et al., 1997; Olsen et al., 2007).

Un ruolo essenziale è rivestito dalle informazioni sulla salute in quanto è stato dimostrato come queste siano efficaci nell'influenzare i consumi ittici (Foxall et al., 1998). Tali informazioni sul cibo sano penetrano diversamente all'interno delle varie parti della popolazione. Se da una parte le donne si fanno influenzare maggiormente dal materiale scritto (guideline sulle diete), dai social network e dai pareri degli amici, dall'altra gli uomini si fanno influenzare dai medici e dai mass media (Fagerl & Wangel, 1999; McIntosh et al., 1995; Turrell, 1997).

Uno studio di Trondesen et al. nel 2004, ha cercato di dimostrare come la percezione sulla dieta e sulla salute, le abitudini alimentari ed i modelli socio-economici, influenzano le scelte di frutti di mare. L'analisi si basa su dati raccolti attraverso un questionario autosomministrato rivolto a donne di età compresa tra i 45 e 69 anni e poi rielaborati col metodo della Multiple Logistic Regression. Il questionario comprende domande sulle abitudini alimentari, sullo status socioeconomico, sulla salute, che poi sono utilizzate per vedere a livello medico se c'è una relazione tra salute e consumo di pesce, ovvero se la presenza di frutti di mare nella dieta è un fattore di protezione per gravi problemi di salute nelle donne. Tra i risultati si è visto che il consumo medio di frutti di mare è molto elevato, specificatamente di 2.7 volte la settimana. Inoltre i consumi ittici aumentano con l'aumento della convinzione che il pesce faccia bene alla salute, con l'uso di medicine da parte di persone affette da problemi cardiovascolari, con altre abitudini alimentari sane, con l'aumentare dell'età dei consumatori, con l'aumento della dimensione della famiglia,

con la diminuzione del reddito familiare e per le persone che abitano lungo la costa. Se si analizzano i dati per categorie di pesce, risulta inoltre che il consumo di pesce a maggior contenuto di grassi è superiore nella Norvegia centro orientale mentre il consumo di pesce magro è in relazione al consumo alimentare tradizionale ed infine il consumo di pesce trasformato è in relazione agli altri fast food.

Uno studio successivo di Pieniak et al. del 2008, ha avuto invece come obiettivo quello di esplorare le differenze nella frequenza di assunzione di pesce e nelle motivazioni del consumo ittico, tra persone provenienti da una famiglia con problemi cardiovascolari (CVD+) e persone provenienti da una famiglia che non presenta tali problemi (CVD-). Il campione utilizzato comprende famiglie provenienti da cinque Stati diversi: Belgio, Olanda, Danimarca, Polonia e Spagna. I soggetti considerati sono invece quelli responsabili degli acquisti alimentari e della cucina nella famiglia, di età tra i 18 e gli 84 anni. I risultati tramite la Factor Analysis, hanno dimostrato che in Belgio e in Danimarca, persone provenienti da famiglie con una storia medica di problemi cardiovascolari, consumano pesce più frequentemente se paragonate con persone che non hanno avuto problemi cardiovascolari. A sorpresa, il consumo di pesce grasso, che è la maggior fonte di omega-3 associato con la prevenzione dei problemi cardiovascolari (Mozaffarian & Rimm, 2006), è agli stessi livelli in entrambi i gruppi nella maggioranza dei paesi (eccetto il Belgio). Infatti nel caso del pesce grasso questo non corrisponde a “non sano”. Nonostante l’alto uso di diverse fonti mediche informative sul pesce e l’elevato interesse nel mangiare sano tra gli intervistati CVD+, la loro conoscenza oggettiva è uguale a quella degli intervistati CVD-. Le abitudini e le tradizioni dei consumi sono nettamente differenti tra i diversi paesi soprattutto per quanto riguarda il pesce grasso. Solo in Belgio gli intervistati CVD+ presentano un’indicativa assunzione di pesce e pesce grasso, che può essere giustificato dal loro interesse per la salute, dalla maggior conoscenza soggettiva e da un uso più frequente delle fonti informative mediche. In Danimarca l’alta frequenza di consumo di pesce da parte degli intervistati CVD+, può esser collegata ai loro alti livelli di conoscenza soggettiva ed oggettiva e alto interesse alla salute. Al contrario in Polonia, l’elevato uso di fonti informative mediche e il forte interesse verso cibi sani, non comporta un

aumento della frequenza dei consumi. In Spagna la frequenza dei consumi ittici presenta i più alti livelli in quanto mangiare pesce è fortemente abitudinale e risulta essere una parte essenziale nella dieta Mediterranea. Come altri studi precedenti, anche la ricerca di Pieniak et al. (2008) dimostra la necessità di una maggior comunicazione sui benefici dei consumi ittici, soprattutto per quanto riguarda il pesce grasso che è spesso considerato in senso negativo.

1.1.2 Le determinanti dei consumi ittici

Comprendere come i diversi fattori dello stile di vita, le variabili socio-economiche e quelle socio-demografiche influenzano i comportamenti di consumo e la domanda ittica, è importante per i commercianti che vogliono creare una campagna di marketing, puntando su uno specifico gruppo demografico. Si possono così individuare due correnti di ricerca: l'una collega le variazioni nelle scelte di consumo, a variabili socio-economiche o demografiche come l'età, genere, origine, provenienza, occupazione, prezzo (Ritson & Hutchins, 1995); l'altra corrente basa i suoi modelli dei comportamenti alimentari, su costrutti psicologici quali credenze, attitudini, interessi/motivazioni, norme sociali, conoscenza e altre variabili psicologiche interne (Shepherd & Sparks, 1994).

Myrland et al. nel 2000, hanno ipotizzato che il livello di consumo ittico sia fortemente influenzato dagli indicatori sullo stile di vita, dal profilo socio-demografico, dall'esperienza del consumatore e dalle categorie di prodotti presenti nel mercato. Il metodo dell'*Ordered Probit Regression* è stato utilizzato per valutare l'effetto delle variabili socio-demografiche, dei consumi di altri piatti per cena, delle altre variabili dello stile di vita e delle attitudini per i frutti di mare, sui consumi delle tre maggiori categorie ittiche consumate a casa. Sono stati utilizzati dati provenienti da uno studio medico in Norvegia per vedere l'incidenza dei consumi di pesce sul cancro al seno, su donne di età compresa tra 30 e 44 anni. Questo studio ha raccolto anche informazioni a livello demografico sui consumi di frutti di mare, e altre variabili non di mercato. Gli studi sono stati effettuati su individui che appartengono a famiglie con diversi membri, compresi i bambini, diverso reddito ed educazione e con lunghe esperienze da consumatori di pesce. Il risultato più

importante è che gli attributi del prodotto più che il prezzo, sono barriere fondamentali per i consumi. I consumi ittici sono così influenzati da: qualità; numero di membri nella famiglia; età; educazione; lifestyle (praticare attività fisica e l'utilizzo del vino influenzano i consumi). Infine la tipologia di pesce (magro, grasso o trasformato), dipende dalla presenza di bambini nella famiglia e dalla loro età: famiglie con bambini piccoli (<12 anni), consumano più pesce trasformato.

Uno studio su due importanti antecedenti dei consumi ittici, è quello di Juhl e Poulsen (2000), i quali hanno focalizzato la loro analisi su un insieme di dati raccolti in Danimarca nel 1999 attraverso un questionario autosomministrato¹. A partire dal modello di Mittal e Lee (1989) secondo i quali il *product involvement* è funzione di quattro antecedenti (*antecedents*: sign value, hedonic value, product utility e brand risk²), hanno costruito un modello con due possibili antecedenti per il coinvolgimento (*involvement*) nei prodotti ittici: *symbolic value* e *product utility*. L'"*involvement*", definito da Antonides e Van Raij (1998) come il livello della relazione personale del consumatore con un prodotto o un servizio include l'importanza percepita, il valore ed il rischio, nel caso specifico di prodotti ittici, genera effetti (*effects*) quali complessità cognitiva, frequenza di utilizzo nell'uso del prodotto, piacere d'acquisto, considerazioni sociali (mangiare pesce è "in"). Lo studio di Juhl & Poulsen attraverso il metodo SEM³, su due differenti segmenti di consumatori importanti per le strategie di marketing, segmento "tradizionale" e "amanti del pesce" (Poulsen and Juhl, 1998), ha dimostrato che mentre gli effetti e la relazione tra effetti e coinvolgimento sono i medesimi in entrambi i segmenti, i due antecedenti, valore simbolico ed utilità del prodotto, sono discordanti. Infatti questi ultimi hanno effetti quali una maggior gratitudine nello shopping e maggior frequenza d'utilizzo, ma l'enfasi maggiore sull'utilità, posta dal segmento *fish-lover* rispetto al *traditional segment*, crea un livello di coinvolgimento dei primi superiore rispetto ai secondi.

¹ Un questionario autosomministrato viene compilato senza la presenza dell'intervistatore ma direttamente dall'intervistato

²Sign value vuol dire che l'acquisto di un prodotto può avere valore simbolico; hedonic value sta per la capacità di un prodotto di offrire piacere; utilità del prodotto risiede nella sua capacità di creare benefici derivanti dall'utilizzo; brand risk ovvero il rischio percepito di scegliere una marca anziché un'altra.

³ Structural Equation Modelling

Il secondo autore ad aver usato il metodo SEM nei suoi studi, è Olsen. Nel 2001 utilizzò questo approccio nel suo studio empirico per testare la validità di un modello teorico del coinvolgimento nel consumo di prodotti alimentari. Precedentemente molti modelli proposti cercarono di delineare gli effetti dei probabili fattori d'influenza sul comportamento di consumo (Furst et al., 1996; Shepherd, 1989). Tuttavia questi modelli non erano quantitativi, fecero solo ipotesi per fornire prove empiriche (Shepherd & Sparks, 1994). Un approccio teorico venne poi utilizzato per comprendere il comportamento del consumo alimentare usando alcuni modelli di attitudine, partendo con la *Theory of reasoned action* (TRA) nel 1980, e continuando con la *Theory of planned behaviour* (TPB) nel 1990 (Shepherd & Sparks, 1994). Più recentemente, in linea con il trend delle teorie del valore-atteso, venne esteso l'insieme di variabili antecedenti da considerare (Conner & Armitage, 1998): neofobia ed esperienza diretta (Arvola et al., 1999), identità personale (Dennison & Shepherd, 1995), obbligazione morale o sensazioni negative (Shepherd & Raats, 1996), difficoltà percepita (Conner & Armitage, 1998). Un recente e fondamentale costrutto che cerca di descrivere la struttura dell'attitudine e la relazione attitudine-comportamento è la *Theory of attitude strength* (Petty & Krosnick, 1995). Olsen nel suo studio, andò oltre questi autori, integrando la TRA (teoria dell'azione motivata) e la teoria dell'attitudine forzata, per spiegare empiricamente il comportamento del consumo di frutti di mare. Attraverso un questionario rivolto ad alcune famiglie Norvegesi, ed in particolare al soggetto del nucleo familiare che si occupa della preparazione dei pasti, ha potuto affermare che dei quattro antecedenti (Attitudine, sensazioni negative, norme sociali, obbligazione morale⁴) che influenzano il coinvolgimento e a sua volta la frequenza nei consumi, quelli più importanti per il consumatore sono le sensazioni negative e gli obblighi morali.

Due anni dopo, nel 2003, Olsen intraprese degli studi per captare la relazione tra l'età ed i consumi di frutti di mare considerando l'attitudine, l'interesse verso la

⁴ L'attitudine è intesa come una sensazione positiva, soddisfazione; le sensazioni negative sono ad esempio la presenza di odore nel pesce; le norme sociali quando un membro della famiglia non vuole che si mangi pesce; obblighi morali quando ci si sente obbligati o responsabili dell'utilizzo di un determinato alimento.

salute e la convenienza percepita⁵, con il ruolo di mediatori. Partendo dal presupposto che l'età sia una variabile importante nei consumi alimentari (Axelson, 1986; Nu et al., 1996), lo studio di Olsen pone come obiettivo quello di analizzare la relazione tra età e frequenza nel consumo di pesce. Con il Structural Equation Modeling si è stimata la direzione e la misura della relazione diretta ed indiretta tra variabili interne (attitudini nel mangiare pesce, interesse alla salute, percezione di convenienza), esterne (età) e comportamentali (frequenza di consumo). Il risultato di questo studio, ha dimostrato esserci una relazione positiva tra l'età e la frequenza di consumo di prodotti ittici direttamente (l'età influenza la frequenza di consumo) e indirettamente attraverso la mediazione delle attitudini, dell'interesse alla salute e della convenienza. L'attitudine inoltre risulta essere la variabile più importante ad influenzare la frequenza dei consumi.

Di seguito lo stesso S.O.Olsen insieme a P.Honkanen e B.Verplanken nel 2005, utilizzarono nuovamente il metodo SEM, questa volta per analizzare il ruolo delle abitudini e dei comportamenti pregressi nel consumo di prodotti ittici. L'abitudine è stata parte di molti modelli che troviamo prevalentemente negli studi del comportamento, come la teoria dell'azione motivata (TRA; Fishbein & Aizen, 1975) e la teoria del comportamento pianificato (TPB; Ajzen, 1991). Queste teorie suggeriscono che il comportamento è guidato dalle attitudini, norme e percezione di controllo. Honkanen e gli altri autori (2005) invece ritennero che l'abitudine gioca un ruolo importante nel comprendere i consumi alimentari quali comportamenti ripetitivi. Un campione di adulti tra i 15 ed i 98 anni, hanno risposto ad un questionario auto-somministrato, sulle abitudini di consumo di frutti di mare, frequenza passata di consumo di frutti di mare, attitudine e intenzione di mangiare frutti di mare. Il risultato è stato che le abitudini ed il comportamento passato, influenzano i consumi ittici più che le attitudini. Questo dimostra che la scelta è meno razionale di quanto si pensi.

Nello stesso anno Verbeke e Vackier (2005) nel loro studio hanno utilizzato la *Principal Component Analysis* e la *Linear Regression* per analizzare le determinanti

⁵ La convenienza percepita, può esser determinata come "tempo per preparare i pasti"

individuali collegate ai consumi ittici. Per indagare sul comportamento dei consumatori verso il pesce, è stata inoltre utilizzata la *Theory of Planned behaviour* (TPB), considerando le tre estensioni proposte da Ajzen (1991) associate ai consumi ittici. L'autore individua tre determinanti indipendenti dell'intenzione, che a loro volta influenzano la frequenza dei consumi ittici. La prima determinante è l'attitudine verso il pesce, che comprende entrambi i giudizi valutativi ed affettivi⁶. La seconda determinante comprende le norme soggettive che a sua volta integra norme personali derivanti dalla propria personalità e dalla propria morale, e norme sociali imposte dall'esterno⁷. L'ultima determinante dell'intenzione di mangiare pesce, è il controllo comportamentale percepito che comprende condizioni agevoli, l'esperienza passata ed indipendente da questa, l'abitudine⁸ (l'atteggiamento verso il pesce, le norme soggettive e il controllo comportamentale percepito determinano l'intenzione di mangiare pesce che a sua volta influisce sulla frequenza di consumo di pesce). L'obiettivo di rappresentare la frequenza del consumo di pesce utilizzando il modello TPB, è stato poi seguito da uno studio empirico su dei dati raccolti sempre tramite questionario auto-somministrato in Belgio. Il campione è stato suddiviso in base alla regione di appartenenza (costa o entroterra), educazione (oltre o sotto i 18 anni), numero di membri e presenza di bambini. In generale il gusto e l'immagine salutare del pesce, sono le due caratteristiche meglio apprezzate, ma le lische ed il prezzo sono identificati in questo studio come le più alte barriere attitudinali per un più frequente uso di pesce. Per quanto riguarda le norme sociali, i consumatori si fanno influenzare maggiormente dall'ambiente sociale diretto come famiglia ed amici. L'influenza da parte dell'ambiente esterno è molto meno forte nel deviare le decisioni di consumare pesce. Inoltre l'aver considerato l'abitudine come antecedente separato, ha fatto emergere questa come la più importante determinante del comportamento, deducendo quindi che il consumo ittico sia fortemente abitudinale. Considerando nello specifico le caratteristiche socio-

⁶ I giudizi valutativi sono la percezione dei costi, rischi e benefici nell'eseguire un determinato comportamento mentre i giudizi affettivi si riferiscono alle convinzioni sulle sensazioni negative o positive derivanti da un'attività

⁷ Le norme sociali portano un individuo ad esser influenzato dal volere di altri membri e ad esempio a non cucinare pesce nelle cene della famiglia se qualcuno della famiglia non vuole mangiare pesce. Al contrario un'obbligazione morale porta una persona a cucinare pesce perché secondo le sue idee, è un pasto salutare.

⁸ L'abitudine è stata considerata indipendente dall'esperienza passata, per poi poterne rilevare la sua influenza diretta sull'intenzione di mangiare pesce, e sulla frequenza di consumo.

demografiche individuali, questo contributo ha dimostrato una relazione positiva tra il consumo ittico e il genere (frequenza di consumo maggiore nelle donne), età (maggiore negli over 40), classe di appartenenza (una minor classe di appartenenza porta ad una minor frequenza di consumo), e nei residenti lungo la costa. L'educazione ha un ruolo positivo nell'intenzione di mangiar pesce, ma non ha un ruolo diretto nel far aumentare la frequenza dei consumi. Infine è stata rilevata una relazione negativa tra frequenza di consumo e la presenza di bambini ed il numero di membri, in contraddizione con quanto emerso da studi condotti in Norvegia. Questo può essere giustificato per le differenze socio culturali tra paesi diversi. Infine risultati diversi sono stati ottenuti dallo studio di Trondsen et al. (2004) richiamato nel paragrafo precedente sul ruolo salutare del prodotto ittico. Se ad influenzare i consumi ittici un ruolo importante viene rivestito dalla concezione che il pesce faccia bene per la salute, al contrario di Verbeke e Vackier (2005), al crescere della dimensione della famiglia aumentano anche i consumi ittici. In accordo con questi invece, la maggior età dei consumatori e la residenza lungo la costa influenzano positivamente i consumi.

1.1.3 Gap tra percezione del consumatore ed evidenza scientifica

Verbeke et al. nel 2005 e successivamente Verbeke et al. (2007b, 2007c) hanno intrapreso degli studi per individuare il gap tra percezione del consumatore e l'evidenza scientifica. I primi hanno utilizzato la *Descriptive Analysis*, *t-test* e *Analysis of Variance*, per individuare il gap tra percezione dei consumatori ed evidenza scientifica relativa ai benefici sulla salute provenienti dal consumo di pesce in generale. Ricerche nutrizionali hanno ravvisato un gruppo di alimenti che in seguito ai loro benefici sui problemi cronici degenerativi, dovrebbero esser inseriti nella dieta alimentare. Uno di questi è il gruppo dei prodotti ittici per il quale è stata riconosciuta la presenza di proteine con alto valore biologico, un basso contenuto di grassi saturi e la presenza di minerali e vitamine, rappresentando così la maggior risorsa di vitamina D (Dias et al., 2003; Bender, 2002). Diverse indagini hanno inoltre dimostrato che il pesce è percepito dai consumatori come un alimento sano

(Brunsø, 2003; Gross, 2003), soprattutto se comparato con la carne, quale maggior risorsa sostitutiva di proteine. Questa concezione di pesce quale alimento sano, è stata turbata recentemente da informazioni meno favorevoli sul rischio di sicurezza, per il potenziale impatto negativo sulla salute della contaminazione chimica nel pesce selvatico. L'impatto psicologico delle informazioni sul rischio di sicurezza, dipende principalmente dalla fiducia del consumatore, dalla fonte delle informazioni, dalla percezione di caratteristiche d'azzardo e dal contenuto informativo (Frewer et al., 1997; Burger et al., 2003). Studi sull'efficacia comunicativa e sull'elaborazione delle informazioni, hanno inoltre dimostrato che messaggi avversi o pressione negativa relativamente ai problemi di sicurezza alimentare, possono condizionare pesantemente le decisioni di consumo alimentare sui consumatori. Verbeke et al. (2005) sono partiti da una ricerca empirica attraverso dati provenienti da un questionario auto-somministrato a di età compresa tra i 18 e gli 83 anni, responsabili degli acquisti alimentari nella famiglia, provenienti da differenti regioni, diversa educazione, diverso numero di membri e diverso gruppo di appartenenza. Il questionario comprendeva domande sulle opinioni dei benefici alla salute del pesce, sulla quantità di pesce consumato, sulle credenze degli effetti nutritivi e delle sostanze nocive. I risultati di questo studio hanno dimostrato che il pesce è percepito come alimento sano il quale diminuisce il rischio di problemi al cuore, come da evidenze scientifiche. Tale percezione è più forte nelle donne. In linea con ciò che viene affermato dalla scienza, credono che contenga fibre alimentari, mentre meno di 1/3 è consapevole che il pesce contiene anche acidi grassi omega3 e che questo nutriente ha effetti positivi sulla salute. Il gap tra percezione ed evidenza scientifica è elevato, e soprattutto è superiore nei membri con bassa educazione e negli uomini. Questo studio e le sue conclusioni, hanno sottolineato la necessità di una miglior educazione alimentare e di una più efficace comunicazione sui benefici alla salute derivanti dal consumo ittico.

Un'analisi più specifica è quella di Verbeke et al. nel 2007b, i quali hanno intrapreso degli studi sulla percezione dei consumatori contro l'evidenza scientifica sul pesce selvatico e su quello d'allevamento. Inizialmente si sono raccolti dati da un campione di consumatori con diverse caratteristiche socio-demografiche, per poi

intraprendere delle discussioni su un focus group con consumatori del Belgio. La maggior parte del campione analizzato, non presenta differenze percepite tra le due categorie di pesce. Tuttavia, la percezione presenta punteggi medi leggermente superiori verso il pesce selvatico per il gusto attribuitogli, il valore salutare e nutrizionale, in particolare tra consumatori di età superiore ai 55 anni. La disponibilità del pesce allevato è percepita essere superiore rispetto a quella del pesce selvatico, mentre la percezione del consumatore sulla sicurezza, non differisce tra le due categorie. Le discussioni del focus group hanno poi dimostrato che le opinioni e le credenze sul pesce d'allevamento, sono più basate sulle emozioni e sull'immagine che gli viene attribuita, piuttosto che sulla conoscenza dell'acquacoltura. Il fatto che il pesce allevato abbia vantaggi in merito alla gestione, al controllo, alla garanzia di qualità, alla sicurezza e anche vantaggi nutrizionali e gustativi, sono largamente sconosciuti tra i consumatori; i potenziali benefici sono poco conosciuti. Questo studio, come quello precedente, suggerisce che i successi dell'acquacoltura dipendono dall'abilità nel comunicare i benefici effettivi ai consumatori.

Un nuovo argomento è stato poi affrontato da Verbeke et al. (2007c), ovvero quello della sostenibilità e dell'etica relativa al prodotto ittico. L'interesse verso una produzione ed un consumo alimentare più sostenibile è aumentato a tutti i livelli dell'agricoltura e della catena alimentare (Antil, 1984; Anderson et al., 2005). Il consumo sostenibile (Tukker et al., 2006), consiste in un processo decisionale che prende in considerazione la responsabilità sociale del consumatore e le esigenze delle generazioni future in aggiunta ai bisogni e voleri individuali (Meulenberg, 2003). In tal senso si può dire che è nato il consumatore etico, il quale individua un collegamento tra ciò che viene consumato, ed i problemi sociali (Shaw & Clarke, 1999; Tallontre et al., 2001). In genere quindi sente una certa responsabilità nei confronti della società, e trasferisce questo nei suoi comportamenti di acquisto (De Pelsmacker et al., 2003). L'obiettivo di Verbeke et. al (2007c) è quello di rivelare l'importanza attribuita dal consumatore ai problemi della sostenibilità ed in materia etica correlati al prodotto ittico in generale, e di studiare il suo collegamento con il consumo ittico, l'attitudine verso il pesce ed altre caratteristiche individuali. Per

questo anche tale studio può esser inserito nel filone di analisi sul gap tra la percezione del consumatore e le conoscenze scientifiche. Hanno così tipizzato i consumatori che affermano di rifiutare di mangiare o il pesce selvatico o il pesce d'allevamento. L'analisi è basata su dati raccolti attraverso un questionario autosomministrato di un campione di donne Fiamminghe tra i 20 ed i 50 anni. Attraverso metodi quali Analisi descrittiva, t-test e Analisi della varianza, hanno dimostrato che c'è un'alta importanza percepita verso la sostenibilità e l'etica relativa al pesce, ma questa non è correlata né alla frequenza dei consumi ittici, né all'attitudine generale verso il consumo di pesce. Il rifiuto di mangiare pesce selvatico è correlato alla preoccupazione verso la sostenibilità e all'etica, mentre la decisione di non mangiare pesce d'allevamento è associata alla minor qualità intrinseca attesa piuttosto che all'importanza attribuita ai problemi della sostenibilità. Però questo studio, come gli altri studi precedenti di Verbeke et al (2005, 2007b, 2007c), ha posto l'attenzione sull'importanza di una più attenta attività informativa in quanto molte convinzioni sulle caratteristiche dei prodotti ittici, non corrispondono all'evidenza scientifica.

1.1.4 Percezione e strategie tra pesce selvatico e pesce d'allevamento

I consumi globali di pesce e di prodotti derivati dal pesce sono aumentati negli ultimi decenni principalmente per il motivo più volte citato in questo lavoro, ovvero per l'aumento della conoscenza che il pesce sia un cibo fondamentale per la dieta umana, ma non solo. I consumi sono aumentati anche in seguito all'aumento della popolazione mondiale, ad i più alti standard di vita e alla buona immagine complessiva che il pesce ha presso il consumatore (Cahu et al., 2004). In risposta all'aumento di domanda, e al vuoto lasciato dagli stock del pesce selvatico, al consumatore è stato offerto il pesce d'allevamento come alternativa (Cahu et al., 2004). Soprattutto in Asia, l'acquacoltura è oggi uno dei settori più in crescita. Il punto di vista del consumatore è di importanza primaria per i sistemi produttivi così come per il successo dei futuri mercati. Gli studi di Verbeke et al. (2007b) e Verbeke et al. (2007c), citati precedentemente nel paragrafo sul filone di studi sul gap tra

percezione ed evidenza, possono essere inseriti anche nella corrente di studi sulla differenza di percezione e strategie tra pesce selvatico e pesce d'allevamento. Come detto precedentemente, tali studi hanno dimostrato che la percezione del pesce selvatico viene collegata alla preoccupazione verso la sostenibilità ambientale, mentre una cattiva conoscenza fa associare al consumatore l'idea che il pesce d'allevamento abbia una minor qualità intrinseca.

In merito, alcuni studi sul mercato italiano sono stati compiuti da Gaviglio e Demartini (2009) e da Disegna et al. (2011).

L'obiettivo della sperimentazione di Gaviglio e Demartini (2009) era quello di segmentare la domanda del mercato del pesce, per poi descrivere i comportamenti d'acquisto dei consumatori e suggerire nuove strategie per la produzione di pesce selvatico e d'allevamento. L'analisi, che vede poi l'utilizzo della cluster analysis, è rivolta a consumatori che acquistano da rivenditori tradizionali e riguarda l'attitudine di questi verso il pesce d'allevamento. La cluster analysis gerarchica ed una precedente analisi descrittiva, sono state applicate a dati raccolti da un questionario su 300 consumatori, condotto in tre differenti tipi di retailers tradizionali (negozi ittici, strada, mercato locale), nella città di Milano. Gli intervistati sono stati suddivisi in due grandi gruppi: avversi al consumo di pesce allevato (91) e quelli favorevoli (209). Nel primo insieme vi sono inoltre due cluster rappresentativi che al loro interno raggruppano consumatori con attitudini e profili economici e demografici omogenei. Il primo è composto da "consumatori edonici" che hanno un'età media di 70 anni, una piccola famiglia e grande potere d'acquisto. Hanno buona conoscenza, ma non sembrano riconoscere la miglior qualità del pesce catturato. Probabilmente rappresentano la futura risorsa per la pesca in quanto le organizzazioni di pescatori potrebbero trarre profitto dalla loro inclinazione verso il cibo tradizionale, comunicando l'origine del prodotto e la qualità o creando etichette sulla denominazione se possibile. Il secondo cluster degli avversi al pesce allevato, è composto dalle generazioni più anziane, ed è chiamato "consumatori tradizionali". Questi considerano il pesce selvatico meglio di quello allevato solo per mezzo di pregiudizi e non per una consapevolezza sui rischi. Questi rappresentano una sicura quota di mercato ma a causa della loro elevata età, non hanno un ruolo primario

nell'evoluzione del settore ittico. Passando poi al secondo macrogruppo, composto da tre cluster di consumatori favorevoli al consumo di pesce allevato, troviamo i "consumatori prezzo-forzato". Questi sono soggetti giovani con piccole famiglie e media educazione e qualifica che acquistano soprattutto nei mercati di strada orientando le loro scelte verso i prodotti e shop meglio conosciuti, costretti però ad acquistare pesce allevato per la sua maggior convenienza in termini di prezzo. Questo gruppo può essere esposto a strategie comunicative che gli consentano di ottenere maggiori informazioni sulla qualità del pesce allevato. Il secondo cluster sono i "consumatori influenzabili dai trend", che hanno alto potere d'acquisto ed acquistano nei mercati locali o nei negozi ittici senza guardare al prezzo. Risultano essere però vulnerabili ai messaggi provenienti dai mass media, quindi accettano novità alimentari, ma a condizione di buone informazioni. Infine troviamo i "consumatori attenti al mercato", ovvero un cluster composto da famiglie giovani con bambini e alti livelli di conoscenza sul pesce allevato che quindi ricercano informazioni reali e fanno scelte consapevoli. In generale lo studio ha rilevato una confusione percepita del prodotto ittico, rappresentando così dei grandi rischi per la pesca e l'acquacoltura. Il settore ittico italiano sembra soffrire più per l'alta competitività dei prodotti esteri, piuttosto che per i bassi prezzi di mercato. Gli operatori dovrebbero quindi internalizzare la possibilità di diversificare la produzione per sconfiggere la competizione diretta ed esplorare sinergie offerte dal nostro settore italiano dell'agro alimentare.

Quindi l'offerta di pesce d'allevamento a livello internazionale, è stata la risposta ad un aumento della domanda di prodotto ittico, ma la situazione in Italia appare essere diversa a causa dell'inquinamento ambientale che rende i consumatori dubbiosi rispetto al pesce d'allevamento (Disegna et al., 2009). A causa dei vari scandali alimentari e della perdita di fiducia da parte dei consumatori, questi hanno infatti gradualmente cambiato le loro abitudini ed i loro modelli di consumo. In seguito sono state emanate nuove leggi e stabilite nuove categorie di prodotti certificati (sugli alimenti biologici, sulle specialità tipiche o regionali, sulle catene produttive ecc...). Dunque il sistema agro-alimentare italiano deve rivedere le proprie strategie. Considerando i problemi dell'inquinamento ambientale

proveniente dai sistemi di allevamento, la competitività dei mercati esteri preferibili rispetto a quello italiano, e la stabile domanda domestica di acquacoltura, l'utilizzo di tecniche biologiche potrebbe essere il rimedio al superamento di questa situazione di crisi soprattutto per il settore delle trote d'allevamento.

Lo studio di Disegna et al. (2009), ha analizzato le principali caratteristiche delle trote di allevamento biologico in Italia, sia dalla parte della domanda che da quella dell'offerta. Così si sono condotte ricerche per determinare i fattori socio-economici che influenzano la disponibilità a pagare (Willingness To Pay), e le determinanti che portano a pagare un premium price per quanto riguarda i consumi della trota da allevamento biologico. I risultati hanno dimostrato che i costi pieni di produzione per i prodotti biologici, sono elevati a causa degli elevati costi unitari e per la grande incidenza dei costi fissi. Tuttavia sembra che il consumatore sia disposto a pagare un premium price per la trota biologica. Gli intervistati che hanno dimostrato interesse nell'acquisto di prodotti biologici (57%), sono anche potenzialmente più interessati al consumo della trota biologica e a pagare per questo prodotto un maggior premium price. Infine determinate caratteristiche socio-demografiche influenzano i consumi della trota biologica. Il profilo del consumatore tipo disposto a pagare un premium price risulta essere: uomo proveniente da Treviso, età media 48 anni, in possesso di diploma universitario, famiglia numerosa e con bambini di età inferiore ai 14 anni. Al contrario i non potenziali consumatori sono donne di età media di 48 anni, provenienti da Venezia, single e senza bambini di età inferiore ai 14 anni. Questo studio suggerisce una campagna per incoraggiare i consumatori ad acquistare questi prodotti, indirizzando gli sforzi verso target precisi.

1.1.5 L'importanza della comunicazione e l'efficienza informativa

Come richiamato più volte in precedenza, è fondamentale la comunicazione affinché il gap tra percezione del consumatore ed evidenze scientifiche sul prodotto ittico, possa diminuire. In realtà però la comunicazione degli effetti positivi e negativi che il consumo di pesce ha sulla salute umana, può potenzialmente portare ad una

situazione di conflitto tale da confondere il consumatore a riguardo della quantità ottimale da consumare, della frequenza e del tipo di pesce che dovrebbe o non dovrebbe esser mangiato. In tempi recenti, le ricerche sugli effetti positivi e negativi del consumo ittico sulla salute pubblica, sono state l'obiettivo dell'interesse scientifico e sociale (Cohen et al., 2005; Foran et al., 2005; Budtz-Jorgensen et al., 2007; Domingo et al., 2007; Domingo et al., 2007). Come più volte richiamato precedentemente, il consumo ittico porta contributi positivi alla salute umana, e può contribuire a prevenire problemi derivanti da uno sbagliato stile di vita (Mozaffarian and Rimm, 2005; Verbeke et al., 2005). Inoltre il pesce è associato a contaminanti ambientali come il mercurio metilico (Plessi et al., 2001; F.Risher et al., 2002; Storelli et al., 2003; Levenson and Axelrad, 2006), PCB⁹ (Llobet et al., 2003) e diossina (Baars et al., 2004) che sono un rischio per la salute umana, specialmente per donne in gravidanza, lo sviluppo del feto, donne in allattamento, neonati, e bambini piccoli. Questo potenziale conflitto tra le proprietà nutrizionali e tossicologiche associate ai consumi ittici, porta a dover destinare le giuste informazioni alla giusta audience. Di ciò si sono occupati Verbeke et al. in una loro analisi del 2008 i quali hanno valutato l'impatto delle comunicazioni di rischi/benefici del pesce, sui comportamenti di consumo di consumatori del Belgio e sulla percezione attribuita al pesce. I dati vennero raccolti su un campione donne di età compresa tra i 20 ed i 50 anni. Venne poi fatto un esperimento con quattro condizioni del messaggio (solo benefici; solo rischi; benefici-rischi; rischi-benefici) combinate con tre fonti di informazione (industria alimentare e del pesce; organizzazioni dei consumatori; governo). La prima strategia consiste nel promuovere solo gli effetti positivi nutrizionali del prodotto e, attraverso l'analisi descrittiva e l'analisi della varianza, hanno dimostrato esserci un aumento della frequenza del consumo ittico di un +21% (da 4.2 volte al mese, a 5.1), mentre la percezione attribuita al pesce aumenta solo marginalmente. La seconda strategia invece comunica solo informazioni sui possibili effetti tossici del consumo di frutti di mare, porta ad una diminuzione intenzionale della frequenza del -8% (da 4.5 volte al mese a 4.1). Infine la terza strategia, che è la più realistica riflessione dello

⁹ PCB sta per policlorobifenili, sostanze altamente tossiche che possono portare al cancro al fegato ed alle vie biliari.

stato corrente della conoscenza scientifica, si basa su informazioni bilanciate di entrambi gli aspetti potenziali, negativi e positivi dei consumi ittici, ed è proprio l'ordine con cui vengono presentati i due aspetti, ad influenzare i comportamenti d'acquisto. Una maggior diminuzione nel consumo ittico si ha quando la prima parte del messaggio riguarda i rischi tossici. Per quanto riguarda la fonte informativa, questa non gioca un ruolo primario nell'influenzare i comportamenti o le percezioni attribuite, indipendentemente dal contenuto del messaggio. Questo studio suggerisce quindi di bilanciare la comunicazione sia degli effetti positivi che di quelli negativi.

Uno studio diverso, maggiormente incentrato sulle fonti informative, è quello di Pieniak et al. nel 2007, i quali infatti hanno cercato di identificare dei segmenti di consumatori in base al loro uso e fiducia nelle fonti informative sul pesce. Attraverso un'analisi su un campione di quasi 5000 persone in Belgio, Olanda, Danimarca, Spagna e Polonia, sono stati individuati tre gruppi di consumatori in base al loro livello di conoscenza, al comportamento verso il consumo di pesce, l'uso di informazioni e le caratteristiche socio demografiche. Questi tre gruppi sono: gli scettici, gli entusiasti ed i fiduciosi. La cluster analysis ha dimostrato che il primo gruppo, degli scettici, è quello più passivo sia verso la fiducia nelle informazioni sia verso l'uso di una qualunque fonte informativa (ad eccezione del dottore e delle raccomandazioni della sanità pubblica). E' composto soprattutto da uomini e dai soggetti più anziani che presentano: i più bassi livelli di consumo ittico, basse intenzioni di mangiare pesce; basso interesse nelle fonti che confrontano il pesce con altri alimenti; la più bassa conoscenza oggettiva; bassa educazione; lavoro qualificato e provengono maggiormente dalla Polonia. Questi soggetti sono i più diffidenti della comunicazione e dei marketers perché mostrano un assoluto disinteresse in ogni informazione a riguardo del pesce. Il secondo cluster è quello degli entusiasti ovvero il gruppo più numeroso che usa ed ha fiducia in tutte le fonti d'informazione (ad eccezione di quelle provenienti dal governo). Sono generalmente i più interessati alle informazioni, ed utilizzano le etichette per ottenere proprio le informazioni desiderate. Inoltre sono soprattutto donne con alto livello educativo, provenienti dalla Spagna. In conclusione questo è il gruppo più disponibile nel

ricevere ed usare informazioni. Infine c'è il gruppo dei consumatori ittici fiduciosi, quelli cioè che fanno basso uso di tutte le fonti informative (eccetto i supermercati), ma hanno alta fiducia nel governo, negli scienziati e nelle organizzazioni di consumatori. Sono soggetti giovani, di alta educazione e qualifica, soprattutto provenienti dal Belgio. Risultano così essere i soggetti più facili da raggiungere dai venditori e comunicatori in quanto hanno alta fiducia. In questo studio le fonti informative più usate sono: amici, famiglia e commercianti di pesce. Invece le fonti ritenute più affidabili, sono i dottori, il dietologo e le raccomandazioni della sanità pubblica. Lo studio dimostra quindi che è preferibile l'uso di fonti multiple e definite in base alla particolare audience, ai suoi interessi e al suo profilo comportamentale.

Infine può esser analizzato il collegamento tra l'informazione e la capacità valutativa del consumatore. La maggior parte delle ricerche si sono focalizzate soprattutto sulla relazione tra consumi ittici e attitudini (Brunsø, 2003; Leek et al., 2000; Letarte et al., 1997; Olsen, 2001; Olsen, 2003), altri sull'impatto del coinvolgimento del consumatore (Juhl & Poulsen, 2000; Olsen, 2001; Olsen, 2003), altri ancora sul ruolo dello stile di vita (Myrland et al., 2000), o sulle esperienze ed abitudini (Myrland et al., 2000; Trondesen et al., 2004; Trondsen et al., 2003; Honkanen et al., 2005), sulle caratteristiche socio-demografiche (Myrland et al., 2000; Olsen, 2003; Trondsen et al., 2003; Trondsen et al., 2004; Verbeke & Vackier, 2005), sulle opinioni su salute e dieta (Trondesen et al., 2003; Trondsen et al., 2004; Verbeke et al., 2005) e sulla convenienza (Olsen, 2003). Relativamente poco è stato fatto sulla percezione della qualità del pesce da parte del consumatore, e sulla valutazione della qualità. In merito a ciò può esser richiamato il lavoro di Verbeke, Vermeir e Brunsø del 2007 con l'utilizzo di metodi statistici quali la PCA e la Cluster Analysis. L'obiettivo di questa ricerca era quello di individuare la relazione tra consumo di pesce, credenze di rischi e benefici e le variabili del processo informativo, con la valutazione del consumatore della qualità del pesce. I dati, come per gli altri studi, comprendono diverse caratteristiche socio-demografiche degli intervistati, ed in questo caso vennero utilizzati dati provenienti da uno studio in Belgio. Comprende due forme di valutazione della qualità del pesce, la rilevanza personale della qualità, e la fiducia in sé per valutare la qualità del pesce, che hanno portato alla segmentazione dei

consumatori di pesce in 4 clusters: i non coinvolti, gli incerti, i fiduciosi in sé e gli intenditori. Questi segmenti hanno comportamenti, attitudini e caratteristiche socio-demografiche differenti. I non coinvolti sono soprattutto uomini giovani che hanno bassi livelli di consumo, deboli credenze sui benefici alla salute dell'uso di pesce, e basso interesse nella ricerca e nella credenza delle informazioni. I consumatori incerti sono invece donne tendenzialmente di bassa educazione e che risiedono in città, che non si sentono sicure di valutare la qualità del pesce anche se la trovano una caratteristica importante. Sentono quindi un forte interesse nell'utilizzo delle etichette che descrivano la qualità ittica. I fiduciosi di sé invece, presentano caratteristiche interessanti: alti livelli di consumi ittici e basso interesse nelle etichette della qualità. Gli intenditori infine sono soggetti femmine di età superiore ai 55 anni, e sono i più convinti della relazione tra cibo e benessere. Questi hanno alti livelli di consumo, alto interesse nella ricerca di informazioni come anche nelle etichette. I segmenti inoltre non differiscono per quanto riguarda la percezione del rischio. Queste conclusioni suggeriscono un uso differente delle fonti per comunicare con targets differenti. Infatti l'informazione in tema alimentare e nutrizionale è ampiamente disponibile in differenti fonti che vanno dai mass media, agli operatori economici, alle autorità pubbliche, alle organizzazioni dei consumatori, agli scienziati e dottori. I consumatori sono però spesso esposti ad una miriade di messaggi talvolta contraddittori (De Almeida et al., 1997) soprattutto nell'ambito della qualità alimentare e dei problemi di sicurezza. La fiducia resta comunque il più importante antecedente per l'efficienza informativa.

1.2 ASPETTI RILEVANTI DELL'ANALISI INTERNAZIONALE

Da questa revisione sulla letteratura internazionale dell'ultimo decennio, è stato così possibile raggruppare i diversi lavori in base agli argomenti trattati.

L'obiettivo predominante è quello di promuovere il consumo del prodotto ittico quale elemento fondamentale nella dieta degli individui, in quanto comporta benefici salutari (Trondsen et al., 2004; Pieniak et al., 2008; Olsen, 2003; Verbeke et al., 2005; Verbeke et al., 2007a), a differenza delle uniche due eccezioni, Gaviglio e Demartini (2009) e Disegna et al. (2009), per i quali l'obiettivo è anche quello di

rilanciare il settore ittico italiano. Inoltre si deve considerare la coincidenza di alcuni risultati raggiunti come la correlazione tra determinanti individuali ed il consumo del prodotto ittico. Infatti c'è una relazione positiva tra la frequenza di consumo ittico ed il numero di componenti della famiglia (Myrland et al., 2000; Trondsen et al., 2004), l'età (Myrland et al., 2000; Olsen, 2003; Trondsen et al., 2004; Verbeke e Vackier, 2005), il livello d'istruzione (Myrland et al., 2000; Verbeke e Vackier, 2005), la percezione della qualità e salubrità del prodotto (Trondsen et al., 2004; Verbeke e Vackier, 2005), la residenza lungo la costa (Trondsen et al., 2004; Verbeke e Vackier, 2005) e un determinato stile di vita (Myrland et al., 2000), mentre c'è una relazione di segno negativo con il reddito disponibile (Trondsen et al., 2004; Verbeke e Vackier, 2005) e la presenza di lische sul pesce o di un cattivo odore (Verbeke e Vackier, 2005). Risultanti contrastanti nel segno sono riscontrabili nella relazione tra consumo ittico e la presenza di bambini nel nucleo familiare (Myrland et al., 2000; Verbeke e Vackier, 2005; Disegna et al., 2009)¹⁰ ed il reddito disponibile (Trondsen et al., 2004; Verbeke e Vackier, 2005)¹¹.

A livello metodologico, gli studi hanno utilizzato inizialmente un approccio esplorativo/inferenziale, per poi passare ad un approccio esclusivamente esplorativo¹². Possono esser classificati come inferenziali gli studi di Myrland et al. (2000) e di Trondsen et al. (2004), i quali utilizzano i modelli di regressione Probit ed il modello di regressione logistica multipla. Utilizzando i Modelli di Equazioni Strutturali (SEM), i lavori di Juhl e Polsen (2000), Olsen (2001, 2003), Honkanen et al. (2005), ed i lavori di Verbeke e Vackier (2005) che utilizzano la Regressione

¹⁰Myrland et al. (2000), dimostrano come ci sia una relazione tra la presenza di bambini piccoli nella famiglia (inferiore ai 12 anni), e alti livelli di consumo, oltre che alla categoria di pesce consumato. Al contrario Verbeke e Vackier (2005) individuano una correlazione negativa tra consumi e presenza di bambini nella famiglia, e quindi una diminuzione del livello di consumo con la presenza di bambini nella famiglia. Infine Disegna et al. (2009), hanno denotato come le famiglie con ragazzi (età inferiore ai 14 anni), siano disposti a pagare un premium price maggiore per il consumare la trota biologica.

¹¹ Nel lavoro di Trondsen et al. (2004), risulta un aumento di consumi ittici al diminuire del reddito, mentre nel lavoro di Verbeke e Vackier (2005), alla diminuzione di reddito corrisponde bassi livelli di intenzione di consumare prodotti ittici. La giustificazione può essere rintracciata nelle diverse abitudini e culture dei due paesi analizzati, rispettivamente Norvegia e Belgio, e alla differenza dei prezzi al consumo che potrebbero esserci tra i due paesi.

¹² Nella statistica deduttiva si affronta il problema di "deduzione" in quanto sulla base delle informazioni della popolazione, si crea una sintesi dei risultati più rilevanti. Si formano quindi delle proposte interpretative. Al contrario l'inferenza statistica affronta il problema contrario di "induzione" probabilistica in quanto a partire da dati che riguardano un campione, si cerca di dare una definizione alle caratteristiche dell'intera popolazione dalla quale il campione stesso è stato estratto.

Lineare e l'Analisi delle Componenti Principali (PCA), risultano esser di tipo esplorativo/inferenziale. Le analisi esclusivamente esplorative sono quelle di Verbeke et al. (2005; 2007c; 2008) con l'utilizzo di analisi descrittive ed analisi della varianza (ANOVA); Pieniak et al. (2007) e Gaviglio e Demartini (2009) con l'utilizzo della Cluster Analysis, affiancata all'Analisi per Componenti Principali in Verbeke et al. (2007a) o all'Analisi Fattoriale in Pieniak et al. (2008) ed infine Disegna et al. (2009) con Il Modello Tobit.

Dunque questi contributi presentano metodologie ed argomenti eterogenei, ma si possono anche individuare caratteristiche comuni alla maggior parte di questi studi. Ad eccezione di Disegna et al. (2009) che tratta della trota da allevamento biologico, in tutti i restanti lavori il prodotto ittico viene trattato come un gruppo indistinto, parlando solo di frutti di mare, molluschi o pesce magro, grasso e trasformato. Una linea comune può inoltre esser rintracciata nei metodi di compilazione dei questionari, nei campioni analizzati e nei Software utilizzati. Generalmente il campione rappresentativo viene selezionato casualmente e vien reclutato soprattutto tramite telefono (Juhl e Poulsen, 2000; Olsen, 2001, 2003; Honkanen et al. 2005), oppure faccia a faccia nei supermercati, nei mercati e direttamente a casa (Verbeke et al., 2005; Verbeke et al., 2007a, 2007b). Una volta selezionate le persone, i questionari vengono recapitati ai diretti interessati, via posta (Myrland et al., 2000; Olsen, 2001, 2003; Honkanen et al., 2005), direttamente a casa per poi esser restituiti tramite posta (Verbeke et al., 2007c; Verbeke et al., 2008), o attraverso l'uso delle e-mail (Trondsen et al., 2004). Importante risulta essere il fatto che questi questionari vengono auto-somministrati, ovvero compilati senza la presenza dell'intervistatore affinché l'intervistato non venga influenzato, eccezion fatta per gli elaborati di Disegna et al. (2009) e Gaviglio e Demartini (2009) i quali utilizzano il face to face per la compilazione affinché ci si assicuri della completa e corretta compilazione degli stessi. I soggetti ai quali vengono rivolti i quesiti, per poi elaborare i dati ottenuti, sono abitualmente i membri responsabili all'interno della famiglia per gli acquisti della spesa alimentare (Olsen, 2001, 2003; Verbeke et al., 2005; Verbeke et al., 2007a, 2007b, 2007c; Pieniak et al., 2008), sottolineando inoltre la frequenza nell'intervistare esclusivamente le donne (Myrland et al., 2000; Trondsen et al., 2004; Verbeke et al., 2008). La maggior parte degli studi hanno

inoltre utilizzato dati provenienti da progetti più ampi, come Olsen (2001 e 2003) e Honkanen et al. (2005) che hanno utilizzato dati di una vasta indagine sui consumi in Norvegia, oppure lo studio di Juhl e Poulsen (2000) quale parte del progetto “Danish fish marketing board”, e ancora Pieniak et al. (2007 e 2008) con “European Commission Sixth Framework Programme Integrated Project SEAFODplus”, Trondsen et al. (2004) come parte del progetto “Norwegian Women and Cancer Study”, ed infine gli studi di Verbeke et al. (2005, 2007a, 2007b) con una ricerca ad hoc effettuata in Belgio nel 2003, e nello stesso luogo due anni dopo utilizzata da Verbeke et al. (2007c) e Verbeke et al. (2008).

Nella tabella 1 della pagina seguente, sono stati riassunti brevemente i diversi papers trattati in questo capitolo, e distinti per area tematica.

Tabella 1: Analisi della letteratura internazionale sui consumi ittici

TITOLO	AUTORI-ANNO	METODO D'ANALISI	OBIETTIVO	RISULTATI
Health and seafood consumption patterns among women aged 45-69 years. A Norwegian seafood consumption study	T.Trondsen, T.Braaten, E.Lund, A.E.Eggen 2004	Multiple Logistic Regression	Analizzare come la percezione sulla dieta e sulla salute, le abitudini alimentari ed i modelli socio-economici, influenzano le scelte di frutti di mare.	I consumi ittici aumentano con: aumento della convinzione che il pesce fa bene alla salute; l'uso di medicine da parte di persone affette da problemi cardiovascolari; altre abitudini alimentari sane; aumentare dell'età; aumento della dimensione della famiglia; diminuzione del reddito familiare; persone che abitano lungo la costa.
Fish consumption and its motives in households with versus without self-reported medical history of CVD: a consumer survey from five European countries	Z.Pieniak, W.Verbeke, F.P.Cueto, K.Brunso, S.D.Henauw 2008	Factor analysis	Esplorare le differenze nella frequenza di assunzione di pesce e nelle motivazioni del consumo ittico, tra persone provenienti da una famiglia con problemi cardiovascolari (CVD+) e persone proveniente da una famiglia che non presenta tali problemi (CVD-).	La storia medica non conta quando si considera i consumi ittici, mentre le abitudini e le tradizioni dei consumi, sono nettamente differenti tra i diversi paesi soprattutto per quanto riguarda il pesce grasso. Sottolineano la necessità di una maggior comunicazione sui benefici del pesce grasso che viene spesso considerato in senso negativo.
Determinants of seafood consumption in Norway: lifestyle, revealed preferences and barriers to consumption	O.Myrland, T.Trondsen, S.R.Johnston, E.Lund 2000	Ordered Probit Regression	Utilizzati dati provenienti da uno studio medico in Norvegia per vedere l'incidenza dei consumi di pesce sul cancro al seno, su donne di età compresa tra 30 e 44 anni.	I consumi ittici risultano così essere influenzati da: qualità; numero di membri nella famiglia; età; educazione; lifestyle.
Antecedents and effects of consumer involvement in fish as a product group	H.J.Juhl and C.S.Pousen 2000	Structural Equation Modelling	Studio su due segmenti di consumatori importanti per le strategie di marketing, per vedere le influenze degli antecedenti e degli effetti sul coinvolgimento del prodotto.	Gli antecedenti hanno effetti diversi nei due segmenti, ed il "valore simbolico" risulta essere per entrambi l'antecedente più importante. Al contrario, gli effetti sono pressoché identici nei due segmenti.
Consumer involvement in seafood as family meals in Norway: an application of the expectancy-value approach	S.O.Olsen 2001	Structural Equation Modelling	Analisi empirica su un campione rappresentativo di famiglie in Norvegia, che utilizzano i frutti di mare nei loro pasti, per testare il modello teoretico del coinvolgimento nel consumo di prodotti alimentari.	Si è dimostrato che norme sociali, attitudini, obbligazioni morali e sensazioni negative sono importanti, ma gli ultimi due sono gli antecedenti contano di più nel coinvolgimento del consumatore.
Understanding the relationship between age and seafood consumption: the mediating role of attitude, health involvement and convenience	S.O.Olsen 2003	Structural Equation Modelling	Captare la relazione tra l'età ed i consumi di frutti di mare con il ruolo di mediatori dell'attitudine, coinvolgimento verso la salute, convenienza	C'è una relazione positiva tra l'età e la frequenza di consumo di prodotti ittici direttamente e indirettamente attraverso la mediazione delle attitudini, dell'interesse alla salute e della convenienza.
Intention to consume seafood-the importance of habit	P.Honkanen, S.O.Olsen, B.Verplanken 2005	Structural Equation Modelling	Analizzare il ruolo delle abitudini e dei comportamenti precedenti nel consumo di prodotti ittici.	Abitudini e comportamento passato influenzano i consumi ittici più che le attitudini. Questo dimostra che la scelta è meno razionale di quanto si pensi.
Individual determinants of fish consumption: application of the theory of planned behavior	W.Verbeke, I.Vackier 2005	Principal Component Analysis, Linear Regression	Analizzare la relazione tra frequenza di consumo ittico e caratteristiche individuali +le determinanti definite dal modello TPB.	Correlazione positiva tra consumi e: gusto, percezione di salubrità, età, gruppo di appartenenza, alta educazione e residenza sulla costa. Correlazione negativa con lische, prezzo e presenza di bambini.

Tabella 1: Analisi della letteratura internazionale sui consumi ittici

TITOLO	AUTORI-ANNO	METODO D'ANALISI	OBIETTIVO	RISULTATI
Consumer perception versus scientific evidence about health benefits and safety risks from fish consumption – Public Health Nutrition	W.Verbeke, I.Sioen, Z.Pieniak, J.V.Camp, S.D.Henauw 2005	Descriptive Analysis, t-test and Analysis of Variance	Individuare il gap tra percezione dei consumatori ed evidenza scientifica relativa ai benefici sulla salute provenienti dal consumo di pesce.	Il gap tra percezione ed evidenza scientifica è elevato, e soprattutto è superiore nei membri con bassa educazione e negli uomini. C'è la necessità di una miglior educazione alimentare e di una più efficace comunicazione sui benefici alla salute derivanti dal consumo ittico.
Consumer perception versus scientific evidence of farmed and wild fish: exploratory insights from Belgium	W.Verbeke, I.Sioen, K.Brunso, S.D.Henauw, J.V.Camp 2007b	Mixed-Method Descriptive Analysis, t-test, focus group	Intrapreso degli studi sulla percezione dei consumatori contro l'evidenza scientifica sul pesce selvatico e su quello d'allevamento.	Percezione presenta punteggi medi leggermente superiori verso il pesce selvatico per il gusto attribuitogli, il valore salutare e nutrizionale. Le credenze sul pesce d'allevamento, sono più basate sulle emozioni e sull'immagine che gli viene attribuita, piuttosto che sulla conoscenza dell'acquacoltura.
Perceived Importance of Sustainability and Ethics Related to fish: a consumer behavior perspective	W.Verbeke, F.Vanhonacker, I.Sioen, J.V.Camp, S.D.Henauw 2007c	Descriptive Analysis, t-test and Analysis of Variance	Rivelare l'importanza attribuita dal consumatore ai problemi della sostenibilità ed in materia etica correlati al prodotto ittico in generale, e studiare il suo collegamento con il consumo ittico.	Il rifiuto di mangiare pesce selvatico è correlato alla preoccupazione verso la sostenibilità e all'etica, mentre la decisione di non mangiare pesce d'allevamento è associata alla minor qualità intrinseca attesa.
Consumer attitudes towards farm-raised and wild-caught fish: variables of product perception	A.Gaviglio, E.Demartini 2009	Cluster Analysis	Segmentare la domanda del mercato del pesce, per poi descrivere i comportamenti d'acquisto dei consumatori e suggerire nuove strategie per la produzione di pesce selvatico e d'allevamento.	Suddivisione degli intervistati in due macrogruppi: sfavorevoli al consumo di pesce allevato. Per i primi, sono stati trovati 2 cluster: edonici e tradizionali. Per i secondi tre cluster di consumatori: prezzo forzato, influenzati dal trend, attenti al mercato.
Characteristics of production and consumption of organic trout in Italy	M.Disegna, C.Mauracher, I.Procidano, G.Trevisan 2009	Tobit Model	Analisi sulla disponibilità di pagare un prezzo superiore per le trote d'allevamento biologico contro gli alti costi di produzione.	Solo determinati soggetti, soprattutto famiglie numerose con bambini piccoli, sono disposti a pagare un premium price per la trota d'allevamento biologico.
Consumer evaluation of fish quality as basis for fish market segmentation	W.Verbeke, I.Vermeir, K.Brunso 2007a	Principal Component Analysis, Cluster Analysis	Studio sul ruolo attribuito alla qualità del prodotto ittico e sulla capacità di valutazione della qualità da parte dei consumatori.	Individuati quattro clusters: non coinvolti, incerti, fiduciosi di sé e gli esperti, che differiscono per genere, età, educazione, percezione della qualità.
European consumers' use of and trust in information sources about fish	Z.Pieniak, W.Verbeke, J.Scholderer, K.Brunso, S.O.Olsen 2007	Cluster Analysis	Analisi sull'uso e sulla fiducia delle fonti informative a riguardo dei prodotti ittici.	Distinti tre gruppi di consumatori, scettici, entusiasti e fiduciosi, in base al loro livello di conoscenza, al comportamento verso il consumo di pesce, l'uso di informazioni e le caratteristiche socio demografiche.
Communicating risk and benefits from fish consumption: impact on Belgian Consumers' perception and intention to eat fish	W.Verbeke, F.Vanhonacker, L.J.Frewer, I.Sioen, S.D.Henauw, J.V.Camp 2008	Descriptive Analysis of Variance	Gli effetti della comunicazione dei benefici e dei rischi per il consumo ittico.	La comunicazione di solo effetti positivi determina un aumento molto maggiore della frequenza di uso del prodotto ittico, rispetto alla diminuzione della stessa a causa della comunicazione dei rischi.

1.3 ANALISI SUL CONSUMO DI PRODOTTI ITTICI IN ITALIA

Una rassegna degli studi di economisti agrari italiani per quanto concerne i consumi ittici in Italia, può esser ricercata nell'articolo di Gaviglio et al. (2011), dove viene sottolineata la tendenza nel nostro paese, come visto anche precedentemente nel resto d'Europa, di non considerare le diverse tipologie ittiche, studiando così il prodotto ittico come un unico grande aggregato. In realtà, proprio per l'eterogeneità dell'offerta, non si dovrebbe considerare il prodotto ittico come un unico prodotto, ma come un insieme di specie diverse. Le uniche eccezioni sono gli studi di Gallenti (1999) sul consumo di molluschi, di Prestamburgo (1999) che analizza la domanda di trota e di Gaviglio et al. (2011) che approfondisce la percezione del pesce azzurro.

Tabella 2: Studi italiani sui consumi ittici

CONTENUTO	ARTICOLI
<i>Domanda prodotti ittici</i>	
Variabili socio-economiche	Procidano e Mauracher, 2004
Variabili socio-demografiche	Rigatti Luchini e Parpinel, 2004
Analisi territoriale/temporale	Rigatti Luchini e Mason, 1999
<i>Analisi comportamento del consumatore</i>	
Consumo locale e di determinate specie ittiche	D'Amico et al, 2006; Russo e Simeone, 2004; Trevisan e Mason, 2000; Muracher, 2000; Gallenti, 1999; Prestamburgo, 1999
Tendenze di consumo/preferenze	Gaviglio et al., 2011
Sostenibilità ambientale	Gaviglio e Pirani, 2009; De Francesco, 2004
Sicurezza alimentare	De Blasi et al., 2006; Procidano et al., 2002

I lavori italiani possono esser distinti in due macrogruppi: studi sulla domanda di prodotti ittici dove si analizzano le determinanti (Procidano e Mauracher, 2004; Rigatti Luchini e Parpinel, 2004) e l'evoluzione temporale (Rigatti Luchini e Mason, 1999); e studi sul comportamento del consumatore che si focalizzano sul i) consumo locale e di determinate specie ittiche (D'Amico et al., 2006; Russo e Simeone, 2004; Trevisan e Mason, 2000; Muracher, 2000; Gallenti, 1999; Prestamburgo, 1999; Gaviglio et al., 2011), ii) sulle tendenze e preferenze di consumo (Gaviglio et al., 2011), e sui luoghi d'acquisto (Gaviglio e Pirani, 2009), iii) sulla sostenibilità ambientale (Gaviglio e Pirani, 2009; De Francesco, 2004), ed infine sulla iv)

sicurezza ambientale (De Blasi et al., 2006; Procidano et al., 2002). Emergono quindi molti studi che concentrano l'attenzione sui consumi di determinate realtà locali come il Sud Pontino, l'Alto-Adige, la Lombardia e la Sicilia, affiancati a studi recenti su nuove tematiche quali la sostenibilità, la sicurezza ed i canali di vendita. Di seguito viene fatta una breve disamina dei lavori appartenenti ai due diversi filoni d'analisi (Tab 2).

1.3.1 Letteratura italiana sulla domanda di prodotti ittici

Lo studio di Rigatti Luchini (1999) può esser visto come un'analisi di tipo territoriale e temporale in quanto parte dall'assunto che la stagionalità e le differenti entità regionali, influenzano la domanda di pesce. Gli autori di questo lavoro cercano di individuare le differenze regionali attraverso un'analisi della domanda che consideri la stagionalità dei prodotti. I prodotti considerati fanno riferimento a tre diverse tipologie ittiche quali il pesce conservato, il pesce fresco d'acqua dolce ed il pesce fresco di mare consumati nel nord, centro e sud. I risultati hanno dimostrato come ci sia un effetto sostituzione tra le tre tipologie ittiche e soprattutto che il pesce fresco di mare viene consumato prevalentemente nel Meridione, mentre il pesce conservato nel Settentrione.

In seguito nel 2004, Mauracher e Procidano hanno analizzato il ruolo delle variabili socio-economiche sui consumi ittici in Italia. La teoria economica neoclassica, considera come determinanti della domanda, il reddito reale dei consumatori, il prezzo del prodotto e dei suoi sostituti e complementari, ed infine i gusti del consumatore. Altresì le scelte d'acquisto variano anche in funzione degli aspetti demografici e socio-economici dell'unità decisionale. Lo studio delle due autrici, ha portato alla costruzione di un modello econometrico per stimare come alcune variabili (reddito, età, istruzione, condizione professionale), influiscano sulle decisioni. In particolare è stato valutato come tali variabili socio-economiche possano influire sull'elasticità alla spesa totale di una famiglia. Nella variabile "sesso", l'elasticità risulta superiore se l'individuo è femmina rispetto ad un individuo maschio. Questo vuol dire che ad un aumento del reddito, la quota di

spesa per prodotti ittici aumenterà maggiormente nel caso ad acquistare sia una donna. Per la variabile “grado di istruzione”, si avrà un aumento dei consumi ittici qualora il responsabile agli acquisti abbia un’istruzione minore. Allo stesso modo anche la condizione professionale incide in modo lieve sull’elasticità del prodotto ittico. Per quanto concerne le classi di spesa, ad un passaggio a classi più elevate, e quindi ad un miglioramento del benessere della famiglia, l’aumentare del reddito farà aumentare più sostanzialmente i consumi ittici nelle famiglie più povere. Infine risultati importanti sono stati rivelati sull’incidenza delle variabili demografiche (Nord, Centro e Sud Italia) sulle quote di spesa stimate. Al Sud tale quota risulta essere superiore in quanto la pesca ha un ruolo rilevante nelle regioni meridionali, ma anche perché il prezzo dei prodotti ittici al Sud è inferiore rispetto al Nord.

Dati simili sono stati poi riscontrati da S.Rigatti Lucchini e F.Parpinel (2004), attraverso un’analisi diversa sulla rilevanza dei prodotti ittici nel paniere di spesa degli italiani degli anni 1998-2000, utilizzando dati ISTAT. E’ stata dimostrata la presenza di differenze sulla spesa per il consumo di prodotti ittici in regioni diverse. Le regioni del Sud, che maggiormente si affacciano al mare, presentano valori di spesa maggiori rispetto alle zone del Nord con prevalenza di territorio montano. Infatti il massimo valore di spesa lo possiede la Campania, ed il minimo il Trentino Alto Adige. Per quanto riguarda la numerosità della famiglia, il valore della spesa diminuisce all’aumentare dei membri. Allo stesso modo anche titolo di studio, età della persona e condizione professionale, influiscono sulla spesa per consumo di prodotti ittici, come già dimostrato precedentemente.

1.3.2 Letteratura italiana sull’analisi dei comportamenti dei consumatori

1) Consumi locali e di determinate specie ittiche

Il secondo filone di studi della letteratura italiana, riguarda come già detto, l’analisi sul comportamento del consumatore verso il prodotto ittico. Tra queste, si distinguono poi le analisi incentrate sui consumi dei mercati locali, come quelle di Trevisan e Marson (2000) in diverse realtà locali, Mauracher (2000) in Alto Adige,

Russo e Simeone (2004) nell'area del Sud Pontino, D'Amico et al. (2006) nella regione Sicilia, Gaviglio et al. (2011) in Lombardia e Prestamburgo (1999) e Gallenti (1999) su determinate specie ittiche.

In ordine cronologico, Prestamburgo (1999) nel suo lavoro, dopo una descrizione degli aspetti rilevanti dell'allevamento e della commercializzazione della trota in Italia, fa un quadro teorico interpretativo per poi ipotizzare l'andamento più probabile della funzione di domanda di mercato della trota. A termine del saggio infine cerca conferme alle sue ipotesi attraverso le evidenze empiriche ricavate da una ricerca condotta dalla ACNielsen in collaborazione con ISMEA. Da qui emerge la tendenza ad un progressivo calo di interesse per gli acquisti del prodotto fresco trota, dovuto all'idea che la trota sia un prodotto "anonimo" e dal gusto poco rilevante. Questo suggerisce di rilanciare l'immagine della trota come alimento sano, e di puntare sulla moltiplicazione delle possibilità di scelta per il consumatore, ampliando la gamma di trota come prodotto trasformato.

Sempre un'analisi contestualizzata a livello italiano ma riferita ad un'altra specie ittica, quella dei molluschi, viene fatta nello stesso anno da Gallenti (1999). A partire dall'esame dei dati statistici disponibili, e dalle evidenze empiriche proposte da ISMEA sia per quanto riguarda la domanda che l'offerta di molluschi in Italia, distinguendo la pesca marittima dall'acquacoltura, è stato poi proposto un approccio metodologico costituito da diverse fasi, per un'analisi del consumo di molluschi. Si deve partire quindi dall'identificazione di obiettivi e metodi d'analisi, per poi individuare il mercato di riferimento ed infine la scelta e l'applicazione del modello di analisi.

Un'analisi più dettagliata e focalizzata su singole unità territoriali comunali è quella di Trevisan e Mason (2000) sull'evoluzione della domanda e dell'offerta dei prodotti ittici nelle realtà locali selezionate. Data la disomogeneità territoriale dell'Italia, sembra infatti logico incentrare i propri studi su precise realtà regionali o subregionali. Dal lato dell'offerta i due autori hanno utilizzato un modello descrittivo ed interpretativo quale il shift-share per disaminare le dinamiche di sviluppo dell'offerta in alcuni comuni veneti. Dal lato della domanda, l'analisi cluster

ha permesso la suddivisione dei consumatori in quattro categorie omogenee (i bisognosi di servizio, gli indecisi e/o indifferenti, i consumatori di surgelato e gli intenditori), successivamente analizzate e descritte in base alle caratteristiche demografiche e socio-economiche dei consumatori. I risultati hanno messo in evidenza la tendenza alla riduzione della concentrazione dell'offerta locale veneta che fa aumentare i costi di produzione e di conseguenza rende i prodotti meno competitivi. Allo stesso tempo, la crescita quantitativa e qualitativa del consumo ittico, sembra dovuta alla maggior competenza del consumatore nel valutare l'offerta.

Un'indagine esplorativa sui consumi ittici è stata effettuata nello stesso anno da Mauracher (2000) nel territorio dell'Alto-Adige. In particolare in questo lavoro, l'autrice si è focalizzata sullo studio del consumo ittico nella provincia di Bolzano per la presenza di alcune caratteristiche atipiche. Da una prima indagine condotta tramite intervista, con l'utilizzo di un questionario, è emerso che un'età superiore ai 45 anni e man mano che ci si sposta dal capoluogo, influiscono negativamente sui consumi ittici in quanto gli anziani di questi luoghi montani appaiono fortemente legati alla tradizione e scettici verso i prodotti ittici. Dagli anni '80 si è comunque potuto rilevare nella provincia di Bolzano, un aumento del consumo medio effettivo pro-capite del prodotto ittico che così vede aumentare la propria importanza come prodotto sano da integrare nella propria dieta. Inoltre è aumentato il consumo di prodotto ittico fresco grazie ai progressi avvenuti nel settore dei trasporti che permettono al prodotto di giungere integro, in breve tempo ed in buone condizioni anche in queste zone montane. In aggiunta una seconda indagine effettuata presso diversi punti vendita di prodotti freschi, ha messo in evidenza un aumento degli acquisti di tale bene presso i punti vendita situati all'interno dei supermercati. In conclusione anche questo studio suggerisce la necessità di investire nell'acquacoltura per far fronte al costante aumento di domanda di prodotti ittici.

Nel 2004 segue uno studio di Russo e Simeone sui consumi ittici locali del Sud Pontino. Attraverso un primo questionario, è stata fatta un'analisi comparativa tra zona costiera e zona interna la quale ha messo in evidenza differenze

comportamentali tra i due territori geograficamente, demograficamente e culturalmente differenti. Il consumatore costiero dà più importanza agli attributi qualitativi del prodotto, e per questo acquista più frequentemente pesce congelato, limitando l'acquisto di pesce fresco ai soli casi in cui sia sicuro degli attributi del bene. Successivamente i consumatori della aree costiere sono stati suddivisi in due gruppi attraverso tecniche di clustering, individuando così gli "intenditori" ed i "bisognosi di servizio". Per entrambi i cluster risulterebbe fondamentale un'etichetta quale fonte informativa. Infatti, in seguito ad un'indagine presso gli operatori locali, sono emerse carenze informative dovute all'inaffidabilità delle fonti, ai costi delle informazioni e all'incapacità del consumatore nel riconoscere la qualità. I consumatori dunque si "affidano" alle conoscenze possedute dal venditore. In definitiva la soluzione più appropriata, sarebbe quella di utilizzare un marchio che attesti l'esistenza di una certificazione, e differenzi il prodotto di qualità.

In seguito, un'analisi sui consumi locali per quanto concerne la regione della Sicilia, viene affrontata da D'Amico et al. (2006) per quanto riguarda i prodotti ittici freschi. I dati raccolti attraverso questionario, riguardano: le caratteristiche socio-economiche degli intervistati; tipologie di prodotti, frequenze di consumo e luoghi d'acquisto; la percezione della qualità e dei prezzi dei prodotti consumati. I risultati di un'analisi statistica multivariata, dimostrano che il luogo preferito dai siciliani per il consumo del pesce fresco, sono le mura domestiche, con il predominio del consumo di specie marine non allevate. Infine, oltre a preferire i punti vendita tradizionali e la GDO, i consumatori ritengono elevati i prezzi d'acquisto.

Infine può essere citato lo studio di Gaviglio et al. (2011), quale analisi sulla singola regione Lombardia e di una specifica specie ittica, quella del pesce azzurro. Questo lavoro cerca di analizzare la percezione del pesce azzurro attraverso un'analisi pilota sui consumatori lombardi.

II) Tendenze di consumo e preferenze

Uno studio più recente e di carattere innovativo, è quello di Gaviglio e Pirani (2009) legato ai diversi canali di vendita e alla pesca sostenibile. Anche per quanto riguarda il settore della pesca in ambito europeo, si sente sempre più spesso parlare di

sviluppo sostenibile inteso in termini economici, ambientali e sociali. Questo processo di gestione sostenibile è stato richiesto per salvaguardare il benessere dell'ambiente e richiede una forte partecipazione a tutti i livelli. Affinchè le scelte del consumatore siano orientate ad acquisti di pesce che soddisfino le richieste della PCE (Politica Comune della Pesca), è fondamentale aumentare le informazioni rivolte al consumatore stesso. Lo studio di Gaviglio e Pirani vuole delineare le variabili che maggiormente influiscono sulla scelta del consumatore. Il campione di consumatori da loro analizzato, dichiara che la scelta del prodotto è condizionata dalla conoscenza della specie e non sempre dal prezzo o dal servizio offerto. Il pesce allevato inoltre rappresenta un'alternativa allo sfruttamento della pesca marina. La cluster analysis ha poi permesso la segmentazione dei consumatori in: tradizionalista, prezzo dipendente, attento-informato e potenziale acquirente. Questi ultimi sono risultati i consumatori più interessanti in quanto potrebbero modificare i loro comportamenti d'acquisto verso una maggior sostenibilità. Questi infatti risultano propensi ad acquistare nuove tipologie ittiche, quindi spetterà al canale distributivo il ruolo di informatore sulle caratteristiche sostenibili e nutrizionali del prodotto.

III) Sostenibilità ambientale

La tematica della sostenibilità ambientale, si ritrova anche in uno studio di qualche anno prima da parte di De Francesco (2004), guardando al mercato potenziale dell'acquacoltura biologica. In seguito ad una crescente richiesta di sicurezza alimentare, sono aumentati i consumi di prodotti biologici soprattutto tra le fasce di reddito medio-alte. Questo studio riporta i risultati ottenuto da un progetto sulla fattibilità di un protocollo sperimentale di acquacoltura biologica. Sono stati stimati i costi di produzione ed il prezzo che consentirebbe di ottenere la stessa redditività operativa agli impianti che prima si occupavano di acquacoltura convenzionale. I consumatori sarebbero disposti a pagare un premium price pari a 2,25 €/kg, idoneo a coprire i costi solo per le aziende con impianti estensivi, dove il premio di prezzo minimo per queste imprese è di 2,07 €/kg. E' comunque presente un sottogruppo di consumatori abituali di prodotti biologici, dal reddito medio-alto e provenienti dal Nord-Italia, disposti a pagare un prezzo superiore per il prodotto ittico biologico.

Risulta comunque nuovamente indispensabile un investimento per la diffusione delle informazioni ai consumatori.

IV) Sicurezza alimentare

L'ultimo gruppo di scritti della letteratura italiana, è quello che riguarda la percezione della sicurezza alimentare con i lavori di Procidano et al. (2002) e De Blasi et al. (2006). Negli ultimi vent'anni, la sicurezza alimentare ha assunto sempre maggior importanza in seguito a diversi allarmi sanitari quali l'influenza aviaria, la diossina e la BSE¹³. La preoccupazione per la BSE scattò nel 1991 in Inghilterra con i primi casi di trasmissione dell'agente patogeno dai bovini agli esseri umani, causando la morte di quattro allevatori in quattro anni. In Italia invece l'allarme scattò nel 2001 ed ebbe effetti devastanti a causa del bombardamento di notizie da parte dei mass media, generando talvolta preoccupazione e confusione nei consumatori. Lo shock della BSE causò lo spostamento degli acquisti domestici dalla carne bovina ai prodotti ittici e ad altri tipi di carne. In merito, il lavoro di Procidano et al. (2002) ha analizzato i cambiamenti avvenuti nella struttura della domanda e nelle scelte dei consumatori in seguito allo shock della BSE. Una volta dimostrato lo spostamento delle preferenze dei consumatori verso il pesce ed altre carni, gli autori hanno indagato sul ruolo svolto da parte dell'informazione su questo processo di cambiamento nelle differenti classi di reddito. E' stato così dimostrato che all'aumentare dell'attenzione e del tempo dedicato dai diversi TG al problema della BSE, è diminuita la quota di spesa destinata alle carni bovine, sia nel lungo che nel breve termine. Per quanto riguarda i prodotti ittici, ad un primo forte aumento degli acquisti dello stesso bene, è susseguito un ritorno degli acquisti a livelli normali. Dunque l'impatto dei media sui consumi ittici si sono fortemente sentiti nel breve periodo per poi creare ulteriore allarme mettendo in dubbio anche la sicurezza dei prodotti ittici stessi.

¹³ BSE è l'acronimo di Encefalopatia Spongiforme Bovina (Bovine Spongiform Encephalopathy), ovvero un agente patogeno individuato nel cervello e nel midollo osseo in alcuni animali infetti.

CAPITOLO 2

IL SETTORE ITTICO IN ITALIA

2.1 IL MERCATO ITTICO MONDIALE

2.1.1 Consumi e produzione mondiale della pesca e dell'acquacoltura

Secondo gli ultimi dati pubblicati dalla FAO (2012)¹⁴, la produzione totale del 2010 è stata di 148 milioni di tonnellate di pesce per un valore stimato di 217,5 miliardi di dollari (tabella 3), facendo diventare la pesca e l'acquacoltura una fonte di reddito per 55 milioni di persone.

Tabella 3: Pesca ed acquacoltura nel mondo: produzione ed utilizzo

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	<i>(Million tonnes)</i>					
PRODUCTION						
Capture						
Inland	9.8	10.0	10.2	10.4	11.2	11.5
Marine	80.2	80.4	79.5	79.2	77.4	78.9
Total capture	90.0	90.3	89.7	89.6	88.6	90.4
Aquaculture						
Inland	31.3	33.4	36.0	38.1	41.7	44.3
Marine	16.0	16.6	16.9	17.6	18.1	19.3
Total aquaculture	47.3	49.9	52.9	55.7	59.9	63.6
TOTAL WORLD FISHERIES	137.3	140.2	142.6	145.3	148.5	154.0
UTILIZATION						
Human consumption	114.3	117.3	119.7	123.6	128.3	130.8
Non-food uses	23.0	23.0	22.9	21.8	20.2	23.2
Population (<i>billions</i>)	6.6	6.7	6.7	6.8	6.9	7.0
Per capita food fish supply (<i>kg</i>)	17.4	17.6	17.8	18.1	18.6	18.8

Notes: Excluding aquatic plants. Totals may not match due to rounding. Data for 2011 are provisional estimates.

(Fonte: Fao, 2012)

¹⁴ "Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nel mondo 2012" consultabile alla pagina web: <http://www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e00.htm>

Secondo le stime della Fao la produzione mondiale di pesce prevista per il 2012¹⁵ sarà prossima ai 157,5 milioni di tonnellate. Tale aumento sarebbe dovuto all'acquacoltura che vedrà aumentare la sua produzione da 59,9 milioni di tonnellate (2010) a 67,4 milioni di tonnellate (2012). Al contrario la produzione di pesci di cattura si dovrebbe aggirare attorno alle 90,2 milioni di tonnellate con un leggero ribasso rispetto alle previsioni del 2011. Questo sembra esser dovuto all'aumento dei costi di carburante difficilmente riversabile sui prezzi al consumatore, e di conseguenza ad una diminuzione dell'attività della flotta di pesca. Dalla parte dei consumi, la produzione di pesce destinato al consumo umano nel 2010 è stata di 128 milioni di tonnellate, con una media procapite di 18,6 kg. Si prospetta inoltre che tale consumo mondiale aumenti del 16% rispetto alla media del 2009-2011, raggiungendo così i 19,6 kg procapite. Secondo le ultime stime Fao, già nel 2012 si raggiungeranno 19,2kg pro capite, con una domanda di 135,4 milioni di tonnellate (figura 1). Dei 128,3 milioni di tonnellate di pesce destinato nel 2010 al consumo umano, il consumo di pesce è risultato minore in Africa con 9,1 milioni di tonnellate e 9,1 kg pro capite, mentre è maggiore per l'Asia la quale conta quasi i due terzi dei consumi totali con 85,4 milioni di tonnellate e 20,7 kg pro capite. Considerando il commercio mondiale, dopo un calo nel 2009, questo è destinato ad aumentare del 25% nel prossimo decennio, grazie alle politiche di liberalizzazione del commercio, alla domanda sostenuta e alle innovazioni tecnologiche. Nel 2010 il commercio ittico mondiale ha raggiunto 109,1 miliardi di dollari e si stima che nel 2012 ne siano stati prodotti 130,5 miliardi.

¹⁵ Fao, Food Outlook November 2012

Tabella 4: Stime del 2012 per il mercato ittico mondiale

	2010	2011 ¹	2012 ¹	var % 12/11
Produzione²	148,5	155,5	157,5	1,3
Pesca	88,6	91,9	90,2	-1,8
Acquacoltura	59,9	63,6	67,3	5,8
Commercio mondiale				
Valore (export in miliardi US \$)	109,1	127,1	130,5	2,6
Cina	15,2	19,4	21,2	9,3
Thailandia	7,1	8,5	7,9	-7,1
Volume	56,7	58,5	59,9	2,5
Utilizzazione	148,5	155,5	157,5	1,3
Consumo umano	128,3	132,0	135,4	2,6
Oli e farine di pesce (mangimi)	15,0	18,3	16,6	-9,4
Altri usi	5,1	5,2	5,5	5,8
Consumo pro capite (kg/anno), di cui	18,6	18,9	19,2	1,5
prodotto pescato	9,9	9,8	9,7	-1,5
prodotto allevato	8,7	9,1	9,5	4,6

1) stima; 2) esclusa la produzione di mammiferi acquatici, perle, coralli, spugne, piante acquatiche.

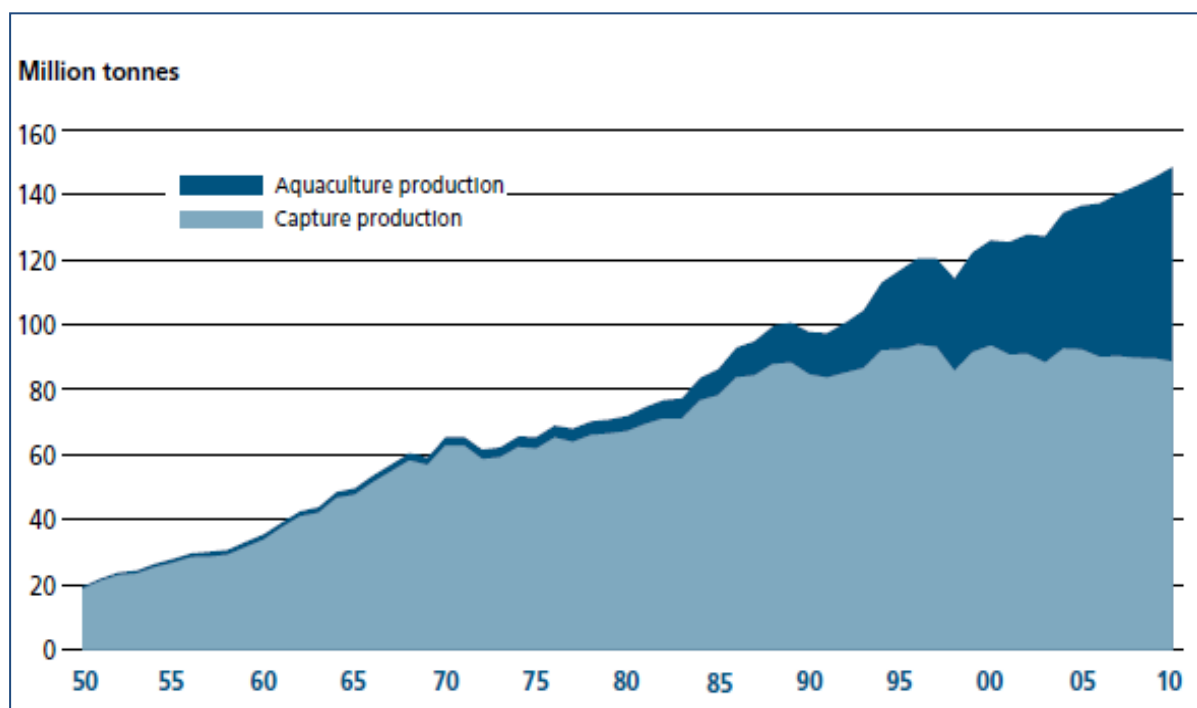
(Fonte: Fao, 2012)

2.1.2 La crescente importanza dell'acquacoltura

Per il 2021 si prevede non solo un aumento della produzione tale da raggiungere 171 milioni di tonnellate di pesce, ma anche un aumento del 33% dell'allevamento di pesci, alghe e crostacei. Infatti un ruolo essenziale per lo sviluppo del settore ittico mondiale, verrà svolto dall'acquacoltura, tanto da stimare che entro il 2021 il 52% dei pesci destinati al consumo sarà rappresentato dai pesci d'allevamento, superando così i pesci catturati. Come si può osservare dalla tabella precedente, la produzione mondiale di pesce catturato continua a rimanere stabile attorno ai 90 milioni di tonnellate, mentre la produzione di pesce allevato ha subito un forte rialzo. Infatti nel 2000 la produzione ittica da acquacoltura si aggirava tra 40 milioni

di tonnellate, mentre per il 2010 è stata stimata una produzione di 60 milioni di tonnellate di pesce allevato per un valore totale stimato di 119 miliardi di dollari. Se poi si aggiungono le piante acquatiche ed i prodotti non alimentari, la produzione dell'acquacoltura mondiale è di 79 milioni di tonnellate (figura 1).

Figura 1: produzione mondiale di pesce catturato ed allevato



(Fonte: Fao, 2012)

La distribuzione mondiale della produzione dell'acquacoltura risulta essere molto squilibrata tra i diversi paesi. Nel 2010 i primi dieci paesi hanno prodotto l'87,6% della quantità di pesce allevato, acquisendo così l'81,9% del valore totale. In particolare nel 2010 l'Asia ha prodotto l'89% del volume di pesce allevato, soprattutto grazie al contributo della Cina che rappresenta il 60% di tale volume (Tabella 5). Osservando la produzione di pesce allevato da parte dell'Europa, questa è passata dal 22,4% nel 1970 al 4,20% nel 2010.

Tabella 5: La produzione dell'acquacoltura per regione

Selected groups and countries		1970	1980	1990	2000	2009	2010
Africa	(tonnes)	10 271	26 202	81 015	399 676	991 183	1 288 320
	(percentage)	0.40	0.60	0.60	1.20	1.80	2.20
Sub-Saharan Africa	(tonnes)	4 243	7 048	17 184	55 690	276 906	359 790
	(percentage)	0.20	0.10	0.10	0.20	0.50	0.60
North Africa	(tonnes)	6 028	19 154	63 831	343 986	714 277	928 530
	(percentage)	0.20	0.40	0.50	1.10	1.30	1.60
Americas	(tonnes)	173 491	198 850	548 479	1 423 433	2 512 829	2 576 428
	(percentage)	6.80	4.20	4.20	4.40	4.50	4.30
Caribbean	(tonnes)	350	2 329	12 169	39 704	42 514	36 871
	(percentage)	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10
Latin America	(tonnes)	869	24 590	179 367	799 234	1 835 888	1 883 134
	(percentage)	0.00	0.50	1.40	2.50	3.30	3.10
North America	(tonnes)	172 272	171 931	356 943	584 495	634 427	656 423
	(percentage)	6.70	3.70	2.70	1.80	1.10	1.10
Asia	(tonnes)	1 799 101	3 552 382	10 801 356	28 422 189	49 538 019	53 301 157
	(percentage)	70.10	75.50	82.60	87.70	88.90	89.00
Asia (excluding China and Near East)	(tonnes)	1 034 703	2 222 670	4 278 355	6 843 429	14 522 862	16 288 881
	(percentage)	40.30	47.20	32.70	21.10	26.10	27.20
China	(tonnes)	764 380	1 316 278	6 482 402	21 522 095	34 779 870	36 734 215
	(percentage)	29.80	28.00	49.60	66.40	62.40	61.40
Near East	(tonnes)	18	13 434	40 599	56 665	235 286	278 061
	(percentage)	0.00	0.30	0.30	0.20	0.40	0.50
Europe	(tonnes)	575 598	916 183	1 601 524	2 050 958	2 499 042	2 523 179
	(percentage)	22.40	19.50	12.20	6.30	4.50	4.20
European Union (27)	(tonnes)	471 282	720 215	1 033 982	1 395 669	1 275 833	1 261 592
	(percentage)	18.40	15.30	7.90	4.30	2.30	2.10
Non-European-Union countries	(tonnes)	26 616	38 594	567 667	657 167	1 226 625	1 265 703
	(percentage)	1.00	0.80	4.30	2.00	2.20	2.10
Oceania	(tonnes)	8 421	12 224	42 005	121 482	173 283	183 516
	(percentage)	0.30	0.30	0.30	0.40	0.30	0.30
World	(tonnes)	2 566 882	4 705 841	13 074 379	32 417 738	55 714 357	59 872 600

(Fao, 2012)

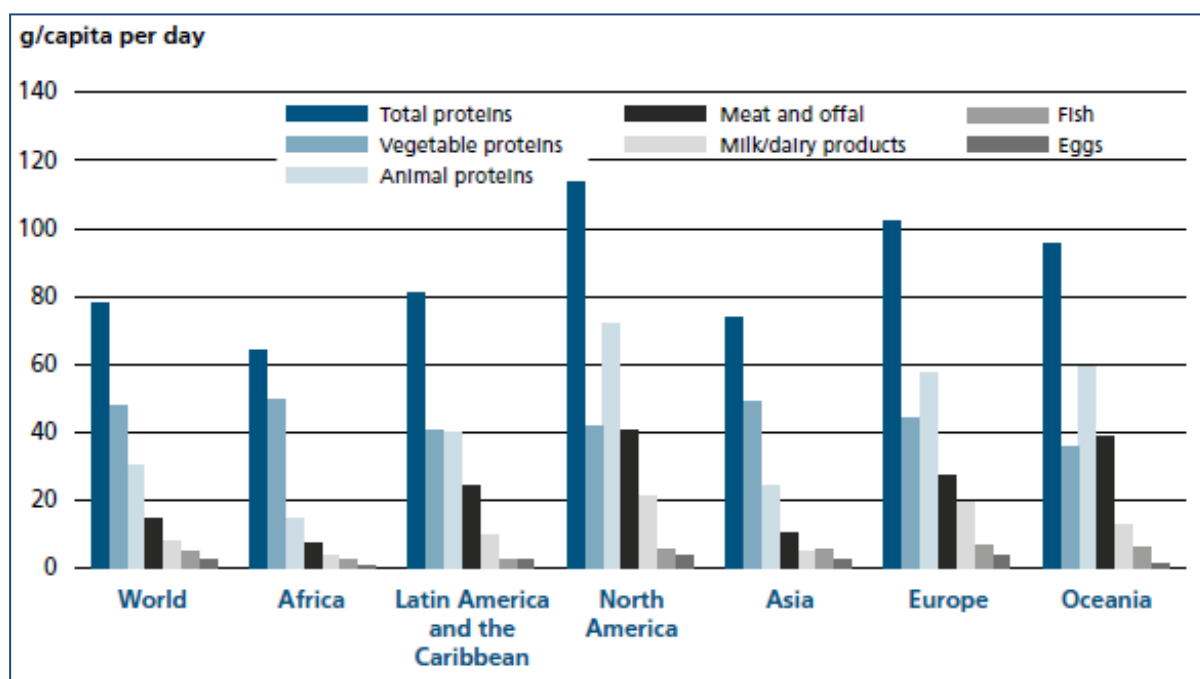
2.1.3 L'apporto proteico dei prodotti ittici

I prodotti della pesca e dell'acquacoltura rappresentano un'importante fonte di proteine e di micronutrienti indispensabili per una dieta equilibrata ed una buona salute. Nei paesi in cui l'assunzione di proteine è bassa, le proteine del pesce possono rappresentare una componente fondamentale. Soprattutto nei paesi in via di sviluppo, il pesce rappresenta non solo una fonte conveniente di proteine rispetto ad altre fonti di proteine animali, ma una tradizione per le loro ricette locali. Questo è il caso di alcuni piccoli stati insulari come il Bangladesh, Cambogia, Ghana,

Indonesia, Sierra Leone e Sri Lanka, nei quali l'apporto proteico del pesce è del 50% rispetto all'assunzione totale di proteine animali.

Nel 2009 il 16,6% del consumo proteico mondiale di origine animale, era rappresentato dal pesce così come il 6,5% di tutte le proteine consumate (figura 2). Nonostante ciò il contributo del pesce per l'assunzione di proteine animali presenta grosse differenze tra paesi sviluppati e quelli in via di sviluppo. In questi ultimi sebbene i livelli di consumo siano relativamente bassi, tale contributo del pesce all'assunzione di proteine è pari al 19,2% ed allo stesso modo quello dei paesi a basso reddito con deficit alimentare (LIFDC) è del 24%. Tuttavia, sia nei paesi in via di sviluppo sia nei paesi sviluppati, tale apporto sta diminuendo negli ultimi anni a causa del aumento del consumo di altre proteine di origine animale.

Figura 2: L'apporto totale di proteine nei diversi continenti e valori dei maggiori gruppi alimentari (media 2007-2009)



(Fonte: Fao, 2012)

2.1.4 Importazioni ed esportazioni di prodotti ittici

Dal 2002, la Cina è di gran lunga il principale esportatore di pesce, contribuendo quasi al 12% delle esportazioni mondiali dei prodotti della pesca nel 2010, per un valore di 13,3 miliardi di dollari e di 17,1 miliardi di dollari previsti nel 2011 (Tabella 6). Una quota crescente delle esportazioni, è costituita dalla rielaborazione di materie prime importate. In tal senso la Thailandia si è affermata come un importante centro di elaborazione del pesce, in gran parte dipendente dalle importazioni di materia prima. Il Vietnam ha registrato una crescita significativa per le esportazioni di prodotti ittici; passando da 1,5 miliardi di dollari a 5,1 miliardi di dollari, è diventato il quarto esportatore al mondo grazie soprattutto alla sua fiorente industria dell'acquacoltura. Nel 2010 i paesi in via di sviluppo hanno dimostrato la loro fondamentale importanza come fornitori del 60% di pesce vivo di tutte le esportazioni di pesce. Infatti per molti paesi in via di sviluppo, il commercio del pesce rappresenta un importante fonte di proventi in valuta estera, oltre al suo ruolo essenziale di generatore di reddito e fonte di occupazione. Nel 2010, in termini di valore, il 67% delle esportazioni di pesce dei paesi in via di sviluppo, sono state destinate ai paesi sviluppati.

Stati Uniti d'America e Giappone sono risultati i maggiori importatori di pesce ed il loro consumo ittico dipende dalle importazioni rispettivamente per circa il 60% ed il 54 %. La Cina, il più grande importatore e produttore di pesce, ha notevolmente aumentato anche le importazioni diventando nel 2011 il terzo più grande importatore al mondo. L'aumento delle importazioni è dovuto non solo alle nascenti attività di trasformazione delle materie prime importate soprattutto dal Nord e Sud America e dall'Europa, ma anche alla forte domanda interna di specie non disponibili in loco. Allo stesso modo l'Unione europea è di gran lunga il più grande importatore di pesce, rappresentando il 40% delle importazioni totali mondiali. A causa della crisi economica in alcuni stati dell'Europa, la domanda di prodotti ittici da parte dell'UE, è diminuita nel 2012 del 3% rispetto al 2011.

Vista l'alta deperibilità del pesce, il 90% degli scambi in termini quantitativi, è costituito da prodotti elaborati. Infatti i pesci sono sempre più commercializzati come alimenti surgelati (39% della quantità totale nel 2010), mentre la

commercializzazione di preparati e conserve è raddoppiata raggiungendo il 16% nel 2010. Tuttavia, il commercio di pesci vivi, freschi o refrigerati rappresenta il 10 % del commercio ittico mondiale nel 2010, rispetto al 7 per cento nel 1980, riflettendo i miglioramenti tecnologici ottenuti dalla logistica e l'aumento della domanda di prodotti non lavorati. Negli ultimi due decenni si è sempre più sviluppato il commercio delle piante acquatiche con la Cina come primo esportatore ed il Giappone come primo importatore.

Tabella 6: Top ten degli stati importatori ed esportatori di pesce

	2000	2010	APR
	<i>(US\$ millions)</i>		<i>(Percentage)</i>
EXPORTERS			
China	3 603	13 268	13.9
Norway	3 533	8 817	9.6
Thailand	4 367	7 128	5.0
Viet Nam	1 481	5 109	13.2
United States of America	3 055	4 661	4.3
Denmark	2 756	4 147	4.2
Canada	2 818	3 843	3.1
Netherlands	1 344	3 558	10.2
Spain	1 597	3 396	7.8
Chile	1 794	3 394	6.6
TOP TEN SUBTOTAL	26 349	57 321	8.1
REST OF WORLD TOTAL	29 401	51 242	5.7
WORLD TOTAL	55 750	108 562	6.9
IMPORTERS			
United States of America	10 451	15 496	4.0
Japan	15 513	14 973	-0.4
Spain	3 352	6 637	7.1
China	1 796	6 162	13.1
France	2 984	5 983	7.2
Italy	2 535	5 449	8.0
Germany	2 262	5 037	8.3
United Kingdom	2 184	3 702	5.4
Sweden	709	3 316	16.7
Republic of Korea	1 385	3 193	8.7
TOP TEN SUBTOTAL	26 349	69 949	10.3
REST OF WORLD TOTAL	33 740	41 837	2.2
WORLD TOTAL	60 089	111 786	6.4

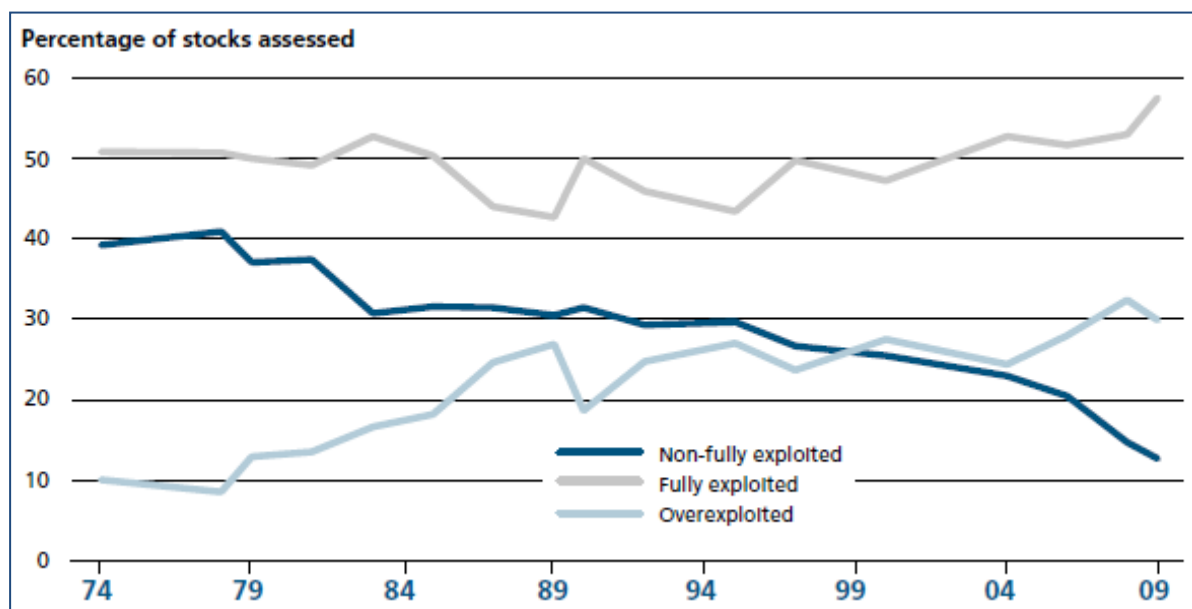
Note: APR refers to the average annual percentage growth rate for 2000–2010.

(Fao, 2012)

2.1.5 Verso una pesca sostenibile

Negli ultimi decenni si sta diffondendo sempre di più il tema della sostenibilità per rispondere alle esigenze del presente senza togliere benefici alle generazioni future; la Fao infatti ha sollecitato tutti i governi del mondo ad orientarsi verso una pesca sostenibile. Nel particolare le statistiche hanno dimostrato un eccessivo sfruttamento per il 30% degli stock marini, un pieno sfruttamento che si avvicina ai massimi livelli di una produzione sostenibile per il 57% degli stock, e solo il restante 13% di stock non è pienamente sfruttato (figura 3).

Figura 3: Trend globale dello stato degli stock di pesce della marina



(Fonte: Fao, 2012)

Gli stock sovra sfruttati creano non solo conseguenze ecologiche negative per il futuro, ma anche una riduzione della produzione ittica. Dunque è necessaria una rigorosa gestione per ripristinare la loro produttività piena e sostenibile. In accordo con il "Piano Di Johannesburg di implementazione" che è il risultato del Summit mondiale dello sviluppo sostenibile (Fao, 2012), tutti gli stock sovra sfruttati devono essere ripristinati entro il 2015 ad un livello che permette di produrre il massimo livello sostenibile.

Di recente è avvenuta una manifestazione importante ovvero la Conferenza delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile, noto come Rio +20, per rinnovare l'impegno politico verso lo sviluppo sostenibile, valutare i progressi e le lacune nell'attuazione degli impegni esistenti, e affrontare nuove sfide. I due temi della conferenza sono stati il quadro istituzionale per lo sviluppo sostenibile ed il sostegno per un'economia verde. Quest'ultima mira a garantire uno sfruttamento sostenibile delle risorse insieme allo sviluppo sociale ed alla crescita economica, per contrastare l'idea che sostenibilità e crescita si escludano a vicenda.

2.2 IL MERCATO ITTICO IN ITALIA

2.2.1 La produzione di pesce in Italia

La produzione ittica in Italia è diminuita nel 2011 dell'8,9% passando da 457 mila tonnellate nel 2010 a 416 mila tonnellate. Secondo i dati Irepa che considerano produzione venduta più le scorte, la produzione tramite cattura nel Mediterraneo, è diminuita del 5,7% mentre la produzione di pesce allevato è scesa del 12,2% (tabella 7).

Tabella 7: Il settore ittico italiano in sintesi (000 t)

	2010	2011	var. %
Produzione , di cui	457	416	-8,9
- pesca nel Mediterraneo	223	210	-5,7
- acquacoltura ¹	232	204	-12,2
Import	940	961	2,3
Export	135	126	-6,3
Consumo apparente ²	1.262	1.251	-0,8
Consumo pro capite	20,9	20,8	-0,2
Grado di autoapprovvigion.	36,2	33,3	-8,1
Propensione all'import	74,5	76,8	3,2
Propensione all'export	29,5	30,3	2,9
Grado di copertura dell'import	14,3	13,1	-8,4
Saldo normalizzato	-74,9	-76,8	2,5

1) si tratta di produzione venduta + scorte; 2) produzione + import - export.

(Fonte: elaborazione Ismea su dati Mipaaf-Irepa, 2011)

A fine 2011 la flotta peschereccia operante nel Mediterraneo, contava 13.064 battelli con un tonnellaggio lordo di 168.864 tonnellate, rispettivamente -1,2% e -4,1% rispetto al 2010. Nel contempo sono aumentati i giorni di pesca del 4,8% rispetto al 2010 (in media 132,7 giorni di pesca). Quindi nonostante un aumento dei giorni di cattura, si è avuta una flessione del 5,7% delle catture totali. La contrazione delle catture è stata avvertita soprattutto tra la categoria di pesci propriamente detti i quali coprono il 66% del pescato complessivo (tabella 8). Di questi spicca il -14,5% delle alici, il -11% delle sardine ed il -11,2 dei pesci spada. Tra i molluschi hanno subito una forte riduzione le seppie ed i totani rispettivamente del 18,3% e dell'11,9%. Tra i crostacei invece viene in evidenza il -12,7% delle pannocchie e il -16,2 % degli scampi.

Tabella 8: Catture nel Mediterraneo

	quota % su					quota % su			
	2011	tot. cat.	gruppo	var. %		2011	tot. cat.	gruppo	var. %
Pesci, di cui	139.412	66,3	100,0	-6,8	Seppie	5.824	2,8	12,2	-18,3
Alici	46.237	22,0	33,2	-14,5	Lumachini	4.745	2,3	9,9	30,0
Sardine	14.377	6,8	10,3	-11,7	Polpi	4.023	1,9	8,4	25,4
Naselli	10.462	5,0	7,5	-9,2	Totani	3.114	1,5	6,5	-11,9
Pesci spada	5.357	2,5	3,8	-11,2	Crostacei, di cui	23.091	11,0	100,0	-7,4
Triglie di fango	4.793	2,3	3,4	-2,9	Gamberi rosa	10.029	4,8	43,4	-2,3
Sugarelli	4.373	2,1	3,1	3,6	Pannocchie	5.427	2,6	23,5	-12,7
Cefali	3.568	1,7	2,6	34,5	Scampi	2.698	1,3	11,7	-16,2
Molluschi, di cui	47.821	22,7	100,0	-1,5	Gamberi rossi	2.350	1,1	10,2	-6,7
Vongole	19.668	9,4	41,1	-0,4	Totale catture	210.324	100,0	-	-5,7

(Fonte: Elaborazione Ismea su dati Irepa)

Passando alla produzione dell'acquacoltura (tabella 9), come detto già in precedenza questa ha subito un ribasso del 12,2%, ma in particolare sono i molluschi ad aver avuto una flessione notevole: -18,1% rispetto il 2010.

Per la categoria di pesci è in forte contrazione la produzione di spigole (-11,2%), cefali (-7,9%) e anguille (-8,3%), mentre ha recuperato rispetto al 2011 la produzione di trote (+2,5%), le orate (+10,2%) e soprattutto gli storioni (+20,3%).

Tabella 9: L'acquacoltura in Italia

	2011	quota % su		var. %
		tot. cat.	gruppo	
Pesci, di cui	72.810	35,7	100,0	0,9
Trote	41.000	20,1	56,3	2,5
Spigole	8.700	4,3	11,9	-11,2
Orate	9.700	4,8	13,3	10,2
Cefali	3.500	1,7	4,8	-7,9
Anguille	1.100	0,5	1,5	-8,3
Storioni	1.660	0,8	2,3	20,3
Molluschi	131.000	64,3	100,0	-18,1
Mitili	98.000	48,1	74,8	-18,3
Vongole veraci	33.000	16,2	25,2	-17,5
Totale	203.810	100,0	-	-12,2

1) comprende la produzione venduta più le scorte.

(Fonte: Elaborazione Ismea su dati Irepa)

Per quanto concerne la produzione industriale per la lavorazione e la conservazione di pesce, crostacei e molluschi, questa ha registrato un incremento di quasi il 6% dal 2010 al 2011 nonostante un ribasso dell'1,2% della produzione delle industrie alimentari, delle bevande e del tabacco.

2.2.2 Gli scambi con l'Europa e con i paesi terzi

Nel 2011 è ulteriormente aumentato il deficit della bilancia commerciale ittica, con una differenza di circa 3,86 miliardi di euro rispetto al 2010 (tabella 10). Considerando gli scambi con i paesi dell'UE, le esportazioni in volume sono

diminuite del 7,1% rispetto al 2010, mentre le importazioni sono aumentate dell'1%. Invece nei confronti dei paesi terzi, le esportazioni sono diminuite del 2,4% mentre le importazioni sono aumentate di molto, ovvero del 3,7%. Questa tendenza ha riguardato sia i prodotti freschi che trasformati, per i quali si è avuto un saldo negativo di 771 milioni di euro per i primi e di 3,09 miliardi di euro per i secondi. Per quanto riguarda i prodotti commercializzati, è stato riportato un aumento del 21,5% nelle esportazioni di trote non solo verso mercati tradizionali quali Austria e Germania, ma anche verso Polonia e Romania. Viceversa sono fortemente diminuite le esportazioni di orate (-22,6%) e di spigole (-27,3%) a causa della minor domanda da parte di Tunisia per le prime e di Francia, Regno Unito e Spagna per le seconde.

Tabella 10: Bilancia commerciale ittica 2011 (1)

	2011			(var.% 2011/2010)			2011			(var.% 2011/2010)		
	mln €	quant.	valore	val.un.	mln €	quant.	valore	val.un.	mln €	quant.	valore	
		export				import				saldo		
Totale prodotti ittici	557	-6,3	7,1	14,3	4.416	2,3	10,7	8,3	-3.859	3,7	11,3	
- UE 27	441	-7,1	4,7	12,7	2.534	1,0	7,8	6,8	-2.093	3,4	8,5	
- Paesi terzi	116	-2,4	17,1	20,0	1.882	3,7	14,9	10,8	-1.766	4,0	14,7	
- Prodotti freschi	230	-4,7	17,1	22,9	1.000	1,5	6,7	5,1	-771	5,0	4,0	
- Prodotti trasformati	327	-8,1	1,0	9,9	3.416	2,5	12,0	9,3	-3.089	3,5	13,3	

1) sono presi in esame gli scambi di pesci, molluschi e crostacei e altri invertebrati acquatici e loro preparazioni.

(Fonte: elaborazione Ismea su dati Istat)

2.2.3 La domanda delle famiglie

Secondo i dati Istat, la spesa media mensile delle famiglie italiane per il 2011 è stata pari a 2488 €, segnando un +1,4% rispetto all'anno precedente, risultando pressoché stabile in termini reali. In particolare la spesa destinata ai generi alimentari e bevande si attesta a 477€ mensili. Di questi l'1,7% viene impiegato per l'acquisto di pesce risultando così costante rispetto all'anno precedente (tabella 11). In realtà anche i consumi alimentari hanno subito gli effetti della grave crisi economica iniziata nel 2007, portando così le famiglie ad orientarsi al risparmio

scegliendo i prodotti più convenienti. Per quanto riguarda i consumi di prodotti ittici, ciò ha portato un contenimento della domanda di prodotti ittici freschi in favore di quelli trasformati. Infatti osservando la tabella 12 si può vedere come la variazione nelle quantità consumate di pesce sono quasi irrilevanti, ma lo stesso non vale se si considera il solo comparto del pesce sfuso fresco che ha subito una riduzione del 4% sui volumi consumati. Per molte specie ittiche fresche presente nelle GDO e nel dettaglio tradizionale sono inoltre aumentati notevolmente i prezzi al consumo nonostante la minor domanda. Rispetto al 2010, il prezzo medio al kg dei polpi è passato da 9,49€ a 10,89€ con un aumento del 7,1%, quello delle orate e dei calamari hanno subito una variazione rispettivamente del 5,9% e del 5,3%.

Tabella 11: Spesa mediana mensile e spesa media mensile delle famiglie per ripartizione geografica

Anni 2009-2011, valori in euro (in grassetto) e composizione percentuale per capitolo di spesa rispetto al totale della spesa media mensile

	Nord			Centro			Mezzogiorno			Italia		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
SPESA MEDIANA MENSILE	2.271	2.333	2.379	2.130	2.177	2.190	1.614	1.604	1.628	2.020	2.040	2.078
SPESA MEDIA MENSILE (=100%)	2.768	2.796	2.843	2.523	2.539	2.577	1.898	1.882	1.894	2.442	2.453	2.488
Alimentari e bevande	455	461	473	472	472	474	463	471	485	461	467	477
Pane e cereali	3,0	2,8	2,8	3,1	3,1	3,1	4,1	4,2	4,3	3,3	3,2	3,2
Carne	3,6	4,0	4,0	4,4	4,3	4,3	5,6	5,7	5,9	4,3	4,5	4,6
Pesce	1,2	1,2	1,2	1,7	1,8	1,7	2,6	2,7	2,7	1,6	1,7	1,7
Latte, formaggi e uova	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,5	3,3	3,4	3,4	2,6	2,6	2,6
Oli e grassi	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	0,7	0,6	0,6
Patate, frutta e ortaggi	3,0	2,9	2,9	3,6	3,5	3,4	4,2	4,4	4,5	3,4	3,4	3,4
Zucchero, caffè ed altro	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,7	1,8	1,9	1,3	1,3	1,4
Bevande	1,6	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,9	1,9	2,0	1,7	1,7	1,7
Non alimentari	2.313	2.334	2.370	2.050	2.067	2.103	1.435	1.411	1.409	1.981	1.987	2.011
Tabacchi	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	1,2	1,3	1,3	0,8	0,8	0,8
Abbigliamento e calzature	5,2	5,1	4,9	5,4	5,7	5,1	7,5	7,5	6,6	5,8	5,8	5,4
Abitazione	28,3	28,8	29,4	31,2	31,1	32,4	24,7	25,0	24,8	28,0	28,4	28,9
Combustibili ed energia elettrica	5,5	5,3	5,2	5,5	5,1	5,0	5,6	5,5	5,3	5,5	5,3	5,2
Arredamenti, elettrodomestici e servizi per la casa	5,9	5,6	5,3	4,7	4,8	4,6	5,2	5,2	5,2	5,5	5,4	5,1
Sanità	3,6	3,8	3,8	3,6	3,8	3,8	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7	3,7
Trasporti	14,5	14,8	15,1	13,4	13,4	13,8	12,4	12,1	12,7	13,8	13,8	14,2
Comunicazioni	1,9	1,9	1,8	2,0	2,0	1,9	2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9
Istruzione	1,0	1,2	1,2	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,0	1,1	1,1
Tempo libero e cultura	4,5	4,9	4,7	4,1	4,1	3,9	3,5	3,5	3,4	4,2	4,4	4,2
Altri beni e servizi	12,5	11,5	11,3	9,8	9,6	9,4	8,7	8,2	8,3	11,0	10,3	10,2

(Fonte: Istat, 2011)

Nel versante opposto, le conserve ed il pesce surgelato hanno compensato tale flessione. Infatti tra le conserve soprattutto il tonno ha registrato un +3,3% mentre tra il pesce surgelato spicca quello naturale con un +5,3% e di questo il filetto di nasello con una domanda superiore del 23,4%.

Tabella 12: variazione percentuale della spesa per i prodotti ittici

	2011/2010	
	q.tà	val.
Prodotti ittici, di cui	-1,3	0,7
Freschi sfusi naturali, di cui	-4,0	-2,1
- cozze o mitili	-5,5	-6,4
- orate	-3,6	2,1
- alici	-2,4	-5,5
- calamari	-3,1	2,1
- naselli e merluzzi	-5,3	-5,7
- polpi	-2,0	4,9
- vongole	-0,8	2,3
- spigole	-3,8	-0,7
- seppie	-3,2	1,2
- salmone	-2,6	-1,0
- pesce spada	-8,8	-7,1
- sardine	-5,4	-7,0
- trote	-13,6	-11,0
Conserve, di cui	3,3	6,6
- tonno	3,2	6,6
Surgelato	3,6	4,7
Naturale, di cui	5,3	6,7
- filetti di merluzzo	6,0	6,5
- filetti di nasello	23,4	24,6
- misto	10,5	13,5
Preparato, di cui	1,3	1,7
- bastoncini	2,8	4,6

(Fonte: Ismea, panel famiglie Gfk-Eurisko)

I dati preliminari del 2012 confermano lo stesso andamento che si è verificato nel 2011 (tabella 13). Nel periodo Gennaio-Ottobre 2012, rispetto allo stesso periodo del 2011, i consumi ittici sono diminuiti di oltre l'1% sia nei volumi che nella spesa.

Si registra un ulteriore -3,1% negli acquisti di prodotti freschi ed in particolare si osserva un incremento negli acquisti di salmone e trote e una flessione per i calamari, polpi e vongole. Rimane sempre positiva la richiesta di conserve (2,4%), in particolar modo quella di tonno, e di prodotti surgelati (+1,7%). Questa prolungata situazione nella domanda di prodotti ittici freschi, ha causato un abbassamento dei prezzi medi al consumo di tali prodotti.

Tabella 13: variazione della spesa di prodotti ittici (previsioni 2012)

	gen-ott 2012 su gen-ott 2011	
	q.tà	val.
Prodotti ittici, di cui	-1,2	-1,5
Freschi sfusi naturali, di cui	-3,1	-3,2
- alici	-10,1	-8,1
- calamari	-8,7	-8,5
- cozze o mitili	-3,4	-6,5
- naselli e merluzzi	-3,9	-3,1
- orate	1,8	-0,8
- pesce spada	0,6	-2,8
- polpi	-6,8	-7,2
- salmone	13,6	9,9
- seppie	-5,3	-5,9
- spigole	2,4	2,0
- trote	6,8	6,3
- vongole	-8,3	-6,5
Conserve, di cui	2,4	2,7
- tonno	2,2	2,3
Surgelato	1,7	-0,2
Naturale	2,2	1,1
Preparato	1,0	-2,1

(Fonte: Ismea, panel famiglie Gfk-Eurisko)

2.3. COMPORTAMENTO E PERCEZIONE DEI CONSUMATORI ITALIANI SECONDO UN'INDAGINE ISMEA

Nel 2011 Ismea ha effettuato degli studi sulle preferenze e sul comportamento degli utilizzatori e sul loro grado di informazione in merito alla normativa e all'etichettatura attraverso dei focus group di consumatori responsabili degli acquisti¹⁶.

Dall'analisi è risultato che gli italiani residenti nelle aree interne del paese consumano pesce da una a due volte alla settimana, mentre la frequenza risulta superiore nelle aree costiere e soprattutto nel Meridione. I giorni in cui si consuma maggiormente pesce, sono i fine settimana in quanto è maggiore il tempo a disposizione delle famiglie per poterlo preparare, ed il Venerdì per motivi puramente religiosi. Nonostante ciò sono state individuate una serie di cause che tendono a diminuire il consumo di pesce:

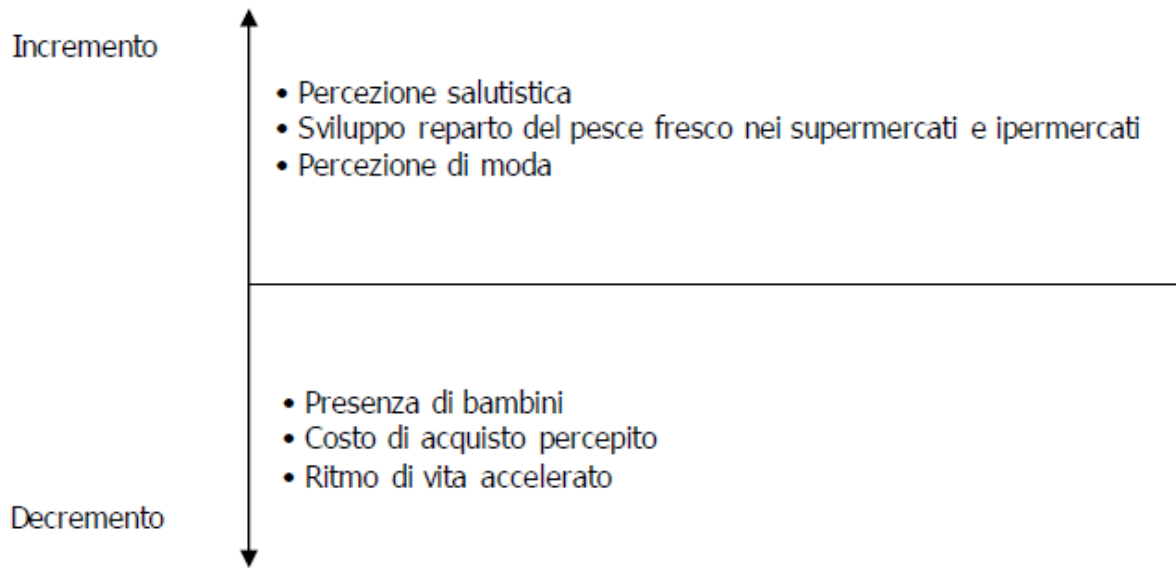
- Il pesce richiede molto tempo per esser cucinato, ed il ritmo di vita attuale costringe le famiglie a trovare delle alternative di più facile utilizzo;
- Viene percepito come alimento costoso soprattutto in questo periodo di crisi economica;
- La presenza di bambini nella famiglia che difficilmente gradiscono il pesce a causa degli odori e delle lisce.

Quindi le barriere al consumo ittico sono soprattutto il tempo di preparazione, il costo elevato, la presenza di lisce e l'odore (figura 4).

Il fattore che invece rende attrattivo il consumo di pesce è quello salutistico, soprattutto se paragonato alla carne. I consumatori infatti lo percepiscono come un alimento sano per le sostanze contenute (per esempio gli Omega3), più digeribile, più leggero e meno grasso. Al contrario, è stato affermato che il pesce rispetto alla carne non sazia sufficientemente.

¹⁶ Il pesce a tavola: percezioni e stili di consumo degli italiani – 2011
<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/6191> Consultato il 12-05-2012

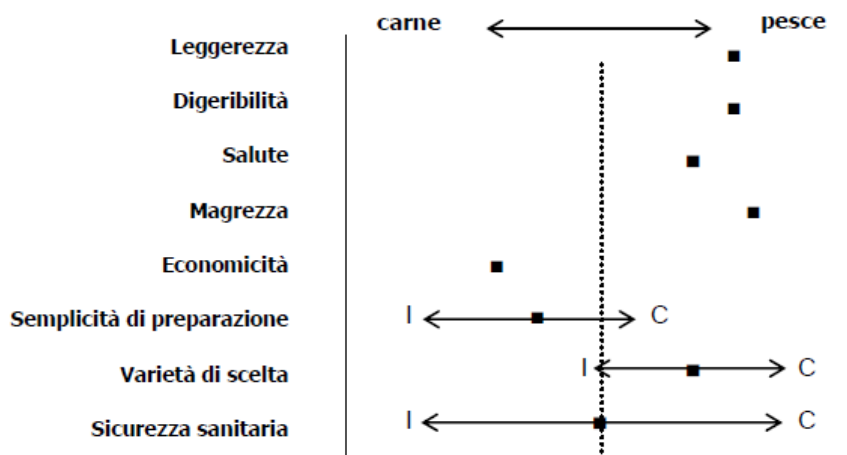
Figura 4: Fattori che favoriscono un incremento o decremento del consumo ittico



(Fonte: Ismea)

Per quanto riguarda la sicurezza sanitaria, questa costituisce un fattore di attrazione nelle zone costiere, mentre diventa un elemento critico nelle zone interne dove alla produzione del pesce viene associato l'inquinamento delle acque e diventa quindi preferibile il consumo di carne (figura 5).

Figura 5: caratteristiche del pesce rispetto alla carne



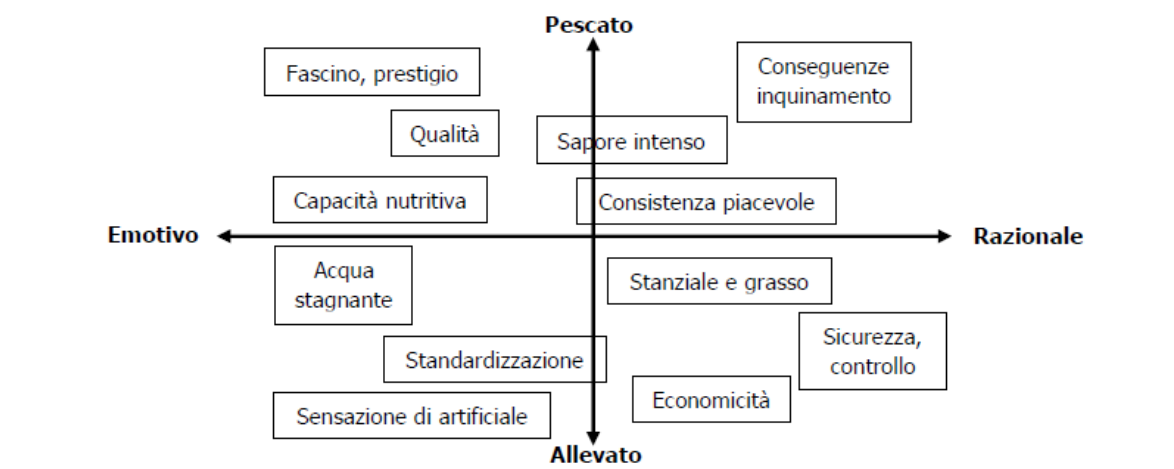
Legenda: C: zone costiere; I: zone interne

(Fonte: Ismea)

Analizzando poi la differenza di percezione tra pesce allevato e pescato, è stato dimostrato che dal punto di vista razionale i consumatori ritengono i prodotti

dell'acquacoltura più sicuri in quanto soggetti a maggiori controlli; viceversa i prodotti della cattura sono difficilmente controllabili quindi più soggetti all'inquinamento del mare. Nel contempo il pesce allevato risulta essere non solo più economico ma anche più grasso e meno saporito rispetto al sapore intenso del pesce catturato. Se a livello razionale sembra esserci un'apparente equità tra le caratteristiche delle due categorie, a livello emotivo la situazione è nettamente in favore del pesce pescato. Mentre il pesce allevato viene percepito emotivamente come un prodotto industriale standardizzato e soprattutto artigianale, il pesce catturato viene visto come un prodotto di alta qualità che si distingue per il suo prestigio e per la maggior capacità nutritiva (figura 6). Per ovvie ragioni tali giudizi critici sono maggiormente drastici per le persone che vivono lungo la costa, nei quali è profondamente radicata la cultura del pesce fresco e pescato. Inoltre erroneamente il pesce allevato viene associato al pesce di acqua dolce, al pesce confezionato o a quello venduto negli ipermercati o supermercati.

Figura 6: caratteristiche attribuite al pesce allevato e a quello pescato

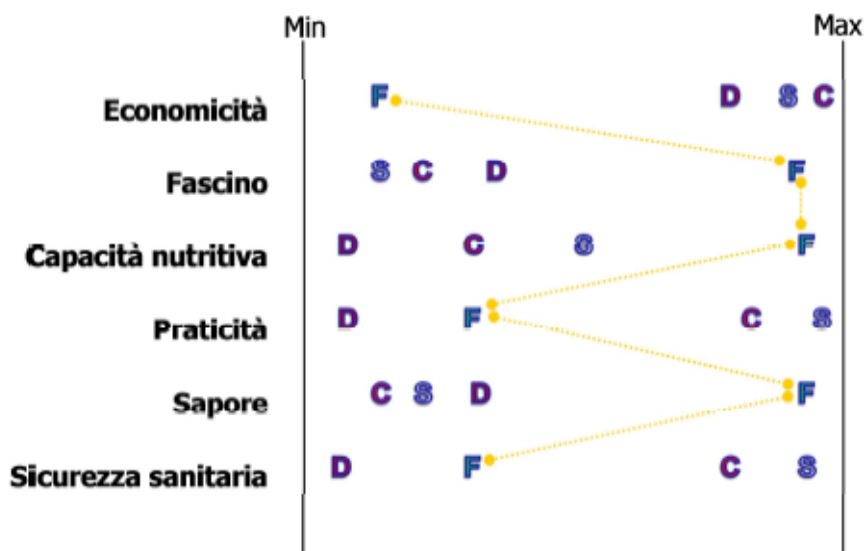


(Fonte: Ismea)

I consumatori non percepiscono differenze emotive e razionali solo tra pesce catturato ed allevato, ma anche tra il pesce fresco, congelato, scongelato e surgelato (figura 7). In particolare il pesce fresco è preferito rispetto a tutte le altre categorie in quanto in base alla sfera razionale questo prodotto è superiore per il suo sapore e le capacità nutritive che si ritiene siano conservate. Sul lato emotivo invece emerge per il suo fascino al pari del pesce catturato, soprattutto nelle aree

costiere. Le barriere al consumo di pesce fresco sono invece il prezzo elevato e superiore rispetto alle altre alternative, la difficoltà e talvolta l'incapacità del consumatore nel valutare la reale freschezza del prodotto, e soprattutto la sicurezza alimentare. Infatti i consumatori ammettono che rispetto al pesce congelato e surgelato, il pesce fresco presenta maggiori rischi per la possibile presenza di batteri. Tale rischio non si ricorre con il pesce surgelato, il quale oltre ad essere più sicuro, è anche più pratico e soprattutto più economico. Ovviamente a differenza del pesce fresco, il pesce surgelato pecca in sapore e fascino nonostante sia preferito tra i ragazzi. Le stesse caratteristiche vengono riscontrate nel pesce congelato, per il quale però il sapore e la sicurezza alimentare risultano addirittura inferiori rispetto al pesce surgelato in quanto venendo sottoposto ad un abbattimento graduale della temperatura rispetto a quella del surgelato che è più rapida, il pesce perde le proprie proprietà nutritive. Infine il pesce decongelato, presenta il profilo percettivo più negativo. Se da un lato risulta essere economico, dall'altro risulta poco pratico, con bassa capacità nutritiva e bassa sicurezza alimentare in quanto si nutrono incertezze sui metodi di congelamento e scongelamento.

Figura 7: posizionamento del pesce fresco, congelato, decongelato e surgelato in base alla percezione dei consumatori



Legenda: F: fresco; C: congelato; D: decongelato; S: surgelato.

(Fonte: Ismea)

Infine l'analisi ha riguardato i luoghi preferiti d'acquisto e le informazioni sul prodotto ritenute indispensabili. Gli abitanti delle aree interne preferiscono

acquistare pesce nei supermercati ed ipermercati in quanto si ritiene che i prodotti siano maggiormente sottoposti a controlli e quindi più sicuri. Al contrario gli abitanti lungo le aree costiere preferiscono acquistare pesce nei mercati rionali sia per la conoscenza del venditore, sia per l'idea che il pesce sia sicuramente fresco. Per lo stesso motivo in queste zone si sorvola sulla mancanza di informazioni più che in città. L'informazione che è ritenuta indispensabile è il prezzo seguito dalle informazioni sulla provenienza, sulla specie ittica e sul modo di produzione.

CAPITOLO 3

ANALISI EMPIRICA SUI PRODOTTI ITTICI FRESCHI E TRASFORMATI

Quest'analisi empirica si pone l'obiettivo di verificare quali sono le variabili socio-demografiche che portano un consumatore ad acquistare maggiormente pesce fresco o pesce trasformato. Di seguito si andranno quindi ad analizzare gli atti d'acquisto di pesce fresco e trasformato, ed è pertanto opportuno specificare le differenze tra le due categorie ittiche.

Sono definiti "prodotti della pesca" secondo il Regolamento (CE) n. 853/2004 allegato 1, 3.1 *"tutti gli animali marini o di acqua dolce (ad eccezione dei molluschi bivalvi vivi, echinodermi vivi, tunicati vivi e gasteropodi marini vivi e di tutti i mammiferi, rettili e rane), selvatici o di allevamento, e tutte le forme, parti e prodotti commestibili di tali animali"*¹⁷. Lo stesso Regolamento, definisce poi i prodotti della pesca freschi, trasformati e preparati. Sono "prodotti della pesca freschi" (All. 1, 3.5) *"i prodotti della pesca non trasformati, interi o preparati, compresi i prodotti imballati sotto vuoto o in atmosfera modificata che, ai fini della conservazione, non hanno subito alcun trattamento diverso dalla refrigerazione, inteso a garantirne la conservazione"*. Al contrario sono "prodotti della pesca trasformati" (All. 1, 7.4) *"i prodotti trasformati risultanti dalla trasformazione di prodotti della pesca o dall'ulteriore trasformazione di detti prodotti trasformati"*.

Per le definizioni di «trattamento», «prodotti non trasformati» e «prodotti trasformati» per quanto riguarda i prodotti alimentari in generale, si rimanda al regolamento (CE) n. 852/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio sull'igiene dei prodotti alimentari, precisamente all'articolo 2, paragrafo 1, lettere m), n) e o). All'interno di questo regolamento, sono definiti prodotti non trasformati i *"prodotti alimentari non sottoposti a trattamento, compresi prodotti che siano stati divisi,*

¹⁷ Tratto dal sito "<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:139:0055:0205:IT:PDF>" su Regolamento (CE) n. 853/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 Aprile 2004 che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale.

separati, sezionati, affettati, disossati, tritati, scuoiati, frantumati, tagliati, puliti, rifilati, decorticati, macinati, refrigerati, congelati, surgelati o scongelati” mentre sono prodotti trasformati quei “prodotti alimentari ottenuti dalla trasformazione di prodotti non trasformati. Tali prodotti possono contenere ingredienti necessari alla loro lavorazione o per conferire loro caratteristiche specifiche”. Allo stesso modo il trattamento è definito come “qualsiasi azione che provoca una modificazione sostanziale del prodotto iniziale, compresi trattamento termico, affumicatura, salagione, stagionatura, essiccazione, marinatura, estrazione, estrusione o una combinazione di tali procedimenti”¹⁸. Queste definizioni sono state recentemente confermate dal Regolamento (CE) n. 1169/2011. Per quanto riguarda i prodotti ittici, è necessario fare un’ulteriore precisazione per quelli che sono i prodotti preparati (Reg. CE n.853/04, All. 1, 3.6), ovvero i “prodotti della pesca non trasformati sottoposti ad una operazione che ne abbia modificato l’integrità anatomica, quali l’eviscerazione, la decapitazione, l’affettatura, la sfilettatura e la tritatura”.

Ai fini della nostra ricerca, si sono considerati all’interno della categoria dei prodotti ittici freschi non solo il classico pesce sfuso disponibile in pescheria, ma anche i prodotti sottoposti a trattamenti quali il congelamento o la surgelazione nonché i prodotti ittici decongelati volti ad una miglior conservazione. Al contrario nella categoria del pesce trasformato, si sono considerate non solo le conserve e semiconserve ma anche il pesce secco, salato e affumicato sfuso e confezionato. Di conseguenza quando nei capitoli seguenti si tratterà del prodotto ittico fresco, si dovrà tener presente quanto detto dinnanzi.

3.1 MATERIALI E METODO DI CAMPIONAMENTO

I dati utilizzati per questo studio, derivano da rilevazioni condotte dalla ACNielsen, leader mondiale nella rilevazione di dati sui consumi, relative all’anno 2009. Di seguito verranno descritte le modalità di campionamento da questa utilizzate ed il campione così ottenuto.

¹⁸Tratto dal sito “<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:139:0001:0054:it:PDF>” su “Linee guida applicativa del Regolamento CE n. 852/2004/CE del parlamento europeo e del consiglio sull’igiene dei prodotti alimentari”

ACNielsen ha a disposizione un Panel di 9000 famiglie il quale risulta essere un campione rappresentativo di tutte le “famiglie di fatto”. Vengono così monitorati gli acquisti di pesce a cadenza settimanale, per i soli consumi domestici ovvero quei consumi effettuati all’interno dell’abitazione principale¹⁹. Il campione viene stratificato in base a variabili geografiche, per esser rappresentativo di quattro aree e di comuni selezionati, e a variabili demografiche/comportamentali. In seguito il campione viene bilanciato in base a fattori ulteriori, come la regione di appartenenza, la classe d’età del responsabile degli acquisti, l’età degli altri componenti della famiglia, numerosità della famiglia, presenza di bambini e livello socio-economico.

I prodotti ittici dei quali vengono monitorati i consumi, possono esser suddivisi, come si vede in tabella 3, in: “fresco e decongelato sfuso, congelato sfuso, congelato/surgelato confezionato, conserve e semiconserve confezionate, secco, salato e affumicato sfuso e confezionato”²⁰. Il prodotto sfuso si differenzia da quello confezionato in quanto NOEAN, ovvero senza codice identificativo EAN.

La rilevazione degli acquisti avviene attraverso *l’home scanning*: ogni volta che la famiglia effettua un acquisto di prodotti ittici, attraverso il lettore ottico di un mini-computer, vengono rilevati la data di acquisto, l’individuo acquirente, la quantità e prezzo di ciascun prodotto, eventuali promozioni e luogo d’acquisto. La scansione del codice rende così disponibili una serie di informazioni sul prodotto, alle quali vengono aggiunte informazioni ricavate da alcune domande inviate dal mini computer alla famiglia stessa, sul loro comportamento d’acquisto. Affinchè le medesime informazioni vengano raccolte anche sul pesce sfuso, il quale non possiede un codice a barre, la famiglia potrà utilizzare una “Guida Referenze” per ricavare le caratteristiche di questi prodotti. Tutte queste informazioni rilevate con cadenza settimanale, vengono trasmesse direttamente per via telematica all’Osservatorio.

Ai fini della nostra analisi, dal campione iniziale della ACNielsen, sono state eliminate quelle famiglie, e di conseguenza quei record, che non possedevano le informazioni indispensabili per il nostro studio, quali la regione di provenienza, la fascia di reddito, l’occupazione, l’età ed il sesso della persona di riferimento.

¹⁹ Da quest’indagine vengono esclusi sia i consumi extradomestici, sia quelli effettuati in vacanza o nelle seconde case.

²⁰ Fonte: Ismea

Tabella 14: Prodotti ittici rilevati da Ismea-ACNielsen

Pesce fresco e decongelato	naturale	pesce di mare	alice, cefalo, cernia, dentice, fritto misto, merluzzo, nasello, spigola, orata, palombo, pesce spada, rana pescatrice, sarda, sgombro, sogliola, triglia, pesce misto, altro pesce di mare
		pesce d'acqua dolce	anguilla e capitone, persico, trota, trota salmonata, salmone, altro pesce d'acqua dolce
		molluschi	cappasanta, mitile, ostrica, vongola, altri molluschi bivalvi, calamaro, polpo, seppia, altri molluschi cefalopodi
		crostacei	aragosta, astice, gamberetti, gamberi e mazzancolle, pannocchia, granchio, granseola, scampo, altri crostacei
	preparato	impanato	bastoncini, chele di granchio, cotolette, frittura, merluzzo, sogliola, altro impanato
		preparato	surimi, altro preparato
Congelato sfuso	naturale		
	preparato		
Congelato/surgelato confezionato	naturale		filetti di sogliola, filetti di platessa, filetti di merluzzo, altri filetti, mitili/vongole, mollame, altro naturale
	preparato		bastoncini, filetti di sogliola impanati, filetti di merluzzo impanati, altri filetti impanati e cotolette, altro preparato
Conserve e semiconserve confezionate			tonno naturale, tonno sott'olio, polpa di granchio, salmone naturale, salmone sott'olio, sgombri e maccarelli naturali, sgombri e maccarelli sott'olio, vongole al naturale, sardine sott'olio, alici/accughe sott'olio, semiconserve ittiche
Secco, salato e affumicato sfuso e confezionato			salmone affumicato, pesce spada affumicato, baccalà, scoccafisso, altri prodotti

(Fonte: Ismea-ACNielsen)

Il campione consiste così di 6241 famiglie ognuna delle quali possiede un “*codice famiglia*”. Inoltre sono descritte attraverso una serie di variabili esplicative quali la fascia di reddito, il numero di componenti, regione e provincia di appartenenza, l’istruzione e l’occupazione del capofamiglia, (tabella 15). Allo stesso modo, sono disponibili le informazioni in merito agli acquisti dei prodotti ittici quali giorno mese ed anno dell’acquisto (nel nostro caso saranno tutti dati riferiti al 2009), il

punto vendita, le quantità di prodotto acquistato con il rispettivo prezzo medio unitario e valore della spesa totale (Tabella 16). Infine sono riportate le informazioni sul prodotto ittico quali la categoria di appartenenza, la sua descrizione, se è biologico oppure no, la tipologia, la varietà ed il tipo. In merito si è considerato un esempio di variabili descrittive per quanto concerne il pesce fresco sfuso (Tabella 17).

Tabella 15: Variabili descrittive della Famiglia

VARIABILE	DESCRIZIONE
Codice famiglia	Numero codice
Fascia di reddito	1)Bassa; 2)medio bassa; 3)medio alta; 4)alta
Componenti	1 → 5
Regione	1)Piemonte; 2)Valle d'Aosta; 3)Lombardia; 4)Trentino Alto Adige; 5)Veneto; 6)Friuli Venezia Giulia; 7)Liguria; 8)Emilia Romagna; 9)Toscana; 10)Umbria; 11)Marche; 12)Lazio; 13) Abruzzo; 14)Molise; 15)Campania; 16)Puglia; 17)Basilicata; 18)Calabria; 19)Sicilia; 20)Sardegna
Scolarità Capofamiglia	1)Laurea; 2)Diploma Univ./laurea breve; 3)Diploma media superiore; 4)Licenza media; 5)Licenza elementare; 6)Nessuno
Provincia	Sigla Provincia
Occupazione capo famiglia	1)Occupato tempo pieno; 2)Occupato Part-time; 3)Disoccupato; 4)Casalinga; 5)Studente; 6)Inabile al lavoro; 7)Pensionato; 8)Militare/servizio civile; 9)Altro
Lavoratore dipendente capofamiglia	1)Dirigente; 2)Direttivo/quadro; 3)Impiegato/insegnante; 4)Operaio specializzato; 5)Operaio bracciante; 6)Altro dipendente
Lavoratore autonomo capofamiglia	1)Imprenditore; 2)Libero professionista; 3)Agente di commercio; 4)Commerciante/esercente; 5)Agricoltore/coltivatore diretto; 6)Artigiano; 7)Altro lavoratore autonomo
Sesso del capofamiglia	1)Femmina; 2)Maschio
Anno di nascita dei componenti	Anno1 → Anno12

Tabella 16: Variabili descrittive degli acquisti

VARIABILE	DESCRIZIONE
Codice prodotto	
Settimana dell'acquisto	Anno/giorno/mese
Punto vendita	Supermercato; Ipermercato; Discount; Libero servizio; Altri
Acquisti in kg	

Prezzo medio al kg	
Valore della spesa	Kg X prezzo al kg

Tabella 17: Variabili descrittive del prodotto fresco sfuso

VARIABILE	DESCRIZIONE(EX: PESCE FRESCO SFUSO)
Descrizione categoria	Pesce fresco sfuso NOEAN
Descrizione prodotto	Pesce sfuso fresco persico filetto, etc ...
Tipologia BIO/no BIO	
Prodotto	GuidaHHP, Etc...
Segmento	NOEAN, etc...
N. pezzi nella confezione	
Tipologia	Fresco, etc...
Varietà	Pesce, etc...
Parte	Filetto, etc...
Tipo	Persico, etc...
confezione	Sfuso, etc...

3.2 METODO STATISTICO: REGRESSIONE LOGISTICA

3.2.1 Variabile dipendente e variabili esplicative

Con i dati a disposizione, la metodologia statistica che è sembrata più appropriata per raggiungere gli obiettivi, è la regressione logistica, la quale mette in relazione una variabile risposta (variabile dipendente) ed una o più variabili esplicative (variabili indipendenti).

Il primo passo è stato quello di creare un dataset in cui la prima colonna rappresenta la variabile dipendente “consumo prevalente di prodotto ittico fresco o trasformato”, mentre le restanti colonne sono le variabili esplicative. Per far ciò si sono contati gli atti d’acquisto di pesce fresco e trasformato delle singole famiglie. Nello specifico la variabile dipendente è espressa come *dummy*, che restituisce il valore 1 qualora la famiglia consumi prevalentemente pesce fresco e decongelato (atti d’acquisto di pesce fresco > atti d’acquisto di pesce trasformato) e valore 0

qualora la famiglia consumi prevalente pesce trasformato (atti d'acquisto di pesce fresco < atti d'acquisto di pesce trasformato) (Tabella 18).

Tabella 18: Valori della variabile dipendente

VALORI DELLA VARIABILE DIPENDENTE	DESCRIZIONE
Y=1	La famiglia acquista prevalentemente pesce fresco e congelato
Y=0	La famiglia acquista prevalentemente pesce trasformato

Il campione è descritto attraverso diverse caratteristiche socioeconomiche che influiscono sulla domanda di pesce fresco o trasformato, ma ai fini della stima sono stati selezionati, nel ruolo di variabili esplicative, solo i fattori socioeconomici maggiormente rilevanti (Tabella 19). Le prime variabili riguardano la persona di riferimento ovvero il capofamiglia. La variabile "genere" è costituita da un'unica colonna che presenta il valore 1 qualora il capofamiglia sia di sesso maschile, e viceversa se di sesso femminile assume valore 0. La seconda variabile esprime l'età del capofamiglia, ed è rappresentata in quattro colonne, ovvero le quattro fasce d'età: meno di 44 anni, tra i 45 ed i 54 anni, tra i 55 ed i 64 anni, maggiore di 65 anni. Ogni colonna presenta valore uno se il capofamiglia appartiene a quella fascia d'età, altrimenti valore zero. Il capofamiglia è anche classificato in base al titolo di studio, che può essere alto se ha ottenuto una laurea, medio se ha un diploma delle scuole superiori e basso se ha la licenza media, elementare o nessuna. Inoltre è classificato in base alla condizione professionale come occupato, disoccupato, pensionato o altro, dove "altro" comprende le casalinghe, gli studenti, gli inabili al lavoro, i militari ed altri ancora. Anche in questi due casi ci sarà una colonna per ogni livello di istruzione e di professione, con valori 0 o 1. Inoltre si sono considerate alcune variabili che descrivono l'intera famiglia. Innanzitutto c'è la fascia di reddito, la quale può essere bassa, medio bassa, medio alta o alta. Poi per ogni famiglia è presente la regione e la provincia di residenza, di conseguenza è sembrato opportuno suddividere le famiglie del campione in base alle aree geografiche: Nord-Est, Nord-Ovest, Centro, Sud, Isole. Allo stesso modo delle

variabili elencate precedentemente, anche in questo caso ci sono tante colonne quante sono le fasce di reddito e le aree geografiche, nelle quali la dummy ha restituito valori 1 o 0. Inoltre nel dataset di partenza, erano disponibili le informazioni sull'anno di nascita di tutti i componenti della famiglia, ed è stato così possibile calcolare se nella famiglia (escludendo il capofamiglia), erano presenti ragazzi di età inferiore ai 14 anni, o anziani di età superiore ai 65 anni. Così sono state create due colonne in cui al valore 1 corrisponde il caso in cui sono presenti ragazzi/anziani, altrimenti il valore è zero. Infine, avendo a disposizione il numero di componenti che va da 1 a 5, si sono raggruppato le famiglie in: famiglia piccola se ha al massimo 2 componenti, famiglia media se ha da 3 a 4 componenti, e famiglia grande se i componenti sono 5. Anche in questo caso la dummy ha restituito valore 0 o 1 in base all'appartenenza alle diverse dimensioni.

Tabella 19: Variabili socioeconomiche considerate

Fattore socioeconomico	Tipo di variabile
Sesso della persona di riferimento	Dummy maschio
Età della persona di riferimento	Dummy: età <=44 età 45-54 età 55-64 età >=65
Titolo di studio della persona di riferimento	Dummy: Alto (laurea, diploma universitario/laurea breve) Medio (diploma media superiore) Basso (licenza media, licenza elementare, nessuno)
Condizione professionale della persona di riferimento	Dummy: occupato (tempo pieno, part-time) disoccupato pensionato altro (casalinga, studente, inabile al lavoro, militare, altro)
Fascia di reddito	Dummy: bassa medio bassa medio alta alta

Area geografica di appartenenza	Dummy: Nord-est (Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna) Nord-ovest (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Liguria) Centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio) Sud (Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria) Isole (Sicilia, Sardegna)
Numero componenti	Dummy Famiglia piccola (1-2 membri) Famiglia media (3-4 membri) Famiglia grande (5 membri)
Presenza ragazzi	Dummy presenti
Presenza anziani	Dummy presenti

3.2.2 Regressione logistica

Il modello di regressione logistica, consente di mettere in relazione una variabile dipendente dicotomica, con un insieme di variabili esplicative sia qualitative che quantitative. La variabile dipendente risponde al successo o insuccesso del verificarsi di un determinato evento aleatorio e il modello di regressione lineare non può essere utilizzato in questo caso. L'intuizione sottostante il modello di regressione logistica è di modellare non i valori zero ed uno delle dummy ma la probabilità che la dummy assuma valore 1. La funzione lineare quindi deve essere sostituita con una funzione non lineare, che in questo caso è la funzione logistica che assumerà al massimo valori prossimi ad 1, e non supererà tale limite, e al minimo valori molto vicini allo zero senza mai andare oltre come si può vedere in figura 8.

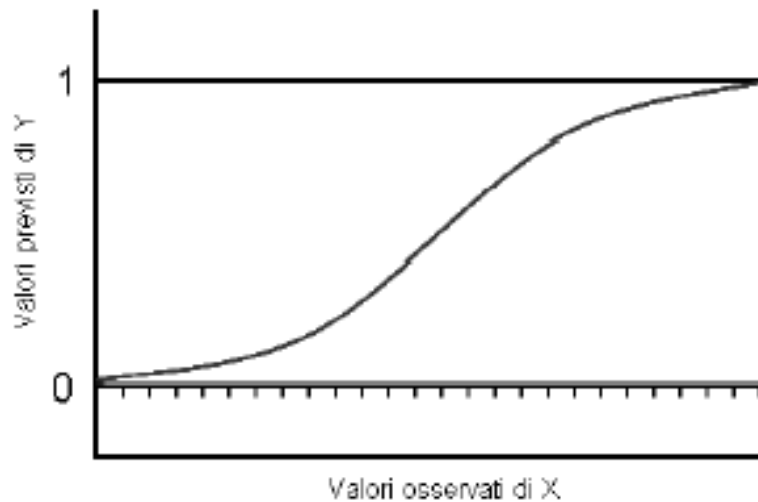


Figura 8: Funzione logistica

Modelli lineari generalizzati

Il modello logistico fa parte della famiglia dei modelli lineari generalizzati (GLM) i quali generalizzano i classici modelli lineari ed includono la regressione logistica.

Di questi si possono distinguere diversi casi in base al tipo di funzione legame (o link function):

- Se la funzione legame è la *funzione identità* $g(E(Y_i)) = E(Y_i)$ si ottiene il *modello di regressione lineare*;
- Se si considera la *funzione logit* $g(E(Y_i)) = \left[\frac{E(Y_i)}{1 - E(Y_i)} \right]$, posto Y_i dicotomica con valori 0 e 1, si ottiene il nostro *modello di regressione logistica*;
- Prendendo infine la *funzione legame logaritmo*, $g(E(Y_i)) = \ln[E(Y_i)]$, si ottiene il *modello log-lineare*.

I modelli generalizzati sono utili quando si devono considerare schemi non lineari che possono essere resi in una forma lineare attraverso un'appropriata funzione proprio come per il modello logit. Inoltre per l'inferenza di tali modelli, non può essere utilizzato il metodo dei minimi quadrati, ma si deve ricorrere al metodo di massima verosimiglianza.

La funzione logistica

La variabile dipendente definisce la probabilità che un evento si verifichi rispetto a quella che l'evento non si verifichi. In questo senso una quantità importante è l'*odds* che esprime la probabilità attraverso un rapporto. Per poi valutare la relazione tra due variabili, si può usare il rapporto tra *odds*, ovvero l'*odds ratio*.

La regressione logistica è fondata sull'uso della funzione logistica, generalmente indicata con g , la quale per una generica variabile z è:

$$g(z) = \frac{e^z}{1 + e^z}$$
$$g(z) = f(X\beta)$$

Quindi le probabilità di $Y=1$ e di $Y=0$ sono:

$$P(Y = 1) = \frac{e^{(\alpha+\beta X)}}{1 + e^{(\alpha+\beta X)}}$$
$$P(Y = 0) = [1 - P(Y = 1)] = \frac{1}{1 + e^{(\alpha+\beta X)}}$$

Se si considera il rapporto tra le due probabilità:

$$\frac{P(Y = 1)}{P(Y = 0)} = \frac{P(Y = 1)}{1 - P(Y = 0)}$$

in questo modo l' *odds* di $Y=1$ è:

$$odds_{Y=1} = \frac{\frac{e^{(\alpha+\beta X)}}{1+e^{(\alpha+\beta X)}}}{\frac{1}{1+e^{(\alpha+\beta X)}}} = e^{(\alpha+\beta X)}$$

Il coefficiente esponenziale riflette i cambiamenti dell'*odds ratio* in seguito alla variazione di una unità nella variabile esplicativa.

Se poi si calcola il logaritmo dell'*odds* di $Y=1$ tenendo conto che per la proprietà dei logaritmi $\ln(e^x)=X$, si avrà che il logaritmo dell'*odds* sarà una funzione lineare della variabile indipendente X :

$$\ln(odds_{y=1}) = \log \frac{P(Y = 1)}{P(Y = 0)} = \alpha + \beta X$$

Il logaritmo del rapporto tra la probabilità di successo e la probabilità di insuccesso è chiamato *logit*. Quindi mentre la probabilità $P(Y=1)$ è funzione non lineare delle variabili indipendenti, il *logit* è funzione lineare delle medesime.

I coefficienti β possono esser letti come una variazione del *logit*, in seguito ad una variazione di una unità della variabile esplicativa.

Dove:

α è il parametro che rappresenta il valore di Y quando X è uguale a zero, e viene chiamato *intercetta*;

β è il parametro che rappresenta la variazione di Y ad ogni variazione unitaria di X , e viene chiamato coefficiente di *regressione*.

Come detto precedentemente, la forma assunta dalla funzione che modella la probabilità di successo ($Y=1$), è quella di una S allungata con limiti zero ed uno. In tal senso, il coefficiente β determina il segno della relazione: un coefficiente con segno positivo indica che all'aumentare di una unità di X , aumenta la probabilità di successo; se al contrario assume segno negativo, all'aumentare di una unità di X , diminuisce la probabilità di successo (Figura 9).

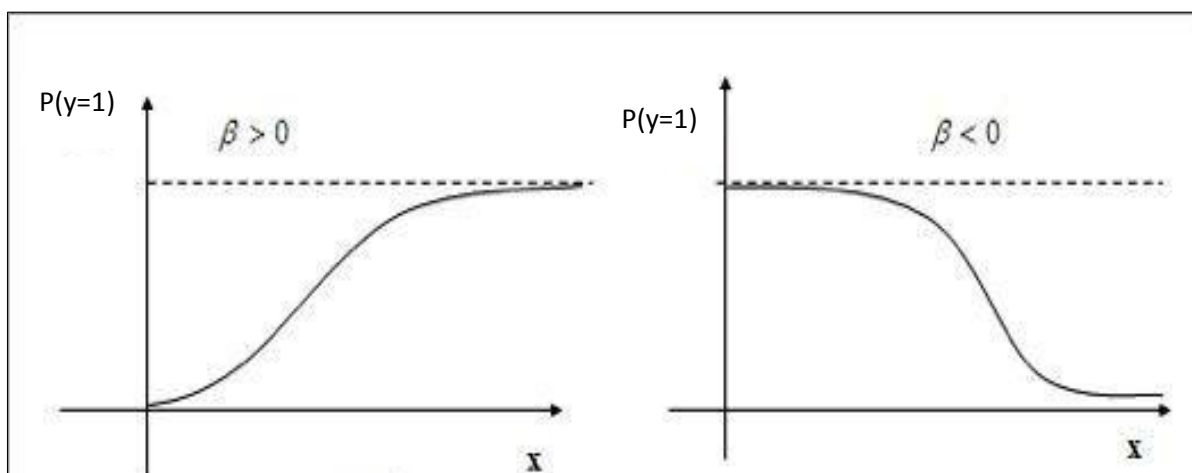


Figura 9: interpretazione grafica del modello di regressione logistica

L'equazione della retta sarà quindi:

$$P(Y = 1) = \frac{e^{(\alpha + X_1\beta_1 + X_2\beta_2 + \dots + X_i\beta_i + \varepsilon)}}{1 + e^{(\alpha + X_1\beta_1 + X_2\beta_2 + \dots + X_i\beta_i + \varepsilon)}}$$

E' inoltre opportuno specificare che la probabilità, l'*odds* ed il *logit*, sono tre diversi modi per ottenere gli stessi risultati.

La regressione logistica differisce quindi in alcuni punti dalla regressione lineare:

- Mentre per la variabile dipendente Y nella regressione lineare si ipotizza avere una distribuzione normale, per la variabile dicotomica Y nella regressione logistica, la distribuzione è binomiale;
- La varianza delle variabili binomiali non è costante quindi viene violata l'ipotesi di omoschedasticità²¹
- La funzione logit è una funzione non lineare

La stima dei parametri

Una volta stimati i parametri α e β del modello, potranno essere sostituiti con i valori stimati a e b , in modo da ottenere:

$$\hat{P}(Y = 1) = \frac{e^{(a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_ix_i + e)}}{1 + e^{(a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_ix_i + e)}}$$

Per stimare i parametri nella regressione logistica, non si può utilizzare il metodo dei minimi quadrati (metodo OLS) in quanto nella distribuzione non è verificata la normalità²², quindi si ricorre all'utilizzo dell'algoritmo di massima verosimiglianza (*maximum likelihood - ML*) il quale stima i parametri in modo da massimizzare la funzione (*log-likelihood function*). I valori vengono stimati più volte attraverso metodi numerici iterativi che generalmente sono già implementati nei software di

²¹ L'omoschedasticità significa che la varianza del termine d'errore è la stessa per ogni valore delle variabili indipendenti.

²² Nella regressione logistica la variabile dipendente si distribuisce come una binomiale.

analisi statistica. In questi software, gli algoritmi di massimizzazione della *maximum likelihood* più utilizzati, sono il Newton-Raphson o il Fisher scoring²³.

Nella regressione logistica la significatività di ogni variabile indipendente viene valutata con la statistica di Wald.

L'adeguatezza del modello

Nel valutare l'adeguatezza del modello stimato si utilizzano indicatori simili a quelli utilizzati per valutare l'adeguatezza del modello che riproduce i dati osservati nella regressione lineare (R^2 e F). Come nella regressione lineare R^2 si basa sulla somma dei quadrati, nella regressione logistica "Pseudo R^2 " si basa sul valore della *likelihood*. In particolare si utilizza il valore del *log likelihood* (LL) moltiplicato per -2, ottenendo così -2LL. Quando si ottengono valori positivi e grandi c'è una bassa capacità di previsione del modello, mentre più il valore di -2LL si avvicina a zero, migliore è il fit del modello. Il valore di -2LL nel modello contenente sia l'intercetta che le variabili indipendenti, può anche essere indicato con D_M (devianza d'errore) ovvero quella parte di variabilità dei dati che non viene spiegata dal modello. Se si considera invece il modello con la sola intercetta, il valore di -2LL indica quella che nella regressione lineare è la devianza D_0 :

$$D_0 = -2\{n_{y=1} \ln[P(Y = 1)] + n_{y=0} \ln[P(Y = 0)]\}$$

Dove:

$n_{y=1}$ è il numero di casi in cui $Y=1$

$n_{y=0}$ è il numero di casi in cui $Y=0$

N è il numero di casi totali

$P=(Y=1)= n_{y=1}/N$ è la probabilità che $Y=1$

Lo scarto tra D_0 e D_M può essere visto come la variabilità spiegata dal modello (G_M).

$$G_M = D_0 - D_M$$

²³ L'algoritmo Fisher scoring è quello che viene utilizzato dal software statistico R.

Solo se i modelli sono nidificati (*nested*)²⁴, G_M rappresenta la riduzione dell'errore dovuta al modello e si distribuisce come un χ^2 dove i gradi di libertà corrispondono al numero di predittori. Il valore G_M , può essere utilizzato per la verifica dell'ipotesi nulla:

$$H_0 \Rightarrow \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

Se il *p-value* è < 0.05 , si rifiuta l' H_0 in quanto la previsione potrebbe essere migliore nel caso si considerino tutti i predittori.

Per ottenere un indice basato su $-2LL$, simile a R^2 (*pseudo R*²), si può utilizzare il rapporto di *likelihood* in modo da ottenere:

$$R_{Logit}^2 = \frac{G_M}{D_M} = \frac{D_0 - D_M}{D_M}$$

In altre parole, quest'indice permette di comparare il valore di $-2LL$ del modello esaminato con il valore $-2LL$ di un ipotetico "modello nullo" che considera la sola intercetta.

$$R_{Logit}^2 = \frac{-2LL_{nullo} - (-2LL_{modello})}{-2LL_{nullo}}$$

Si sceglie il modello con il valore di R_{Logit}^2 maggiore.

Un altro modo per poter comparare modelli differenti, è utilizzando l'indice Akaike che lavora utilizzando una logica di penalizzazione dell'overfitting, per il quale la formula è:

$$AIC = -2LL + 2 * p$$

Dove p è il numero di coefficienti stimati.

Si preferisce il modello con il valore di AIC più basso.

Multicollinearità

Ci si trova in presenza di multicollinearità quando si ha una forte dipendenza lineare tra due o più variabili indipendenti.

Questo comporta un'errata stima dei coefficienti di regressione (o talvolta una stima impossibile se la multicollinearità è perfetta) che a loro volta causa problemi di previsione dei valori della variabile risposta.

²⁴ Un modello 1 (M_1) si dice nidificato in un modello 2 (M_2) se il primo è composto da alcuni termini presenti nel secondo e non ce ne sono di diversi. Mentre nel secondo modello possono esserci termini aggiuntivi:

$$\begin{aligned} M_1 &= a + b \\ M_2 &= a + b + c + d \end{aligned}$$

Un modo per evitare multicollinearità è quello di escludere le variabili connesse con il carattere più frequente nella popolazione. In questo modo si può avere una “famiglia tipo” con la quale si possono comparare i dati ottenuti dall’analisi.

3.3 ANALISI DESCRITTIVA DEL CAMPIONE

La prima parte dell’analisi riguarda la distribuzione delle 6241 famiglie intervistate in base alle diverse variabili (Tabella 20), evitando la suddivisione in famiglie che consumano prevalentemente pesce fresco e famiglie che consumano prevalentemente pesce trasformato che invece viene presentata nella seconda parte.

Tabella 20: Frequenze assolute e percentuali del campione

	Totale campione		Intervistati che acquistano prevalentemente pesce fresco (Y=1)		Intervistati che acquistano prevalentemente pesce trasformato (Y=0)	
	VALORE	%	VALORE	%	VALORE	%
	6241	100%	1874	30%	4367	70%
GENERE						
Maschio	5489	88%	1678	90%	3811	87%
Femmina	752	12%	196	10%	556	13%
FASCIA DI REDDITO						
Fascia Bassa	1293	21%	356	18%	937	22%
Fascia Medio-Bassa	1979	32%	536	29%	1443	33%
Fascia Medio-Alta	1829	29%	554	30%	1275	29%
Fascia Alta	1140	18%	428	23%	712	16%
AREA GEOGRAFICA						
Nord Est	1267	20%	305	16%	962	22%
Nord Ovest	1801	29%	455	24%	1346	31%
Centro	1168	19%	345	19%	823	19%
Sud	1324	21%	510	27%	814	18%
Isole	681	11%	259	14%	422	10%
N. COMPONENTI						
Comp 1-2	2133	34%	776	41%	1357	31%
Comp 3-4	3625	58%	995	53%	2630	60%
Comp 5	483	8%	103	6%	380	9%

ISTRUZIONE						
Bassa	1989	32%	600	32%	1389	32%
Media	3030	48%	866	46%	2164	50%
Alta	1222	20%	408	22%	814	18%
OCCUPAZIONE						
Occupati	4217	68%	1010	54%	3207	73%
Disoccupati	42	1%	11	1%	31	1%
Pensionati	1876	29%	818	43%	1058	24%
Altro	106	2%	35	2%	71	2%
FASCIA D'ETA'						
<=44	1599	25%	292	16%	1307	30%
45-54	1670	27%	367	20%	1303	30%
55-64	1425	23%	531	28%	894	20%
>=65	1547	25%	684	36%	863	20%
RAGAZZI < 14 ANNI						
Presenza	1903	30%	381	20%	1522	35%
Assenza	4338	70%	1493	80%	2845	65%
ANZIANI > 65 ANNI						
Presenza	930	15%	392	21%	930	12%
Assenza	5311	85%	1482	79%	538	88%

3.3.1 Descrizione del campione

Dall'analisi dei dati è emerso che l'88% degli intervistati è di sesso maschile e solo il rimanente 12% è di sesso femminile. Ciò è giustificato dal fatto che i responsabili del questionario siano i capi famiglia, quindi generalmente i maschi.

La composizione media del nucleo familiare del campione, è di 3,05 unità. Infatti più della metà delle famiglie è composta da 3 o 4 membri, mentre una parte decisamente inferiore che corrisponde al 8%, è composta da 5 membri, ed il restante 34% da famiglie di piccole dimensioni con 1 o 2 membri.

Considerando la classe d'età del capofamiglia, quella maggiormente rappresentata è risultata quella tra 45 e 54 con il 27% delle unità. La ripartizione delle 6241 unità risulta comunque essere equamente distribuita nelle quattro diverse fasce d'età. Lo stesso non vale però per titolo di studio e professione.

Per quanto riguarda il titolo di studio, è stato rilevato che ben il 48% dei consumatori, pari a 3030 unità, ha un livello di istruzione medio, ed il 20% un livello alto e quindi è in possesso di una laurea. Risulta inoltre interessante osservare come il restante 32% degli intervistati possieda un livello basso d'istruzione, avendo raggiunto al massimo la licenza media.

Con riferimento alla professione, ben il 68% dichiara di essere occupato a tempo pieno o part-time, mentre il 29% sono pensionati. Questa percentuale nella maggioranza, appartiene agli intervistati che superano i 60 anni. Irrilevanti risultano essere le percentuali di casalinghe, inabili al lavoro, studenti e disoccupati. Considerando il reddito della famiglia, non è disponibile il dato puntuale, ma solo la fascia di appartenenza. Non è possibile dunque calcolare il reddito medio, tuttavia si può osservare come le famiglie siano distribuite sui livelli intermedi quindi sulle fasce medio-basse e medio-alte per un totale del 61% delle famiglie. Il restante 39% è distribuito nelle fasce basse ed alte rispettivamente con il 21% ed il 18%.

Inoltre l'area geografica in cui si concentra il campione delle famiglie è il Nord con il 49%, 20% per il Nord-Est e 29% per il Nord-Ovest, il 32% risiede al Sud e nelle isole, e solo il 19% nel centro.

Infine la presenza di ragazzi di età inferiore ai 14 anni, corrisponde al 30%, mentre quella di anziani di età superiore ai 65 anni, corrisponde al 15%.

3.3.2 Caratteristiche socio-demografiche delle famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco o trasformato

In questa seconda parte si sono considerate le famiglie i cui atti d'acquisto sono maggiormente rivolti a prodotti ittici freschi e decongelati, e le famiglie i cui atti d'acquisto sono prevalentemente di prodotti ittici trasformati. Gli atti d'acquisto dei prodotti ittici trasformati sono superiori in media rispetto agli atti d'acquisto dei prodotti freschi. Si passa infatti da una media di 19,4 a 15 atti d'acquisto. La stessa tendenza si osserva dalla mediana pari a 16 negli atti di trasformato, e di 7 negli atti di fresco, come anche la somma degli atti d'acquisto superiore per i prodotti ittici

trasformati. Inoltre i valori che appaiono con maggior frequenza, sono lo 0 per gli atti d'acquisto di fresco, e 10 per gli atti di trasformato (tabella 21).

Tabella 21: Analisi descrittiva sugli atti d'acquisto di prodotti ittici freschi e trasformati

	<i>Prodotti ittici Freschi</i>	<i>Prodotti ittici Trasformati</i>
Media	15,04165999	19,42429098
Mediana	7	16
Moda	0	10
Quartile 1	9	1
Quartile 3	26	20
Varianza campionaria	494,9466616	226,2132175
Deviazione standard	22,24739674	15,04038622
Minimo	0	0
Massimo	436	127
Campo di variabilità	436	127
Somma	93875	121227

Anche in questo caso, come è stato fatto precedentemente, si sono considerate le diverse variabili, per valutare la relazione tra le due classi di famiglie ed i diversi fattori socioeconomici. La composizione del campione verrà presentata in termini percentuali e non assoluti, considerando che il numero di famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco e decongelato è di 1874 (30%), mentre le famiglie che acquistano prevalentemente pesce trasformato sono 4367 (70%) (Tabella 20).

Partendo dalla distinzione tra femmine e maschi (Figura 10), i dati non presentano differenze nette, in quanto la presenza di un uomo come capofamiglia è del 90% nelle famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco e del 87% in quelle che acquistano prevalentemente il trasformato. Allo stesso modo la presenza di donne come capofamiglia è del 10% nelle famiglie che acquistano prevalentemente fresco, e del 13% in quelle che acquistano prevalentemente trasformato.

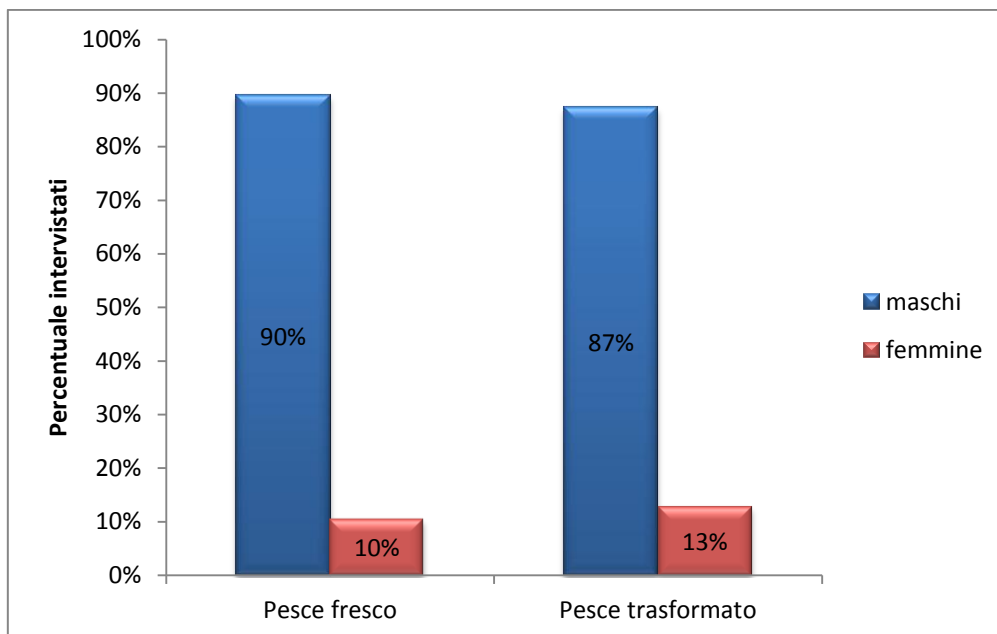


Figura 10: Famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco o trasformato, in base al genere

Dall'analisi sulla variabile "reddito" (Figura 11), si può osservare come in entrambi i gruppi di prodotti ittici sono superiori le famiglie con reddito medio-basso e medio alto. Per quanto riguarda le due fasce di reddito estreme, la situazione si inverte qualora si consideri il pesce fresco o il pesce trasformato. Infatti mentre tra le famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco, sono maggiori le famiglie con reddito alto (23%) rispetto a quelle con reddito basso (18%), nel caso delle famiglie che acquistano prevalentemente trasformato sono maggiori le famiglie con reddito basso (22%) e minori quelle con reddito alto (16%). Infatti come si vedrà in seguito, le famiglie con reddito superiore, hanno una maggior propensione verso il consumo di pesce fresco rispetto alle famiglie con un reddito basso.

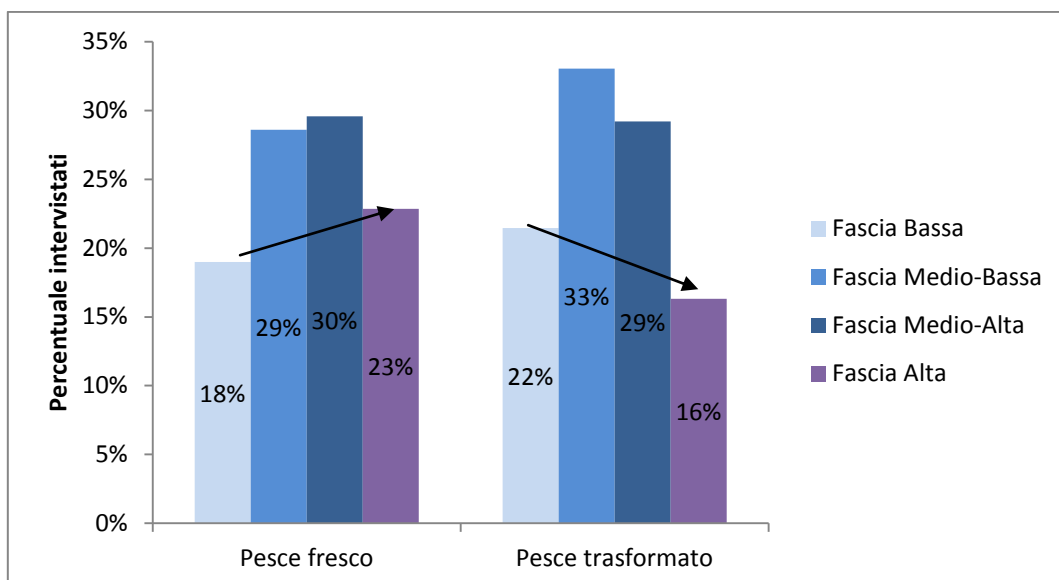


Figura 11: Famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco o trasformato, in base alla fascia di reddito

Analizzando i dati riguardanti l'area geografica di appartenenza della famiglia (Figura 12), si può osservare come le famiglie che consumano prevalentemente prodotti ittici trasformati, risiedano soprattutto nelle regioni del Nord-Ovest (31%) e nel Nord-Est (22%). Al contrario le famiglie che consumano prevalentemente pesce fresco risiedono nelle regioni del Sud Italia (27%). Ciò sembra giustificato dalla natura stessa delle regioni del Sud maggiormente bagnate dal mare e nelle quali la disponibilità di pesce fresco potrebbe essere superiore rispetto alle regioni dell'entroterra.

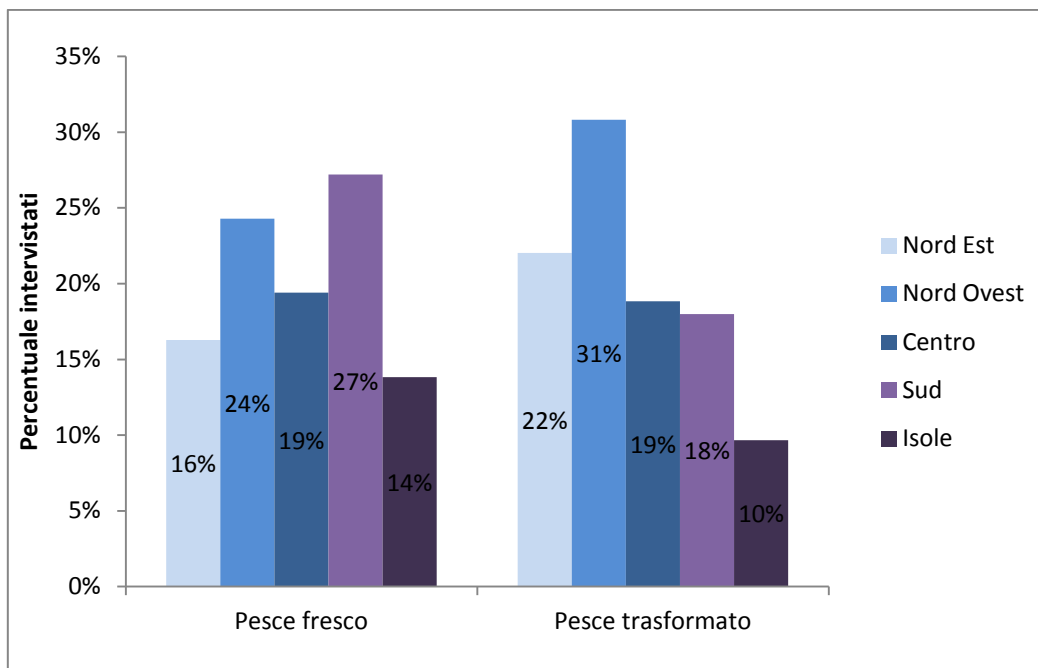


Figura 12: Famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco o trasformato in base all'area geografica

Altre informazioni interessanti possono essere estratte dall'analisi sui dati relativi al numero di componenti. In figura 13 si può infatti notare come dal passaggio dalle famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco a quelle che acquistano prevalentemente pesce trasformato, diminuiscano le famiglie piccole dal 41% al 31% ed aumentino leggermente le famiglie di grandi dimensioni dal 6% al 9%.

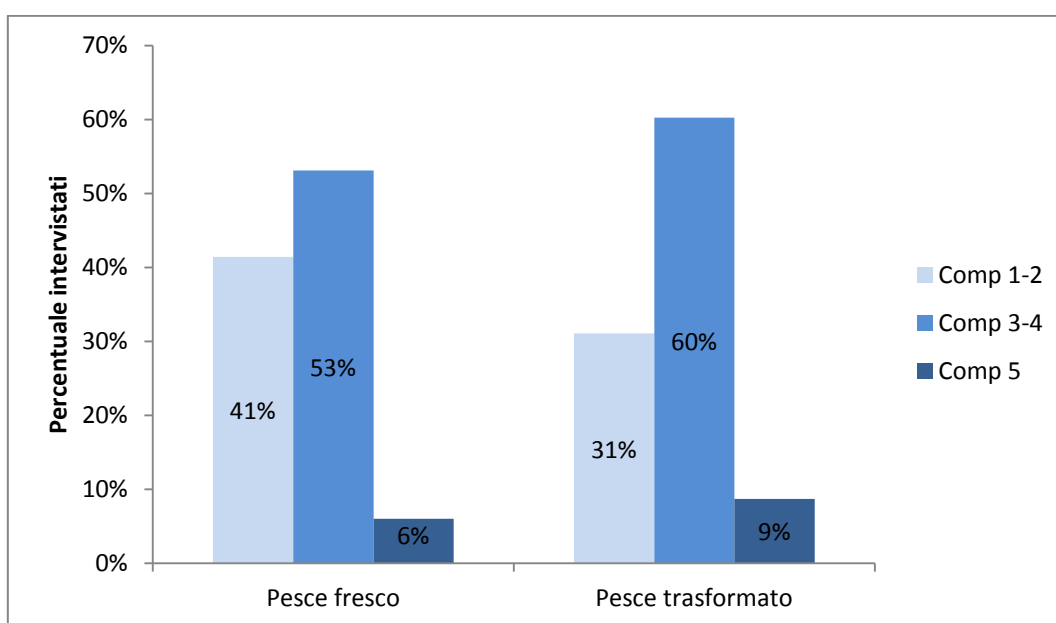


Figura 13: Famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco o trasformato, per numero di componenti

Passando poi a considerare i consumi di prodotti ittici in relazione al livello d'istruzione, dalla figura 14 si può osservare come non ci siano differenze rilevanti tra le famiglie che acquistano prevalentemente prodotti freschi e le famiglie che al contrario acquistano prevalentemente pesce trasformato. Delle famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco, il 32% hanno un'istruzione bassa, il 46% un livello medio ed il 22% un livello alto. Considerando invece le famiglie che acquistano prevalentemente pesce trasformato, sempre il 32% possiede un livello basso d'istruzione, il 50% un livello medio ed il restante 18% un livello alto.

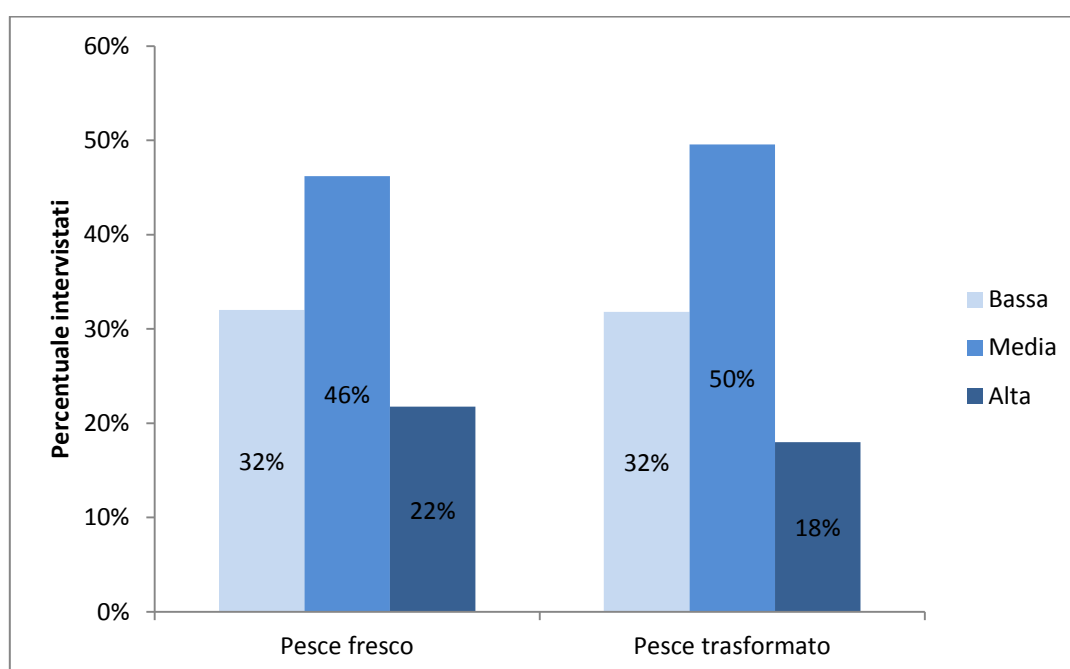


Figura 14: Famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco e trasformato, in base al livello d'istruzione

Invece informazioni interessanti si ricavano dall'osservazione dei dati sulla relazione tra consumi e professione. Considerando la figura 15, si può vedere come tra le famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco ci sia una differenza tra famiglie con un capofamiglia occupato (54%) e famiglie con un capofamiglia pensionato (43%). Tale differenza aumenta di molto se si considerano invece le famiglie che acquistano prevalentemente pesce trasformato: il 73% di queste ha un capofamiglia occupato, mentre il 24% ha un capofamiglia pensionato.

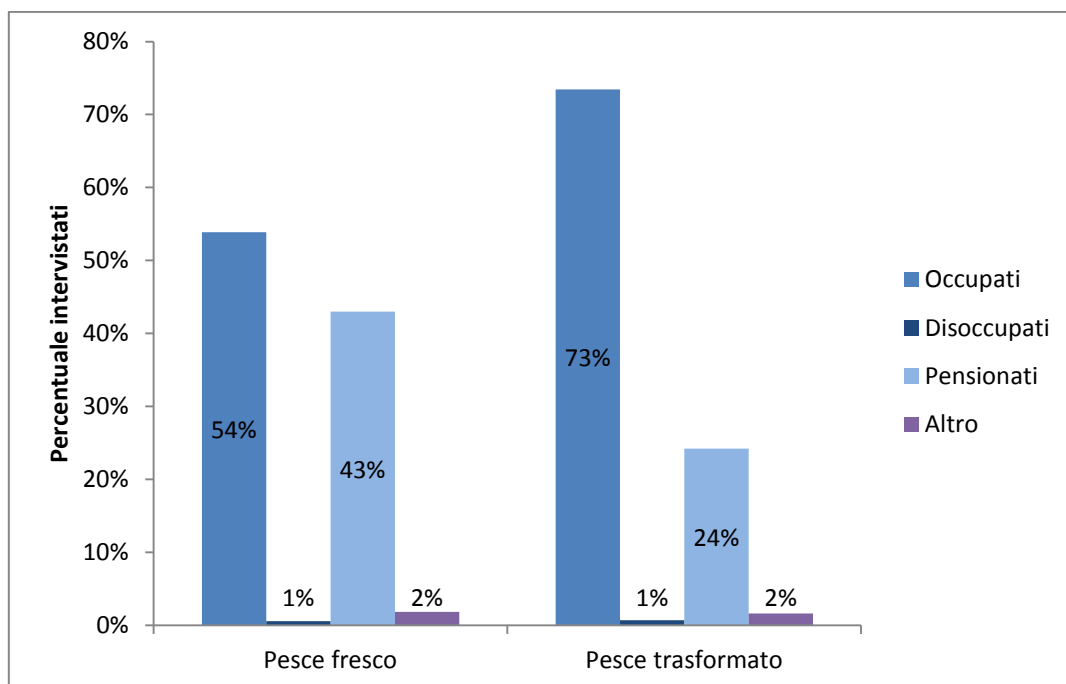


Figura 15: Famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco o trasformato in base all'occupazione

Passando poi a considerare la fascia d'età del capofamiglia, si evidenzia una tendenza contrapposta considerando i due diversi gruppi. Nelle famiglie che acquistano prevalentemente prodotti ittici trasformati, sono superiori quelle famiglie con un capofamiglia di età tra i 55 ed i 64 anni o superiore ai 65 anni, rispettivamente il 28% ed il 36%, mentre sono inferiori le famiglie di questo gruppo con un capofamiglia di età inferiore ai 44 anni (16%) o di età compresa tra i 45 ed i 54 anni (20%). Questa situazione si inverte nel gruppo di famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco tra le quali sono superiori le famiglie con un capofamiglia di età inferiore ai 54 anni (60%) rispetto al restante 40% di famiglie che hanno un capofamiglia di età superiore ai 55 anni (Figura 16).

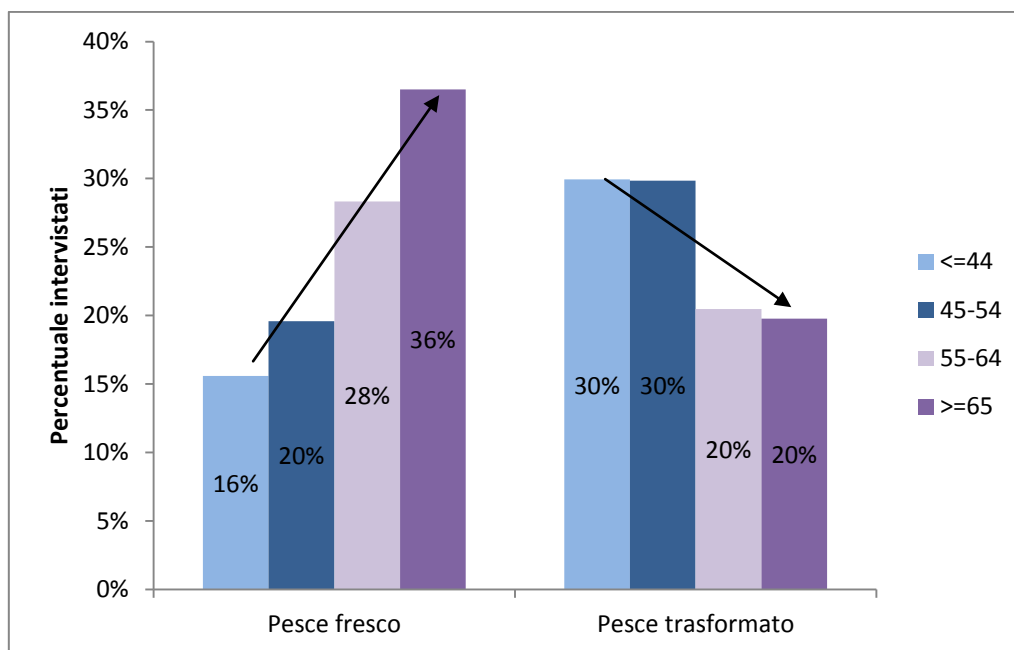


Figura 16: Famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco o trasformato in base alle classi d'età

Infine si passi ad analizzare la presenza o assenza di ragazzi e anziani all'interno delle famiglie del campione considerato (Figura 17; Figura 18). In particolare nelle famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco sono molte quelle che non presentano al loro interno ragazzi di età superiore ai 14 anni (80%). Invece tra le famiglie che acquistano prevalentemente pesce trasformato, aumentano quelle famiglie che presentano ragazzi (dal 20% al 35%), mentre diminuiscono quelle in assenza di ragazzi (dal 80% al 65%).

Diversamente si osserva qualora si consideri la presenza o assenza di anziani: passando dalle famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco a quelle che acquistano prevalentemente pesce trasformato, diminuiscono le famiglie che hanno all'interno del loro nucleo un anziano (dal 21% al 12%) ed aumentano quelle senza la presenza di anziani (dal 12% al 88%).

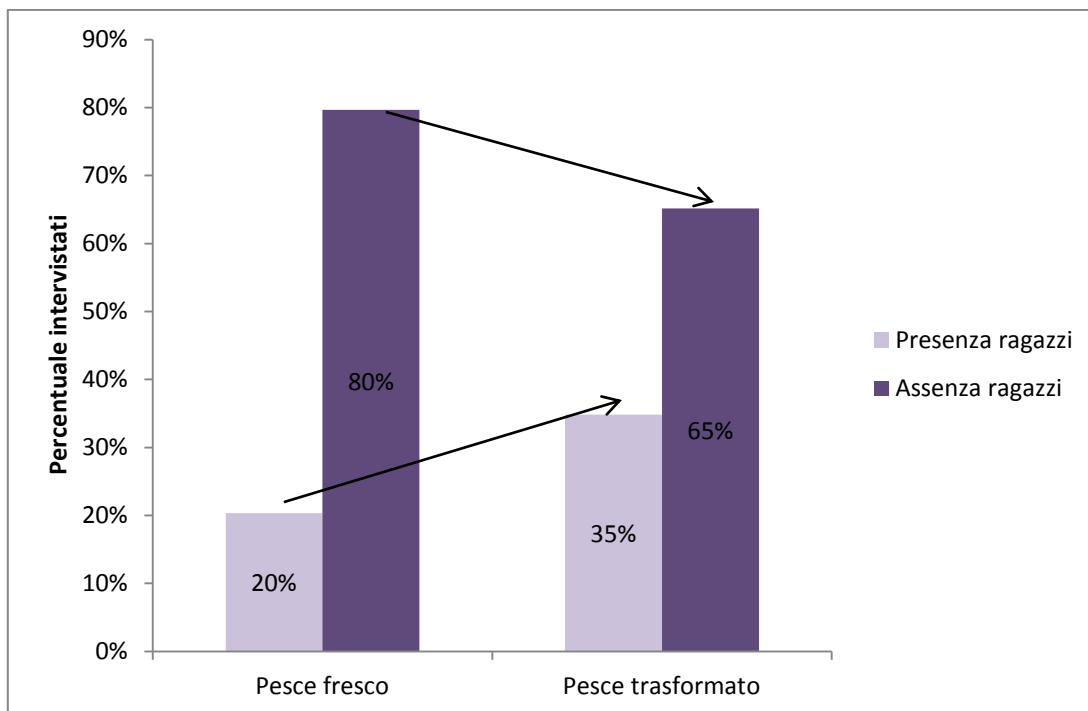


Figura 17: Famiglie che consumano prevalentemente pesce fresco o trasformato in base alla presenza o assenza di ragazzi di età <14 anni

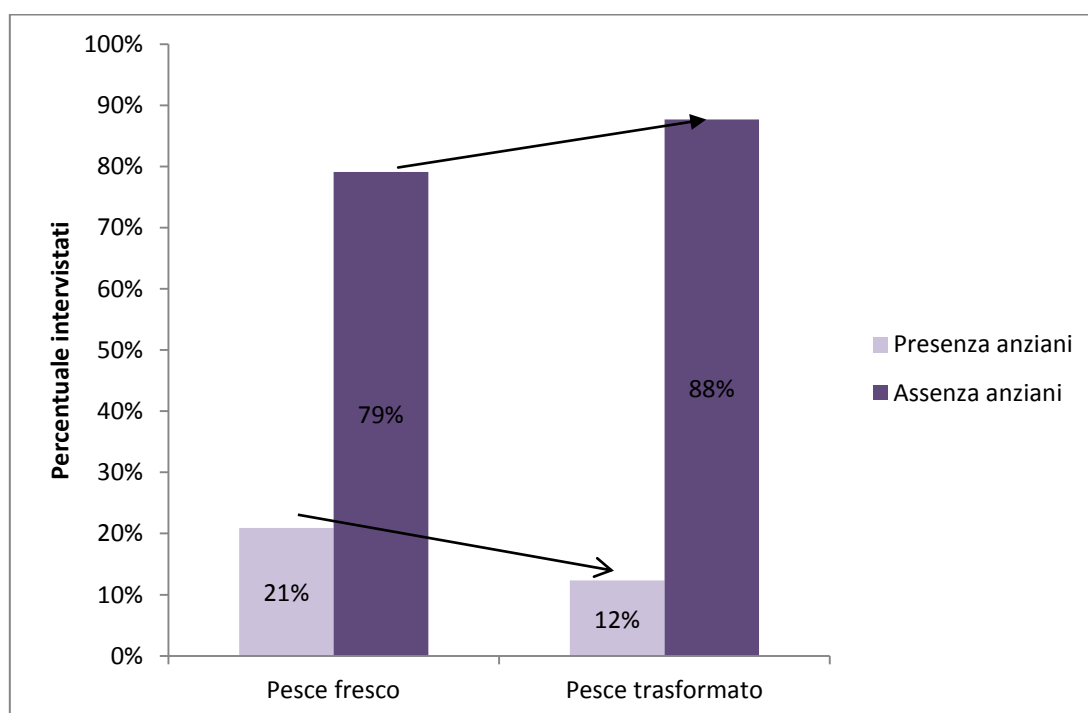


Figura 181: Famiglie che acquistano prevalentemente pesce fresco o trasformato in base alla presenza o assenza di anziani di anni >65 anni

3.3.3 Consumi per atto d'acquisto

Considerando il totale delle famiglie, non distinte in famiglie che consumano prevalentemente pesce fresco o trasformato, è stata fatta un'analisi descrittiva studiando nel dettaglio la media espressa in chilogrammi dei consumi di prodotti ittici per atto d'acquisto e degli acquisti annui delle famiglie. Va sottolineato quindi che i consumi annui non si riferiscono alla quantità pro capite bensì alla quantità per famiglia considerando solo coloro che consumano pesce e non comprendendo quelle famiglie che non lo consumano.

Il campione di 6241 famiglie, consuma in media 21,4 kg di pesce l'anno. Mentre la mediana che è un indice di posizione meno sensibile ai dati estremi vale 14,6 la quantità di consumo annuo più frequente è di 0,48kg. Passando poi a valutare i consumi per atti d'acquisto, una famiglia acquista in media 0,62kg di pesce ogni volta che effettua un acquisto. Più precisamente sia la mediana che la moda, la quale identifica il valore in kg che si presenta con la maggior frequenza, valgono 0,5. I valori estremi, e quindi il quantitativo minore acquistato e quello superiore, sono rispettivamente 0,05kg e 281,5kg annui per famiglia e di 0,045kg e 8kg per atto d'acquisto, comprendendo quindi un campo di variabilità di 281,5kg per i primi e di 7,955kg per i secondi (tabella 22).

Tabella 22: Analisi descrittiva sulla quantità di consumi ittici annui per famiglia e per atto d'acquisto

	<i>Consumi annui in kg per famiglia</i>	<i>Consumi in kg per atto d'acquisto</i>
Media	21,403539	0,621005
Mediana	14,629	0,5
Moda	0,48	0,5
Quartile 1	7,28	0,32
Quartile 3	28,33	0,8
Varianza campionaria	478,29056	0,237285
Deviazione standard	21,869855	0,487119
Minimo	0,05	0,045
Massimo	281,5	8
Campo di variabilità	281,45	7,955
Somma	133579,49	133589,49

In seguito sono stati calcolati i consumi medi per alcune variabili socio demografiche.

La prima variabile considerata, è quella che definisce il genere del capofamiglia. Come si può vedere in figura 19, quando il capofamiglia è di sesso maschile, la famiglia consuma in media il 41.4% di pesce in più rispetto a quando il capofamiglia è una donna: 22,2 chilogrammi contro 15,7 chilogrammi.

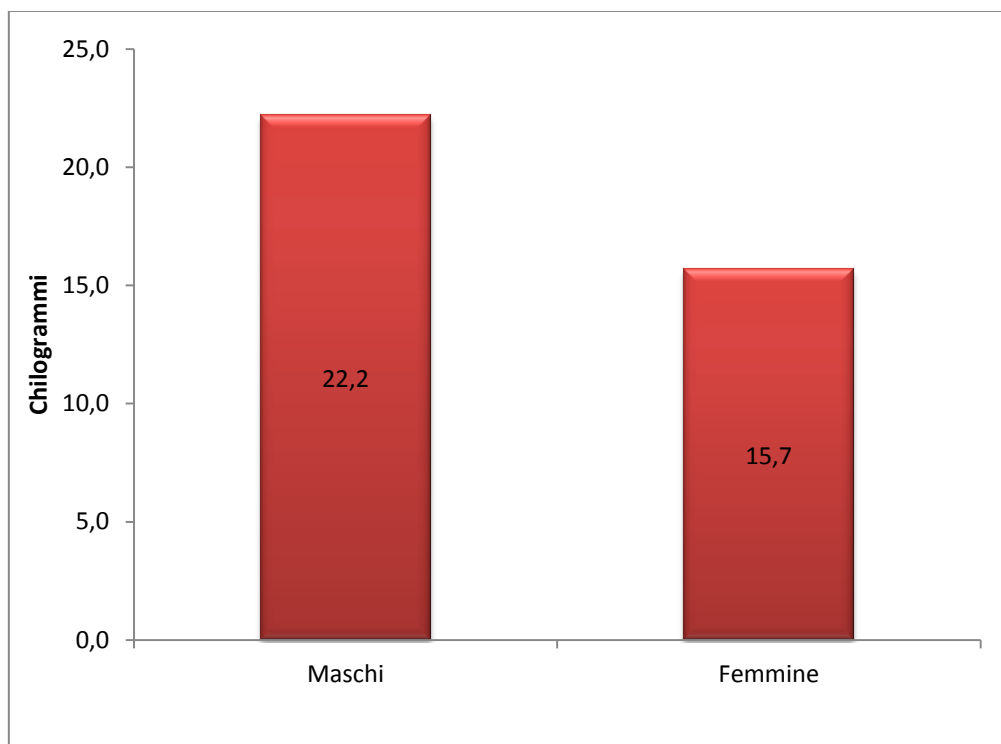


Figura 19: Consumo medio annuo per famiglia in base al genere

In seguito considerando i consumi ittici per atto d'acquisto, questi non presentano differenze rilevanti nonostante confermino la tendenza delle famiglie con un capofamiglia uomo a consumare leggermente di più (0,63 kg di pesce per atto d'acquisto) rispetto alle famiglie con un capofamiglia donna (0,58 kg di pesce per atto d'acquisto) (figura 20).

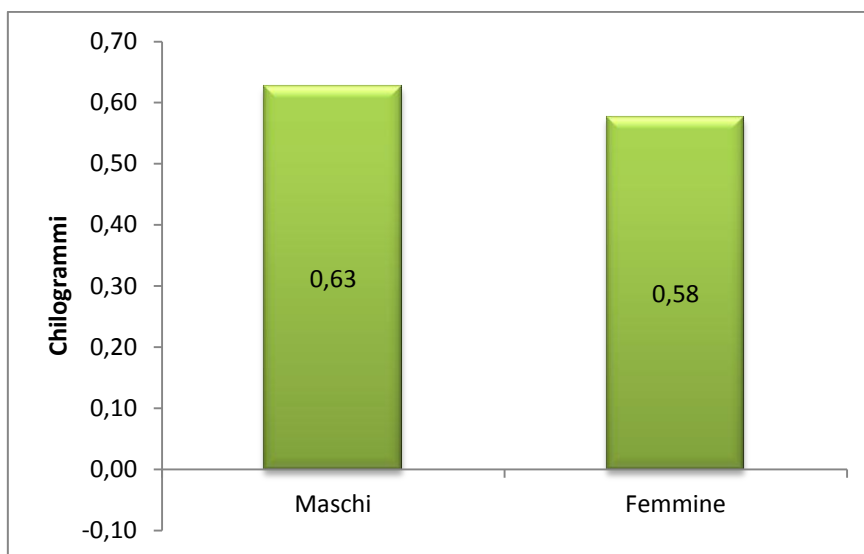


Figura 20: Quantità media consumata per atto d'acquisto in base al genere

La seconda variabile considerata riguarda il numero di componenti presenti nella famiglia. Come si può osservare in figura 21, al crescere della dimensione della famiglia, e dunque al numero di componenti, aumenta anche il consumo medio di prodotti ittici. Una famiglia piccola consuma in media 19,7 kg di pesce in un anno mentre una famiglia con 5 componenti ne consuma 23,9 kg, il 23,89% in più. Questo è giustificato dal fatto che in generale la spesa media di ogni famiglia, cresce all'aumentare del numero dei propri componenti.

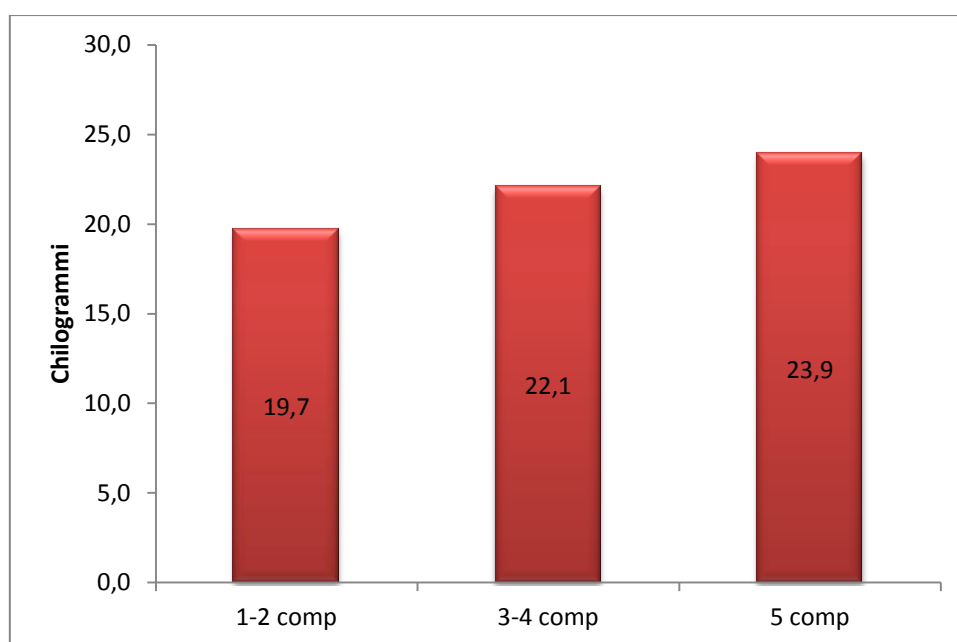


Figura 21: Consumo medio annuo per famiglia in base alla dimensione

Allo stesso modo se una famiglia è composta da un'unica persona consumerà in media 0,61 kg per ogni atto d'acquisto, mentre una famiglia composta da 5 membri, ne consumerà 0,66 kg (figura 22).

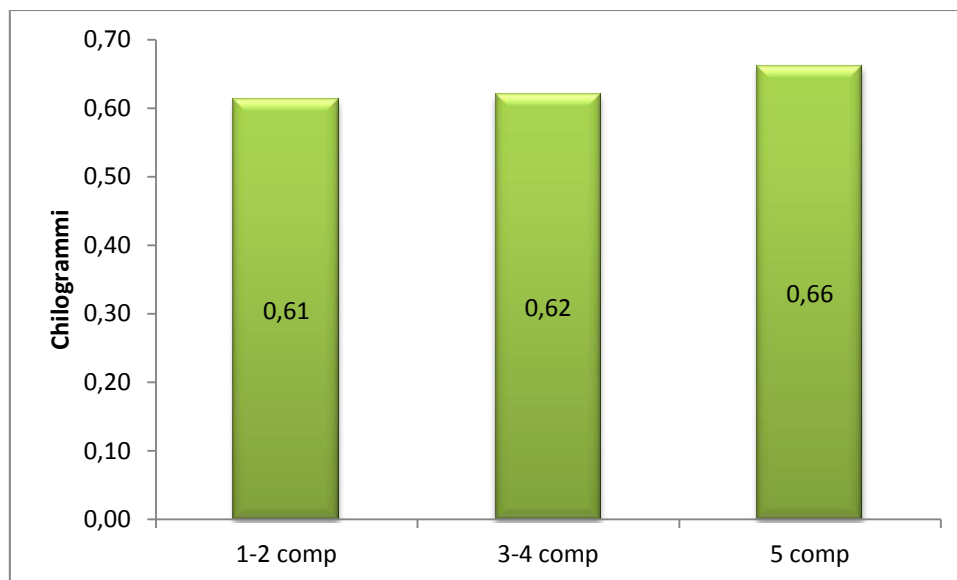


Figura 22: Quantità media consumata di prodotti ittici per atto d'acquisto in base al numero di componenti

Altra variabile considerata, è la fascia di reddito in cui si colloca la famiglia. In questo caso stupisce osservare come i consumi medi diminuiscano gradualmente all'aumentare del reddito disponibile (Figura 23). Se nelle prime tre fasce i consumi medi delle famiglie sono superiori ai 21 kg, nella fascia più alta tali consumi superano di poco i 20 kg all'anno. Questo potrebbe essere giustificato dal fatto che l'analisi considera i soli consumi domestici, quindi per le famiglie dal reddito alto potrebbero aumentare i consumi di pasti fuori dalle mura domestiche in ristoranti e quant'altro e nel contempo diminuire i consumi domestici.

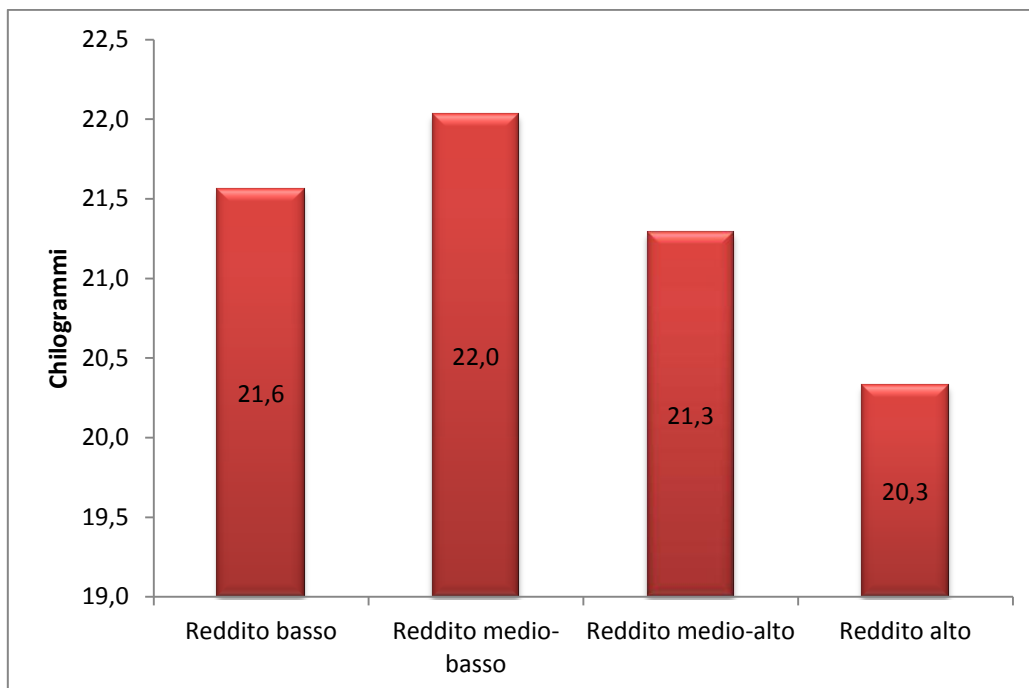


Figura 23: Consumo medio annuo per famiglia in base alla fascia di reddito

Allo stesso modo si passa da un consumo per atto d'acquisto di 0,66kg per le famiglie appartenenti alla fascia bassa, ad un consumo di 0,61kg per quelle famiglie dal reddito elevato (figura 24).

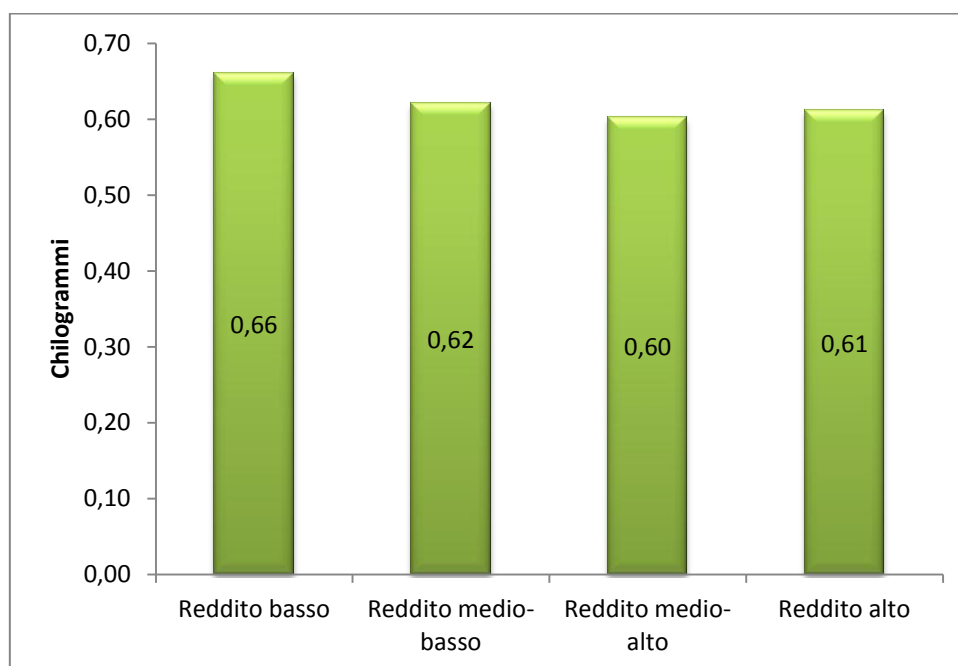


Figura 24: Quantità media dei consumi di prodotti ittici per atto d'acquisto in base alla fascia di reddito

La stessa tendenza si verifica qualora si consideri il livello d'istruzione. Nelle maggior parte dei casi infatti ad un reddito maggiore corrisponde un livello d'istruzione più elevato. Inoltre queste differenze potrebbero dipendere anche dal numero di componenti, giustificando così un aumento dei consumi medi delle prime rispetto alle seconde del 11,8%. Infatti come si può osservare dalla figura 25 il consumo medio annuo di pesce per le famiglie con un alto livello d'istruzione è di 20,3 Kg, mentre per le famiglie con un basso livello d'istruzione è superiore, ovvero di 22,7 kg l'anno.

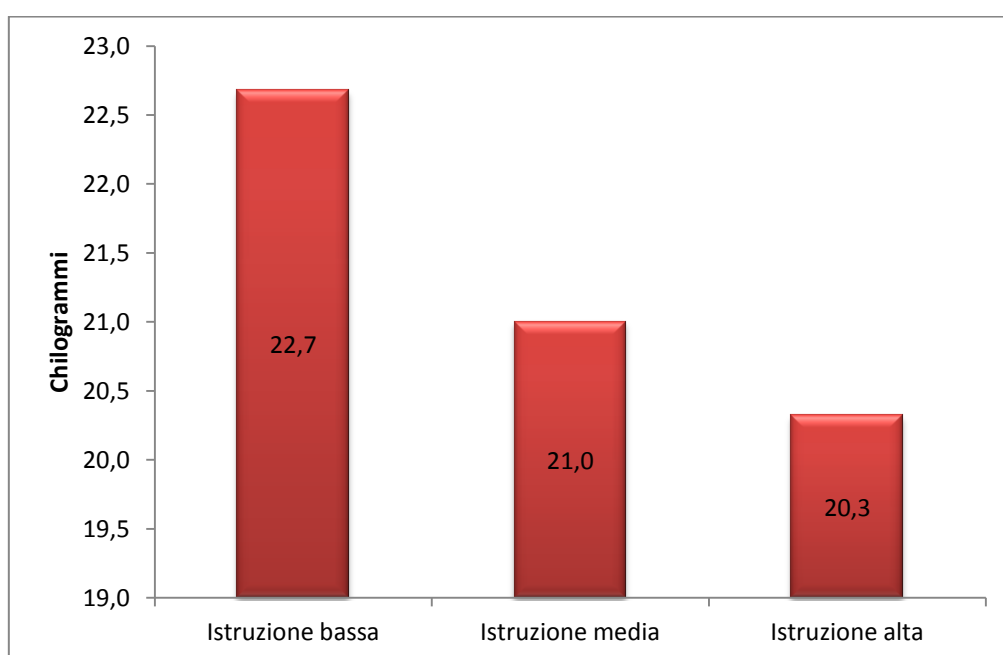


Figura 25: Consumo medio annuo per famiglia in base all'istruzione

In figura 26 si può vedere che come i consumi medi annui anche i consumi medi per atto d'acquisto diminuiscono da 0,64kg a 0,60kg, qualora si passi da una famiglia il cui capofamiglia presenti un'istruzione elementare, ad una famiglia il cui capofamiglia è in possesso almeno di una laurea. Risultano essere comunque differenze marginali.

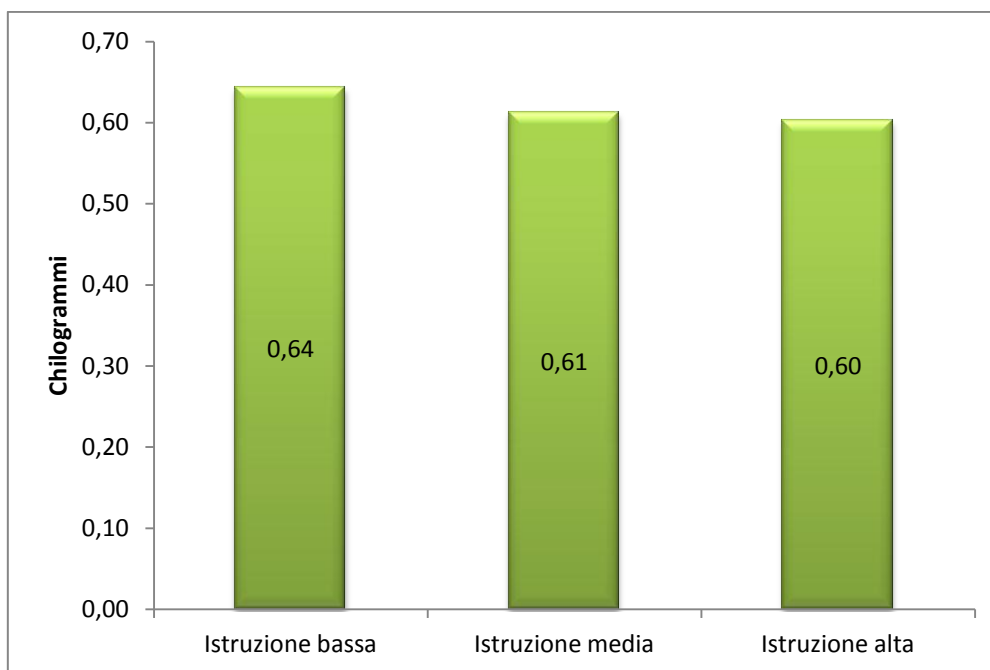


Figura 26: Quantità media consumata di prodotti ittici per atto d'acquisto in base alla fascia di istruzione

Sempre considerando i fattori socioeconomici del capofamiglia, si è passati poi ad osservare i consumi medi in base alla classe d'età. Considerando la media dei consumi annuali delle famiglie la quantità aumenta nel passaggio dalle famiglie con un capofamiglia di età inferiore ai 44 anni, alle famiglie con un capofamiglia la cui età è compresa tra i 55 ed i 64 anni. Si passa infatti da un consumo medio di 15,1 kg per le prime famiglie, a 26,1 kg per le seconde. Nella classe d'età che comprende i capofamiglia di età superiore ai 65 anni, il consumo medio scende leggermente rispetto alla classe precedente portandosi a 25,3 kg (figura 27). Questo probabilmente è dovuto al fatto che con l'aumentare dell'età del capofamiglia, i figli saranno sempre più grandi ed usciranno dal nucleo familiare, dunque quando il capofamiglia avrà più di 65 anni la famiglia presenterà un numero minore di componenti.

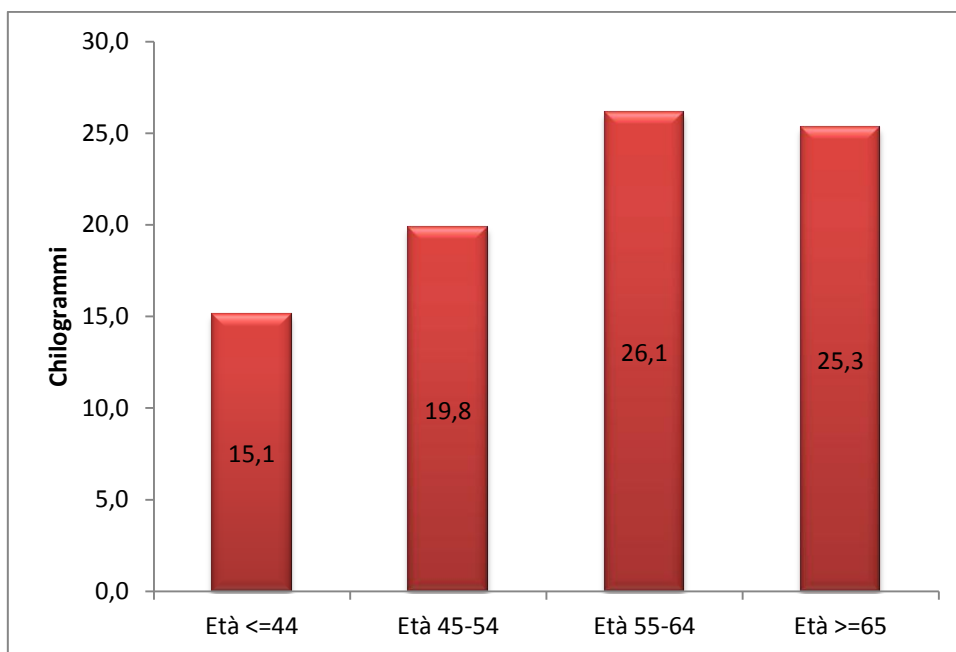


Figura 27: Consumo medio annuo per famiglia in base alla fascia d'età

Di fatto qualora il capofamiglia abbia meno di 44 anni, il consumo medio per atto d'acquisto sarà di 0,54 kg, mentre nelle famiglie con un capofamiglia anziano, lo stesso consumo sarà di 0,66 kg (figura 28).

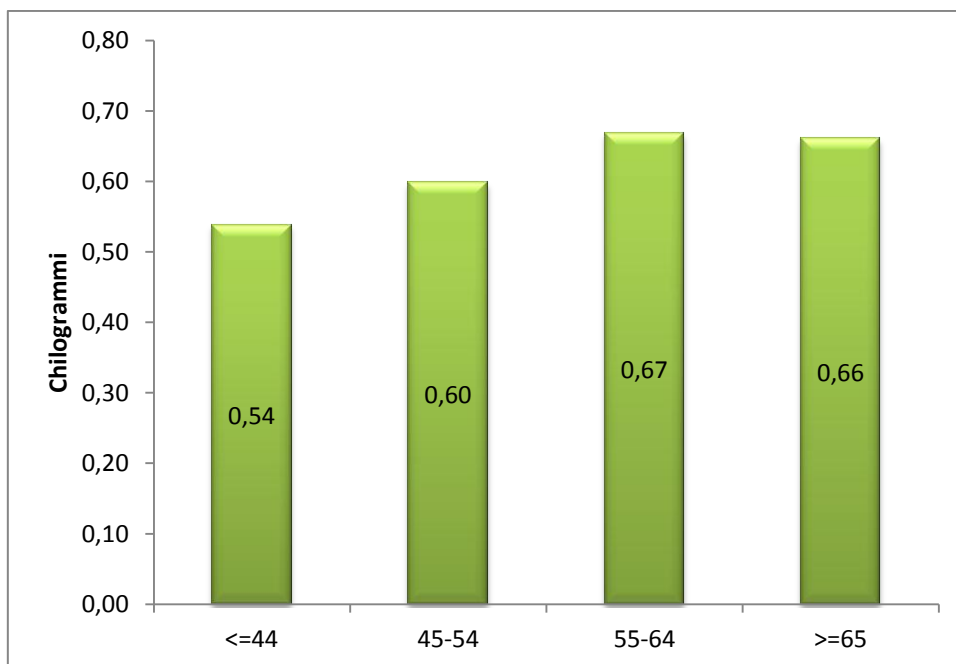


Figura 28: Quantità media consumata di prodotti ittici per atto d'acquisto in base alla classe d'età del capofamiglia

Guardando poi alla professione del capofamiglia, si può dedurre come in media una famiglia con un capofamiglia pensionato consumi di più rispetto alle altre famiglie (Figura 29). Si passa infatti da un consumo medio annuo di 19,4 kg per le famiglie i cui capifamiglia sono occupati, ad un consumo medio annuo di 26,0 per quelle famiglie con un capofamiglia pensionato. Le famiglie con un capofamiglia pensionato consumano il 34% in più rispetto agli occupati, il 22,6% in più rispetto ai disoccupati ed il 27,5% in più rispetto a tutti gli altri. Ciò potrebbe derivare dal fatto che i pensionati hanno a loro disposizione maggior tempo per preparare piatti a base di pesce e forse pongono una maggior attenzione agli alimenti più salutistici.

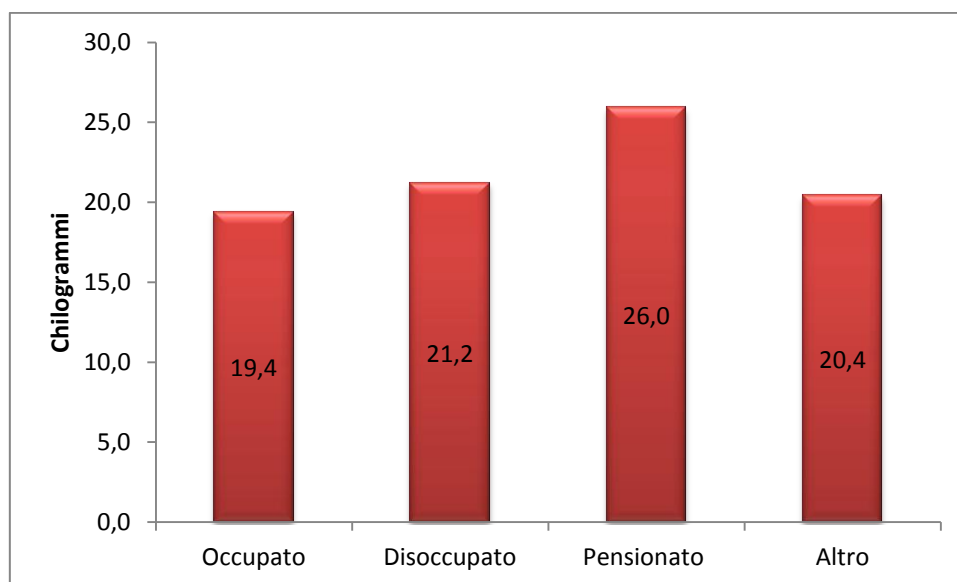


Figura 29: Consumo medio annuo per famiglia in base all' occupazione

Leggermente diversa risulta la situazione se si prende in considerazione i consumi medi per atto d'acquisto, in quanto le famiglie con un capofamiglia pensionato, acquistano in media di più (0,66 kg) rispetto agli occupati (0,60 kg), ma leggermente in meno rispetto ai disoccupati (0,67 kg) ed agli altri (0,71 kg). Infatti si presuppone che le famiglie i cui capifamiglia sono anziani, siano composte da un numero ridotto di componenti, dunque la quantità acquistata per atto d'acquisto sarà minore, ma potrebbe esser superiore la frequenza d'acquisto. Ciò andrebbe a giustificare la maggior quantità media annua consumata (figura 30).

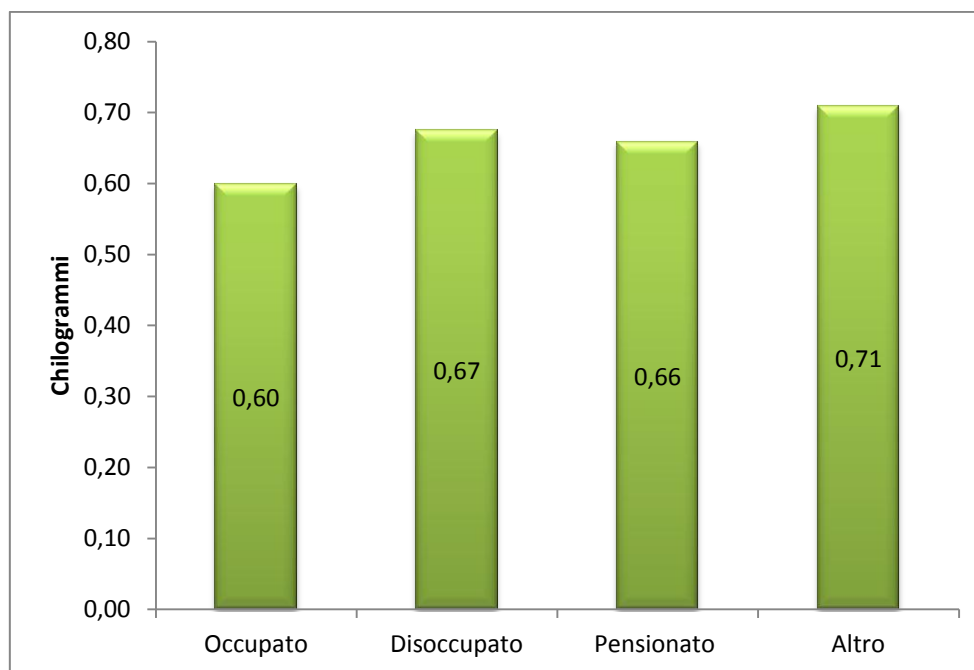


Figura 20:Quantità media consumata di prodotti ittici per atto d'acquisto in base all'occupazione

Infine si è considerata l'area geografica di residenza della famiglia (Figura 31). I consumi ittici medi annui delle famiglie che risiedono al centro, sud ed isole, sono superiori rispetto a quelli delle famiglie che risiedono nelle regioni del nord Italia. La differenza maggiore si osserva tra la famiglie del Nord-Est che consumano in media 18,1 kg, e quelle del Sud che ne consumano 25,8 kg. Infatti le famiglie residenti al Sud consumano in media il 42,5% in più rispetto alle famiglie del Nord-Est, il 38,7 in più rispetto a quelle del Nord-Ovest, il 14% in più rispetto a quelle del Centro ed infine solo il 6% in più rispetto alle famiglie residenti nelle Isole in cui i consumi ittici sono comunque sopra la media (24,3 kg).

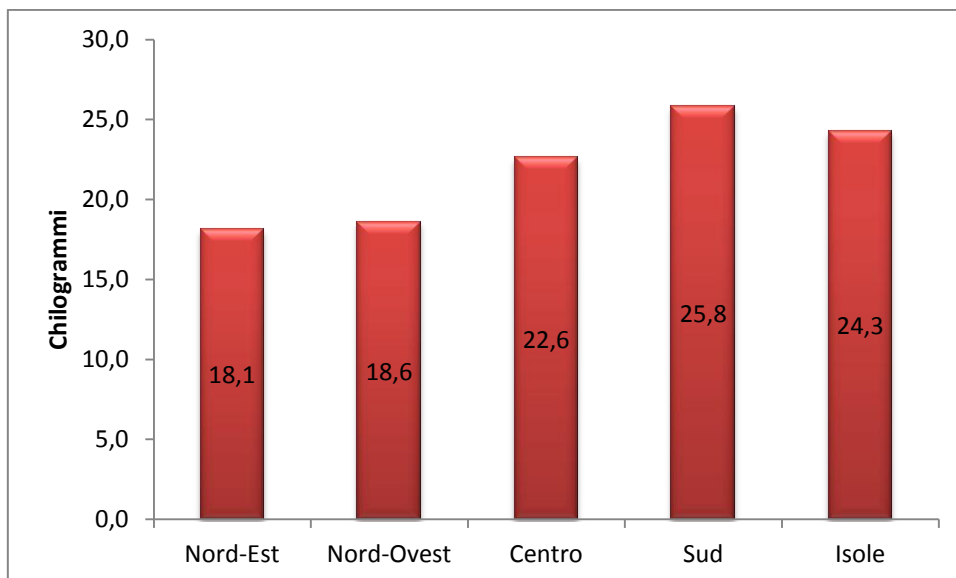


Figura 31: Consumo medio annuo per famiglia in base all'area geografica

Allo stesso modo, le aree in cui la quantità media consumata di prodotti ittici per atto d'acquisto è superiore, sono il Sud e le Isole, rispettivamente con 0,76 kg e 0,71 kg. Invece nelle regioni del Nord i consumi medi per atto d'acquisto si aggirano attorno ai 0,56 kg. Le zone del Sud infatti sono maggiormente circondate dal mare, dunque il prodotto ittico sarà più facile da trovare e probabilmente anche ad un prezzo inferiore per la maggior disponibilità (figura 32).

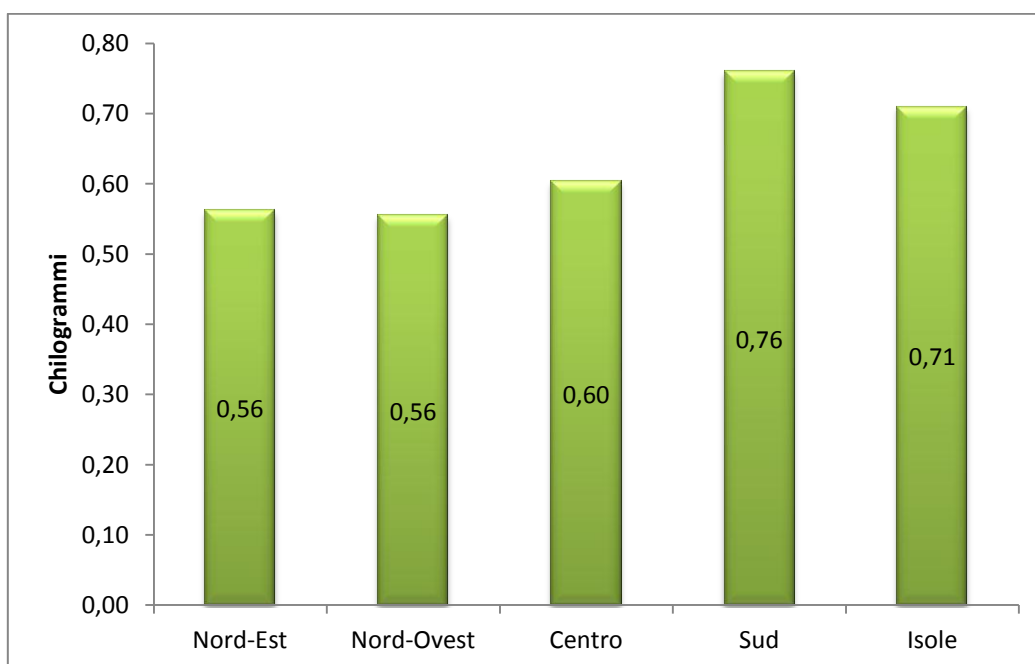


Figura 32: Quantità media consumata di prodotti ittici per atto d'acquisto in base alle aree geografiche

3.3.4 Consumi di prodotti ittici freschi e trasformati

In questo paragrafo verranno esaminati i consumi medi annui delle famiglie considerando la distinzione tra i consumi destinati ai prodotti ittici freschi, e quelli al contrario rivolti ai prodotti trasformati.

Nel paragrafo 3.1, è stato evidenziato come gli atti d'acquisto medi e totali del pesce trasformato siano nettamente superiori rispetto agli atti d'acquisto del pesce fresco. Questa tendenza non viene confermata qualora si considerino i consumi medi annui per famiglia (tabella 23), i quali sono pari a 17 kg per i prodotti ittici freschi, ed a 8,17 kg per quelli trasformati. Ciò è dovuto al fatto che il prodotto trasformato si consuma più frequentemente ma la quantità acquistata in chilogrammi è nettamente inferiore. Basti pensare che una confezione di tonno sott'olio pesa in media solo 80g, decisamente meno rispetto al peso di un filetto di pesce fresco.

Tabella 23: Analisi descrittiva sulle quantità annue consumate di pesce fresco e trasformato per famiglia

	<i>Consumi annui di pesce fresco per famiglia</i>	<i>Consumi annui di pesce trasformato per famiglia</i>
Media	17,09922914	8,171338
Mediana	9,71	6,46
Moda	0,5	0,48
Deviazione standard	21,57813516	6,879747
Varianza campionaria	465,6159169	47,33092
Minimo	0,5	0,05
Massimo	273,096	70,535
Campo di variazione	272,596	70,485
Somma	82982,559	50596,93

Come nella parte precedente i consumi medi di pesce fresco e trasformato, verranno ora analizzati in base alle singole variabili esplicative.

Partendo dal sesso del capofamiglia, le famiglie con un capofamiglia maschio, consumano in media di più rispetto a quelle con un capofamiglia femmina. Tale considerazione vale sia per il pesce fresco che per quello trasformato (figura 33). La quantità media consumata di pesce fresco da parte delle famiglie con a capo un uomo è di 17,7 kg contro i 15,6 kg per le famiglie con una donna; allo stesso modo la quantità media consumata di pesce trasformato per le prime famiglie è di 8,4 kg e per le seconde di 7,4 kg.

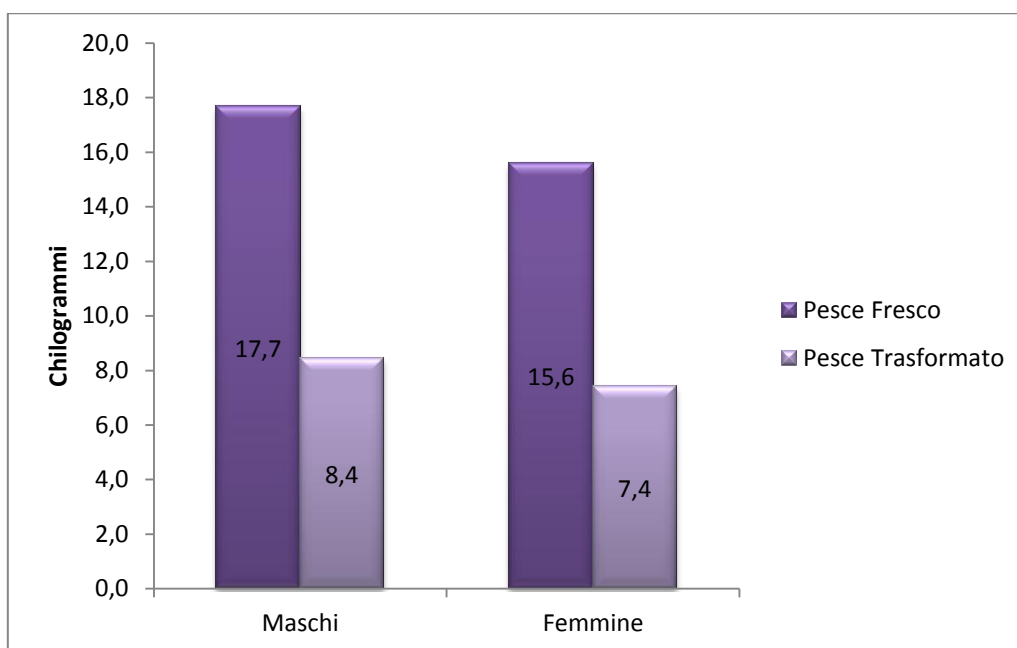


Figura 33: Consumo medio annuo di pesce fresco e trasformato per famiglia in base al genere

Passando alla variabile reddito, i consumi medi annui delle famiglie per quanto riguarda il pesce fresco, aumentano leggermente con il passaggio dalle famiglie con reddito basso e medio-basso, a quelle dal reddito superiore. Le famiglie dal reddito medio-basso consumano 16,5 kg di pesce fresco mentre quelle famiglie con un reddito elevato ne consumano 17,6 kg (figura 34). Diversamente accade per il pesce trasformato dove dal passaggio tra fascia di reddito medio-bassa e fascia alta, i consumi medi annui diminuiscono del 24,7% da 8,9 kg a 6,7 kg. Quindi all'aumentare del reddito aumenta il consumo medio di prodotti ittici freschi e diminuiscono i consumi di prodotti ittici trasformati. Ciò potrebbe derivare da una maggior disponibilità di denaro per poter così acquistare il pesce fresco.

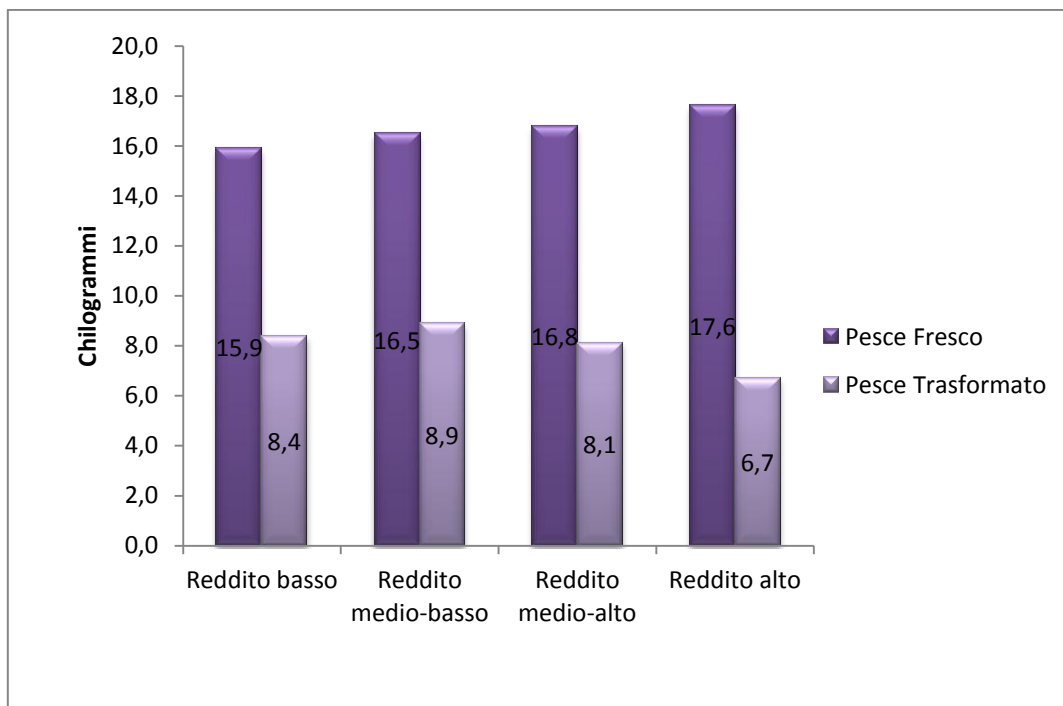


Figura 34: Consumo medio annuo di pesce fresco e trasformato per famiglia in base alla fascia di reddito

A queste considerazioni fatte per quanto riguarda la relazione tra consumi e reddito della famiglia, devono esser affiancate quelle relative al rapporto tra i consumi e l'istruzione del capofamiglia. In questo caso infatti i consumi medi annui di prodotti freschi aumentano col passaggio da una famiglia con istruzione bassa (16,2 kg), ad una famiglia con istruzione alta (17,1 kg). Questo conferma ciò che è stato detto precedentemente per quanto riguarda la quantità media consumata di prodotto fresco in base al reddito della famiglia (figura 35). Allo stesso modo, mentre per i livelli alti di istruzione il consumo di pesce fresco aumenta, quello di pesce trasformato diminuisce passando da 8,4 kg nelle famiglie con bassa istruzione, a 7,6 kg nelle famiglie con un'istruzione alta. Di fatto le persone appartenenti a livelli alti di scolarità, e quindi in possesso di una laurea, hanno generalmente un maggior reddito disponibile tale da giustificare questa tendenza verso il pesce fresco.

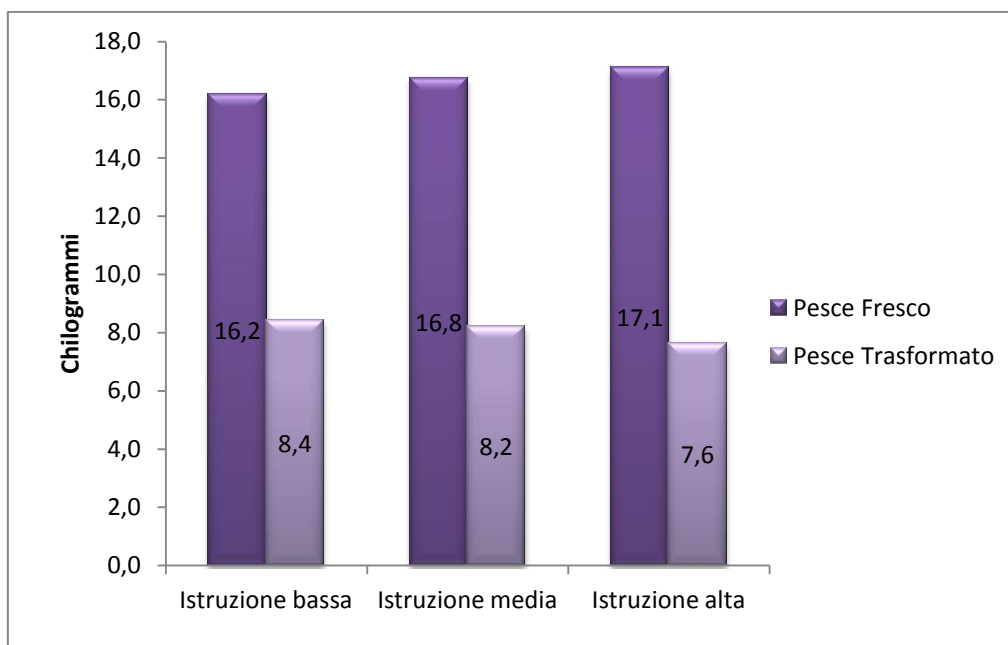


Figura 35: Consumo medio annuo di pesce fresco e trasformato per famiglia in base all'istruzione

Analizzando poi la relazione tra i consumi e la variabile sulla dimensione della famiglia (figura 36), si può notare che il consumo medio di pesce fresco diminuisce da 18,2kg nelle famiglie piccole composte da massimo 2 persone, a 16,5kg nelle famiglie di grandi dimensioni con 5 membri. La situazione si inverte considerando il consumo medio di pesce trasformato che nelle famiglie grandi è maggiore del 70,3% rispetto alle famiglie piccole: da 6,4kg a 10,9kg. Questo per il fatto che la spesa alimentare complessiva aumenta al crescere del numero di membri, quindi le famiglie cercano di scegliere tra le alternative quelle che costano di meno. In questo caso tra pesce fresco con prezzo unitario superiore, e pesce trasformato con pesce unitario inferiore, le famiglie più numerose sceglieranno il pesce trasformato. Allo stesso modo le famiglie composte da un solo membro o da due membri, nelle quali probabilmente non c'è la presenza di ragazzi di età inferiore ai 14 anni, potranno permettersi di acquistare il prodotto più costoso.

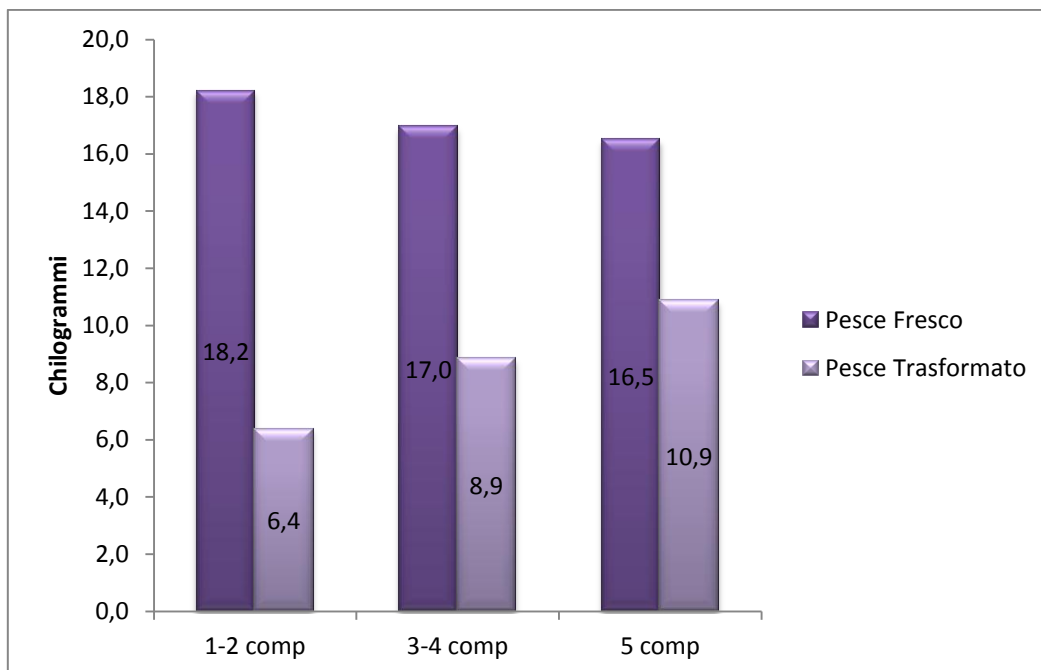


Figura 36: Consumo medio annuo di pesce fresco e trasformato per famiglia in base alla dimensione.

Disaminando poi la variabile occupazionale, si notano delle variazioni dei consumi medi annui sia per il prodotto fresco che per quello trasformato. Le famiglie con un capofamiglia occupato, presentano una forte differenza tra i consumi medi di pesce fresco pari a 14,8 kg ed i consumi di pesce trasformato pari a 8,4 kg (figura 37). Tale differenza però aumenta qualora si consideri le famiglie con un capofamiglia pensionato, nelle quali diminuiscono i consumi medi di pesce trasformato (7,7 kg) ed aumentano quelli di pesce fresco (21,6 kg). La netta preferenza di queste famiglie verso il pesce trasformato, potrebbe esser dovuta al poco tempo a disposizione per preparare i pasti. I pensionati infatti dispongono di reddito e tempo libero indispensabili per l'acquisto, la preparazione e di conseguenza il consumo di pesce fresco. Gli occupati invece, pur disponendo di reddito, hanno poco tempo da dedicare ai pasti, dunque preferiscono il consumo di pesce trasformato di più facile preparazione.

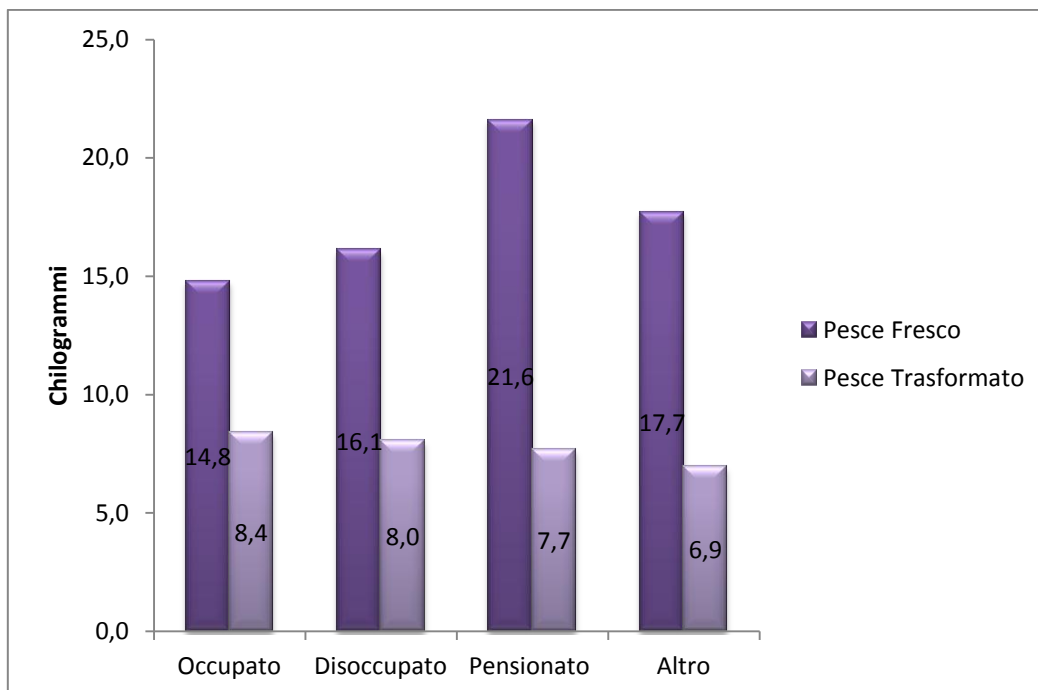


Figura 37: Consumo medio annuo di pesce fresco e trasformato per famiglia in base all'occupazione

Anche dai consumi medi annui, si può osservare come le famiglie del Sud e delle isole consumino una quantità maggiore di pesce fresco rispetto alle famiglie del Nord (figura 38). Infatti il consumo medio annuo di pesce fresco aumenta del 66,4% passando dai 13,4 kg medi nelle regioni del Nord, ai 22,3 kg in quelle del Sud. Al contrario se il consumo medio di pesce trasformato supera gli 8kg nelle regioni del Nord e Centro Italia, ciò non avviene nelle regioni del Sud, soprattutto nelle isole dove tali consumi sono pari a 6,6 kg. Come già detto precedentemente ciò è giustificato dal fatto che i confini delle regioni del sud, e a maggior ragione le isole, sono per gran parte bagnate dal mare.

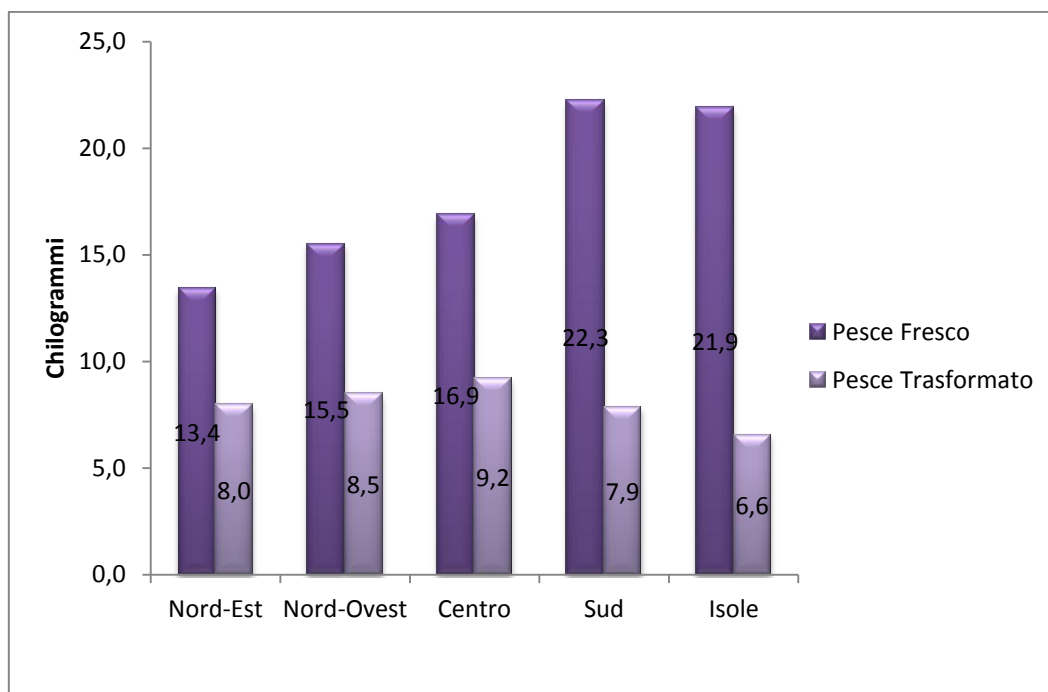


Figura 38: Consumo medio annuo di pesce fresco e trasformato per famiglia in base all'area geografica

Infine è stata considerata l'età del capofamiglia e si può osservare come i consumi medi annui di pesce fresco crescano all'aumentare degli anni del capofamiglia: da 10,3 kg per le famiglie i cui capifamiglia hanno meno di 44 anni, a 21,5 kg per le famiglie i cui capifamiglia sono anziani. Differentemente i consumi medi di pesce trasformato sono maggiori nelle famiglie appartenenti alla classe d'età tra 45 e 54 anni (9,1 kg) per la probabile presenza di un maggior numero di figli nella famiglia, e tendono gradualmente a diminuire nelle classi successive da 9,1 kg a 7,3 kg (figura 39). Nelle fasce alte d'età, potremmo trovarci in presenza di anziani pensionati che non mantengono più i figli, e che dunque hanno reddito e tempo libero per preparare pesce fresco. Al contrario le famiglie i cui capifamiglia hanno meno di 54 anni, potrebbero essere numerose per la presenza di figli, e non possedere tempo e reddito sufficienti alla preparazione del pesce fresco.

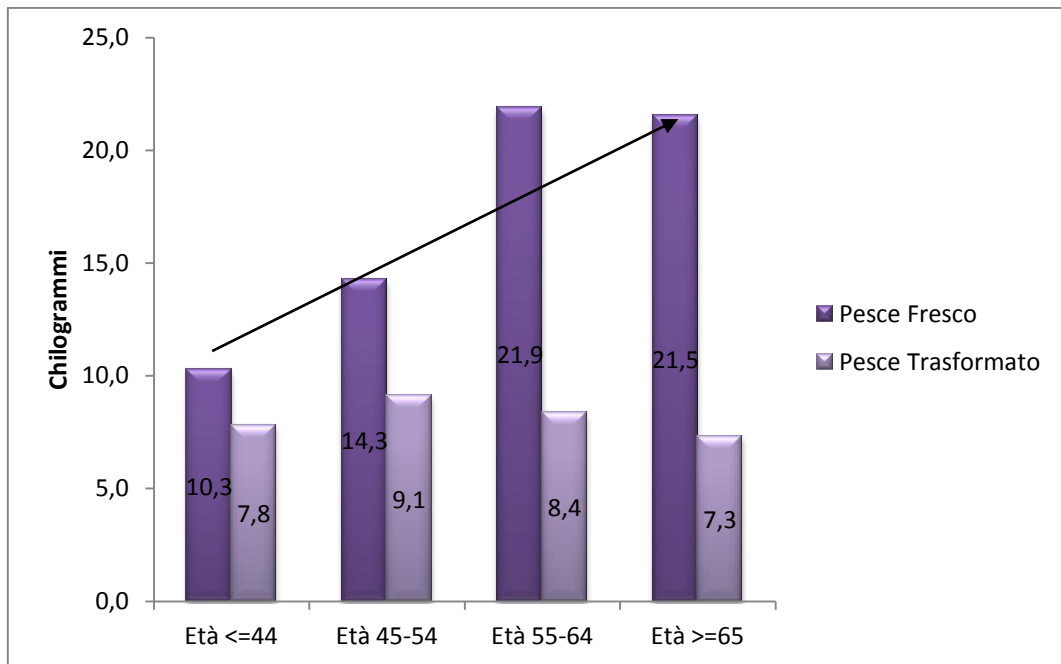


Figura 39: Consumo medio annuo di pesce fresco e trasformato per famiglia in base alla fascia d'età

Terminata questa prima parte di analisi descrittiva del campione, si passi ad osservare nel capitolo seguente i risultati ottenuti dall'applicazione del modello logit sui i dati a disposizione.

CAPITOLO 4

RISULTATI DELL' ANALISI EMPIRICA

4.1 BENCHMARK FAMILY E VARIABILI ESPLICATIVE CONSIDERATE

Per evitare multicollinearità, sono state escluse le variabili che presentavano i caratteri più frequenti, in modo da costituire una sorta di “benchmark family”. Dal nostro campione è stato così possibile ottenere una famiglia tipo, la quale risulta avere un capofamiglia uomo di età compresa tra i 45 ed i 54 anni, con un’istruzione media, il quale lavora e risiede nel Nord-Ovest dell’Italia. Inoltre questa famiglia è di medie dimensioni con 2 o 3 membri e si colloca in una fascia di reddito medio bassa, senza la presenza di ragazzi e senza anziani. Escluse queste caratteristiche più frequenti, oltre alla variabile dipendente Y, il dataset sarà costituito dalle seguenti caratteristiche: sesso femmina; fascia di reddito 1, 3, 4; nord-est, centro, sud e isole; famiglia piccola e famiglia grande; istruzione bassa ed alta; disoccupato, pensionato, altro; fascia d’età 2, 3 e 4, presenza di ragazzi; presenza di anziani (Tabella 24).

L’analisi statistica sul campione, è stata effettuata utilizzando il software statistico R il quale presenta il comando *glm* per fittare un modello lineare generalizzato specificando la funzione link desiderata, nel nostro caso un link *logit*:

```
>Fit <- glm(Fresco ~ sessoF + r1 + r3 + r4 + nordest + centro + sud + isole + fampicc + famgran + bassa + alta + disocc + pensionato + altro + eta1 + eta3 + eta4 + ragazzi + anziani, data=consumi, family=binomial (link=logit))
```

Nello specifico, si richiama il comando *glm* indicando la variabile dipende ($y=fresco$) in relazione con tutte le altre variabili esplicative, specificando la provenienza dei dati ($=consumi$), la famiglia binomiale e la funzione link (*logit*).

VARIABILI SOCIO-DEMOGRAFICHE	CARATTERISTICHE PIU' FREQUENTI (BENCHMARK FAMILY)	CARATTERISTICHE DA INCLUDERE NEL MODELLO
Sesso	Maschio	Femmina
Fascia di reddito	Medio-Bassa	Bassa Medio-Alta Alta
Area Geografica	Nord-Ovest	Nord-Est Centro Sud Isole
Dimensione Famiglia	Media	Piccola Grande
Istruzione capofamiglia	Media	Bassa Alta
Occupazione capofamiglia	Occupato	Disoccupato Pensionato Altro
Classe d'età del capofamiglia	45-54 anni	<= 44 anni 55-64 anni >= 65 anni
Presenza/assenza ragazzi	Assenza	Presenza
Presenza/assenza anziani	Assenza	Presenza

Tabella 24: Caratteristiche socio-demografiche considerate nel modello da fittare

4.2 STIMA E BONTÀ DEL MODELLO

Partendo dal modello con tutte le variabili indipendenti, si può utilizzare un metodo iterativo che elimina di volta in volta una variabile minimizzando l'indice AIC (Akaike Information Criterion). La stepwise regression permette così di ottenere il seguente modello composto da 15 variabili esplicative (Tabella 25) in cui tutte le variabili risultano essere significative.

```
> fit1<-glm(Fresco~sessof + r3 + r4 + centro + sud + isole + fampicc + famgran + bassa + alta + pensionato +
altro + eta1 + eta3 + eta4, family = binomial(link = logit), data = consumi)
> summary(fit1)
```

Call:

```
glm(formula = Fresco ~ sessof + r3 + r4 + centro + sud + isole + fampicc + famgran + bassa + alta +
pensionato + altro + eta1 + eta3 + eta4, family = binomial(link = logit), data = consumi)
```

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.5663	-0.8574	-0.6322	1.1593	2.2962

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-1.66791	0.08373	-19.919	< 2e-16	***
sessof	-0.35417	0.09939	-3.563	0.000366	***
r3	0.14811	0.07209	2.054	0.039929	*
r4	0.34536	0.08763	3.941	8.11e-05	***
centro	0.27816	0.07999	3.478	0.000506	***
sud	0.73189	0.07600	9.630	< 2e-16	***
isole	0.69975	0.09469	7.390	1.47e-13	***
fampicc	0.17794	0.06990	2.546	0.010906	*
famgran	-0.29149	0.12204	-2.389	0.016916	*
bassa	-0.15674	0.06953	-2.254	0.024180	*
alta	0.25946	0.07922	3.275	0.001056	**
pensionato	0.35465	0.09564	3.708	0.000209	***
altro	0.56578	0.23024	2.457	0.013999	*
eta1	-0.24848	0.08951	2.776	0.005506	**
eta3	0.82186	0.09379	8.763	< 2e-16	***
eta4	0.92655	0.11779	7.866	3.66e-15	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 7627.7 on 6240 degrees of freedom
Residual deviance: 7092.3 on 6225 degrees of freedom
AIC: 7124.3

Number of Fisher Scoring iterations: 4

Tabella 25: Stima del modello

Per valutare la bontà del modello, si calcola la devianza residua del modello nullo (M0) con la sola intercetta che verifica l'ipotesi nulla, e la devianza del modello saturo M1 dell'ipotesi alternativa. In seguito si è proceduto confrontando la differenza tra i due -2LL attraverso la distribuzione del χ^2 per la verifica dell'ipotesi nulla del modello:

$$H_0 \Rightarrow \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

L'ipotesi nulla è che le diverse variabili esplicative non influenzino la probabilità di acquistare prodotti freschi. Viceversa l'ipotesi alternativa assume che la probabilità di acquistare pesce fresco, dipenda dalle variabili indipendenti.

Attraverso il software R (Tabella 26), si sono calcolate le devianze:

$$D_0 = 7627.7$$

$$D_1 = 7092.3$$

Infine specificando la funzione *anova* e la distribuzione *Chi-quadrato* per valutare statisticamente l'ipotesi nulla, si sono confrontate le due devianze.

```
> MO <- glm(Fresco ~ 1, family=binomial,data=consumi)
> M1 <- glm(Fresco ~ sesso + r3 + r4 + centro + sud + isole + fampicc + famgran + bassa + alta + pensionato + altro + eta2 + eta3 + eta4, family = binomial(link = logit), data = consumi)
> anova(MO,M1,test="Chisq")
Analysis of Deviance Table

Model 1: Fresco ~ 1
Model 2: Fresco ~ sesso + r3 + r4 + centro + sud + isole + fampicc +
  famgran + bassa + alta + pensionato + altro + eta1 + eta3 +
  eta4
  Resid. Df Resid. Dev Df Deviance Pr(>Chi)
1      6240      7627.7
2      6225      7092.3 15    535.38 < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Tabella 26: Confronto tra Modello Nullo e Modello saturo

Il test statistico che ha confrontato i due valori delle devianze, ha dato come probabilità $p < 2.2e-16$. Tale valore è indubbiamente inferiore al valore del p-value critico $\alpha = 0.05$, quindi si può rifiutare l'ipotesi nulla secondo cui la varianza spiegata dal modello saturo è casuale, e si può accettare l'ipotesi alternativa.

La statistica PseudoR², nota come indice di McFadden, ha consentito il calcolo della riduzione dell'errore spiegata dal modello1 che corrisponde a 0.07.

> (MO\$deviance-M1\$deviance)/MO\$deviance

[1] 0.07018874

Tabella 27: Indice di varianza (pseudoR2) del Modello saturo

4.3 INTERPRETAZIONE DEI COEFFICIENTI DI REGRESSIONE STIMATI E DEI LORO ESPONENZIALI

Nella regressione logistica il coefficiente b è pari al cambiamento del logit (logaritmo del rapporto di probabilità = $\ln(P(Y=1)/(1-P(Y=1)))$), in seguito al cambiamento di una unità della variabile indipendente nel caso in cui questa sia una variabile cardinale. Se la variabile X è una dummy, si confronta la categoria di interesse con quella di riferimento. Il cambiamento del logaritmo del rapporto di probabilità, equivale al logaritmo del rapporto tra i rapporti di probabilità delle due diverse categorie di una variabile dicotomica:

se X=1 => $\ln(P(Y=1)/(1-P(Y=1))) = b_0 + b_2X_2 \dots$

se X=0 => $\ln(P'(Y=1)/(1-P'(Y=1))) = b_0 + b_1 + b_2X_2 \dots$

la differenza tra le due equazioni sarà:

$$\ln(P(Y=1)/(1-P(Y=1))) - \ln(P'(Y=1)/(1-P'(Y=1))) =$$

$$\ln\left[\frac{P(Y=1)/(1-P(Y=1))}{P'(Y=1)/(1-P'(Y=1))}\right] = \ln(\text{odds ratio}) = b_1$$

quindi:

$$b_1 = \ln \left[\frac{ODDS(X = 1)}{ODDS(X = 0)} \right]$$

Poiché il logit si riferisce ad un rapporto tra probabilità e non ad una probabilità, si preferisce parlare di “propensione” o “propensione relativa”.

Il coefficiente b assume valore zero qualora non ci sia relazione tra la variabile indipendente e quella dipendente; valori positivi qualora il successo ($P(Y=1)$) è più probabile dell’insuccesso ($1-P(Y=1)$); valori negativi qualora l’insuccesso è più probabile del successo.

Tuttavia il coefficiente di regressione può dare solo un’interpretazione qualitativa della relazione tra le variabili, di conseguenza per un’interpretazione quantitativa si deve passare a valutare l’esponentiale di tale valore. In tal senso non si considera più il logaritmo dell’odds ratio, bensì l’odds ratio stesso:

$$\exp(b_1) = \frac{ODDS(X = 1)}{ODDS(X = 0)}$$

L’esponentiale di b si riferisce quindi al rapporto tra la propensione al successo per $X=1$ e la propensione al successo per $X=0$, il quale non ha segni positivi o negativi ma solo valori superiori ad 1 se la relazione è positiva, e tra 0 ed 1 se la relazione è negativa. Se ad esempio $\exp(b_1)=2$, si può dire che le unità caratterizzate da $X=1$ hanno propensione al successo doppia rispetto alle unità caratterizzate da $X=0$. Nella tabella seguente sono riportate le stime dei coefficienti β , i loro esponentiali e le probabilità di acquistare prevalentemente pesce fresco qualora la X assuma come valore 1:

Variabili	b	Exp(b)	P(Y=1/X, X=1)
Intercet	-1.66791	0,189	
<i>Sessom (categoria di riferimento)</i>			
Sessof	-0.35417	0,702	0,117
<i>R2 (categoria di riferimento)</i>			
R3	0.14811	1,160	0,179
R4	0.34536	1,412	0,210
<i>NordOvest (categoria di riferimento)</i>			
Centro	0.27816	1,321	0,199

Sud	0.73189	2,079	0,282
Isole	0.69975	2,013	0,275
<i>Fammed (categoria di riferimento)</i>			
Fampicc	0.17794	1,195	0,184
Famgran	-0.29149	0,747	0,124
<i>Media (categoria di riferimento)</i>			
Bassa	-0.15674	0,855	0,139
Alta	0.25946	1,296	0,196
<i>Occupato (categoria di riferimento)</i>			
Pensionato	0.35465	1,426	0,212
Altro	0.56578	1,761	0,249
<i>Eta2 (categoria di riferimento)</i>			
Eta1	-0.24848	0,780	0,128
Eta3	0.82186	2,275	0,300
Eta4	0.92655	2,526	0,323

Tabella 28: Calcolo degli esponenziali e delle probabilità

$P(Y=1/X)=$

$$\frac{\exp(-1.91639-0.35417x_1+0.14811x_2+0.34536x_3+0.27816x_4+0.73189x_5+0.69975x_6+0.17794x_7+0.29149x_9-0.15674x_{10}+0.25946x_{11}+0.35465x_{12}+0.56578x_{13}-0.24848x_{14}+0.82186x_{15}+0.92655x_{16})}{1+\exp(-1.91639-0.35417x_1+0.14811x_2+0.34536x_3+0.27816x_4+0.73189x_5+0.69975x_6+0.17794x_7+0.29149x_9-0.15674x_{10}+0.25946x_{11}+0.35465x_{12}+0.56578x_{13}-0.24848x_{14}+0.82186x_{15}+0.92655x_{16})}$$

Variabile "genere del capofamiglia"

Il coefficiente di regressione $b=-0.35417$, è di segno negativo ed indica che la propensione relativa fra le femmine di acquistare prevalentemente pesce fresco, è minore di quella tra gli uomini. Questa minor propensione, può esser quantificata osservando il suo esponenziale pari a 0,702: tra le donne, la propensione ad acquistare pesce fresco è inferiore del 30%. La probabilità che le donne acquistino prevalentemente pesce fresco, a parità delle altre condizioni, è del 11,7%.

Variabile "reddito"

La propensione ad acquistare prevalentemente pesce fresco, aumenta se si passa dalle famiglie della categoria di riferimento con reddito medio basso, a quelle famiglie con reddito medio alto(+0.14811). Tale propensione aumenta nuovamente se si passa alle famiglie dal reddito alto(+0.34536). Osservando gli odds ratio, posta uguale ad 1 la propensione di acquistare pesce fresco da parte delle famiglie appartenenti alla fascia medio bassa, la stessa propensione delle famiglie con reddito medio alto è superiore del 16%, mentre quella delle famiglie con reddito alto è superiore del 41%. Ciò è confermato dal fatto che la probabilità di acquistare pesce fresco per le prime famiglie è del 17,9%, mentre per le seconde è del 21%

Variabile "area geografica di residenza"

La propensione ad acquistare pesce fresco, aumenta al passare dalle zone centrali dell'Italia (+0.27816), alle zone del Sud (+0.73189) ed isole (+0.69975) infatti già dall'analisi descrittiva si è potuto vedere come i consumi medi di prodotti ittici freschi siano maggiori in queste zone. Osservando la stima dei regressori si può notare come tale propensione sia nettamente superiore nelle regioni del Sud Italia. Infatti facendo riferimento agli esponenziali la propensione delle famiglie che risiedono al Sud e nelle isole, è il doppio rispetto alla propensione delle famiglie della categoria di riferimento del Nord Ovest. Invece se si considerano le famiglie del Centro Italia tale propensione è maggiore del 32% rispetto alla medesima categoria di riferimento. Se infine si considera le diverse probabilità di acquistare prevalentemente pesce fresco per gli abitanti del Centro è del 19,9%, per quelli del Sud del 28,2% e del 27,5% per gli abitanti delle isole.

Variabile "dimensione della famiglia"

Passando alla variabile sulla dimensione della famiglia, si può notare una tendenza contrapposta tra famiglie di piccole dimensioni e famiglie di grandi dimensioni: se nelle famiglie con 1-2 membri è favorita la probabilità che tale famiglia acquisti pesce fresco (+0.17794), nelle famiglie di 5 membri è favorita la probabilità che queste acquistino prevalentemente pesce trasformato (-0.29149). Rispetto alla categoria di riferimento, ovvero le famiglie di medie dimensioni, la propensione

delle piccole famiglie di acquistare pesce fresco è superiore del 19%, mentre quella delle grandi famiglie è inferiore del 36%. Se la probabilità delle prime di acquistare pesce fresco è del 18,4%, la medesima probabilità delle seconde è del 12,4%.

Variabile "istruzione del capofamiglia"

Come nella variabile dimensione, anche nella variabile istruzione è possibile notare una tendenza contrapposta qualora si consideri un'alta o una bassa istruzione. Nello specifico, nelle famiglie con una bassa istruzione, il rapporto è di tipo negativo (-0.15674) quindi è minore la propensione ad acquistare pesce fresco; viceversa nelle famiglie con istruzione elevata il rapporto è di tipo positivo (+0.25946), dunque è superiore la propensione ad acquistare pesce fresco. In termini quantitativi, rispetto alla categoria di riferimento delle famiglie con un'istruzione media, tale propensione ad acquistare pesce fresco per il primo gruppo di famiglie è inferiore del 15%, mentre per le il secondo gruppo è superiore del 30%. In termini probabilistici, poste a zero le altre condizioni, la probabilità che le famiglie di bassa istruzione acquistino pesce fresco è del 13,9%, mentre la stessa probabilità per le famiglie di alta istruzione è del 19,6%.

Variabile "occupazione del capofamiglia"

Passando a considerare la variabile occupazionale, sono stati stimati i parametri per famiglie con un capofamiglia pensionato o altro, dove altro si riferisce alle casalinghe, studenti, inabili al lavoro, militari. Passando dalla categoria di riferimento di famiglie con un capofamiglia occupato, alle famiglie con un capofamiglia pensionato ed ancora alle famiglie con un capofamiglia che fa "altro", la propensione ad acquistare pesce fresco aumenta gradualmente: per le prime la propensione è favorevole con un coefficiente pari a +0.35465, per le seconde la propensione è sempre favorevole ma con un coefficiente maggiore (+0.56578). Esaminando gli esponenziali, e posto uguale ad 1 il valore per le famiglie con un capofamiglia occupato, la propensione ad acquistare pesce fresco delle famiglie con un capofamiglia pensionato è superiore del 42%, mentre la medesima propensione delle famiglie con un capofamiglia studente, casalinga o altro, è superiore del 76%.

Allo stesso modo la probabilità delle prime di acquistare prevalentemente pesce fresco è del 21,2%, mentre quella delle seconde è del 24,9%.

Variabile "età del capofamiglia"

Infine, se si considera la variabile "età del capofamiglia", nel terzo e nel quarto livello d'età (tra 55 e 64, maggiore di 65), è maggiore la probabilità che queste famiglie acquistino pesce fresco rispetto alla categoria di riferimento. Questo non avviene qualora si consideri la fascia d'età inferiore ai 44 anni in cui la propensione all'acquisto di pesce fresco è inferiore rispetto alla categoria di riferimento (45-54 anni). Infatti nelle prime due classi d'età, il rapporto è positivo ed aumenta al passare da una classe all'altra: +0.24848, + 0.82186, +0.92655. Al contrario il rapporto per la prima fascia d'età è negativo: -0.24848. Rispetto alla categoria di riferimento composta da famiglie i cui capifamiglia hanno età inferiore ai 44 anni, la propensione all'acquisto di pesce fresco da parte delle famiglie appartenenti alla terza classe d'età è oltre il doppio, nello specifico 2.27 volte di più, mentre la stessa propensione da parte delle famiglie con un capofamiglia anziano è di 2.52 volte maggiore. La stessa propensione all'acquisto di pesce fresco da parte delle famiglie il cui capofamiglia appartiene alla prima fascia d'età è invece inferiore del 87%. Allo stesso modo anche la probabilità di acquistare prevalentemente pesce fresco, crescerà al passare da una classe all'altra: si passa dal 12,8% per le famiglie appartenente alla prima classe, al 30% per quelle della terza classe ed infine al 32,3% per quelle della quarta classe.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'obiettivo di questa ricerca è di individuare quali caratteristiche socio-demografiche delle famiglie italiane influenzano gli acquisti di pesce fresco o trasformato. In merito è stata effettuata un'analisi descrittiva del campione ACNielsen per osservare come le famiglie si distribuiscono in base alle diverse variabili socio-demografiche considerate. In questo modo è stato possibile identificare la benchmark family composta da un capofamiglia uomo di età compresa tra i 45 ed i 54 anni, con un'istruzione media, il quale lavora e risiede nel Nord-Ovest dell'Italia. Inoltre questa famiglia è di medie dimensioni con 2 o 3 membri e si colloca in una fascia di reddito medio bassa, senza la presenza di ragazzi e senza anziani.

In seguito il calcolo dei consumi medi annui per famiglia pari a 21,4 kg ha riportato differenze notevoli in base alle diverse caratteristiche socio-demografiche considerate, riportando quantità maggiori in quelle famiglie: di grandi dimensioni (23,9 kg), con un reddito medio-basso (22 kg), residenti al Sud (25,8 kg), con istruzione bassa (22,7 kg), con un capofamiglia di età compresa tra i 55 ed i 64 anni (26,1 kg), con un capofamiglia pensionato (26 kg). Per confermare questi dati, sono stati considerati anche i consumi medi per atto d'acquisto pari a 0,62 kg, ma trattandosi di quantità relativamente basse, non hanno evidenziato grandi differenze tra le diverse caratteristiche socio-demografiche.

In ultima istanza si sono calcolati i consumi medi annui delle famiglie considerando la distinzione tra il consumo medio di pesce fresco pari a 17 kg e quello di pesce trasformato pari a 8,17 kg. In questo caso sembra che i consumi medi di prodotti ittici freschi aumentino all'aumentare del reddito, all'aumentare dell'istruzione, qualora la famiglia risieda al Sud ed isole, all'aumentare dell'età del capofamiglia, qualora questo sia un pensionato mentre sembrano diminuire all'aumentare del numero di componenti. Al contrario i consumi medi di prodotti ittici trasformati appaiono diminuire all'aumentare del reddito, all'aumentare dell'istruzione, qualora la famiglia risieda al Nord, al diminuire dell'età del capofamiglia, qualora questo sia pensionato mentre sembrano crescere all'aumentare del numero di componenti.

Nell'ultima parte di questa ricerca è stata effettuata un'analisi multivariata utilizzato come metodo statistico la regressione logistica, attraverso la quale è stato possibile studiare la relazione tra gli acquisti delle famiglie di pesce fresco o trasformato, ed una serie di fattori socio economici. Con il metodo della massima verosimiglianza, è stato stimato il modello logistico costituito dalle variabili esplicative più significative, ognuna delle quali è espressa attraverso il coefficiente di regressione. Analizzando questi coefficienti e gli esponenziali di tali valori, è stato possibile interpretare la relazione tra la variabile dipendente e le singole variabili indipendenti. In particolare i risultati hanno dimostrato la presenza di una relazione negativa tra il sesso femmina del capofamiglia e l'acquisto di pesce fresco, per la quale la propensione delle famiglie con un capofamiglia donna di acquistare pesce fresco è inferiore del 30% rispetto alle famiglie con una capofamiglia maschio. La propensione relativa agli acquisti di pesce fresco aumenta con il passaggio da una famiglia con un reddito medio basso, ad una con reddito alto e con il passaggio dalle famiglie residenti al Nord-Ovest, a quelle residenti al centro, Sud ed Isole. Invece nelle famiglie di grandi dimensioni è superiore la propensione all'acquisto di pesce trasformato, rispetto alle famiglie di piccole dimensioni per le quali al contrario è superiore la propensione all'acquisto di pesce fresco. Lo stesso avviene tra le famiglie con un'istruzione alta che prediligono il pesce fresco, e quelle appartenenti ad una fascia d'istruzione bassa che prediligono il trasformato. Nel contempo la propensione all'acquisto di pesce fresco aumenta se si passa da un capofamiglia occupato ad un pensionato. Se infine si considera la fascia d'età del capofamiglia, la propensione all'acquisto di pesce fresco è superiore nelle fasce 54-64 e maggiore di 65, mentre è minore nella fascia d'età inferiore ai 44 anni dove invece è favorita la propensione all'acquisto di pesce trasformato.

I risultati di questo studio possono essere utilizzati per individuare dove e verso quali soggetti incentrare determinate attività di marketing qualora si voglia sostenere il mercato del pesce fresco o trasformato.

BIBLIOGRAFIA

Ajzen, I. (1991), *The theory of planned behavior*, Organizational Behaviour and Human Decision Processes 50, pp 179-211

Almeida, M.D.V.De, Graca, P., Lappalainen R., Giachetti, I., Kafatos, A. , Winter, A.M.R.De et al. (1997), *Sources used and trusted by nationally-representative adults in the European Union for information on healthy eating*, European Journal of Clinical Nutrition 51, pp 16-22

Anderson, R., Algers, B., Bergstrom, L., Lundstrom, K., Nybrant, T., OSjoden, P. (2005), *A research program looking for measures and tools to increase food chain sustainability*, Ambio 34, pp 275-282

Antil, J.H. (1984), *Socially responsible consumers: profile and implications for public policy*, Macromarketing 4, pp 18-39

Antonides, G. & Van Raaij, F.J. (1998), *Consumer behaviour. A European perspective*, pp 118

Axelsson, M.L. (1986), *The impact of culture on food-related behavior*, Annual review of nutrition, Vol. 6, pp 345-363

Baars, A.J., Bakker, M.I., Bauman, R.A., Boon, P.E., Freijer, J.I., Hoogenboom, L.A.P., Hoogerbrugge, R., Van Klaveren, J.D., Liem, A.K.D., Traag, W.A., Vries, J.De (2004), *Dioxins, dioxin-like PCBs and non-dioxin-like PCBs in foodstuffs: occurrence and dietary intake in the Netherlands*, Toxicology Letters 151, pp 51-61

Bender, D.A. (2002), *The vitamins*, Introduction to Human Nutritio, 125-175

Brasini S., Tassinari F., Tassinari G. (1999), *Marketing e pubblicità, metodi di analisi statistica*, seconda edizione, Il Mulino

Brunsnø, K. (2003), *Consumer research on fish in Europe*, Quality of fish from catch to consumer: labeling, monitoring and traceability, 335-344

Budtz-Jorgensen, E., Grandjean, P., Weihe, P. (2007), *Separation of risks and benefits of seafood intake*, Environmental Health Perspectives 115, pp 323-327

Burger, J., McDermott, M.H., Chess, C., Bochenek, E., Perez-Lugo, M., Pflugh K.K. (2003), *Evaluating risk communication about fish consumption advisories: efficacy of a brochure versus a classroom lesson in Spanish and English*, Risk Analysis 23, pp 791-803

Cahu, C., Salen, P., Lorgeril, M.De (2004), *Farmed and wild fish n the prevention of cardiovascular diseases: assessing possible differences in lipid nutritional values*, Nutr. Metab. Cardiovas. 14, pp 34-41

Caygill, C.P.J, Charlett, A., Hill, M.J. (1996), *Fat, fish, fish oil, and cancer*, British Journal of Cancer 74, pp 159-164

Cohen, J.T., Bellinger, D.C., Connor, W.E., Etherton, M.P.K., Lawrence, R.S., Savitz, D.A., Shaywitz, B.A., Teutsch, M.S., Gray, G.M. (2005), *A quantitative risk-benefits analysis of changes in population fish consumption*, American Journal of Preventive Medicine 29, pp 325-334

Commissione Europea, Comunità Europea: istituto statistico (2011), *Agriculture and fishery statistics : main results 2009-10*

Conner, M. & Armitage, C.J. (1998), *Extending the theory of planned behavior: a review and avenues for further research*, Journal of applied social psychology 28, pp 1429-1464

D'Amico, M., La Via, G., Pappalardo, G. (2006), *Caratteri del consumo dei prodotti ittici freschi in Sicilia*, In Castellini A., Ragazzoni A., Trevisan G. (A cura di:) L'apporto degli economisti agrari alla ricerca scientifica nel settore ittico, Franco Angeli, Milano

De Blasi, G., Acciani, C., De Boni, A., Roma, R. (2006), *Comportamento dei consumatori nell'acquisto di prodotti ittici. Innovazioni biotech e percorsi di scelta*, Economia Agro-alimentare

Defrancesco, E. (2004), *Verso l'acquacoltura biologica in Italia: mercato potenziale*, in Trevisan G. (A cura di), *Economia e politica della pesca e dell'acquacoltura: tesi a confronto*, Libreria Editrice Cafoscarina, Venezia

Dennison, C.M. & Shepherd R. (1995), *Adolescent food choice: an application of the theory of planned behavior*, *Journal of human nutrition and dietetics* 8, pp 9-23

Dias, M.G., Sanchez, M.V., Bartolot, K., Oliviera L. (2003), *Vitamin content of fish and fish product consumed in Portugal*, *Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry* 2(4)

Disegna, M., Mauracher, C., Procidano, I., Trevisan, G. (2009), *Characteristics of production and consumption of organic trout in Italy*, *New Medit*, No.3 17-26 Supplement

Domingo, J.L., Bocio, A., Falco, G., Llobet, J.M. (2007), *Benefits and risks of fish consumption part I.A quantitative analysis of the intake omega-3 fatty acids and chemical contaminants*, *Toxicology* 230, pp 219-226

Domingo, J.L., Bocio, A., Marti-Cid, R., Llobet, J.M. (2007), *Benefits and risks of fish consumption part II.RIBEPEIX, a computer program to optimize the balance between the intake of omega-3 fatty acids and chemical contaminants*, *Toxicology* 230, 227-233

Esposti R., Lucatelli S., Peta E.A. (2008), *Strategie di innovazione e trend dei consumi in Italia: il caso dell'agro alimentare*, Materiali Uval, numero 15, Ministero dello Sviluppo Economico

Fagerli, R.A. & Wandel, W. (1999), *Gender differences in opinions and practices with regard to a "Healthy Diet"*, *Appetite*, 32, PP 171-190

Fernandez, E., Chatenoud, L., Vecchia, C.La, Negri, E., Franceschi, S. (1999), *Fish consumption and cancer risk*, *American Journal of Clinical Nutrition* 70, pp 85-90

Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975), *Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research*

Folsom, A.R. & Demissie, Z. (2004), *Fish intake, marine omega-3 fatty acids, and mortality in a cohort of postmenopausal women*, *American Journal of Epidemiology* 160, pp1005-1010

Food standard Agency, London (1997), *Dioxins and PCBs in the UK diet - Total Diet Study Samples*, Number 04/00

Foran, J.A., Good, H.D., Carpenter, D.D., Hamilton, H.C., Knuth, B.A., Schwager, S.J. (2005), *Quantitative analysis of the benefits and risks of consuming farmed and wild salmon*, *Journal of Nutrition* 135, pp2639-2643

Foxall, G., Leek, S., Maddock, S. (1998), *Cognitive antecedents of consumers' willingness to purchase fish rich in polyunsaturated fatty acids*, *Appetite* 31(3), 391-402

Frewer, L.J., Howard, C., Hedderley, D., Shepherd R. (1997), *The elaboration likelihood model and communication about food risks*, *Risk Analysis* 17, pp 759-770

Furst, T., Connors, M., Bisogni, C.A., Sobal, J., Falk, W. (1996), *Food choice: a conceptual model of the process*, *Appetite* 26, 247-266

Gallenti, G. (1999), *Analisi del consumo di molluschi in Italia: aspetti metodologici e verifiche empiriche*, in Il consumo del prodotto ittico. Aspetti economici e statistici (a cura di: Trevisan G.), Libreria Editrice Cafoscarina, Venezia.

Gaviglio, A., Demartini, E. (2009), *Consumer attitudes towards farm-raised and wild-caught fish: variables of product perception*, New Medit, No.3 34-40 Supplement

Gaviglio, A., Pirani, A. (2009), *La pesca sostenibile nella percezione del consumatore*, in Trevisan G. (A cura di), La nuova PCP per il Mediterraneo. Strumenti innovativi di gestione sostenibile e comportamenti responsabili, Franco Angeli, Milano.

Gaviglio, A., Pirani, A., Licitra Pedol, M., Demartini, E. (2011), *La mappa di percezione del pesce azzurro. Un'analisi esplorativa degli attributi di prodotto*, Economia Agro-alimentare, Anno XIII, 1-2, 67-86.

Geelen, A., Schouten, J.M., Kamphuis, C., Stam, B.E., Burema, L., Renkema, J.M.S., Bakker, E.J., Van't Veer, P., Kampman, E. (2007), *Fish consumption, n-3 fatty acids and colorectal cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies*, American Journal of Epidemiology 116, 1116-1125

Gerolimetto, M., Mauracher, C., Procidano, I. (2005), *Italian consumption of wild and farmed fish: estimation of demand and elasticity*, Thomson K.J., Venzi L. (a cura di), The Economics of Aquaculture with respect to Fisheries, pp. 253-267, Convegno: The Economics of Aquaculture with respect to Fisheries, Civitavecchia, 9-11 dicembre 2005

Gross, T. (2003), *Consumer attitudes towards health and food safety, Quality of fish from catch to consumer: labeling, monitoring and traceability*, 401-411

Honkanen, P., Olsen, S.O., Verplanken, B. (2005), *Intention to consume seafood: the importance of habit*, Appetite 45, 161-168

Ismea (2005), *Filiera pesca e acquacoltura*, Roma

Ismea (2006), *Il settore ittico in Italia e nel mondo: le tendenze recenti*, Roma

Ismea (2007), *Il settore ittico in Italia e nel mondo: le tendenze recenti*, Roma

Juhl, H.J. & Poulsen, C.S. (2000), *Antecedents and effects of consumer involvement in fish as a product group*, *Appetite* 34, 261-267

Kutin, S. & Spallacci, B. (2006), *Consumi 2005: indagine sulle abitudini d'acquisto di prodotti ittici dei consumatori in Friuli Venezia Giulia*

Leek, S., Maddock, S., Foxall, G. (2000), *Situational determinants of fish consumption*, *British Food Journal* 9, pp 35-40

Letarte, A., Dubè, L., Troche, V. (1997), *Similarities and differences in affective and cognitive origins of food likes and dislikes*, *Appetite* 28, pp 115-129

Levenson, C.W. & Axelrad, D.M. (2006), *Too much of a good thing? Update on fish consumption and mercury exposure*, *Nutrition Reviews* 64, pp 139-145

Llobet, J.M., Bocio, A., Domingo, J.T., Teixido, A., Casas, L., Muller, L. (2003), *Levels of polychlorinated biphenyls in foods from Catalonia, Spain: estimated dietary intake*, *Journal of Food Protection* 66, pp 479-484

Mauracher, C. (2000), *Indagine esplorativa sul consumo di prodotti ittici in Alto-Adige*, in Trevisan G. (A cura di), *Il prodotto ittico: consumo, qualità, commercializzazione*, Libreria Editrice Cafoscarina, Venezia.

Mcintosh, W.A., Fletcher, R.D., Kubena, K.S., Landman, W.A. (1995), *Factors associated with sources of influence information in reducing red meat by elderly subjects*, *Appetite* 24(3), PP 219-230

Meulenberg, M. (2003), *Consumer and citizen, meaning for the market of agricultural products and food products*, TSL 18, pp 43-56

Mittal, B. & Lee, M. (1989), *A casual model of consumer involvement*, Journal of Economic Psychology 10, 363-389

Mozaffarian, D. & Rimm, E.B. (1999), *Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risk and the benefits*, Journal of the American Medical Association 296, pp 1885-1899

Mozaffarian, D., Ascherio, A., Hu, F.B., Stampfer, M.J., Willet, W.C., Siscovick, D.S., Rimm, E.B. (2005), *Interplay between different polyunsaturated fatty acids and risk of coronary heart disease in men*, Circulation 111, pp 157-164

Myrland, Ø., Trondsen, T., Johnston, R.S., Lund, E. (2000), *Determinants of seafood consumption in Norway: lifestyle, revealed preferences, and barriers to consumption*, Food Quality and Preference 11, 169-188

Nakamura, Y., Ueshima, H., Okamura, T., Kadowaki, T., Hayakawa, T., Kita, Y., Tamaki, S., Okoyama, A. (2005), *Association between fish consumption and all-cause and cause-specific mortality in Japan*, American Journal of Medicine 118, pp 239-245

Nielsen, N.A., Sørensen, E., Grunert, K. (1997), *Consumer motives for buying for buying fresh or frozen plaice: a means-end chain approach- In seafood from Producer to Consumer*, Integrated Approach to Quality, pp 31-43

Norat, T., Bingham, S., Ferrari P., et al. (2005), *Meat, fish, and colorectal cancer risk: the European prospective investigation onto cancer and nutrition*, Journal of the National Cancer Institute 97, pp 906-919

Nu, C.T., MacLeod, P., Barthelemy, J. (1996), *Effects of age and gender on adolescent' food habits and preferences*, Food Quality and Preferences 7, PP 251-262

Olsen, S.O. (2001), *Consumer involvement in seafood as family meals in Norway: an application of the expectancy-value approach*, *Appetite* 36, 173-186

Olsen, S.O. (2003), *Understanding the relationship between age and seafood consumption: the mediating role of attitude, health involvement and convenience*, *Food Quality and Preference* 14, 199-209

Olsen, S.O., Scholderer, J., Brunso, K., Verbeke, W. (2007), *Exploring the relationship between convenience and fish consumption: a cross-cultural study*, *Appetite* 49, pp 84-91

Pelsmacker, P De., Driesen, L., Rayp, G. (2003), *Are fair trade labels good business? Ethics and coffee buying intentions*, Working paper. Ghent University, Faculty of Economic and Business administration

Petty, R.E. & Krosnick J.A. (1995), *Attitude strength: antecedents and consequences*, Ohio State University series on attitudes and persuasion, Vol. 4

Piccolo D. (2010), *Statistica per le decisioni*, Il Mulino

Pieniak, Z., Verbeke, W., Cueto, F.P., Brunsø, K., Henauw, S.D. (2008), *Fish consumption and its motives in households with versus without self-reported medical history of CVD: a consumer survey from five European countries*, *BMC Public Health* 8, 306

Pieniak, Z., Werbeke, W., Scholderer, J., Brunsø, K., Olsen,S.O. (2007), *European consumers' use of and trust in information sources about fish*, *Food Quality and Preference* 18, 1050-1063

Plessi, M., Bertelli, D., Monzani, A. (2001), *Mercury and selenium content in selected seafood*, *Journal of Food Composition and Analysis* 14, pp 461-467

Prestamburgo, S. (1999), *Aspetti teorici ed evidenze empiriche della domanda di trota in Italia*, in *Il consumo del prodotto ittico. Aspetti economici e statistici* (a cura di: Trevisan G.), Libreria Editrice Cafoscarina, Venezia.

Procidano, I. & Mauracher, C. (2004), *I consumi dei prodotti ittici delle famiglie italiane: il ruolo delle variabili socio-economiche* in Trevisan G. (A cura di), *Economia e politica della pesca e dell'acquacoltura: tesi a confronto*, Libreria Editrice Cafoscarina, Venezia.

Procidano, I., Rigatti Luchini, S., Santi, C. (2002), *La domanda di pesce delle famiglie italiane e lo shock della BSE: l'impatto dell'informazione televisiva*, in Trevisan G. e Mauracher C. (a cura di), *Sviluppo sostenibile ed efficienza economica nel settore ittico*, Libreria Editrice Cafoscarina, Venezia.

Rigatti Luchini, S., Mason, M. (1999), *Un'analisi territoriale del consumo di pesce in Italia mediante l'utilizzo del modello Rotterdam*, in Trevisan G. (a cura di), *Il consumo del prodotto ittico. Aspetti economici e statistici* Libreria Editrice Cafoscarina, Venezia.

Rigatti Luchini, S., Parpinel, F. (2004), "I prodotti ittici nel paniere delle famiglie degli italiani", in *Economia e politica della pesca e dell'acquacoltura: tesi a confronto* (a cura di: Trevisan G.), Libreria Editrice Cafoscarina, Venezia.

Risher, J.F., Murray, E.H., Prince, G.R. (2002), *Organic mercury compounds: human exposure and its relevance to public health*, *Toxicology and industrial Health* 14, 461-467

Ritson, C. & Hutchins, R. (1995), *Food choice and the demand of food*, *Food choice and the consumer*, pp 152-181

Russo, C., Simeone, M. (2004), *Il consumo dei prodotti ittici nel Sud Pontino: la provenienza del pescato come valore per i consumatori fra adattamenti organizzativi*

e opportunismo, in Trevisan G. (A cura di), *Economia e politica della pesca e dell'acquacoltura: tesi a confronto*, Libreria Editrice Cafoscarina, Venezia.

Scholderer, J. & Grunert, K. (2001), *Does generic advertising work? A systematic evaluation of the Danish campaign for fresh fish*, *Aquaculture Economics and Management* 5, pp 253-271

Shaw, D. & Clarke, S. (1999), *Belief formation in ethical consumer groups: an exploratory study*, *Market intell. Plan.* 17, pp 109-119

Shepherd, R. & Raats, M.M. (1996), *Attitude and beliefs in food habits*, *Food choice, acceptance and consumption* pp 346-364

Shepherd, R. & Sparks, P. (1994), *Modeling food choice*, *Measurement of food preferences* pp 202-226

Shepherd, R. & Sparks, P. (1994), *Predicting the intent to purchase unfamiliar and familiar cheeses: the effects of attitudes, expected liking and food neophobia*, *Appetite* 31, pp 113-126

Shepherd, R. (1989), *Factors influencing food preferences and choice*, *Handbook of the psychophysiology of human eating*, pp 3-24

Spera G. (2011), *Il regime della pesca nel diritto internazionale e nel diritto dell'Unione europea*, Giappichelli

Storelli, M.M., Giacomelli-Stuffler, R., Storelli, A., D'Addabbo, R., Palermo, C., Marcotrigiano, G.O. (2003), *Survey of a total mercury and methylmercury levels in edible fish from the Adriatic Sea*, *Food Additives and Contaminants* 20, pp 1114-1119

Tallontre, A., Rentsendorj, E., Blowfield, M. (2001), *Ethical consumers and ethical trade*, Policy Series 12

Trevisan G. (a cura di) (1998), *Il consumo del prodotto ittico: aspetti economici e statistici - Atti del I Convegno di studi, Venezia, 28-29 Settembre 1998*, Cafoscarina

Trevisan G. (a cura di) (1999), *Il prodotto ittico: consumo, qualità, commercializzazione - Atti del II Convegno di studi, Venezia, 11-12 Settembre 1999*, Cafoscarina

Trevisan, G., Mason, M. (2000), *Peculiarità della domanda e dell'offerta di prodotto ittico in realtà locali*, in Trevisan G. (a cura di), *Il prodotto ittico: consumo, qualità, commercializzazione*, Libreria Editrice Cafoscarina, Venezia.

Trevisan G. (a cura di) (2003), *Economia e politica della pesca e dell'acquacoltura: tesi a confronto - Atti del IV Convegno di studi di Venezia, 24-25 Aprile 2003*, Cafoscarina

Trevisan, G., Mauracher, M., Progetto ADRI.FISH: *Realizzazione rete di monitoraggio dati "indagine sul consumo di prodotti ittici nell'Alto Adriatico"* - Sezione di Economia e Politica Agraria, Dipartimento di Statistica - Università Cà Foscari di Venezia

Trondsen, T., Braaten, T., Lund, E., Eggen, A.E. (2004), *Health and seafood consumption patterns among women aged 45-69 years. A Norwegian seafood consumption study*, Food Quality and Preference 15, 117-128

Trondsen, T., Scholderer, J., Lund, E., Eggen, A.E. (2003), *Perceived barriers to consumption of fish among Norwegian women*, Appetite 41, pp 301-314

Tukker, A., Cohen, M.J., De Zysa, U., Hertwich, E., Hofstetter, P., Inaba, A., Lorek, S., Stø, E. (2006), *The Oslo declaration on sustainable consumption*, J.Ind.Ecol. 10, pp 9-14

Turell, G. (1997), *Determinants of gender differences in dietary behavior*, Nutrition research 17(7), PP 1105-1120

Verbeke, W. & Vackier, I. (2005), *Individual determinants of fish consumption: application of the theory of planned behavior*, *Appetite* 44, 67-82

Verbeke, W., Sioen, I., Brunsø, K., Henauw, De S., Camp, J.V (2007), *Consumer perception versus scientific evidence of farmed and wild fish: exploratory insights from Belgium*, *Aquacult Int* 15, 121-136

Verbeke, W., Sioen, I., Pieniak, Z., Camp, J.V., Henauw, S.D (2005), *Consumer perception versus scientific evidence about health benefits and safety risks from fish consumption*, *Public Health Nutrition* 8(4), 422-429

Verbeke, W., Vanhonacker, F., Frewer, L.J., Sioen, I., Henauw, S.D., Camp, J.V. (2008), *Communicating risk and benefits from fish consumption: impact on Belgian Consumers' perception and intention to eat fish*, *Risk Analysis*, Vol.28, No.4

Verbeke, W., Vanhonacker, F., Sioen, I., Camp, J.V., Henauw, S.D. (2007), *Perceived Importance of Sustainability and Ethics Related to fish: a consumer behavior perspective*, *Royal Swedish Academy of Sciences, Ambio* Vol. 36, No.7

Verbeke, W., Vermeir, I., Brunsø, K. (2007), *Consumer evaluation of fish quality as basis for fish market segmentation*, *Food Quality and Preference* 18, 651-661

SITOGRAFIA

Report su “ I consumi delle famiglie 2010”:

<http://www.istat.it/it/archivio/53119> - Consultato il 12-04-2012

Spesa mensile 2010:

http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCCV_SPEMMFAM

Consultato il 12-04-2012

Linee guida applicativa del Regolamento CE n. 852/2004/CE del parlamento europeo e del consiglio sull’igiene dei prodotti alimentari:

<http://eur->

[lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:139:0001:0054:it:PDF](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:139:0001:0054:it:PDF)

Consultato il 03-05-2012

Linee guida applicativa del Regolamento CE n. 853/2004 del Parlamento e del Consiglio che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale:

“<http://eur->

[lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:139:0055:0205:IT:PDF](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:139:0055:0205:IT:PDF)”

Consultato il 03-05-2012

Dal sito ufficiale di Ismea (Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare)

www.ismea.it

Il settore ittico in Italia. Check-up 2010

<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/5798>

Consultato il 12-05-2012

I consumi ittici nei principali paesi Europei – 2009

<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/4689>
Consultato il 12-05-2012

Il pesce a tavola: percezioni e stili di consumo degli italiani – 2011
<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/6191>
Consultato il 12-05-2012

Congiuntura trimestrale - Tendenze
<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/3103>
Consultato il 13-05-2012

Report Economico Finanziario (Acquacoltura, Ortaggi, Ovicaprini, Vino)
<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/65>
Consultato il 14-05-2012

Report ittico: analisi e dati di settore 2011 e 2012
<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/7868>
Consultato il 14-05-2012

The State of world fisheries and aquaculture 2012 (FAO)
<http://www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e00.htm> - Consultato il 15-05-2012

I consumi domestici e il comportamento d'acquisto delle famiglie italiane: gli acquisti domestici di prodotti ittici in Italia e le principali tendenze in atto, il profilo socio-demografico e il comportamento di acquisto delle famiglie alto, medio e basso acquirenti – Ismea – 2003:
<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/1364>
Consultato il 15-05-2012

Consumi agro-alimentari in Italia e nuove tecnologie, Ministero dello Sviluppo Economico, Quadro Strategico Nazionale 2007-2013

http://www.dps.tesoro.it/documentazione/uval/consumi%20e%20innovazioni%20marzo_rer.pdf - Consultato il 15-05-2012

I consumi ittici nei principali paesi europei : Spagna, Francia, Germania, Grecia, Regno Unito, Paesi Bassi, Norvegia – 2008

<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/4689/UT/systemPrint> - Consultato il 15-05-2012

La qualità certificata nella filiera dei prodotti ittici

http://www.aspea.an.it/cms/images/documenti/%28la%20qualit_300%20certificata%20nelln%20filiera%20ittica%29.pdf - Consultato il 16-05-2012

Regressione logistica semplice su variabili qualitative dicotomiche:

<http://statisticaconr.blogspot.it/2009/07/regressione-logistica-semplice-su.html>
Consultato il 19-09-2012

Regressione logistica multipla su variabili qualitative dicotomiche:

<http://statisticaconr.blogspot.it/2009/08/regressione-logistica-multipla-su.html>
Consultato il 19-09-2012

Modello lineare generale e modelli lineari generalizzati

<http://www.dip-statistica.uniba.it/html/docenti/pollice/sm2012/Istruzioni/4%20modelli%20lineari.pdf> - Consultato il 23-09-2012

Analisi dei dati:

http://www.psicologia.unina2.it/allegati/materiale_didattico/293_362..pdf
Consultato il 23-09-2012

Esercizio sulla regressione logistica:

<http://www.efn.uni-bocconi.it/mv/logistic.pdf> - Consultato il 21-11-2012

Regressione lineare e regressione logistica

www.me-teor.it/didattica/Lezion_%20regr_logist.doc - Consultato il 21-11-2012

Inferenza nel modello di regressione logistica:

<http://www.ds.unifi.it/gmm/statmodr/logistic0.html> - Consultato il 21-11-2012

Regressione logistica:

http://users.dma.unipi.it/~flandoli/regress_logistica.pdf - Consultato il 22-11-2012

Il linguaggio R: concetti introduttivi ed esempi:

<http://cran.r-project.org/doc/contrib/nozioniR.pdf> - Consultato il 13-10-2012

Manuale introduttivo all'uso di R:

http://epidemiologia.asppalermo.org/manuale_introduttivo_all_uso_di_r.pdf

Consultato il 13-10-2012

Breve introduzione ad R:

<http://www.ecology.unibo.it/page/Breve%20Introduzione%20a%20R.pdf>

Consultato il 13-10-2012

Principali tecniche di regressione con R:

<http://cran.r-project.org/doc/contrib/Ricci-regression-it.pdf>

Consultato il 13-10-2012

Modelli lineari e non lineari in R:

http://dssm.unipa.it/elio/web/elenco Pubbl/dispensa_fronte_retro.pdf

Consultato il 15-10-2012

Bilancia agroalimentare: Gli scambi con l'estero del settore agroalimentare (2011)

<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/6971>

Consultato il 20-12-2012

Le tendenze degli acquisti domestici agroalimentari: quadro annuale 2010

<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/5947>

Consultato il 20-12-2012

Rapporto annuale 2012

<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/7859?50d31634bd7bf>

Consultato il 20-12-2012

Check up 2012: la competitività dell'agroalimentare italiano

<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/7430>

Consultato il 20-12-2012

Fao: Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nel mondo 2012

<http://www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e00.htm> - Consultato il 21-12-2012

Fao: Food outlook Novembre 2012

<http://www.fao.org/docrep/016/al993e/al993e00.pdf> - Consultato il 21-12-2012

I consumi delle famiglie italiane: anno 2011

<http://www.istat.it/it/archivio/66174> - Consultato il 27-12-2012

Report ittico. Analisi e dati di settore 2011 e 2012

<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/7868>

Consultato il 27-12-2012

ALLEGATI

ALLEGATO A COMANDI UTILIZZATI IN R

Importare i dati

Il comando che consente di importare i dati, una volta specificata la directory nella quale è possibile ritrovare il dataset da caricare, è:

```
> consumi<-read.table("name file.txt",  
+ header=TRUE,  
+ sep="\t")
```

dove header=TRUE sta ad indicare che nella prima riga sono presenti le etichette delle colonne, e sep="\t" indica che le colonne sono divise da tabulazione. Inoltre è necessario specificare che il dataset per poter esser caricato, deve esser salvato come file di testo.

Regressione logistica con più variabili indipendenti

Per fittare i dati e quindi effettuare la regressione logistica, si utilizza il comando glm per i modelli lineari generalizzati:

```
>fit <- glm (Y ~ X1+X2+...+XN, data=name, family=binomial (link=logit))  
>Summary(fit)
```

Per richiamare la regressione logistica si impone che la famiglia sia family=binomial (link=logit). Il codice $Y \sim X_1+X_2+\dots+X_N$ sta a significare che si vuole creare un modello che spieghi la variabile Y in funzione delle altre variabile X, dove Y e X devono esser sostituite con il nome delle rispettive variabili. Per specificare la posizione in cui sono contenuti i dati da fittare, si utilizza la dicitura data=name.

Nel nostro caso si è utilizzato il seguente comando:

```
>Fit <- glm(Fresco ~ sessoF + r1 + r3 + r4 + nordest + centro + sud + isole + fampicc  
+ famgran + bassa + alta + disocc + pensionato + altro + eta1 + eta3 + eta4 + ragazzi  
+ anziani, data=consumi, family=binomial (link=logit))
```

Stepwise regression

Si può utilizzare il comando

```
> step(fit)
```

oppure

```
>stepsel <- step(fit,direction="both")
```

con i quali si ottengono gli stessi risultati.

ALLEGATO B

RISULTATI DELLA STEPWISE REGRESSION ATTRAVERSO IL SOFTWARE R

```
> step(fit)
Start:  AIC=7131.74
y ~ sesso + r1 + r3 + r4 + nordest + centro + sud + isole +
    Fampicc + Famgran + +bassa + alta + disocc + pensionato +
    altro + etal + eta3 + eta4 + ragazzi + anziani
```

	Df	Deviance	AIC
- ragazzi	1	7089.7	7129.7
- disocc	1	7089.8	7129.8
- nordest	1	7089.8	7129.8
- anziani	1	7090.5	7130.5
- r1	1	7091.5	7131.5
<none>		7089.7	7131.7
- r3	1	7091.9	7131.9
- bassa	1	7094.0	7134.0
- Fampicc	1	7095.1	7135.1
- Famgran	1	7095.3	7135.3
- altro	1	7095.7	7135.7
- etal	1	7096.9	7136.9
- centro	1	7098.9	7138.9
- alta	1	7099.8	7139.8
- r4	1	7101.8	7141.8
- sesso	1	7102.0	7142.0
- pensionato	1	7102.7	7142.7
- eta4	1	7135.7	7175.7
- isole	1	7137.2	7177.2
- eta3	1	7148.4	7188.4
- sud	1	7166.1	7206.1

```
Step:  AIC=7129.74
y ~ sesso + r1 + r3 + r4 + nordest + centro + sud + isole +
    Fampicc + Famgran + bassa + alta + disocc + pensionato +
    altro + etal + eta3 + eta4 + anziani
```

	Df	Deviance	AIC
- disocc	1	7089.8	7127.8
- nordest	1	7089.8	7127.8
- anziani	1	7090.5	7128.5
- r1	1	7091.5	7129.5
<none>		7089.7	7129.7
- r3	1	7091.9	7129.9
- bassa	1	7094.0	7132.0
- Famgran	1	7095.5	7133.5
- altro	1	7095.7	7133.7
- Fampicc	1	7095.8	7133.8
- etal	1	7097.6	7135.6
- centro	1	7098.9	7136.9
- alta	1	7099.8	7137.8
- r4	1	7101.8	7139.8
- sesso	1	7102.0	7140.0

```

- pensionato 1 7102.7 7140.7
- isole 1 7137.2 7175.2
- eta4 1 7142.3 7180.3
- sud 1 7166.1 7204.1
- eta3 1 7167.2 7205.2

```

Step: AIC=7127.75

```

y ~ sessoF + r1 + r3 + r4 + nordest + centro + sud + isole +
  Fampicc + Famgran + bassa + alta + pensionato + altro + eta1 +
  eta3 + eta4 + anziani

```

	Df	Deviance	AIC
- nordest	1	7089.9	7125.9
- anziani	1	7090.5	7126.5
- r1	1	7091.5	7127.5
<none>		7089.8	7127.8
- r3	1	7091.9	7127.9
- bassa	1	7094.0	7130.0
- Famgran	1	7095.5	7131.5
- altro	1	7095.7	7131.7
- Fampicc	1	7095.8	7131.8
- eta1	1	7097.6	7133.6
- centro	1	7098.9	7134.9
- alta	1	7099.8	7135.8
- r4	1	7101.8	7137.8
- sessoF	1	7102.0	7138.0
- pensionato	1	7102.7	7138.7
- isole	1	7137.2	7173.2
- eta4	1	7142.3	7178.3
- sud	1	7166.2	7202.2
- eta3	1	7167.3	7203.3

Step: AIC=7125.86

```

y ~ sessoF + r1 + r3 + r4 + centro + sud + isole + Fampicc +
  Famgran + bassa + alta + pensionato + altro + eta1 + eta3 +
  eta4 + anziani

```

	Df	Deviance	AIC
- anziani	1	7090.6	7124.6
- r1	1	7091.6	7125.6
<none>		7089.9	7125.9
- r3	1	7092.0	7126.0
- bassa	1	7094.1	7128.1
- Famgran	1	7095.6	7129.6
- altro	1	7095.8	7129.8
- Fampicc	1	7095.9	7129.9
- eta1	1	7097.8	7131.8
- alta	1	7100.0	7134.0
- centro	1	7101.8	7135.8
- r4	1	7101.9	7135.9
- sessoF	1	7102.1	7136.1
- pensionato	1	7102.8	7136.8
- eta4	1	7142.5	7176.5
- isole	1	7145.0	7179.0
- eta3	1	7167.7	7201.7
- sud	1	7184.2	7218.2

Step: AIC=7124.6

y ~ sessofof + r1 + r3 + r4 + centro + sud + isole + Fampiccc +
Famgran + bassa + alta + pensionato + altro + etal + eta3 +
eta4

	Df	Deviance	AIC
- r1	1	7092.3	7124.3
<none>		7090.6	7124.6
- r3	1	7092.7	7124.7
- bassa	1	7095.0	7127.0
- Famgran	1	7096.2	7128.2
- altro	1	7096.6	7128.6
- Fampiccc	1	7096.8	7128.8
- etal	1	7098.6	7130.6
- alta	1	7100.9	7132.9
- r4	1	7102.2	7134.2
- centro	1	7102.7	7134.7
- sessofof	1	7103.7	7135.7
- pensionato	1	7104.1	7136.1
- isole	1	7145.4	7177.4
- eta4	1	7152.7	7184.7
- eta3	1	7168.6	7200.6
- sud	1	7184.6	7216.6

Step: AIC=7124.31

y ~ sessofof + r3 + r4 + centro + sud + isole + Fampiccc + Famgran +
bassa + alta + pensionato + altro + etal + eta3 + eta4

	Df	Deviance	AIC
<none>		7092.3	7124.3
- r3	1	7096.5	7126.5
- bassa	1	7097.4	7127.4
- altro	1	7098.1	7128.1
- Famgran	1	7098.2	7128.2
- Fampiccc	1	7098.8	7128.8
- etal	1	7100.1	7130.1
- alta	1	7102.9	7132.9
- centro	1	7104.2	7134.2
- sessofof	1	7105.4	7135.4
- pensionato	1	7106.1	7136.1
- r4	1	7107.7	7137.7
- isole	1	7145.5	7175.5
- eta4	1	7154.2	7184.2
- eta3	1	7170.0	7200.0
- sud	1	7184.6	7214.6

Call: glm(formula = y ~ sessofof + r3 + r4 + centro + sud + isole +
Fampiccc + Famgran + bassa + alta + pensionato + altro + etal + eta3 +
eta4, family = binomial(link = logit), data = consumi)

Coefficients:

(Intercept)	sessofof	r3	r4	centro
sud	-1.66791	-0.3542	0.1481	0.3454
0.7319	isole	Fampiccc	Famgran	bassa
pensionato				alta

0.6997	0.1779	-0.2915	-0.1567	0.2595
0.3547				
altro	eta1	eta3	eta4	
0.5658	-0.2485	0.8219	0.9265	

Degrees of Freedom: 6240 Total (i.e. Null); 6225 Residual
Null Deviance: 7628
Residual Deviance: 7092 AIC: 7124

ALLEGATO C

CALCOLO DELLA PROBABILITA' DI ACQUISTARE PESCE FRESCO (P(Y=1/X, X=1)) ATTRAVERSO IL SOFTWARE R

```
> (exp(-1.66791-0.35417*1)) / (1+(exp(-1.66791-0.35417*1)))
[1] 0.1169041
> (exp(-1.66791+0.14811*1)) / (1+(exp(-1.66791+0.14811*1)))
[1] 0.179491
> (exp(-1.66791+0.34536*1)) / (1+(exp(-1.66791+0.34536*1)))
[1] 0.2103944
> (exp(-1.66791+0.27816*1)) / (1+(exp(-1.66791+0.27816*1)))
[1] 0.1994477
> (exp(-1.66791+0.73189*1)) / (1+(exp(-1.66791+0.73189*1)))
[1] 0.281705
> (exp(-1.66791+0.69975*1)) / (1+(exp(-1.66791+0.69975*1)))
[1] 0.2752474
> (exp(-1.66791+0.17794*1)) / (1+(exp(-1.66791+0.17794*1)))
[1] 0.1839262
> (exp(-1.66791-0.29149*1)) / (1+(exp(-1.66791-0.29149*1)))
[1] 0.123532
> (exp(-1.66791-0.15674*1)) / (1+(exp(-1.66791-0.15674*1)))
[1] 0.1388768
> (exp(-1.66791+0.25946*1)) / (1+(exp(-1.66791+0.25946*1)))
[1] 0.1964786
> (exp(-1.66791+0.35465*1)) / (1+(exp(-1.66791+0.35465*1)))
[1] 0.2119418
> (exp(-1.66791+0.56578*1)) / (1+(exp(-1.66791+0.56578*1)))
[1] 0.249341
> (exp(-1.66791-0.24848*1)) / (1+(exp(-1.66791-0.24848*1)))
[1] 0.1282647
> (exp(-1.66791+0.82186*1)) / (1+(exp(-1.66791+0.82186*1)))
[1] 0.3002621
> (exp(-1.66791+0.92655*1)) / (1+(exp(-1.66791+0.92655*1)))
[1] 0.3227068
```

RINGRAZIAMENTI

Questo lavoro rappresenta per me la conclusione di cinque bellissimi anni di Università. Desidero innanzitutto ringraziare le mie due relatrici, la Professoressa Mauracher e la Professoressa Gerolimetto per i preziosi insegnamenti e per le numerose ore dedicate alla mia tesi. Inoltre ringrazio Stefano per il sostegno informatico e psicologico che soprattutto in questo ultimo periodo è stato vitale. Infine vorrei ringraziare i miei fantastici genitori perché senza di loro nulla di tutto ciò sarebbe stato possibile.