

XXXVIII CONFERENZA ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

L'uso dei dati amministrativi a supporto della programmazione delle politiche in Lombardia: l'analisi delle comunicazioni obbligatorie come strumento per adeguare l'offerta formativa IeFP alla domanda di lavoro.

Federico Rappelli¹, Vincenzo M. Ricciari²

SOMMARIO

Informazioni di fonte amministrativa sono ormai comunemente adoperate a fini statistici, attraverso una adeguata pulizia e messa in qualità dei dati; in questo lavoro usiamo le informazioni presenti sul sistema regionale della Lombardia relative agli iscritti ai corsi di Istruzione e Formazione Professionale e agli avviamenti sul mercato del lavoro.

Il modello si basa sulle serie storiche e analizza gli avviamenti (2008-2016) per stimare la domanda di lavoro del I, II, III trimestre 2017 per qualifica professionale al fine di stimare l'offerta formativa ipotetica (numero di posti e corsi da attivare l'anno successivo per qualifica professionale). Viene prima calcolato il totale degli iscritti alla IeFP del nuovo anno scolastico; poi, il totale degli avviamenti e le relative quote per figura professionale; infine, l'analisi di quote, variazioni tendenziali e congiunturali trimestrali dei valori reali e della medie mobili (7 periodi) degli avviamenti (totali e per figura professionale) viene riportata al complesso IeFP per definire la quota assoluta di iscritti per figura professionale.

L'obiettivo del modello è fornire elementi conoscitivi che permettano alla Regione di implementare strumenti (programmazione dell'offerta formativa) che riducano il mismatch tra domanda e offerta di lavoro, ovvero adeguare il sistema formativo alle necessità del sistema economico, per quantità e qualità degli studenti in uscita rispetto alla domanda di lavoro delle imprese del territorio,

1 Éupolis Lombardia - Istituto Superiore per la Ricerca, la Statistica e la Formazione, Via Taramelli 12, 20124, Milano, federico.rappelli@eupolislombardia.it Ricercatore senior Area economica.

2 Éupolis Lombardia - Istituto Superiore per la Ricerca, la Statistica e la Formazione, Via Taramelli 12, 20124, Milano, vincenzo.ricciari@eupolislombardia.it (corresponding author) Borsista di ricerca Area economica.

1. Introduzione

Uno degli obiettivi perseguiti dalle varie riforme del lavoro è quello di rendere il mercato del lavoro più dinamico e inclusivo (per le fasce vulnerabili e marginali: donne, giovani, immigrati, over 50); una delle aree di interesse è certamente la riduzione del mismatch tra domanda e offerta di lavoro, su cui si deve intervenire per sviluppare l'osmosi tra sistema formativo e imprenditoriale, affinché la formazione (ad ogni livello e per ogni competenza) sia più adeguata ai fabbisogni del tessuto economico del territorio e accresca le possibilità di inserimento lavorativo (per qualità, rapidità di inserimento e stabilità).

Anche Regione Lombardia si è mossa in questa direzione, in primo luogo dando indicazioni alle Province in tema di dimensionamento dell'offerta formativa dell'istruzione di II grado, con particolare ottica alla Istruzione e Formazione Professionale (IeFP, d'ora in poi, di competenza regionale). In accordo con la Regione, Éupolis Lombardia ha prodotto documenti analitici di supporto, analizzando per ogni provincia le qualifiche professionali di iscritti e formati (III e IV anno) nel sistema IeFP, gli esiti occupazionali dei formati (quanti lavorano, in quali settori, con quali contratti) e la coerenza tra percorso formativo e lavorativo; la lettura congiunta di questi fattori offre alle province una maggiore conoscenza del mercato del lavoro locale, ovvero consente di modulare l'offerta formativa tenendo conto di fattori cruciali per la formazione professionale..

Da questa necessità pratica e istituzionale (la Regione predispone infatti annualmente una delibera relativa con le indicazioni per l'organizzazione della rete scolastica, la definizione dell'offerta formativa e i piani provinciali³) si è sviluppato il lavoro che qui presentiamo.

Uno dei fattori di interesse risiede nel fatto che nel corso delle diverse edizioni (è il 4 anno che l'Istituto è coinvolto nel supporto alla Regione su questi temi) è emersa sempre più la necessità di completare la descrizione e la spiegazione delle scelte formative dei ragazzi e le relative ricadute occupazionali di alcune figure professionali, con una analisi che permetta di anticipare le necessità dei territori e delle imprese, ovvero prevedere quali possano essere le figure professionali maggiormente ricercate in futuro in generale (nel breve/medio periodo) e quali invece risultino "sature" (sia nella scuola che nel mercato) anche in base alle specificità territoriali e del sistema economico locale.

Per fare ciò abbiamo sviluppato un modello che, partendo dalle informazioni contenute nelle comunicazioni obbligatorie (avviamenti), stima il numero di avviamenti per figura professionale, mantenendo tuttavia l'obiettivo di usare queste stime per poi dare indicazioni alle province su quanti posti assegnare e quali corsi attivare per figura professionale.

Il lavoro è sviluppato nel seguente modo:

- nella prima parte viene brevemente illustrato il contesto lombardo, sia rispetto alle politiche regionali dell'area formazione e lavoro (la dote e i principi guida) sia mostrando i principali valori numerici che caratterizzano il sistema IeFP in Lombardia (corsi, iscritti, qualificati, diplomati per figura professionale);
- nella seconda parte si affronta l'analisi dei fabbisogni formativi dal punto di vista dei diversi approcci teorici (organizzativo, aziendalista, valutativo, governance pubblica) e dell'applicazione dei modelli previsivi (serie storiche, modelli matematici ed econometrici, estrapolativi e strutturali, deterministici o stocastici); vengono inoltre presentati i dati disponibili nel sistema informativo regionale, con specifica attenzione a quelli utilizzati in questo lavoro;

³ Ricordiamo tuttavia che le indicazioni della Regione non sono vincolanti per la programmazione dei corsi; inoltre, anche se per alcune province si rilevano problemi di numerosità una volta effettuate analisi che tengano conto di più variabili (Sondrio per citare un caso), riteniamo comunque che alcune indicazioni a livello regionale sull'andamento degli iscritti, degli esiti occupazionali e degli avviamenti complessivi per figura professionale suggeriscano di per sé la generale situazione di mercato della figura stessa, ovvero eventuali margini di crescita, tendenza alla diminuzione della domanda o, addirittura, il raggiunto livello di saturazione.

- infine vengono illustrate le fasi di implementazione del modello (analisi mensile e trimestrale delle variazioni tendenziali e congiunturali, medie mobili a 7 periodi, quote per figura professionale, stagionalità dei trimestri e del mercato e revisione dei pesi).

Nelle conclusioni sono presentati i risultati finali del modello, prima evidenziando le stime degli avviamenti previsti nel I, II, III trimestre 2017 e poi la redistribuzione delle quote suggerite (sarebbe meglio dire “attese”) per figura professionale degli iscritti al I anno della IeFP.

2. Il contesto regionale

1. 1. Le politiche

Da anni ormai l’approccio di Regione Lombardia alle politiche di formazione e lavoro è incentrato sul sistema dotale; recentemente la Legge Regionale 30 del 5 ottobre del 2015 “Qualità, innovazione ed internazionalizzazione nei sistemi di istruzione, formazione e lavoro in Lombardia. Modifiche alle ll.rr. 19/2007 sul sistema di istruzione e formazione e 22/2006 sul mercato del lavoro” ha rivisto in parte l’approccio, introducendo il tema dell’innovazione e dell’internazionalizzazione, e rafforzando i principi guida del sistema dote, basato sulla centralità della persona e sulla libertà di scelta dei servizi all’interno di un sistema di operatori accreditati, pubblici e privati, che si occupano della presa in carico e della formazione o inserimento/reinserimento sul mercato del lavoro.

Tutti gli interventi normativi mettono al centro delle politiche di istruzione, formazione e lavoro il pieno sviluppo della persona, favorendo libertà di scelta e pluralismo educativo, promuovendo il sistema duale basato su un’offerta formativa collegata ai fabbisogni delle imprese e su strumenti di integrazione tra scuola e lavoro al fine di assicurare l’acquisizione, da parte degli studenti iscritti ai percorsi di qualifica e diploma professionale, di competenze generali e tecnico professionali, spendibili nel mercato del lavoro (OMLEF 2017).

Per quanto concerne nello specifico la formazione e l’istruzione, di competenza regionale quella professionale da anni ormai, il sistema lombardo prevede la Dote Scuola (DGR n. 3143 del 18 febbraio 2015 per le doti relative al 2015/2016, modificata dalla DGR n. 4872 del 29 febbraio 2016 per le doti relative al 2016/2017), articolata in diverse componenti, tra cui è compresa anche la formazione professionale:

- la “componente IeFP”, destinata agli studenti residenti in Lombardia o domiciliati presso il convitto dell’istituto sede di corso nonché minori affidati a famiglie/comunità con provvedimento del tribunale, iscritti e frequentanti percorsi triennali, quadriennali o di quarta annualità di un percorso IeFP erogati da istituzioni formative accreditate;
- la “componente contrasto alla dispersione scolastica”, secondo la quale, per il solo a.f. 2015/16 le istituzioni formative possono accedere al programma Garanzia Giovani per reinserire in una delle classi I, II e III dei percorsi di istruzione e formazione i giovani in dispersione scolastica;
- inoltre, per il 2016/2017 nell’ambito del progetto sperimentale di accompagnamento e sviluppo del sistema duale nell’IEFP, sono previste doti per i percorsi svolti in alternanza e in apprendistato.

2.2. I numeri

Dal 2010 in avanti il numero dei corsi (III anno) è costantemente aumentato fino al 2014 per poi stabilizzarsi; nel 2015/16 si registra per la prima volta un calo nell’offerta (-3%), in particolar modo nella provincia di Pavia in cui si perdono 9 corsi sul totale dei 28 non più attivati in Regione; il calo tra gli iscritti risulta meno evidente (-1,8%), anche in questo caso è Pavia la Provincia che segna il calo più netto (-9,5%) insieme a Cremona (-8%) e Lecco (-7,5%); al contrario risultano in crescita gli iscritti nelle Province di Sondrio e Varese (circa +6%).

Tabella 1 - Numero di corsi e di iscritti al III anno per Provincia, 2010-2016

Provincia	Numero di corsi						Numero di iscritti					
	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016
Bergamo	75	82	88	133	132	124	1.605	1.861	2.054	3.001	3.007	3.014
Brescia	95	106	109	141	143	138	2.131	2.421	2.392	3.156	3.047	3.000
Como	42	44	45	61	61	59	873	897	936	1.364	1.385	1.278
Cremona	19	22	23	29	28	27	421	502	524	642	630	580
Lecco	23	22	23	30	32	34	479	476	476	652	657	608
Lodi	12	13	13	19	21	18	254	281	289	431	452	386
Mantova	41	45	50	64	62	59	939	1.016	1.185	1.452	1.418	1.398
Milano	141	144	158	187	195	193	2.906	3.104	3.429	4.317	4.540	4.469
Monza	24	26	30	37	32	33	551	625	715	836	742	780
Pavia	28	27	32	46	52	43	555	583	645	940	991	906
Sondrio	7	9	9	16	14	14	147	150	184	289	274	291
Varese	55	54	58	85	80	82	1.129	1.088	1.204	1.802	1.670	1.763
Lombardia	562	594	638	848	852	824	11.990	13.004	14.033	18.882	18.813	18.473

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati DG IFL

I corsi del IV anno nel 2015/16 sono stati 475 (-7,4% rispetto all'anno precedente), la diminuzione è imputabile soprattutto al dato di Milano e Brescia (-8% e -15,7%), del totale corsi "mancanti" quasi 2 su 3 sono stati chiusi o non riattivati in queste province. Contestualmente diminuisce anche il numero degli iscritti ma in maniera meno marcata (-2,7% a livello regionale, -2,4% a Milano), tranne a Brescia (-11,8%), Lecco (-13,8%) e Pavia (-16%).

Tabella 2 - Numero di corsi e di iscritti al IV anno per Provincia, 2010-2016

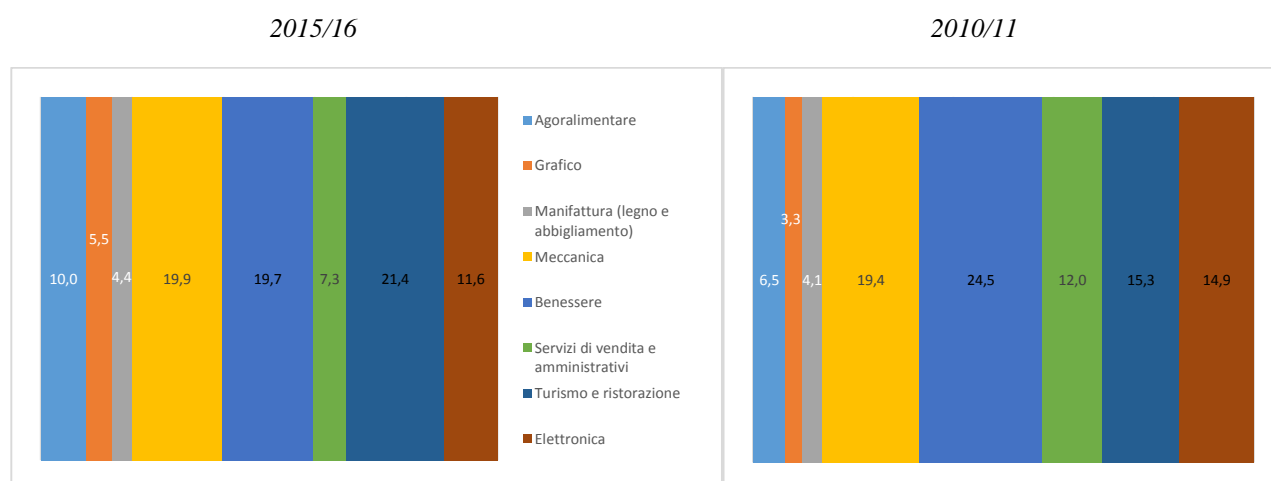
	Numero di corsi						Numero di iscritti					
	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016
Bergamo	33	32	40	78	79	74	383	442	608	1.318	1.356	1.384
Brescia	34	41	56	76	89	75	561	652	914	1.226	1.444	1.274
Como	20	20	26	37	39	37	272	277	361	631	630	606
Cremona	15	14	17	19	20	20	133	148	212	244	286	269
Lecco	4	5	8	11	20	18	40	48	107	189	332	286
Lodi	5	5	10	8	8	7	66	59	128	116	150	133
Mantova	16	20	25	33	38	38	282	348	444	576	649	658
Milano	56	74	96	111	112	103	774	1.047	1.426	1.725	1.826	1.782
Monza	16	16	21	25	30	28	210	214	283	337	426	446
Pavia	7	12	20	25	26	24	78	115	207	343	368	309
Sondrio	2	4	8	7	7	6	11	9	36	59	56	79
Varese	16	30	28	41	45	45	209	356	329	622	679	754
Lombardia	224	273	355	471	513	475	3.019	3.715	5.055	7.386	8.202	7.980

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati DG IFL

2.2.1. Iscritti per qualifica professionale

A livello regionale, nel 2015/16, l'area che ha raccolto più iscritti è quella del Turismo e della Ristorazione (in termini di qualifiche l'85% degli iscritti all'area segue corsi di Operatore della ristorazione), insieme all'area Meccanica e al Benessere: nel complesso queste 3 aree raccolgono 6 iscritti su 10.

Figura 3 – Numero di iscritti al III anno per area di qualifica, 2010/11 vs 2015/16



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati DG IFL

(a) Operatore elettronico include operatore edile

Tuttavia, rispetto al passato la composizione è leggermente cambiata. Sebbene le prime 3 aree siano le medesime e raccolgano le medesime preferenze tra gli iscritti, si assiste a una diminuzione del Benessere e un corrispondente aumento della Ristorazione: nel primo caso si raddoppia il numero di iscritti (+113%) mentre nel secondo la crescita è la metà della crescita regionale totale (23% vs 52%). Rimane stabile la Meccanica (il cui tasso di crescita è in linea con il dato lombardo) e cala di poco l'area elettronica (cresciuta "solo" di +19%). Può stupire, infine, che in termini di scelta l'area agroalimentare raccolga più iscritti dei servizi amministrativi, logistici e di vendita: nel primo caso si passa da una quota del 6,5% al 10%, con una crescita del +135% a partire da valori assoluti piuttosto bassi (meno di 800 unità nel 2010/11), mentre nel secondo il calo è di 5 punti percentuali, dal momento che si registra – unica area tra tutte – una diminuzione degli iscritti in 5 anni (-7%, 100 unità circa), forse perché soffre maggiormente rispetto ad altre qualifiche la concorrenza degli istituti statali.

1.2.2. I formati

Nel 2016 il numero di studenti che ha conseguito il titolo presso i CFP (qualificati e diplomati) è di oltre 19.000 unità, ben 1.000 in meno rispetto all'anno precedente (-5,2%).

Tabella 4 - Totale dei Qualificati III anno e Diplomati IV anno, per Provincia, 2013-2016

	2013	2014	2015	2016
Bergamo	1.734	3.012	3.316	3.238
Brescia	2.500	3.435	3.326	3.339
Como	1.055	1.508	1.556	1.506
Cremona	506	711	830	706
Lecco	419	649	708	553
Lodi	297	411	448	411
Mantova	1.117	1.449	1.635	1.628
Milano	3.482	4.084	4.480	4.093
Monza	676	866	1.056	1.008
Pavia	617	861	914	816
Sondrio	121	251	271	230
Varese	1.184	1.652	1.845	1.782
Lombardia	13.708	18.889	20.385	19.310

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati DG IFL.

La crescita risulta positiva a Bergamo, Cremona e Monza e Brianza, le uniche tre province che presentano per il 2014 (sul 2013) quanto per il 2015 (sul 2014) un aumento superiore alla media regionale; in maniera più accentuata per Bergamo nel primo anno considerato (+23%), insieme a Sondrio (+30%, ma in questo caso l'effetto numerosità pesa maggiormente). Al contrario Lodi, Milano e Como si collocano sotto la media regionale, pur registrando tassi di crescita positivi.

1.2.3. Successo formativo

Il numero di allievi che ha chiuso il percorso formativo (Idonei, percorso triennale terminato nel 2015/16) a giugno 2016 si attesta sopra le 13.000 unità in evidente calo rispetto al 2015 (oltre 600 idonei in meno in valore assoluto, -4,5%), un dato in netta controtendenza rispetto all'andamento degli ultimi 4 anni. Tuttavia, il dato che appare più preoccupante è il calo evidente (9 punti percentuali) della quota di studenti che hanno chiuso il percorso (parametrato sul numero di iscritti, compresi i subentri da altri percorsi, anche extra IeFP, e i ripetenti): in un anno passa dal 61% al 52% con un valore poco superiore al 50% del 2013.

Tabella 5 - Totale dei promossi all'esame finale (III anno), va e %, per Provincia, 2013-2016

	Promossi all'esame finale				Successo formativo (a)			
	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016
Bergamo	1.202	1.955	2.198	2.150	52,35%	64,50%	66,75%	55,61%
Brescia	1.670	2.424	2.252	2.274	52,12%	64,66%	58,98%	54,70%
Como	746	993	1.049	1.033	60,11%	69,73%	70,21%	59,16%
Cremona	326	492	583	486	46,91%	60,89%	64,14%	55,93%
Lecco	333	503	479	363	48,47%	59,74%	57,09%	40,38%
Lodi	187	324	314	306	44,10%	63,16%	65,69%	53,31%
Mantova	742	970	1.054	1.065	55,09%	65,28%	63,15%	58,04%
Milano	2.352	2.750	3.037	2.836	48,23%	54,93%	54,78%	47,56%
Monza	431	564	685	631	49,14%	59,94%	65,55%	58,32%
Pavia	432	576	628	592	44,31%	57,72%	58,53%	45,02%
Sondrio	91	194	218	160	46,91%	77,91%	73,90%	46,11%
Varese	890	1.135	1.276	1.249	50,06%	63,69%	63,67%	51,08%
Lombardia	9.402	12.880	13.773	13.145	50,56%	61,84%	61,32%	52,37%

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati DG IFL.

(a) Rapporto tra N allievi che hanno concluso il percorso formativo (stato "idoneo") nell'anno considerato e N iscritti al percorso chiuso nell'anno considerato (compresi i subentri)

3 Metodologia

3.1 Il tema

3.1.1 La teoria

L'analisi dei fabbisogni formativi e professionali (Chiu *et al.*, 1997; Taylor *et al.*, 1992) può essere guardata da diverse prospettive (Maggi, 1977), sia dal punto di vista micro (i bisogni della persona), meso (l'organizzazione aziendale) o macro (approccio territoriale o di valutazione di sistema), con evidenti differenze a seconda che si adotti una logica economica o sociale (in senso lato) e che si perseguano obiettivi di miglioramento della performance (singola o collettiva) o di sostenibilità del sistema nel suo complesso (Allegretta, 2016).

L'analisi dei fabbisogni formativi può essere dunque declinata come processo conoscitivo dei problemi dell'organizzazione al fine di implementare azioni che riducano la distanza tra le competenze reali usate nei ruoli aziendali/del sistema e le competenze necessarie perché migliori la performance del ruolo stesso e dunque dell'azienda/sistema (Quaglino *et al.*, 1988); il concetto di distanza va inteso tanto dal punto di vista quantitativo (azioni intraprese per ridurre il gap tra pratica e aspettativa per quel determinato ruolo, ma

all'interno dello stesso paradigma) quanto dal punto di vista qualitativo (azioni intraprese per cambiare il ruolo stesso, ovvero le competenze utili ad esercitarlo in maniera adeguata alle aspettative aziendali/del sistema).

Ovviamente tale approccio è prettamente aziendalista, mentre nel nostro caso risulta più utile ampliare l'area del concetto e guardare all'analisi dei fabbisogni formativi in una logica di azione di cambiamento strategico ovvero di riduzione del gap tra quanto avviene in un sistema economico, sociale e territoriale complesso e cosa servirebbe al sistema stesso per cambiare, sia implementando l'esistente sia perseguendo nuovi obiettivi, siano essi volontari e razionali o agiti come necessario adattamento al nuovo per la sopravvivenza del sistema stesso.

Si tratta chiaramente di un approccio funzionalista, in cui si dà per assodato che le necessità del sistema siano anche le necessità del singolo soggetto/ruolo e, dunque, il miglioramento della performance singola porterebbe a un miglioramento della performance complessiva; è un approccio fortemente standardizzato, che muove da un'analisi dei fabbisogni formativi basata sulla definizione ed esplicitazione degli obiettivi perseguiti dal sistema, sulla situazione di partenza dei soggetti che lo costituiscono e su indicatori di misurazione dell'efficienza prestabiliti (e non per forza condivisi) (Melocchi *et al.*, 1995).

Se una logica funzionalista è in ogni caso necessaria, in ambito di politiche pubbliche l'approccio adottato deve considerare la valutazione delle politiche e le necessità strategiche del sistema (per il suo mantenimento e per le sue relazioni con sistemi terzi); l'importanza di questo approccio è testimoniata anche dalla crescente attenzione che diversi soggetti, pubblici o molto legati all'ambito pubblico, vi dedicano con diversi progetti e analisi (Commissione Europea, 2009; ISFOL, 2011; Regione Lazio, 2004; Censis, 2011; Provincia di Pesaro, 2010).

Innanzitutto occorre individuare quali siano i bisogni necessari del sistema, sia a livello interno (rapporto domanda/offerta) sia a livello esterno (rapporti con sistemi limitrofi, simili, concorrenti). Un approccio guidato dall'offerta prevede una analisi dei fabbisogni formativi decisa a priori dagli attori che governano il sistema che vogliono attuare il proprio *skill model*, dunque non considera (o considera solo in parte, minima, e dal punto di vista "alto") le necessità dei soggetti cui sarebbe destinata la formazione. Un approccio guidato dalla domanda può essere top-down o bottom-up: nel primo caso è orientato dal miglioramento della produttività o del processo lavorativo, nel secondo caso esamina le necessità espresse da chi poi sarà formato; nel primo caso il centro di tutto è l'organizzazione/sistema nel secondo è il soggetto.

Insomma, se il concetto di valutazione include l'analisi ex ante e la verifica ex post, nel caso delle politiche pubbliche questo concetto diviene fondamentale perché si tratta prima di tutto di uno strumento di policy, ovvero con ricadute pratiche e oggettive, come ben sintetizza ISFOL (ISFOL 2001).

"L'analisi dei fabbisogni formativi può essere definita come una attività di ricerca finalizzata a esplicitare e identificare le richieste della domanda di lavoro, al fine di programmare politiche formative coerenti con tali esigenze. Tali politiche formative si concretizzano - o almeno, dovrebbero, sul piano teorico - nella programmazione di specifiche attività di formazione relative a figure professionali nel loro complesso e/o a particolari loro caratteristiche e competenze" (pag. 69).

Negli anni il concetto di valutazione per rivedere (o avviare) le politiche pubbliche si è ampliato e approfondito, infatti l'analisi dei fabbisogni formativi non è più vista come il punto di partenza per colmare un gap ma come parte di un processo strategico e sistematico, un fattore tecnico al servizio della governance, nello specifico per l'occupazione, lo sviluppo del capitale umano e il recupero degli individui a rischio di esclusione.

Per fare tutto ciò occorre però intendersi non solo sul concetto di analisi dei fabbisogni formativi ma anche di *outcome* formativo: il rilascio del titolo è l'unico elemento formale che certifica che il soggetto ha partecipato a un percorso e ha appreso determinate abilità e competenze, dunque il sistema riconosce oggettivamente che abbia acquisito determinate capacità e competenze professionali (Bresciani, 2012); oggi, tuttavia, il tema delle competenze è divenuto centrale, non bastano più le competenze specifiche della professionalità per cui si è formati (come già d'altronde a livello europeo si indicava, vedi Commissione

Europea, 2008), ma si devono acquisire anche le competenze trasversali che consentiranno all'individuo in futuro di avere abbastanza flessibilità per rivedere il proprio percorso lavorativo anche in ambiti e occupazioni differenti; il problema è che queste competenze trasversali sono più difficili da definire, trasmettere e misurare e inoltre dipendono molto dalla capacità di partenza dell'individuo, dal contesto in cui è cresciuto e da quello in cui si troverà ad operare.

Infine, nella riflessione teorica non va tralasciata la problematizzazione del concetto e della pratica di previsione (Commissione Europea, 2009; Unioncamere, 2016; vedi paragrafo 2.4), che - definita sotto criteri precisi ed espliciti - può riguardare periodi di tempo più o meno lunghi, essere fatta con metodi quantitativi più o meno avanzati (serie storiche, modelli econometrici, univariati o multivariati, stocastici o deterministici) o qualitativi (metodo Delphi), basarsi su modelli estrapolativi o strutturali (legati alla previsione in senso stretto o all'interpretazione della previsione).

In sintesi, emerge la generale necessità di dotarsi di un apparato metodologico che si rifletta in un approccio composito in grado di:

- definire uno standard di riferimento ottimale per i ruoli del sistema;
- comprendere se si tratta di un processo definito solo da alcuni attori (top-down) oppure collettivo e condiviso (bottom-up);
- definire l'outcome (formativo) desiderato;
- misurare l'outcome del soggetto rispetto allo standard di riferimento;
- valutare il gap tra il livello di partenza del soggetto e il livello di performance atteso nel ruolo;
- istituire pratiche (di formazione) affinché i soggetti siano in grado di raggiungere quello standard;
- valutare se il gap è stato colmato e lo standard di riferimento, singolo e complessivo, è stato raggiunto.

2.2 I dati disponibili

La Direzione Generale Istruzione Formazione e Lavoro di Regione Lombardia dispone di un sistema informativo che rileva le informazioni elementari di tutti i beneficiari delle politiche regionali (Dote, Garanzia Giovani, IeFP; ITS, IFTS) e anche delle comunicazioni obbligatorie⁴, affiancato a un sistema di monitoraggio (fisico, procedurale e finanziario) con dati aggregati che restituisce informazioni anche sugli esiti occupazionali (quanti risultano avere un contratto attivo a una certa distanza temporale dal conseguimento del titolo) dal completamento del percorso o dalla fine della politica cui hanno avuto accesso. Le informazioni elementari raccolte riguardano anche i percorsi formativi finanziati (corsi IeFP) e di ingresso o riqualificazione per il lavoro (politiche attive), ovvero gli operatori e gli enti che somministrano servizi e corsi (accreditati al lavoro e ai servizi di formazione e autorizzati, secondo l'albo regionale).

Nello specifico le informazioni elementari sugli individui contengono i seguenti dati:

- anagrafica: CF, nome, cognome, sesso, data di nascita, cittadinanza, paese di nascita, provincia di nascita, città di nascita (e relativi codici Istat), domicilio (città, indirizzo, cap), contatti (cellulare e mail);
- corsi regionali: bando di finanziamento, area professionale, qualifica professionale (repertorio regionale), indirizzo, anno di corso, annualità di corso, operatore e anagrafica operatore, sede operatore e sede corso;
- comunicazioni obbligatorie: le medesime informazioni anagrafiche, con aggiunta delle informazioni relative a evento (avviamento, cessazione, trasformazione, proroga), rapporto di lavoro, data di avvio, data di conclusione, durata (per i contratti temporanei), tipologia contrattuale, regime orario (tempo pieno o part time), qualifica CP2011 Istat (ricodifica ex post), comune domicilio lavoratore, comune sede di impresa, settore di impresa;
- anagrafica operatore: denominazione, CF/P IVA, sede centrale, sede operativa, corso, bando di finanziamento (del corso o della politica), comune, provincia e indirizzo, contatti (mail e telefono),

⁴ Ringraziamo Regione Lombardia, specificatamente la Direzione Generale Istruzione Formazione e Lavoro, per aver messo a disposizione la base dati, sia a livello di informazioni elementari sia per la reportistica standard con informazioni aggregate, e per consentirne un uso a fini statistici e non solo di monitoraggio amministrativo delle politiche.

numero di iscritti, numero di allievi; inoltre alcune informazioni sulle dotazioni fisiche (aule) e di bilancio (compreso dipendenti), qui non considerate;

- anagrafica impresa: denominazione, CF/P IVA, sede centrale, sede operativa, comune, provincia e indirizzo, contatti (mail e telefono), codice ATECO

Le informazioni elementari sono agganciabili tramite la chiave CF così da permettere di ricostruire i percorsi formativi e lavorativi dell'individuo e l'accesso (eventuale) alle politiche; ovviamente il sistema di rilevazione regionale esclude tutti coloro i quali non sono stati beneficiari delle politiche regionali, nonché – limitatamente alle cob – tutti coloro che hanno contratti di lavoro autonomo o dipendente con contratto attivato e non modificato prima del 2008.

Esiste tuttavia un sistema di monitoraggio delle politiche costantemente aggiornato e implementato che consente di usare dati aggregati e di analizzarli per alcuni incroci predefiniti in merito alle informazioni più rilevanti per il decisore pubblico, tanto in merito di IeFP (corsi, iscritti, formati) quanto per il lavoro (avviamenti, cessazioni, trasformazioni, proroghe) e le politiche (DUL e GG).

Infine, segnaliamo che il sistema regionale, già dal 2009, effettua prove in ingresso (a ottobre) e in uscita (a giugno) dei percorsi del sistema di Istruzione e Formazione Professionale di competenza regionale (I, III e IV anno) e degli istituti professionali. La rilevazione sul I anno viene fatta per avere una misura del valore aggiunto nel corso del triennio (calcolata confrontando il peso medio di abilità tra I e III anno), ovvero per capire se il percorso di studi permetta di acquisire conoscenze e competenze in ambito linguistico/testuale, matematico e di inglese. Queste informazioni non sono valorizzate all'interno di questo lavoro, ma vengono qui citate in quanto potrebbero essere interessanti per una analisi volta ad indagare la relazione tra esiti scolastici, probabilità di trovare un impiego (tempi di ingresso sul mercato del lavoro) e qualità dell'occupazione (quali contratti, stabilizzazione).

2.3 I dati utilizzati

Per realizzare questo lavoro abbiamo utilizzato i dati elementari del sistema informativo regionale (vedi paragrafo precedente) su IeFP (individui ed enti) e Cob (individui); per quanto concerne gli esiti occupazionali abbiamo verificato che le elaborazioni effettuate fossero in linea (almeno come ordine di grandezza) con la reportistica standard normalmente prodotta dal sistema regionale.

Nello specifico si tratta di informazioni elementari su iscritti (CF e relative anagrafiche), qualificati (III anno), diplomati (IV anno) per anno formativo (2012/13 in avanti), corso (qualifica del repertorio regionale) e indirizzo di studio (es. Operatore della ristorazione – Cucina) aggregate per gli anni dal 2012/13 al 2015/16 per diplomati e qualificati (III e IV anno) considerando le seguenti qualifiche:

- Operatore amministrativo segretariale;
- Operatore ai servizi di vendita;
- Operatore della ristorazione;
- Operatore del benessere;
- Area meccanica;
- Operatore elettrico e operatore elettronico;
- Operatore della trasformazione agroalimentare.

Le qualifiche del repertorio regionale sono state ricondotte, analizzandone le competenze previste, alle classificazione Istat delle professioni (CP2011 Istat⁵ 3 digit) secondo gli abbinamenti illustrati in tabella 6.

⁵ <http://cp2011.istat.it/>

Tabella 6 - Abbinamento figure del repertorio delle qualifiche IeFP con le qualifiche professionali CP2011 Istat (3 digit)

<i>Figura regionale</i>	<i>Qualifiche CP2011 Istat 3 digit</i>
Operatore amministrativo segretariale	Impiegati addetti alla segreteria e agli affari generali
	Impiegati addetti alla gestione amministrativa della logistica
	Impiegati addetti alla gestione economica, contabile e finanziaria
	Impiegati addetti al controllo di documenti e allo smistamento e recapito della posta
	Impiegati addetti all'archiviazione e conservazione della documentazione
	Personale non qualificato di ufficio
Operatore ai servizi di vendita	Addetti alle vendite
	Altre professioni qualificate nelle attività commerciali
Operatore della ristorazione	Esercenti ed addetti nelle attività di ristorazione
Operatore del benessere	Operatori della cura estetica
Area meccanica	Fonditori, saldatori, lattonieri, calderai, montatori di carpenteria metallica e professioni assimilate
	Fabbri ferrai costruttori di utensili ed assimilati
	Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)
	Operatori di catene di montaggio automatizzate e di robot industriali
	Operai addetti a macchine automatiche e semiautomatiche per lavorazioni metalliche e per prodotti minerali
Operatore elettrico e operatore elettronico	Artigiani e operai specializzati dell'installazione e della manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche
Operatore della trasformazione agroalimentare	Artigiani ed operai specializzati delle lavorazioni alimentari
	Operai addetti a macchinari fissi per l'industria alimentare

Come già accennato le figure selezionate (qualifiche presenti nel Repertorio regionale⁶) coprono oltre 85% degli iscritti e dei qualificati nella IeFP in Lombardia e rappresentano il 30% in media degli avviamenti totali (con picchi del 40% a seconda della figura e del periodo considerato, come operatore della ristorazione nei mesi estivi).

Tabella 7- Avviamenti annuali per figura professionale in Lombardia, 2012/13-2015/16

	<i>2012/13</i>	<i>2013/14</i>	<i>2014/15</i>	<i>2015/16</i>
Operatore amministrativo segretariale	1.488	1.456	1.445	1.536
Operatore ai servizi di vendita	836	805	770	797
Operatore della ristorazione	2.889	3.303	3.684	4.277
Operatore del benessere	4.217	4.121	4.209	4.433
Area meccanica	3.787	4.512	4.667	5.496
Operatore elettrico e operatore elettronico	2.629	2.940	3.056	3.093
Operatore della trasformazione agroalimentare	722	820	1.225	1.355

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati DG IFL

Ci sono poi informazioni elementari sui corsi: ente formatore (e relativa anagrafica, compresa iscrizione ad albo regionale), numero e tipo di corsi attivati, ore di corso, geolocalizzazione (ricavata da open data Lombardia).

⁶ <http://www.ifl.servizirl.it/uploadfile/decreto/decreto/52.pdf>

Infine le informazioni elementari (CF) sulle COb (comunicazioni obbligatorie), relative a: avviamento, cessazione, proroga e trasformazione dei contratti, forma contrattuale, durata e tempo lavoro (tempo pieno o parziale), comune di domicilio e comune di lavoro, settore di impresa.

Sono stati utilizzati dati aggregati per le qualifiche professionali CP2011 Istat 3 digit con dettaglio mensile: avviamenti, proroghe, trasformazioni, cessazioni totali:

- avviamenti di individui con diploma 2-3 anni;
- avviamenti di individui con età compresa fra 17 e 22 anni;
- avviamenti di individui con età compresa fra 17 e 22 anni e diploma 2-3 anni;
- avviamenti totali con contratto di apprendistato e dettaglio per individui con età compresa fra 17 e 22 anni e diploma 2-3 anni.

Le qualifiche Istat sono state riaggregate secondo la classificazione regionale (vedi tabella 6).

Non si è adottato un dettaglio territoriale (provinciale o SLL) per motivi di numerosità: gli avviamenti avvenuti in Lombardia dal gennaio 2008 al dicembre 2016 di individui con età compresa fra 17 e 22 anni in possesso di un diploma di qualifica biennale o triennale sono circa 25.000, di conseguenza il calcolo delle variazioni percentuali o delle quote di mercato risulta essere molto altalenante (picchi alti e bassi) poiché influenzato dalla numerosità.

2.4 Il modello

Le previsioni sono ipotesi su ciò che accadrà in futuro fondate su segnali attuali (i dati e le variabili di cui a disposizione), sono insomma il quadro in cui – sotto determinate ed esplicite ipotesi – si formulano e si perseguono gli obiettivi prefissati, servono per adattare le strategie e garantire il raggiungimento degli obiettivi.

I metodi statistici normalmente utilizzati nell'ambito delle previsioni possono essere:

- univariati e multivariati;
- econometrici;
- estrapolativi e strutturali (ovvero riferiti a un modello più o meno legato alla previsione o all'interpretazione),
- deterministici o stocastici.

Per quanto concerne l'oggetto specifico di questa ricerca, l'obiettivo del modello è quello di individuare quale possa essere la giusta numerosità di formati in determinate qualifiche da immettere sul mercato del lavoro, ovvero quali corsi attivare e quanti posti prevedere affinché dopo 3 e 4 anni sia soddisfatta la domanda di mercato ipotizzata e dunque in che direzione rivedere le politiche (lo stanziamento di risorse) adattandole al contesto e rendendole efficienti economicamente ed efficaci rispetto allo scopo (qual è un livello soddisfacente in termini di esiti occupazionali?).

Se consideriamo i formati come “merce”, in una logica di stima delle quantità di prodotto (i formati appunto) da collocare sul mercato (del lavoro) nel futuro (ma in un tempo finito), prevedendo in anticipo il grado di assorbimento dei formati, in linea teorica si possono programmare le risorse da investire, disinvestire, implementare (ovvero quali corsi e dove, quanti formati e in quali figure, e per approssimazione in quali territori).

I passaggi che abbiamo individuato sono:

- analizzare la domanda di mercato, ovvero stimare la futura domanda di lavoro delle imprese (analisi degli avviamenti al lavoro, totali e per qualifica professionale CP2011 Istat, dati IeFP e COB);
- determinare l'offerta, ovvero la quota di formati che posso essere immessi sul mercato (dati IeFP e COB) e quanta parte della domanda potenzialmente si può soddisfare (quota ipotetica);
- definire quanta parte della quota ipotetica è realmente raggiungibile (quota reale).

Nel nostro caso, mutuando una terminologia tipica delle previsioni sulla produzione di beni a livello aziendale, parleremmo di materiali (i formati) a domanda indipendente, proprio perché non si conosce la domanda in termini deterministici (a prescindere da quanti quali corsi si attivano, non sapremo mai con certezza quanti e quali formati troveranno davvero lavoro).

La scelta del metodo previsionale dipende da una serie di fattori; dobbiamo quindi considerare:

- il tipo di previsione e l'orizzonte di riferimento (a breve, medio o lungo periodo);
- i dati in possesso (elementari di fonte amministrativa, dettagliati per singolo individuo);
- l'accuratezza richiesta e la costruzione del processo.

Il metodo qui adottato è un metodo oggettivo di previsione, basato su dati storici (in maniera solida dal 2009 nel caso della IeFP in Lombardia): il presupposto sottostante è che il futuro segua andamenti simili a quelli che si sono registrati in passato; controllando alcune variabili si possono dunque stimare i valori della serie (un andamento centrale, una soglia di scostamento superiore e inferiore, ovvero l'errore entro cui si muove la previsione). Il processo è costituito da 4 fasi di lavoro:

- pulizia dei dati, per renderli consistenti e affidabili (a maggior ragione quando si tratta di dati amministrativi che devono essere utilizzati a fini statistici);
- avvio del modello di previsione (inizializzazione);
- test e revisione della previsione (simulazione e confronto con dati storici; una volta realizzato il modello finale tale fase diventa di monitoraggio e adeguamento);
- previsione della domanda futura (ovvero stima dell'offerta).

In sintesi il processo seguito è stato:

1. Sistematizzazione dei dati sugli avviamenti: totali, per singola figura, totale delle figure considerate, fascia di età 17-22 anni, diplomati 2-3 anni, apprendisti, mensili, trimestrali, semestrali, annuali, 3 digit CP2011 Istat.
2. Sistematizzazione dei dati IeFP: iscritti (III e IV anno), qualificati e diplomati per figura e provincia, promossi (successo formativo), ingressi sul mercato del lavoro, esiti occupazionali (6, 12, 18, 24 mesi), compreso raccordo tra le figure che risultano essere diverse tra un anno e l'altro (per modifiche nel repertorio regionale) e tra diplomati e qualificati (operatore vs tecnico).
3. Raccordo delle figure professionali della IeFP con le qualifiche professionali Istat: al fine di individuare il bacino di riferimento nel mercato del lavoro per tutti i formati.
4. Analisi mensile (vedi figura 8, poi scartata a causa della eccessiva "turbolenza") e trimestrale delle variazioni tendenziali e congiunturali degli avviamenti (vedi punto 1) e quota di mercato per figura (analisi della domanda di mercato).
5. Analisi annuale delle variazioni e delle quote per IeFP (analisi dell'offerta potenziale).
6. Analisi delle variabili esogene (l'elasticità dell'occupazione al PIL è pressoché nulla, calcolata con dati trimestrali di RCFL Istat).
7. Analisi di trend e stagionalità delle serie, medie mobili (a 3, 5, 7 periodi) e smussate ($0,75*0,25$; $0,25*0,75$, $0,5*0,5$): minimo, massimo, media non pesata trimestrale per figura e totale avviamenti, media pesata trimestrale (i trimestri più recenti contano di più, 0,85 vs 1,15).
8. Definizione dei vincoli della previsione (vedi Conclusioni): il trimestre di partenza è l'ultimo con valori noti, si definisce l'intervallo entro cui la previsione è accettabile e si corregge la variazione percentuale, le previsioni devono essere in linea con il trend e la stagionalità e l'andamento per figura professionale

3. I risultati

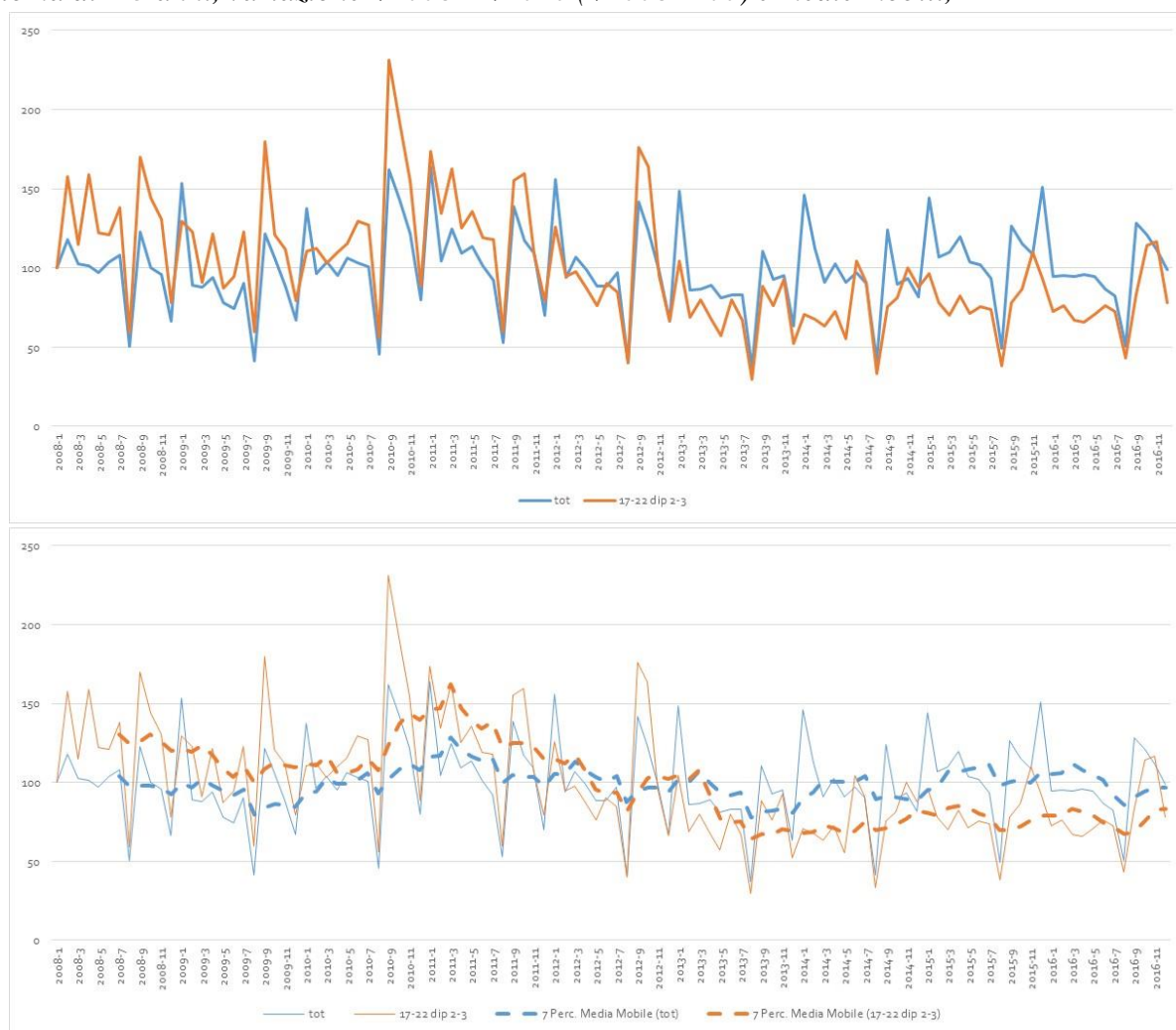
3.1. Gli step

3.1.1. Avviamenti mensili

Gli avviamenti mensili, analizzati nel periodo che va da gennaio 2008 a dicembre 2016 (totali, totali delle figure selezionate e per singola figura professionale del repertorio regionale), mostrano un andamento frammentato (vedi figura 8 su operatore amministrativo segretariale a titolo esemplificativo, tutte le età e per la fascia 17-22), per tre motivi:

- la numerosità varia molto (in valori assoluti nell'esempio considerato varia tra 4.600 e 20.700 nel caso degli avviamenti totali, aggiungendo ulteriori filtri – età, contratto, genere, provincia di domicilio – i valori assoluti diminuiscono ulteriormente), registrando variazioni tendenziali e congiunturali che si muovono in intervalli troppo ampi;
- in presenza di curve così frammentate non è possibile individuare un trend chiaro (serie stazionarie);
- l'effetto stagionalità, una volta corretto (medie mobili, anche a intervalli ampi, 7 nel grafico B), presenta comunque intervalli ancora troppo ampi perlomeno nella analisi più dettagliate (17-22 anni, diploma 2-3 anni, apprendistato).

Figura 8 – Operatore amministrativo segretariale: avviamenti totali e per individui di 17-22 con diploma di 2-3 anni, variazione I/2008-12/2016 (I/2008=100) e medie mobili, A B



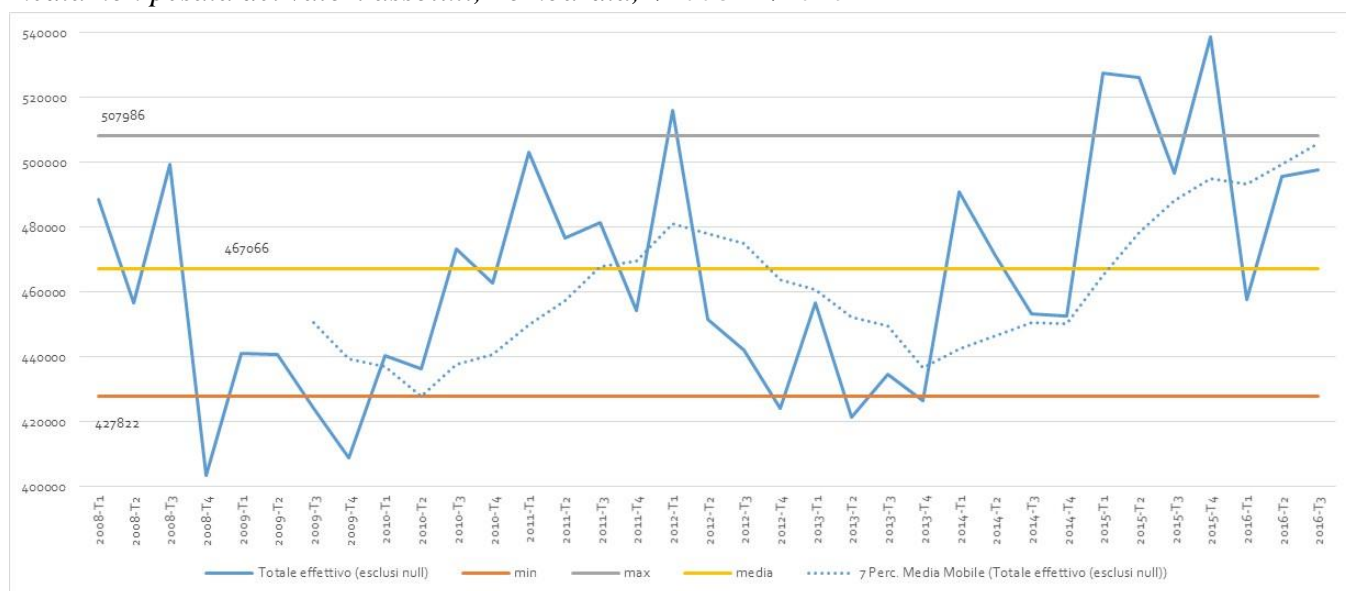
Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati DG IFL

3.1.2. Avviamenti trimestrali

Quindi, per ovviare in parte a questi problemi, si è optato per analizzare l'andamento trimestrale degli avviamenti totali al fine di stimare successivamente l'andamento dei primi tre trimestri del 2017: certamente si risolve il problema numerosità (aumenta), ma solo in parte quello dell'ampiezza dell'intervallo in cui si muove la curva (si riduce ma rimane comunque elevato), come si vede nella figura 9 che illustra:

- la media trimestrale degli avviamenti totali in Lombardia (467.000, linea gialla)
- l'andamento reale degli avviamenti totali trimestrali (minimo 400.000, massimo 540.000, linea azzurra)
- l'andamento della curva delle medie mobili (periodo = 7, non diverge dalle medie mobili a 3 o 5 periodi, tranne per il valore massimo delle medie a 3 periodi, minimo 428.000 e massimo 507.000, linea azzurra tratteggiata);
- valore massimo (508.000) e minimo (428.000) delle medie mobili a 7 periodi (linea grigia e linea arancione)

Figura 9 - Avviamenti totali (trimestrali), valore minimo e massimo delle medie mobili a 7 periodi, media non pesata dei valori assoluti, Lombardia, I/2008-III/2016



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati DG IFL

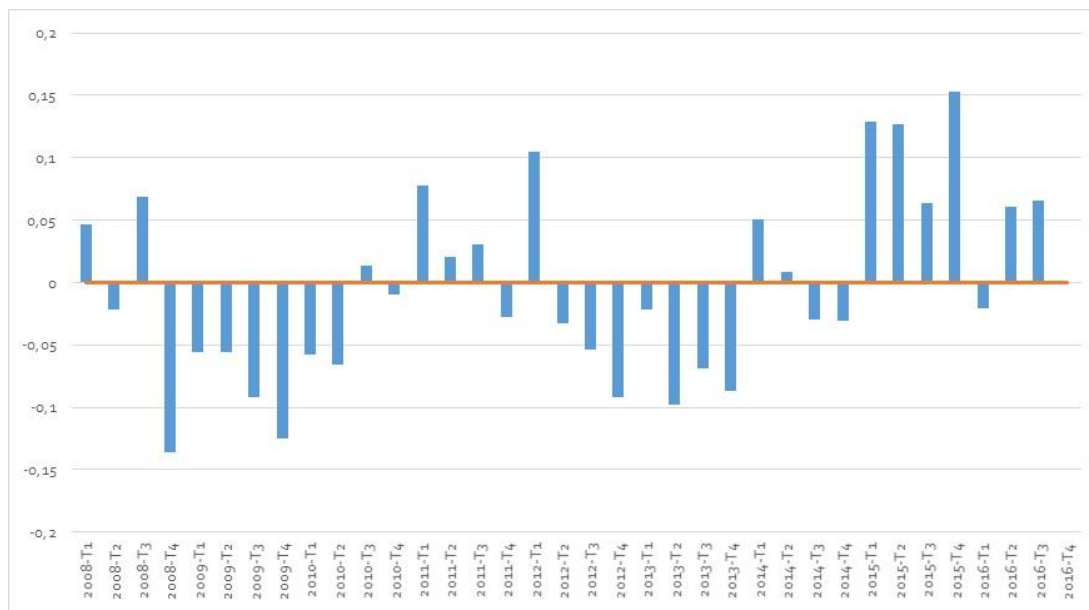
3.1.3. La stagionalità

Tuttavia, anche considerando le medie mobili si nota come l'intervallo in cui si muovono i valori trimestrali pesati intorno al valore medio sia piuttosto ampio (+/- 8,5%). Per ridurre ulteriormente questa turbolenza abbiamo calcolato e introdotto nel modello l'effetto della stagionalità, cosa che ci consente di adattare le stime delle previsioni per ciascun trimestre del 2017 (I, II, III). La stagionalità è considerata secondo due fattori: la variazione congiunturale e la variazione tendenziale (e relativi pesi trimestrali).

La correzione è stata calcolata nel seguente modo (figure 10 e 11):

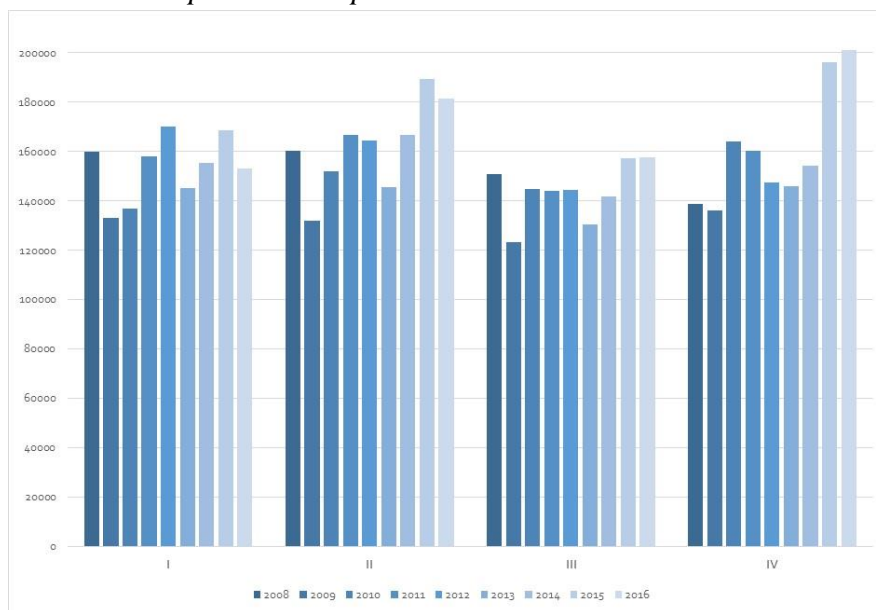
- calcolo delle medie per tipo di trimestre (avviamenti totali);
- individuazione del trend e delle variazioni congiunturali per tipo di trimestre (I, II, III, IV)
- ripartizione del peso del trimestre (i trimestri più recenti e in linea con il trend pesano di più, così da consentire una stima più attendibile di I 2017, ovvero come approssimazione del reale andamento del mercato del lavoro lombardo).

Figura 10 - Stagionalità: differenza del valore trimestrale rispetto alla media regionale, avviamenti totali, I/2008 – IV-2016



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati DG IFL.

Figura 11 - Avviamenti totali per anno e tipo di trimestre



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati DG IFL

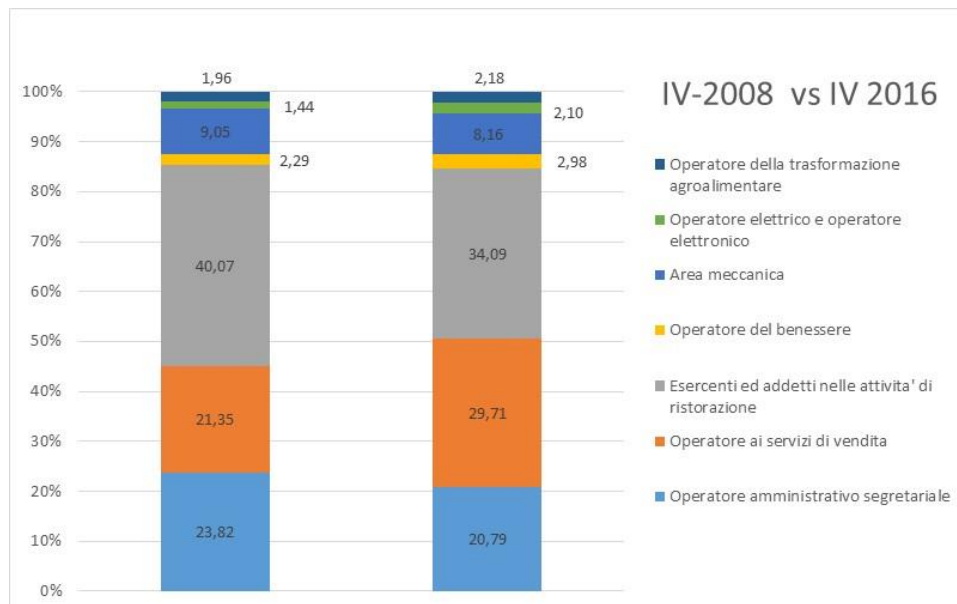
3.1.4. Quote per figura professionale

Infine sono state calcolate le quote degli avviamenti (totali) delle figure professionali considerate, infatti, come si nota dai due grafici precedenti si assiste non solo a un cambiamento quantitativo (gli ultimi due anni segnano una netta ripresa per trimestre e anno), ma anche qualitativo (come mostra il grafico sottostante):

- il mercato del lavoro in 8 anni è cambiato, infatti gli avviamenti per figura fanno registrare quote differenti sul totale;
- le figure “minori” mantengono grosso modo la stessa quota (agroalimentare, meccanica, elettronica, benessere);

- si riduce di 6 punti percentuali la quota relativa alla ristorazione mentre aumenta di 8 p.p. la quota degli operatori addetti alla vendita (tuttavia può includere anche individui non qualificati), e anche l'area segretariale arretra anche se di poco (-3 p.p.).

Figura 12 - Quote percentuali degli avviamenti totali delle figure professionali considerate, Lombardia, IV 2008- IV 2016



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati DG IFL

Il calcolo delle quote è necessario non solo in termini descrittivi ma soprattutto per potere applicare il modello dal momento che la variazioni trimestre su trimestre degli avviamenti per figura professionale sono influenzate dalla numerosità, nonostante i correttivi introdotti è stato valutato di non calcolare direttamente solo la stima in valore assoluto per singola figura ma di ricavarla anche dalla stima degli avviamenti totali (che non presenta grossi problemi di turbolenza) e successivamente ripartire le quote delle singole figure (vedi Conclusioni).

4. Conclusioni

I vincoli adottati nel modello finale sono i seguenti

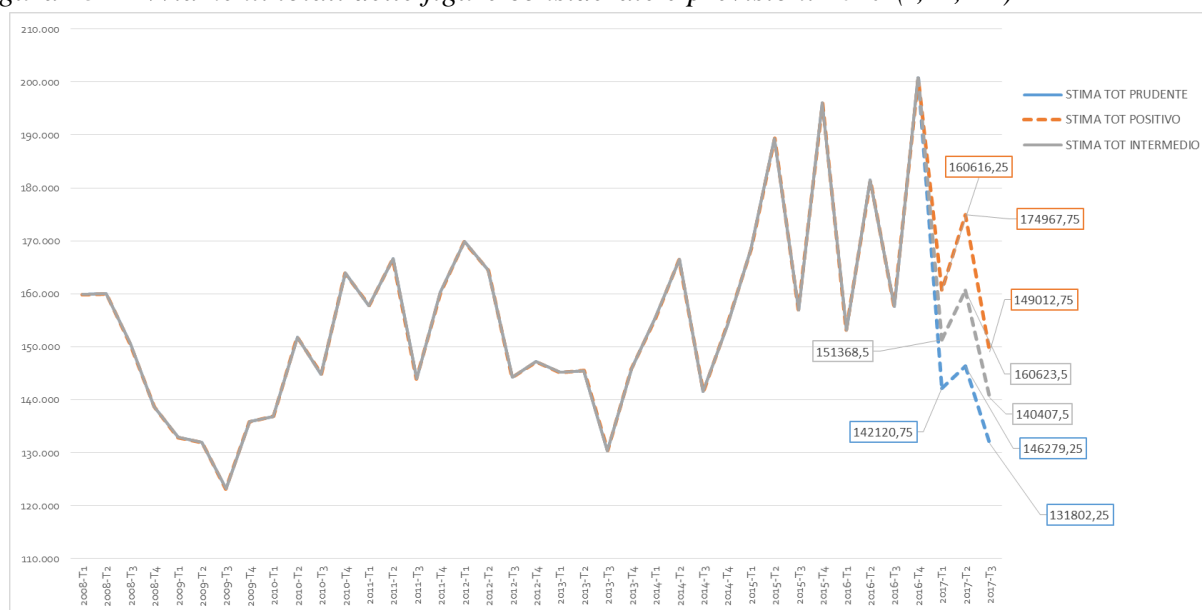
- il trimestre di partenza è l'ultimo con valori noti (IV 2016), degli avviamenti totali e per età (17-22) delle 7 figure considerate;
- intervallo entro cui la previsione è accettabile: min/max delle medie mobili 7 periodi smussate $0,5*0,5$;
- variazione percentuale (+/-) tendenziale accettabile: media delle variazioni congiunturali trimestrali per figura corretta per la variazione regionale del totale degli avviamenti (che risulta meno turbolenta poiché meno influenzata dalla numerosità);
- le previsioni devono essere in linea con il trend e la stagionalità: i pesi sono stati calibrati per trimestre (eliminato il 2008, i trimestri più recenti pesano di più sulla previsione, 0,85 e 1,15) e figura (stabili operatore del benessere, area elettrica e meccanica, operatore agroalimentare; in discesa area ristorazione e amministrativo-segretariale; in salita addetto alle vendite);
- definito il totale per I trimestre 2017 si ripartiscono i valori assoluti per figura a partire dalle quote di mercato e dalle variazioni; la stima I 2017 viene utilizzata per stimare II 2017 e successivamente III 2017 (smussato $0,5*0,5$);
- medesima procedura si applica alle IeFP: si calcola il numero totale degli iscritti e del complesso delle figure selezionate, poi si definiscono le quote per figura in base alla variazione percentuale anno su

anno della figura e alla media regionale (per controllare variazioni troppo influenzate da numerosità basse nel caso delle figure singole), si individua infine un valore minimo e massimo dell'intervallo di stima della quota, in tal modo si ricavano le quote stimate utilizzate per definire il valore assoluto degli iscritti per singola figura (min/max/medio, vedi valore t media in figura 14, il totale di partenza su cui ripartire le quote è il valore assoluto del totale degli iscritti III e IV 2015/16 aumentato della variazione media regionale degli ultimi 4 anni);

- poiché tale procedura poteva risultare troppo influenzata dalla scarsa numerosità degli iscritti IeFP, inferiore – e di molto – a quella degli avviamenti, abbiamo provveduto a verificarne la robustezza applicando un metodo alternativo, quindi abbiamo utilizzato il dato degli avviamenti (complessivo delle figure considerate e singole) calcolando la media trimestrale delle relative quote, poi utilizzate per ricavare il valore assoluto degli iscritti IeFP per figura professionale (il totale di partenza su cui ripartire le quote è un valore assoluto calcolato sul totale degli iscritti 2015/16 aumentato della crescita media regionale dei tre anni precedenti, t prev in figura 14).

Quote percentuali, variazioni tendenziali e congiunturali trimestrali dei valori reali e della medie mobili (3, 5, 7 periodi) degli avviamenti totali e del complesso delle figure considerate (anche per qualifiche high, medium, low level e calcolate per singola figura ma non utilizzate in questo lavoro a causa della scarsa attendibilità) vengono poi utilizzate per stimare le quote di avviamenti delle figure considerate e dunque i valori assoluti attesi per gli avviamenti.

Figura 13 - Avviamenti totali delle figure considerate e previsioni 2017 (I, II, III)



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati DG IFL

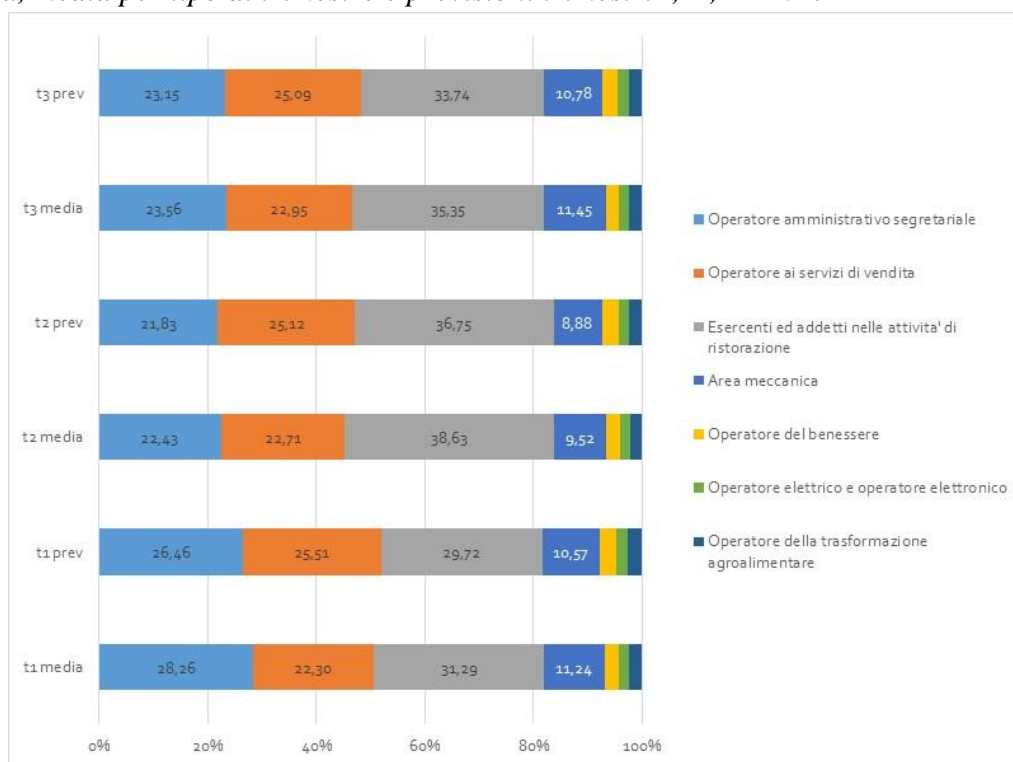
La figura 13 mostra le stime per i primi tre trimestri 2017, le tre linee indicano e previsioni trimestrali degli avviamenti in uno scenario positivo, negativo e intermedio; notiamo che:

- si registra un andamento maggiormente altalenante nei trimestri più recenti con picchi (in alto e in basso) più evidenti e intervalli più ampi, con evidenti effetti sulle stime (la parte finale della curva risulta spezzata e frammentaria rispetto alla parte iniziale che è meno turbolenta);
- l'intervallo delle stime rispetto al grafico in figura 9 si riduce da +/-8,5% (in media) a +/-6,1% intorno al valore intermedio (linea grigia) nel I e nel III trimestre, mentre nel II è un po' più elevato (+/-8,9%), quindi fuori dall'intervallo ritenuto accettabile;

- tuttavia se confrontiamo il valore minimo della stima minima e il valore massimo della stima massima del 2017 (131.802 vs 174.967) vediamo come l'intervallo risulti comunque inferiore ad alcuni dati reali degli anni precedenti (nel 2014 per esempio la differenza tra valore minimo e massimo sfiora le 50.000 unità);
- inoltre il II trimestre, tradizionalmente, è quello in cui avvengo più avviamenti (vedi figura 13, in cui solo il IV trimestre 2015 e 2016 presentano dati più elevati, forse per effetto del bonus IRPEF), cosa che influenza l'ampiezza dell'intervallo (valore massimo).

Come si nota nel grafico sottostante la differenza tra i due modelli nella ripartizione delle quote risiede sostanzialmente nel fatto che il modello che poggia maggiormente sulla media regionale congela le quote risultando stabile rispetto al passato, mentre il modello che si basa maggiormente sulla correzione dei pesi trimestrali delle COB stressa maggiormente il cambiamento quindi enfatizza le quote delle figure in crescita e raffredda quelli delle figure in calo, come da vincolo di previsione.

Figura 14 - Quote percentuali degli avviamenti totali delle figure professionali considerate, Lombardia, media per tipo di trimestre e previsioni trimestri I, II, III 2017



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati DG IFL

Riportando dunque le quote ricavate dalle COB agli iscritti IeFP ipotetici otteniamo i seguenti valori:

- gli iscritti al nuovo anno scolastico per le figure considerate dovrebbero essere compresi tra 22.710 e 22.930 (ultimo valore noto 20.987) se utilizziamo il modello prudenziale basato su IeFP e crescita media regionale;
- gli iscritti al nuovo anno scolastico per le figure considerate dovrebbero essere compresi tra 19.635 e 23.472 (ultimo valore noto 20.987) se utilizziamo il modello COB basato sui pesi per figura (in aumento o diminuzione) e trimestre (i recenti contano di più).

Utilizzando come base la stima prudenziale al livello inferiore (22.710) la ripartizione per figura sarebbe la seguente:

- operatore amministrativo segretariale 1.553 (aumento degli iscritti I anno, +17 in valore assoluto sul 2015/16);
- operatore ai servizi di vendita 784 (diminuzione, -13);
- operatore della ristorazione 4.875 (forte aumento, +598);
- operatore del benessere 4.510 (in aumento, +77);
- area meccanica 6.235 (forte aumento, +739);
- area elettrica/elettronica 3.268 (aumento, +175);
- operatore della trasformazione agroalimentare (aumento, +332).

Bibliografia

- Allegretta L. (2016), *Il lavoro che verrà. Significati, approcci e pratiche di analisi previsionale dei bisogni formativi e occupazionali*, Franco Angeli, Milano.
- Bresciani P.G. (2012), Validazione e certificazione delle competenze nel tempo della crisi. Solutions looking for problems?, *Professionalità*, 31, pp. 81-108.
- Censis (2011), *Un Modello per la rilevazione dei fabbisogni professionali e formativi*.
- Chiu W., Thompson D., Mak W.M., Lo K.L. (1997), *Re-thinking training needs analysis. A proposed frame work for literature review*, *Personnel review*, 28/1-2, pp. 77-90.
- Commissione Europea (2008), *European inventory on validation of information and non formal learning*, Bruxelles
- Commissione Europea (2009), *New skills for new jobs. Anticipating and matching labour market and skills needs*, Bruxelles
- ISFOL (2001), *L'analisi dei fabbisogni nella programmazione FSE 2000-2006: stato di attuazione al termine del primo triennio*, ISFOL, Roma.
- ISFOL (2011), *La rilevazione dei fabbisogni professionali e formativi nelle regioni italiane*, Franco Angeli, Milano.
- Maggi B. (1977), *Organizzazione: teoria e modello. Guida all'indagine sui problemi organizzativi*. Isedi, Milano.
- Melocchi L., Maggi B. (1995), *Formazione: analisi dei bisogni e verifica dei risultati*, Sviluppo e Organizzazione, 1, pp. 9-25
- OMLEF – Osservatorio regionale del mercato del lavoro e della formazione professionale (2017), *Rapporto 2016*, Éupolis Lombardia, Milano.
- Provincia di Pesaro e Urbino (2010), *Fabbisogni formativi e competenze per lo sviluppo del territorio*.
- Quaglino G.P., Carrozzi. G.P. (1988), *Il processo di formazione. Dall'analisi dei bisogni alla valutazione dei risultati*, Franco Angeli, Milano.
- Regione Lazio (2004), *MOAFF - Modello Operativo di Analisi dei Fabbisogni Formativi (Manuale)*.
- Taylor P.J., O'Driscoll M.P., Binning J.F. (1992), *A new integrated frame work for training needs analysis*, *Human resources management journal*, 8/2, pp. 29-50.
- Unioncamere (2016), *Previsione dei fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a medio termine (2016-2020)*.

ABSTRACT

Information coming from an administrative source can be used for statistics purposes after an appropriate cleaning and a data organization. In this work we use the information, part of the Lombardy's regional system, related to the students of the Professional Training and Education's courses (variables: school year, year of degree, professional qualification of the regional catalogue) and related to the onboarding in the labour market (contracts started, total and by age group 17-22, achievements of three-year diplomas with details on the ISTAT professional qualification).

The recommended model is based on historical series (7-period moving averages) and analyses the onboardings from January 2008 to December 2016 with the purpose of estimating the labour demands of the I, II, III quarters 2017 depending on professional role. The final objective is to estimate the education supply, that is the number of jobs and the trainings for each role to be launched for the following year reducing the labour-supply mismatch.

To reach the final result, the process forecasted a data cleaning and systematization (connection between positions of the regional catalogue and of ISTAT) both of subscribers and onboardings. At the beginning a monthly analysis was assumed, after a quarterly period has been adopted due to the numerosity on trends (tendencies and cyclical changes) and seasonality.

The chosen constraints foresee that the starting point is the last quarter with the known values (IV 2016). The forecast must be aligned with the trend and the seasonality (calibrated weights per quarter – the latest ones weigh more – and figure, permanent wellness operator, electric and mechanical area, agri-food worker, decrease of chef/waiter and secretarial areas, increasing of sales). Furthermore, we defined an interval of tolerance of variations for roles based on regional trend ($\pm 8\%$). Once obtained the number of total onboardings, we distributed the quotas about the 7 selected figures (85% of the students enrolled). After the calculation of the total number of students enrolled to the IeFP of the new school year (2015/16 enrolments plus the average change over the past 4 years), we used the quotas of the onboarding for professional role to have the data about the IeFP enrolments per professional role. The model is applied in two different variations: the first one is more conservative (derivative of the regional average of total onboardings), and a second one connected to the trend (which underlines the roles growing and the more recent quarters), also to verify the strength of the first one.

The differences between the two models are few: the first one shows a distribution of the IeFP quotas as the historical series, the second one assigns a bigger quota to sales operators (role growing) in spite of food service (decreasing), and little differences for other roles. In both cases the second quarter shows a higher variability (due to the onboarding spikes, lower only in the fourth quarter of 2015 and 2016).