



## **Formazione in apprendistato – quali benefici per le aziende?**

[www.iuffp.swiss/obs/costi-benefici-formazione-professionale-2019](http://www.iuffp.swiss/obs/costi-benefici-formazione-professionale-2019)



### **Impressum**

#### **Editore**

Osservatorio svizzero per la formazione professionale  
Istituto Universitario Federale per la Formazione Professionale IUFFP

#### **Per citare la pubblicazione:**

Gehret, A., Aepli, M., Kuhn, A. & Schweri, J. (2019). Formazione in apprendistato: quali benefici per le aziende? Risultati dal quarto rilevamento sui costi – benefici. Lugano: Istituto Universitario Federale per la Formazione Professionale IUFFP

#### **Traduzione italiana**

Gianni Ghisla, IDEA Sagl

#### **Tiratura**

200 copie

#### **Novembre 2019**

Tutti i diritti riservati. La ristampa e la riproduzione di contenuti sono permesse soltanto con l'approvazione dello IUFFP.

#### **Contatto**

Istituto Universitario Federale per la Formazione Professionale IUFFP  
Via Besso 84/86  
CH-6900 Lugano Massagno  
Telefono +41 58 458 25 77  
[info@iuffp.swiss](mailto:info@iuffp.swiss)  
[www.iuffp.swiss](http://www.iuffp.swiss)

# SOMMARIO

	<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	<b>5</b>
	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>PERCHÉ RAGIONARE SULLA QUESTIONE COSTI-BENEFICI NELLA FORMAZIONE PROFESSIONALE DI BASE?</b>	<b>8</b>
	1.1 Riflessioni strategiche per aziende formatrici	8
	1.2 Le indagini costi-benefici generano conoscenze utili per la gestione aziendale	10
<b>2</b>	<b>IL MODELLO COSTI-BENEFICI</b>	<b>12</b>
	2.1 Costi lordi	12
	2.2 Prestazioni produttive	14
	2.3 Benefici netti	15
	2.4 Rendita di opportunità da reclutamento	15
<b>3</b>	<b>SVOLGIMENTO DELL'INDAGINE</b>	<b>18</b>
	3.1 Strumento di rilevamento	18
	3.2 Pretest	18
	3.3 Campionamento del sondaggio principale	19
	3.4 Fase di rilevamento sul campo	20
	3.5 Risposte e dimensioni del campione iniziale	20
	3.6 Plausibilizzazione e correzione errori	23
	3.7 Procedura nel caso di variabili mancanti	24
	3.8 Ponderazione	24
<b>4</b>	<b>RISULTATI</b>	<b>25</b>
	4.1 Costi e benefici medi della formazione professionale di base	25
	4.2 Costi e benefici della formazione di base biennale con CFP	26
	4.3 Costi e benefici della formazione di base triennale AFC	28
	4.4 Costi e benefici della formazione di base quadriennale AFC	31
	4.5 Risultati secondo le dimensioni delle aziende	34
	4.6 Risultati secondo il settore di attività	34
	4.7 Risultati secondo le Grandi regioni	35
	4.8 Risultati secondo le professioni	36
	4.9 Risultati delle rendite di opportunità da reclutamento	38
	4.10 Estrapolazione dei costi e benefici per l'insieme della Svizzera	39
	4.11 Confronto con gli studi costi-benefici germanici	40
	4.12 Conclusioni	41
<b>5</b>	<b>ANALISI MULTIVARIATE</b>	<b>42</b>
	5.1 Analisi multivariata del sondaggio 2016	42
	5.2 Comparazioni multivariate con il sondaggio 2009	44
	5.3 Ordinanze sulla formazione e Piani di formazione	45
<b>6</b>	<b>RAGIONI PRO E CONTRO LA FORMAZIONE</b>	<b>49</b>
	6.1 Aziende senza formazione di apprendisti	49
	6.2 Ragioni pro e contro la formazione a confronto	49
<b>7</b>	<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</b>	<b>54</b>

# INDICE DEI GRAFICI

Figura 1: Distribuzione dei benefici netti	25
Figura 2: Componenti dei costi lordi delle formazioni CFP	27
Figura 3: Attività in azienda delle persone in formazione CFP	28
Figura 4: Componenti dei costi lordi della formazione triennale AFC	30
Figura 5: Attività in azienda delle persone in formazione triennale AFC	30
Figura 6: Componenti dei costi lordi nelle formazioni quadriennali AFC	32
Figura 7: Attività in azienda delle persone in formazione quadriennale AFC	33
Figura 8: Costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per un anno di tirocinio in media secondo le dimensioni dell'azienda	34
Figura 9: Costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per un anno in media secondo il settore di attività	35
Figura 10: Costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per un anno di tirocinio in media secondo le Grandi regioni	36
Figura 11: Benefici netti medi delle formazioni CFP più comuni	37
Figura 12: Benefici netti medi delle formazioni triennali AFC più comuni	37
Figura 13: Benefici netti medi delle formazioni quadriennali AFC più comuni	38
Figura 14: Corrispondenza tra Ordinanza e Piano di formazione e esigenze dell'azienda	46
Figura 15: Quota parte dei contenuti dei Piani di formazione superflui	47
Figura 16: Motivi contro la formazione di apprendisti nella propria azienda	50
Figura 17: Motivi in favore della formazione di apprendisti nella propria azienda	51
Figura 18: Valutazione delle misure in favore di un incremento dell'attività formativa	51

# INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Sintesi costi lordi	13
Tabella 2: Sintesi delle prestazioni produttive	14
Tabella 3: Risposte all'indagine principale, numero delle aziende formatrici e non-formatrici (non ponderate)	21
Tabella 4: Composizione del campione definitivo delle aziende formatrici (5712 aziende, non ponderate)	23
Tabella 5: Costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per contratto di apprendistato CFP (in CHF)	26
Tabella 6: Salario mensile lordo degli apprendisti CFP (in CHF)	27
Tabella 7: Costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per contratto di apprendistato triennale AFC (in CHF)	29
Tabella 8: Salario mensile lordo degli apprendisti in formazione triennale AFC (in CHF)	29
Tabella 9: Costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per contratto di apprendistato quadriennale AFC (in CHF)	31
Tabella 10: Salario mensile lordo degli apprendisti in formazione quadriennale AFC (in CHF)	32
Tabella 11: Contratti di apprendistato secondo le Grandi regioni	35
Tabella 12: Costi di reclutamento e introduzione medi per lavoratore qualificato e benefici di opportunità da reclutamento secondo le dimensioni dell'azienda (in CHF)	39
Tabella 13: Estrapolazione costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per la Svizzera, totale e secondo la durata dell'apprendistato, in milioni di CHF (arrotondati)	39
Tabella 14: Confronto costi-benefici Germania/Svizzera	40
Tabella 15: Analisi multivariata dei costi-benefici 2016	43
Tabella 16: Comparazione dell'analisi multivariata dei costi-benefici 2009–2016	44
Tabella 17: Stima della relazione tra Piani di formazione e rapporto costi-benefici	48
Tabella 18: Determinanti dell'impegno formativo delle aziende	52



# EXECUTIVE SUMMARY

- L'**indagine online** ha fornito una banca dati con le informazioni di 5712 aziende formatrici 4064 aziende non-formatrici. Il tasso di risposta tra le imprese selezionate a caso dal registro delle imprese dell'Ufficio federale di statistica è stato del 27 % (aziende formatrici) e del 29 % (aziende non-formatrici).
- In media per tutte le professioni con apprendistato, il **beneficio netto** medio dell'anno di formazione 2016/17 è stato di oltre CHF 3000 per ogni anno e contratto di apprendistato. Una maggioranza delle aziende (oltre il 60 %) ha in effetti ottenuto un beneficio netto grazie alla formazione professionale. Il beneficio netto si definisce come il valore del lavoro produttivo della persona in formazione durante il periodo formativo («prestazione produttiva») meno tutti i costi di formazione («costi lordi»).
- Questo risultato medio positivo è in linea con la **valutazione delle imprese**: ben tre quarti di esse si ritengono piuttosto o molto soddisfatte del rapporto costi-benefici relativo alla propria formazione di apprendistato.
- Le **formazioni professionali biennali** con Certificato federale di formazione pratica (CFP) sono state incluse per la prima volta nell'indagine sui costi e i benefici della formazione professionale di base (CBFPBA). Nella prima indagine pilota dello IUFFP relativa all'anno scolastico 2008/09, i costi e i benefici delle prime 11 formazioni CFP si erano giusto pareggiati. L'indagine attuale si basa sui dati di 42 formazioni CFP e mostra che in entrambi gli anni di apprendistato si genera un beneficio netto medio di circa CHF 10 000. Il rapporto costi/benefici medio per la formazione professionale di base biennale è quindi favorevole per le imprese.
- I risultati della **formazione professionale di base triennale e quadriennale** non si discostano in modo significativo dai risultati dell'ultima indagine CBFPBA dell'anno scolastico 2009/10. La rendita media netta per posto di tirocinio è di CHF 10 430 (AFC 3 anni) e CHF 8630 (AFC 4 anni).
- Le **prestazioni produttive** delle persone in formazione durante il periodo di apprendistato sono in media simili a quelle dell'indagine 2009/10. Tuttavia, la composizione è leggermente cambiata: gli apprendisti sono sempre più utilizzati per lavori produttivi che altrimenti sarebbero svolti da lavoratori non qualificati. D'altra parte, essi svolgono un po' meno compiti produttivi altrimenti assegnati a lavoratori qualificati. Anche se per le imprese il rendimento finanziario di entrambi i tipi di attività è comparabile, questo sviluppo merita di essere preso in esame più da vicino. Per le persone in formazione è importante avere la possibilità di fare molte esperienze di lavoro qualificato, potendo così acquisire le competenze professionali richieste.
- Le aziende valutano che le **Ordinanze sulla formazione e i Piani di formazione (OF/PF)** rispondono relativamente bene alle loro esigenze. In media, ritengono che l'83 % del contenuto formativo definito nel Piano di formazione sia rilevante per la propria azienda. Si tratta di un valore elevato se si considera che questi documenti hanno lo scopo di assicurare alle persone in formazione la possibilità di acquisire competenze professionali complete che vadano al di là delle esigenze della singola azienda. Al contrario, solo il 12 % delle aziende dichiara di formare qualifiche aggiuntive che non sono incluse nel Piano di formazione. Secondo le analisi, entrambi gli aspetti, un'elevata percentuale di contenuti non necessari nel PF e la formazione di qualifiche aggiuntive, comportano costi netti di formazione più elevati. Questo significa: se OF e PF venissero concepiti su basi professionali più ampie, ad esempio combinando o riducendo il numero delle professioni considerate, verosimilmente i costi di formazione delle imprese aumenterebbero.

- Infine, sono state confrontate **le aziende formatrici e non-formatrici**. I seguenti esiti del confronto si applicano alle imprese a scopo di lucro che non presentano differenze in termini di dimensioni, settore di attività, Cantone o apprendistato (effettivo o potenziale). Rispetto alle aziende che non forniscono formazione, le imprese formatrici sono caratterizzate dal fatto che
  - tendono a risentire di una carenza di lavoratori qualificati;
  - secondo la propria autovalutazione, hanno processi più efficienti e sono più attraenti per i lavoratori qualificati;
  - hanno meno interdipendenze internazionali;
  - sono più spesso soggette a un contratto collettivo di lavoro (CCL);
  - partecipano più frequentemente a gare d'appalto pubbliche.

Non è stata riscontrata alcuna differenza tra le imprese formatrici e le imprese non-formatrici per quanto riguarda l'esposizione alle tecnologie digitali.

# INTRODUZIONE

La formazione professionale di base si fonda sulla disponibilità delle imprese a formare professionalmente i giovani (e anche gli adulti). Per salvaguardare questa disponibilità delle imprese è importante che la formazione professionale di base sia per loro conveniente. Il presente studio è stato commissionato dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI) al fine di ottenere un quadro aggiornato dei costi e dei benefici aziendali e dei fattori connessi.

L'Istituto Universitario Federale per la Formazione Professionale (IUFFP) si è aggiudicato la realizzazione dell'indagine in virtù di una gara d'appalto conforme alle disposizioni dell'Organizzazione mondiale del commercio (OMC). Il presente rapporto descrive il concetto, la pianificazione e la fase di indagine sul campo, nonché l'elaborazione dei dati e i risultati più importanti.

Il quarto rilevamento sui costi e i benefici della formazione professionale di base (CBFPBA) fa seguito a una serie di indagini precedenti. La metodologia di base è rimasta pressoché identica rispetto al primo rilevamento dell'anno di formazione 2000/2001 (Schweri et al. 2003), cosicché i risultati dei diversi rilevamenti descritti nel capitolo 1 sono ampiamente comparabili. Tuttavia, l'indagine attuale contiene delle innovazioni: oltre ai corsi di formazione professionale di base triennali e quadriennali con Attestato federale di capacità (AFC), comprende anche i corsi biennali con Certificato federale di formazione pratica (CFP). Il sondaggio stesso

non è stato effettuato con un questionario cartaceo, ma (per la maggior parte) online. Grazie al tasso di risposta al sondaggio online superiore alla media, lo studio si basa sui dati di oltre 5000 aziende formatrici. Anche i dati per le singole professioni sono disponibili e facilmente accessibili in capitoli specifici sul sito Internet dello IUFFP.

[www.iuffp.swiss/analisi-professioni](http://www.iuffp.swiss/analisi-professioni)

Gli autori desiderano ringraziare tutti coloro che hanno partecipato all'indagine, in particolare Jürg Bieri e Philipp Theiler della SEFRI, Hasnie Hanno Weber, Katrin Holenstein, Daniel Kilchmann e Markus Schwyn dell'Ufficio federale di statistica (UFS). Ringraziamo inoltre Samuel Mühlemann, Harald Pfeifer, Mirjam Strupler e Stefan C. Wolter per i loro commenti sui precedenti sondaggi in Svizzera e in Germania. Il gruppo di esperti CBFPA nominato dalla SEFRI ha accompagnato il progetto; ringraziamo Johannes Mure (SEFRI), Beni Weber, Katharina Degen (entrambi Segreteria di Stato dell'economia) e Stefan C. Wolter per le proficue discussioni. Ringraziamo infine le persone che hanno partecipato all'inchiesta presso lo IUFFP, in particolare Lorenzo Bonoli, Isabelle Dauner, Friederike Eberlein, Dorit Griga, Ivana Lovric, Stefanie von Moos, Marianne Müller, Jörg Neumann, Damiano Pregaldini e Fabian Sander e gli assistenti Martina Berger, Delia Berner, Alessa Blatter, Ethan Cuoco, Alessandra Dumartheray, Ramya Gopalrajan, Isabelle Halberkann, Johannes Jud, Rebekka Ryf e Celine Tschiemer.

# 1 PERCHÉ RAGIONARE SULLA QUESTIONE COSTI-BENEFICI NELLA FORMAZIONE PROFESSIONALE DI BASE?

Informazioni sui costi e i benefici della formazione professionale di base dal punto di vista delle aziende sono importanti per diversi destinatari: anzitutto, per le aziende stesse e poi per tutti gli attori del sistema di formazione professionale che dipendono dalla disponibilità delle imprese a formare. Di seguito si affronta pertanto, in primo luogo, il rapporto tra le strategie di formazione e i costi e i benefici a livello aziendale. Poi, muovendo da queste premesse, si discute il contributo che i dati sui costi-benefici possono apportare al controllo del sistema della formazione professionale.

Le discipline dell'economia del mercato del lavoro e della formazione forniscono una vasta letteratura che analizza i motivi che spingono le aziende a formare apprendisti. Nella breve introduzione di questo capitolo se ne illustrano alcuni aspetti. Per una panoramica, si rimanda agli articoli in italiano di Wolter (2008a) e Backes-Gellner (2008), in tedesco Wolter (2008) e Strupler & Wolter (2012) e in inglese di Mühlemann (2019) e Mühlemann & Wolter (2014).

## 1.1 Riflessioni strategiche per aziende formatrici

In un'ottica di economia aziendale, la formazione dovrebbe essere redditizia, e ciò in funzione di diversi aspetti relativi alla questione costi-benefici che non sono sempre facili da accertare e quantificare per le aziende. Infatti, la formazione trova raramente una rappresentazione completa nella contabilità. Grazie al modello dei costi di questa indagine (cfr. capitolo 2), le imprese possono però effettuare i propri calcoli costi-benefici. I risultati del sondaggio mostrano inoltre alle aziende quali siano in media i costi e i benefici di altre aziende in Svizzera, specificamente anche rispetto alle imprese del proprio settore d'attività o della stessa professione. Ciò offre loro l'opportunità di confrontare i valori della propria formazione con le medie emerse dall'indagine. Una valutazione dell'efficienza in termini di costi della propria formazione risulta così agevolata. Tuttavia, non si tratta semplicemente di stabilire se un'azienda funziona «meglio» o «peggio» in virtù di costi netti più o meno elevati, perché questi dipendono

dalle diverse strategie formative e dall'organizzazione delle aziende. A seconda degli obiettivi aziendali perseguiti con la formazione, il rapporto costi-benefici sarà diverso. La questione cruciale, quindi, è se le modalità formative prescelte consentono sia di raggiungere gli obiettivi aziendali sia di permettere alle persone in formazione una preparazione di buona qualità e adeguata alla carriera futura. In questo senso, le considerazioni e analisi costi-benefici offrono ai responsabili della formazione l'opportunità di riflettere e ottimizzare le proprie attività formative.

Le aziende sono costantemente chiamate a fare delle scelte sui dipendenti e sulle qualifiche di cui hanno bisogno per produrre in modo efficiente i loro beni o servizi. La maggior parte delle imprese svizzere impiega, tra l'altro, lavoratori qualificati con un AFC e in alcuni casi anche con un CFP. Si tratta quindi di decidere se reclutare i lavoratori qualificati con una formazione professionale di base dal mercato del lavoro esterno oppure se (anche) formarli direttamente. L'incertezza di molti fattori rende questa decisione impegnativa. D'altra parte, il periodo di apprendistato varia tra i due e i quattro anni e il contratto di apprendistato non può essere facilmente rescisso. Di conseguenza, l'assunzione di apprendisti rappresenta per le aziende un impegno pluriennale connesso con un certo rischio perché l'azienda non può prevedere con precisione né la domanda dei suoi prodotti nel periodo interessato, né il fabbisogno di personale in futuro, né la qualità degli apprendisti. Questo margine di rischio incide perciò sulla stima dei costi e dei benefici della propria formazione.

I costi comprendono diversi tipi di spese: quelle per il personale che si occupa della formazione e dell'accompagnamento degli apprendisti, quelle per gli stipendi degli apprendisti, e infine quelle per il materiale e per le tasse relative alla formazione. Questi costi vengono controbilanciati da vari ricavi. Le persone in formazione sono produttive per l'azienda durante l'apprendistato e possono eseguire lavori che altrimenti dovrebbero essere svolti da altri dipendenti, ovvero lavoratori qualificati, ma anche non-qualificati o semi-specializzati. Poiché gli stipendi degli apprendisti sono conte-

nuti rispetto alle altre categorie di dipendenti, il loro impiego produttivo può generare benefici sufficienti a coprire l'intero costo della formazione.

Un ulteriore elemento di beneficio deriva dall'occupazione delle persone in formazione come lavoratori qualificati dopo l'apprendistato. Queste sono già ben introdotte alle esigenze dell'azienda, mentre i lavoratori qualificati sul mercato del lavoro esterno devono prima essere ricercati, trovati e poi integrati. I relativi costi possono essere risparmiati grazie al mantenimento in azienda dei propri apprendisti. Inoltre, le aziende formatrici possono anche valutare bene la qualità del lavoro o la produttività dei propri apprendisti e, in particolare, continuare ad impiegare coloro che si sono dimostrati particolarmente bravi. Ciò comporta rischi minori rispetto all'assunzione di lavoratori qualificati attraverso il mercato del lavoro. In aggiunta, i lavoratori qualificati formati in azienda si contraddistinguono spesso per una maggiore fedeltà all'azienda, il che riduce i costi di fluttuazione (Euwals & Winkelmann 2004). Dal punto di vista della teoria economica, il vantaggio dell'assunzione di apprendisti – a differenza dei lavoratori qualificati acquisiti sul mercato del lavoro esterno – consiste in una maggiore produttività, che le aziende non onorano, o onorano solo parzialmente, sotto forma di salari più elevati. Le aziende formatrici derivano così una «rendita» dai loro ex-apprendisti. La letteratura pertinente (ad esempio Acemoglu e Pischke 1999) affronta la questione delle condizioni del mercato del lavoro che incidono sulla possibilità per le imprese di percepire tali rendite in misura maggiore o minore.

Infine, l'attività di formazione in quanto tale presenta ulteriori vantaggi per le aziende. Da un lato, ne migliora la reputazione presso i clienti e i (potenziali) dipendenti. D'altra parte, può contribuire al trasferimento di know-how, visto che le aziende possano approfittare di innovazioni apprese dai propri apprendisti da insegnanti o colleghi nella scuola professionale o nei corsi interaziendali. L'azienda ha inoltre maggiori probabilità di essere in contatto con l'Organizzazione del mondo del lavoro (OML) di riferimento, e ciò contribuisce ad aumentare la comunicazione all'interno del settore e quindi allo scambio di conoscenze (Rupietta & Backes-Gellner 2018).

Una suddivisione fondamentale delle strategie formative si dà in ragione delle motivazioni economiche alla base dell'attività formativa: se un'azienda forma apprendisti principalmente per assicurarsi la propria

forza lavoro qualificata, siamo di fronte ad una strategia di formazione «orientata all'investimento». L'azienda mira ad una formazione ottimale dei propri futuri lavoratori qualificati in base alle proprie esigenze ed è quindi spesso anche disposta a sostenere dei costi netti durante il periodo di apprendistato. Questi infatti possono essere ammortizzati con l'assunzione definitiva degli apprendisti e la conseguente rendita. Con la strategia di formazione «orientata alla produzione» (Lindley 1975), invece, l'azienda cerca di coprire tutti i costi di formazione già durante l'apprendistato con i proventi del lavoro produttivo degli allievi. Le aziende che perseguono questa strategia non intendono necessariamente assumere i propri apprendisti: anche se questi vengono attirati da altre aziende dopo il periodo di apprendistato, la formazione è stata comunque pagante. La situazione è diversa per le imprese con una strategia di formazione orientata agli investimenti: esse dipendono dal fatto di continuare ad assumere un numero sufficiente di persone in formazione per coprire la loro domanda di manodopera qualificata e così risparmiare i costi generati da assunzioni attraverso il mercato del lavoro esterno. Se il numero degli apprendisti che non rimane in azienda è elevato perché attirati da altre aziende – o perché iniziano una formazione continua con maturità professionale o in una Scuola universitaria professionale – l'investimento fatto in questi apprendisti sarà difficilmente ammortizzabile. È questa verosimilmente una ragione importante per cui le grandi imprese creano spesso delle reti di aziende formatrici (Walther et al. 2005), coinvolgendo in tal modo altre imprese della regione nella formazione degli apprendisti.

Al fine di promuovere lo sviluppo delle competenze delle persone in formazione durante l'apprendistato, le aziende dispongono di molte risorse regolative in grado di incidere sul rapporto costi-benefici. Importanti ma anche costose sono le ore di formazione dei responsabili della formazione aziendale. Anche l'infrastruttura per la formazione svolge un ruolo importante. Entrambi gli aspetti richiedono una buona pianificazione e un impiego mirato. Tuttavia, non si tratta di semplici fattori di costo, potendo gli apprendisti e le apprendiste ampliare le loro competenze ed essere utilizzati in modo più produttivo già durante e eventualmente dopo il periodo di apprendistato. D'altro canto, il tipo di utilizzo produttivo stesso contribuisce allo sviluppo delle competenze. Al più tardi al termine dell'apprendistato, le persone in formazione dovranno essere competenti nelle attività che svolgeranno in qualità di

specialisti. Ha quindi senso per loro non solo familiarizzare con queste attività produttive durante il periodo di apprendistato, ma anche essere in grado di sviluppare una certa esperienza. Per le aziende, l'utilizzo degli apprendisti in attività qualificate offre il vantaggio di poter risparmiare sulle prestazioni della manodopera qualificata.

Le indagini costi-benefici consentono di registrare in dettaglio i suddetti parametri nelle aziende formatrici. In questo modo, le imprese possono scoprire l'incidenza dei vari elementi sui costi e sui benefici aziendali (capitolo 2). Nei capitoli sulle singole professioni (online sul sito [www.iuffp.swiss/analisi-professioni](http://www.iuffp.swiss/analisi-professioni)) vengono presentate anche le medie specifiche dei valori più importanti.

## **1.2 Le indagini costi-benefici generano conoscenze utili per la gestione aziendale**

Le indagini costi-benefici consentono ai partner della formazione professionale, della politica e della ricerca di comprendere meglio le motivazioni formative delle imprese. E di tenerne conto. In caso di revisione delle Ordinanze sulla formazione professionale di base, è ad esempio possibile adattare il numero di lezioni e giornate di formazione a scuola o anche modificare la durata dell'intero apprendistato. Tali cambiamenti influenzano sia le spese di formazione dell'azienda sia i benefici che derivano dal lavoro produttivo delle persone in formazione. Le variazioni effettive dei costi e dei benefici aziendali dipendono quindi dall'organizzazione della formazione delle imprese formatrici nelle rispettive professioni, ad esempio dalla distribuzione delle spese di formazione e dall'impiego produttivo degli apprendisti sull'arco del tirocinio.

La ricerca con i dati sui costi-benefici ha cambiato in modo decisivo la comprensione del funzionamento della formazione duale in Germania e in Svizzera. In Germania, i costi netti per la formazione delle imprese partecipanti alle indagini sui costi-benefici condotte dall'Istituto federale per l'istruzione e la formazione professionale (BIBB) erano particolarmente elevati (cfr. ad esempio, von Bardeleben et al. 1995). Per questa ragione, la ricerca economica internazionale sul mercato del lavoro ha messo a confronto la Germania e gli Stati Uniti evidenziando l'importanza della regolamen-

tazione del mercato del lavoro in Germania in relazione al sistema duale. I diversi interventi sul mercato del lavoro (protezione contro i licenziamenti, contratti collettivi, sindacati forti, comitati aziendali, ecc.) comporterebbero pertanto una limitazione della mobilità dei lavoratori qualificati tedeschi rispetto alla situazione su un mercato del lavoro statunitense scarsamente regolamentato. Ciò consente alle imprese formatrici tedesche di assumere i propri ex apprendisti ad un salario leggermente inferiore alla loro produttività. In questo modo, recuperano una rendita che copre i costi netti della formazione. Vista in quest'ottica, la regolamentazione del mercato del lavoro ha fornito le basi per l'esistenza del sistema duale tedesco: la Germania si caratterizzerebbe per un equilibrio «low quits/high training», cioè per una situazione in cui gli apprendisti lasciano raramente l'azienda dopo la formazione (low quits) e in cui si svolge molta formazione (high training). Gli Stati Uniti, invece, avrebbero un equilibrio «high quits/low training», con un'alta mobilità di lavoratori qualificati ma poca attività di formazione da parte delle aziende (Acemoglu & Pischke 1998).

Quando venne pubblicata l'indagine del 2000 sulla Svizzera (Schwermi et al. 2003), i risultati evidenziavano mediamente un beneficio netto per le aziende. Rispetto ai risultati tedeschi, ciò fu motivo di grande sorpresa sia per gli autori dello studio sia per i loro colleghi del BIBB. Il risultato dimostrava tuttavia come la Svizzera fosse in grado di raggiungere un equilibrio «high quits/high training»: il mercato del lavoro svizzero è molto meno regolamentato di quello tedesco e la mobilità degli apprendisti dopo la formazione è maggiore che in Germania. Di conseguenza, rispetto alla Germania, le imprese possono contare meno sulla possibilità di coprire i costi formativi assumendo in modo definitivo i propri apprendisti. Al contrario, la maggior parte delle aziende presta attenzione che i costi lordi siano già contenuti durante il periodo di tirocinio grazie all'impiego produttivo degli apprendisti (Mühlemann et al. 2010).

La Svizzera offre quindi una «terza via» di formazione professionale rispetto agli Stati Uniti, che non dispongono di una formazione professionale regolamentata, e alla Germania, che combina la formazione professionale con un mercato del lavoro regolamentato. Si tratta di una realtà confermata in un nuovo studio (Jansen et al. 2015) da cui appare come, a partire dal 2003, la deregolamentazione del mercato del lavoro in Germania abbia spinto le imprese a fare un uso più produttivo

degli apprendisti, consentendo una riduzione dei costi netti della formazione.

In conclusione, gli studi costi-benefici degli ultimi vent'anni hanno affinato la nostra comprensione del funzionamento del sistema duale in Germania e in Svizzera, con le loro affinità e differenze.

## 2 IL MODELLO COSTI-BENEFICI

Il modello di calcolo costi-benefici serve a determinare i costi e i benefici delle imprese formatrici e si basa sulle informazioni fornite dalle imprese stesse. L'obiettivo è di mettere a confronto la situazione di aziende formatrici con la situazione delle stesse aziende se non avessero persone in formazione. Quanto tempo supplementare deve dedicare l'azienda alle persone in formazione? Quali sono per contro le prestazioni degli apprendisti che tornano utili all'azienda?

Per determinati fattori di costo, come ad esempio gli stipendi degli apprendisti o i costi per il materiale, alle aziende viene richiesto l'importo in CHF che serve poi direttamente per il calcolo costi-benefici. Per contro, i dati relativi al tempo di lavoro dei formatori e delle formatrici e al tempo produttivo prestato dagli apprendisti in azienda devono prima essere convertiti in valori monetari.

Il beneficio netto della formazione degli apprendisti per un'impresa corrisponde al totale del valore dell'attività produttiva dell'apprendista meno i costi lordi. Il beneficio netto è positivo se il valore delle prestazioni produttive supera i costi lordi. Costi netti, invece, risultano quando i costi lordi sono superiori alle prestazioni produttive.

In linea di principio, i costi e i benefici per un'impresa formatrice possono variare tra i singoli apprendisti. Ad esempio, talune persone in formazione hanno bisogno di meno supporto e diventano velocemente produttivi. Tuttavia, al fine di ridurre tempi e impegno nella compilazione dell'indagine, alle aziende non si sono richiesti dati individuali sui singoli casi, ma relativi alla media di tutti gli apprendisti per l'anno di formazione di riferimento. Il beneficio netto calcolato nel modello costi-benefici si riferisce quindi sempre alla media delle persone in formazione in un determinato anno di apprendistato e può variare nel corso della formazione all'interno della stessa azienda.

Ovviamente, se da un lato un'azienda deve sostenere costi per il tirocinio solo durante il periodo di formazione, dall'altro lato potrà beneficiare di apprendisti formati anche dopo l'apprendistato, a patto di continuare ad impiegarli e quindi non dover assumere personale sul mercato del lavoro. Anche queste cosiddette «rendite di opportunità da reclutamento» vengono calcolate nell'ambito del modello costi-benefici. Altri elementi di beneficio, come ad esempio i vantaggi d'immagine dovuto alle attività di formazione, non sono invece considerati nel modello costi-benefici.

Il modello costi-benefici descritto nei prossimi paragrafi corrisponde essenzialmente ai relativi studi sulla formazione in apprendistato condotti finora in Svizzera (Schwery et al. 2003; Mühlemann et al. 2007; Strupler & Wolter 2012) e in Germania (Beicht et al. 2004; Schönfeld et al. 2016). Ciò assicura la comparabilità dei risultati sia con gli studi svizzeri precedenti sia con quelli tedeschi precedenti o attuali (cfr. capitolo 4.11).

### 2.1 Costi lordi

#### **Costi salariali dell'apprendistato**

Gli oneri salariali dell'apprendistato rappresentano una componente di costo importante per le aziende. Si tratta principalmente della retribuzione lorda mensile per gli apprendisti, a cui si aggiungono i costi salariali accessori, eventuali pagamenti speciali, regolari e irregolari, e la tredicesima mensilità.

#### **Costi del personale**

La seconda grande componente di costo della formazione consiste nelle spese per il personale che si occupa delle persone in formazione in azienda. Si tratta principalmente di spese derivanti da tre diversi contesti della formazione.

<b>Sintesi costi lordi</b>	
Salario apprendista	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Salario lordo apprendista</li> <li>– Costi salariali aggiuntivi</li> <li>– Pagamenti speciali, tredicesima mensilità</li> </ul>
Costi del personale	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Spese di assunzione (salario personale)</li> <li>– Spese amministrative (salario personale)</li> <li>– Spese per la formazione (salario personale)</li> </ul>
Equipaggiamento/ materiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Materiali per le esercitazioni</li> <li>– Attrezzi e macchinari</li> <li>– Supporti didattici, tasse per gli esami, indumenti professionali</li> </ul>
Altri costi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Spese materiali (ad es. reclutamento, amministrazione)</li> <li>– Spese per corsi (comprehensive di tasse, viaggi, vitto)</li> <li>– Contributi a terzi (ad. es. rete di aziende formatrici, anno formativo di base, fondo per la formazione professionale)</li> </ul>

Tabella 1: Sintesi costi lordi

In primo luogo, un'impresa formatrice deve reclutare gli apprendisti più idonei. In alcuni casi, ciò avviene a costi molto bassi, ad esempio per candidati provenienti dalla cerchia di conoscenti della persona responsabile della formazione, ma può anche comportare costi più elevati, ad esempio in seguito alla partecipazione a rassegne per professioni o all'organizzazione di stage d'orientamento, di test di valutazione e di colloqui di assunzione. Il calcolo dei costi di reclutamento si basa sul numero di giorni all'anno che le diverse persone coinvolte investono per il reclutamento degli apprendisti. I relativi dati vengono indicati dalle aziende nel questionario separatamente per il personale dirigenziale, per i formatori a tempo pieno, per gli specialisti della relativa professione e per il settore delle risorse umane. I costi del personale in questione vengono quantificati pro rata temporis sulla base dei relativi salari. Se, ad esempio, il responsabile di un'azienda investe un'ora per un colloquio, i costi di assunzione corrispondono alla retribuzione oraria di un dirigente. Nel modello costi-benefici, questi costi di assunzione, effettivamente sostenuti prima dell'inizio dell'apprendistato, vengono distribuiti uniformemente sui singoli anni di apprendistato.

Durante l'apprendistato, le imprese sostengono costi per il personale, da un lato per esigenze amministrative legate alla formazione e, dall'altro, per la supervisione e la formazione diretta degli apprendisti. Il calcolo dei costi amministrativi avviene analogamente ai costi di reclutamento. Le aziende indicano il tempo necessario per tali attività, distinto per le categorie di personale già evocate. Il tempo così quantificato viene poi tradotto in un salario corrispondente. I dati relativi alle

spese amministrative dell'azienda non vengono distinti per anno formativo, ma si riferiscono all'insieme degli apprendisti e delle apprendiste. Nel modello costi-benefici, i costi amministrativi vengono così ripartiti in modo uniforme su tutti gli anni di apprendistato e tutte le persone in formazione.

La maggior parte dei costi aziendali del personale deriva dalla formazione e supervisione degli apprendisti sul posto di lavoro. La base per calcolare questi costi è costituita dalle ore settimanali che il personale aziendale dedica all'accompagnamento e alla formazione delle persone in formazione e quindi vengono sottratte al lavoro produttivo dell'azienda. Analogamente alle spese di reclutamento e di amministrazione, questi costi vengono rilevati per categorie di persone e computati sulla base del corrispondente salario orario. A differenza di dipendenti del dipartimento del personale che non sono coinvolti direttamente nella formazione degli apprendisti, vengono pure presi in considerazione i costi del personale non qualificato, nella misura in cui assumono funzioni formative.

Diversamente dai costi amministrativi, i costi del personale dei responsabili della formazione sono rilevati per anno di apprendistato. Ciò tiene conto del fatto che i costi di formazione variano spesso da un anno di apprendistato all'altro. Non è chiaro a priori se i costi del personale siano più elevati all'inizio o alla fine dell'apprendistato. Da un lato, gli apprendisti hanno spesso bisogno di maggiore accompagnamento e istruzione all'inizio della formazione, il che aumenta i costi del personale. D'altra parte, verso la fine dell'apprendi-

stato l'apprendimento tende ad avvenire più frequentemente in azienda (meno giorni di scuola professionale e di corsi interaziendali), il che può incrementare le esigenze di accompagnamento. Inoltre, verso la fine della formazione, le aziende spesso supportano le persone in formazione durante la preparazione per la procedura di qualificazione, il che può generare costi aggiuntivi.

### Costi per materiali e infrastrutture

Spesso le persone in formazione trascorrono parte del loro tempo in azienda per svolgere esercitazioni o frequentare lezioni organizzate dall'azienda stessa. Hanno pertanto bisogno di attrezzature, macchine o anche di speciali spazi formativi i cui costi (affitto, acqua, ammortamenti) vengono pure presi in considerazione nel modello costi-benefici. Per contro, non sono conteggiati oneri derivanti dai materiali richiesti dagli apprendisti durante le attività produttive in azienda. Tali costi sussisterebbero anche se un dipendente qualificato dovesse svolgere il lavoro e non sono quindi direttamente collegati alla formazione.

### Altri costi

Questa categoria residuale comprende, ad esempio, i costi materiali sostenuti per il reclutamento delle apprendiste e degli apprendisti o per il lavoro amministrativo connesso alla formazione (ad esempio, i costi per uno stand in una rassegna professionale). Rientrano in questa categoria di costi anche gli onorari versati ad una rete di aziende formatrici, per corsi esterni o per corsi interaziendali.

## 2.2 Prestazioni produttive

Durante il periodo di formazione in azienda, gli apprendisti sono sovente produttivi e assumono attività che

altrimenti dovrebbero essere svolte da altri dipendenti dell'azienda. La formazione in apprendistato assicura quindi alle imprese prestazioni produttive. Il valore di tali prestazioni dipende dai costi che l'impresa dovrebbe sostenere per i relativi servizi in una situazione senza apprendisti.

Nel contesto del modello costi-benefici, si presume che alle persone in formazione vengano da un lato affidate attività altrimenti appannaggio di lavoratori non qualificati (le cosiddette attività non-qualificate), ma d'altro canto anche mansioni abitualmente svolte da lavoratori qualificati (attività qualificate). Tramite un meccanismo di bilanciamento, il calcolo costi-benefici tiene altresì conto del fatto che la produttività delle persone in formazione nello svolgimento delle impegnative attività qualificate è spesso inferiore a quella di un lavoratore qualificato.

Il livello delle prestazioni produttive e la loro evoluzione nel corso dell'apprendistato dipendono in larga misura da tre fattori. In primo luogo, gli apprendisti sono produttivi solo durante il tempo che passano in azienda. Le assenze per attività nella scuola professionale, nei corsi interaziendali o per malattia incidono negativamente sui benefici aziendali. In secondo luogo, maggiore è il tempo che gli apprendisti dedicano ad attività produttive, maggiore sarà il beneficio, mentre attività prettamente formative lo riducono. Infine, il livello delle prestazioni degli apprendisti nello svolgimento di attività qualificate ha un effetto positivo sui benefici. Naturalmente, le loro prestazioni non sono di regola ancora comparabili a quelle di un lavoratore formato e qualificato, ma crescono nel corso della formazione. Tutti questi fattori possono variare in modo relativamente significativo durante la formazione e vengono perciò rilevati separatamente per ogni anno di formazione in azienda.

### Sintesi delle prestazioni produttive

Prestazioni produttive I	Valore monetario di attività produttive che altrimenti verrebbero svolte da manodopera non-qualificata, ad es. pulizia di spazi di lavoro e attrezzi, semplici attività di routine.
Prestazioni produttive II	Valore monetario di attività produttive che altrimenti verrebbero svolte da manodopera qualificata nella professione, ad. es. taglio dei capelli per una parrucchiera o trattamento del legno per un falegname.
Prestazioni produttive in reparti formativi	Prestazioni svolte in reparti formativi propri che sono di valore per l'azienda, ad es. lavori di trattamento del metallo
Contributi di terzi	Contributi finanziari di associazioni, fondi per la formazione professionale, statali, ecc.

Tabella 2: Sintesi delle prestazioni produttive

### **Prestazioni produttive I**

La nozione di Prestazioni produttive I indica l'output in valore monetario che risulta dallo svolgimento di attività non-qualificate come ad esempio la pulizia dei locali o dei macchinari o la raccolta e lo smistamento della posta. Poiché per svolgere tali attività non è necessaria alcuna formazione, il tempo dedicatovi dagli apprendisti è compensato dal salario più basso pagato in azienda, di solito quello di un lavoratore non qualificato. Solo in casi eccezionali potrà anche trattarsi dello stipendio di un lavoratore qualificato o del formatore responsabile. Per le imprese senza manodopera non-qualificata e quindi impossibilitate a dichiarare un salario corrispondente, si stima un salario non qualificato plausibile sulla base di dati di aziende comparabili.

Nel corso della formazione, gli apprendisti assumono viepiù attività produttive qualificate, di conseguenza anche le Prestazioni produttive I tendono a diminuire.

### **Prestazioni produttive II**

Le Prestazioni produttive II derivano dallo svolgimento di attività qualificate. In una situazione senza apprendisti, queste attività vengono svolte da persone con una formazione completa nella professione corrispondente. Per i tempi dedicati alle attività qualificate viene calcolato il normale salario aziendale di un lavoratore qualificato.

Si tiene anche conto del fatto che le attività dei lavoratori qualificati sono relativamente complesse e quindi gli apprendisti hanno ancora poca familiarità, soprattutto all'inizio della formazione. Di conseguenza, spesso non raggiungono (ancora) la stessa produttività di un lavoratore qualificato formato. Le imprese formatrici procedono quindi ad una stima del livello di prestazioni dei loro apprendisti nello svolgimento di queste attività. Ciò avviene rispetto alle prestazioni di un lavoratore qualificato formato (= 100 %) e si situa quindi tra zero e 100 %. Per il calcolo finale della Prestazione produttiva II, il tempo che l'apprendista dedica ad attività lavorative qualificate viene pertanto corretto con il grado di rendimento.

I benefici da attività qualificate aumentano di regola nel corso della formazione, e ciò per due motivi. Anzitutto, avanzando la formazione, le imprese affidano sempre più spesso ai loro apprendisti attività di lavoratori qualificati. In secondo luogo, il livello di prestazioni degli apprendisti cresce in corrispondenza con l'intensità dell'attività formativa specifica.

### **Contributi di terzi**

In alcuni casi, le imprese ricevono contributi per la formazione da fondi per la formazione professionale, associazioni o enti governativi. I relativi dati vengono rilevati e presi in considerazione direttamente nel calcolo in quanto benefici.

## **2.3 Benefici netti**

Il beneficio netto deriva da tutte le prestazioni produttive fornite dagli apprendisti all'azienda formatrice, meno i costi lordi sostenuti dall'azienda stessa durante la formazione. Il beneficio netto è positivo se le prestazioni produttive sono superiori ai costi lordi. Costi netti, invece, risultano se i costi lordi superano le prestazioni. Poiché sia i costi lordi sia le prestazioni produttive si riferiscono ad uno specifico anno di apprendistato, anche il beneficio netto viene calcolato annualmente.

## **2.4 Rendita di opportunità da reclutamento**

Mentre, da un lato, le aziende sopportano i costi della formazione solo durante il periodo di apprendistato, dall'altro possono continuare a beneficiare del personale formato anche dopo il periodo di apprendistato, ammesso che lo assumano oltre il periodo di tirocinio. In questo caso, le aziende formatrici dispongono di un lavoratore qualificato che già conoscono e che possiede un know-how aziendale specifico. Siccome l'azienda può così risparmiare sui costi di reclutamento e di introduzione, i benefici che ne derivano sono chiamati «rendite di opportunità da reclutamento».

La base per il calcolo delle rendite di opportunità da reclutamento è il costo medio sostenuto da un'azienda per l'assunzione di una persona qualificata esterna, comprendente gli oneri sia di assunzione sia di introduzione. In una fase successiva, si tiene conto, da un lato, del fatto che non ogni nuovo apprendista resterà in azienda come lavoratore qualificato a tirocinio concluso; ciò riduce la rendita di opportunità da reclutamento. D'altra parte, i lavoratori qualificati assunti sul mercato del lavoro esterno spesso rimangono in azienda solo per un breve periodo di tempo, il che, a sua volta, aumenta la rendita di opportunità da reclutamento.

Solo le aziende che hanno effettivamente assunto un lavoratore qualificato negli ultimi tre anni sono prese in considerazione per il calcolo della rendita di opportunità da reclutamento. In questo caso, le aziende vengono sollecitate affinché forniscano dati relativi al personale qualificato reclutato che siano riferibili a quelli di un lavoratore qualificato internamente all'azienda stessa (o un'attività comparabile). I costi di reclutamento vengono rilevati anche presso le imprese non-formatrici, consentendo così di effettuare confronti tra le imprese formatrici e non-formatrici.

### **Costi di reclutamento**

Le spese di assunzione consistono principalmente nel tempo impiegato dalle varie categorie di personale coinvolto. Per il calcolo monetario ci si basa sul costo giornaliero stimato per ogni specifica categoria, ossia dirigenti, specialisti delle risorse umane, esperti della professione. Questo approccio corrisponde essenzialmente a quello utilizzato per il calcolo dei costi di reclutamento di apprendisti e apprendiste (cfr. capitolo 2.1). Il calcolo dei costi di reclutamento tiene inoltre conto dei costi materiali e dell'eventuale coinvolgimento di consulenti esterni nel processo di reclutamento.

### **Costi di inserimento**

A differenza degli specialisti formati in azienda, quelli reclutati sul mercato del lavoro esterno devono prima essere integrati. Ciò genera costi principalmente in tre ambiti.

In primo luogo, il personale qualificato esterno viene introdotto direttamente in azienda. Ciò include, ad esempio, la formazione sull'uso delle macchine o del software dell'azienda e la conoscenza dei processi di lavoro dell'azienda stessa. A tale scopo, le aziende devono coinvolgere il proprio personale. In analogia al calcolo dei costi di reclutamento, si chiede quindi alle aziende di indicare il tempo necessario per queste attività introduttive da parte delle diverse categorie, dirigenti, lavoratori qualificati, operatori delle risorse umane. Il calcolo avviene poi mettendo in relazione il tempo utilizzato con il salario della corrispondente categoria di personale.

In secondo luogo, l'introduzione e la formazione dei nuovi collaboratori si svolge sovente anche all'esterno, ad esempio presso la sede centrale dell'azienda o in appositi centri di formazione. I relativi costi (ad es. tasse scolastiche, vitto) vengono rilevati direttamente

nel questionario. Inoltre, i collaboratori neoassunti, pur essendo già pagati dall'azienda, non sono produttivi durante questi corsi di formazione. Il periodo di assenza quantificato sulla base della normale retribuzione aziendale di un lavoratore qualificato si somma a sua volta ai costi di introduzione.

In terzo luogo, durante il periodo di inserimento, i lavoratori qualificati appena assunti sovente non sono ancora produttivi al pari di dipendenti già introdotti o qualificati in azienda, eppure già guadagnano il consueto stipendio aziendale per collaboratori qualificati. Per questo motivo, le aziende indicano la durata del periodo d'introduzione in mesi e la produttività media raggiunta rispetto ad un dipendente qualificato già formato. Ciò si traduce in una riduzione della produttività durante il periodo d'introduzione, che a sua volta viene quantificato sulla base del salario di un lavoratore qualificato.

### **Il beneficio della rendita di opportunità da reclutamento**

In linea di principio, per le imprese formatrici, i benefici che vanno oltre la durata dell'apprendistato coincidono con il risparmio dei suddetti costi di reclutamento e di introduzione di specialisti esterni. A questo beneficio non vanno contrapposti dei costi, visto che questi fanno parte delle spese di formazione degli apprendisti e sono già considerati nel calcolo costi-benefici.

Per approdare al beneficio effettivo della rendita di opportunità da reclutamento, si deve tuttavia tener conto del fatto che non tutti gli apprendisti formati in azienda contribuiscono a risparmiare sui costi di reclutamento e di introduzione. Anzitutto, una parte di loro interrompe prematuramente la formazione e un'altra parte lascia non di rado l'azienda dopo essersi formata. D'altro canto, ci sono anche lavoratori qualificati esterni che abbandonano l'azienda dopo poco tempo, generando così costi di assunzione e di inserimento aggiuntivi. Nel calcolo del beneficio effettivo per le imprese formatrici, il costo totale dell'assunzione di un lavoratore qualificato esterno viene corretto in primo luogo in base alla percentuale di apprendisti inizialmente assunti che non sono più occupati nell'impresa un anno dopo la fine del periodo di formazione. In secondo luogo, i costi totali derivanti dall'assunzione di un lavoratore qualificato esterno vengono corretti dalla percentuale di lavoratori qualificati entrati in azienda, sempre dall'esterno, che non sono più impie-

gati un anno dopo la loro assunzione. In altre parole, il modello permette il confronto tra una situazione in cui un'azienda continua ad impiegare per almeno un anno un lavoratore che essa stessa ha formato e una situazione in cui un'azienda assume un lavoratore qualificato esterno e lo impiega per almeno un anno.

## 3 SVOLGIMENTO DELL'INDAGINE

### 3.1 Strumento di rilevamento

I dati relativi ai costi-benefici sono stati raccolti con un questionario online indirizzato alle aziende formatrici. Al fine di permettere confronti tra imprese formatrici e non-formatrici anche queste ultime sono state intervistate online su tutte le domande non direttamente collegate agli apprendisti. Le versioni online si basano sul questionario cartaceo dell'indagine del 2009 (Strupler & Wolter 2012), leggermente rivisto. Al fine di integrare le esperienze delle più recenti indagini tedesche (Schönfeld et al. 2016) e austriache (Schlögl & Mayerl 2016), si è tenuto un workshop con il Prof. Dr. Harald Pfeifer del BIBB e con Martin Mayerl dell'Istituto austriaco per la ricerca sulla formazione professionale (öibf).

La revisione ha mirato principalmente alla semplificazione dei questionari e al loro adattamento alle modalità di un'indagine online. Sono però state apportate anche estensioni di contenuto intese a permettere l'analisi dei dati sui costi e i benefici da nuovi punti di vista.

Fra le semplificazioni citiamo il fatto che le tipologie di costi meno importanti, come i costi dei materiali e delle attrezzature, non sono più differenziate anno per anno. Inoltre, i salari e il tempo di lavoro degli operai qualificati sono stati rilevati tramite una sola categoria «professione insegnata» invece che nelle categorie «commercio», «tecnica o medicina/socialità» o «industria».

I tagli del questionario si sono ispirati in modo particolare all'indagine del BIBB (Schönfeld et al. 2016) e hanno riguardato principalmente questioni qualitative. D'altro canto, gli ampliamenti contenutistici del questionario comprendono domande sul numero di persone in formazione adulte, sulle formazioni di base abbreviate («shortener») e sulle mescolanze di genere. Sono state integrate anche questioni relative alla formazione professionale superiore, alla digitalizzazione e, infine, all'adequazione dell'Ordinanza sulla formazione e del Piano di formazione rispetto alle esigenze aziendali. Come nell'indagine del BIBB (Schönfeld et al. 2016), con il questionario per le imprese non-formatrici si è fatto un tentativo per scoprire quale professione le singole aziende riterrebbero con buona probabilità idonea per una formazione aziendale.

La conversione del questionario in una versione online è stata effettuata dalla ditta MIS-Trend che ha previsto controlli di background, intesi a verificare in tempo reale la plausibilità delle informazioni fornite. Se del caso, gli intervistati vengono sollecitati a correggere o confermare valori non plausibili e a fornire eventuali commenti in un campo dedicato. Inoltre, i questionari online consentono di navigare liberamente tra i diversi capitoli, sono in grado di occultare i contenuti superflui e, per converso, di integrare informazioni personalizzate (ad esempio, per le imprese con rotazione degli apprendisti o per le imprese che fanno parte di una rete di imprese formatrici). La seconda parte del questionario per le imprese formatrici ha potuto essere sottoposta direttamente al responsabile della formazione (formatore aziendale). Questa persona ha poi ricevuto un invito a partecipare tramite una e-mail automatica. Infine, la versione online ha anche permesso di sottoporre il questionario alle aziende formatrici a cui ci si era rivolti in maniera errata, considerandole non-formatrici (e viceversa).

### 3.2 Pretest

Dopo il rilevamento sui costi e benefici della formazione professionale di base biennale (Führer & Schweri 2010), quello attuale è solo il secondo sondaggio online sul tema costi-benefici. Pertanto, gli strumenti, le lettere di invito e le misure di accompagnamento sono stati testati prima del sondaggio principale. Particolare attenzione è stata prestata in questo caso al tasso di risposta rispetto ai questionari cartacei.

Per il pretest, sono stati scelti due campioni aleatori di 1418 aziende formatrici e 1011 aziende non-formatrici, stratificati secondo le dimensioni delle aziende. Ai campioni è stata inviata casualmente una delle tre varianti di rilevamento (online, cartaceo o forma mista). Nella variante online, l'invito e le due lettere di sollecito erano accompagnati da un solo foglio di login per il sondaggio. Dopo il primo sollecito, le aziende potevano tuttavia ordinare un questionario cartaceo. Alla versione cartacea, oltre al questionario, veniva accluso anche il foglio di login. Nel caso della forma mista, invece, ciò è stato possibile solo con la prima lettera di sollecito.

La qualità dei dati dei questionari rientrati è stata controllata, anche se in modo approssimativo, e si è pure proceduto ad un'analisi dei tassi di risposta di ciascuna delle tre varianti di rilevamento. Non vi sono indizi che dimostrino che l'aggiunta dei questionari cartacei abbia aumentato il tasso di risposta o la qualità dei dati. Oltre ad alcune domande sulle difficoltà di gestione durante il login, il sondaggio online ha funzionato senza problemi. Essendo l'investimento per questa variante di molto inferiore ed essendoci stati pure riscontri negativi al riguardo della variante cartacea, si è deciso di realizzare il sondaggio principale online. Alle aziende è tuttavia stata lasciata facoltà di richiedere telefonicamente un questionario cartaceo.

Oltre ai risultati relativi al metodo di rilevazione, il pre-test ha fornito anche informazioni su come migliorare lo strumento stesso, le lettere d'invito e le misure di accompagnamento (come la *hotline* e il sito web FAQ).

### 3.3 Campionamento del sondaggio principale

Un campione distinto è stato scelto per le imprese formatrici e per quelle non-formatrici. I due campioni vengono descritti a grandi linee qui di seguito; informazioni più dettagliate sul campionamento e sulla ponderazione sono riportate in un rapporto metodologico separato (Kuhn & Schweri 2019).

#### **Campione delle aziende formatrici**

Contrariamente alle indagini precedenti, si è ricavato il campione di aziende formatrici da una combinazione di dati individuali provenienti dalle Statistiche della formazione e di dati del Registro delle imprese e degli stabilimenti (RIS), appositamente messi a disposizione dall'UFS allo IUFFP. Concretamente, i dati contengono informazioni individuali relative alla popolazione di base di tutti i contratti di apprendistato per l'anno di formazione 2016/2017 provenienti dalla Statistica sulla formazione professionale di base (SBG-SFPI). Inoltre, a ciascun rapporto di apprendistato sono state aggiunte le diverse caratteristiche delle imprese di formazione associate al RIS. I dati della SBG-SFPI e del RIS erano disponibili solo in forma anonima (non contenevano informazioni sul nome o l'indirizzo delle persone in formazione o delle imprese). Tutte le informazioni necessarie per il campionamento erano dunque disponibili e, di conseguenza, si è potuto rinunciare ai chiarimenti preliminari richiesti alle aziende circa le attività forma-

tive e le professioni coinvolte, operazione che era stata necessaria nelle precedenti inchieste (cfr. Strupler & Wolter 2012: 28 e segg.).

In una prima fase si è definito l'insieme (la popolazione di base) delle aziende formatrici. Come nel caso dell'indagine del 2009/10 (Potterat 2011), l'insieme comprende tutte le imprese con un contratto di apprendistato attivo nell'anno di formazione in questione, meno quelle del settore primario (agricoltura) e quelle molto piccole con meno di tre dipendenti. Queste ultime sono state escluse perché, pur essendo molto numerose, raramente formano apprendisti. Infine, sono stati esclusi dalla popolazione i laboratori di formazione senza scopo di lucro e le scuole in cui le persone in formazione si formano a scuola e acquisiscono la pratica aziendale solo attraverso degli stage.

Successivamente, ad ogni azienda della popolazione di base è stata attribuita un'unica e univoca professione passibile di apprendistato. Ciò è avvenuto sulla base dell'importanza dell'impresa formatrice per il numero di contratti di apprendistato in una determinata professione.

Grazie a questi dati, è stato possibile stratificare le professioni coinvolte in vista del campionamento. Concretamente, prima del campionamento vero e proprio, le aziende della popolazione di base sono state raggruppate così da poter prelevare un sotto-campione da ciascun gruppo. Un tale approccio ha il vantaggio di permettere una selezione mirata di più (o meno) soggetti da singoli gruppi di quanto non sarebbe il caso in un semplice campionamento (cfr., ad esempio, Heeringa et al. 2017).

Il campionamento stratificato ha così permesso di identificare un numero sufficiente di casi anche per le professioni delle imprese formatrici relativamente sottorappresentate nella popolazione di base. Siccome una novità dell'indagine è consistita nel rilevamento di dati separati per diverse professioni CFP, si è selezionato un numero relativamente maggiore di imprese per queste professioni minori che sono sottorappresentate rispetto alle grandi professioni AFC («stratificazione non proporzionale»).

Un campione complessivo di 20 984 imprese, stratificato secondo le professioni e la classe di dimensione dell'impresa, è stato prelevato dalla popolazione di base di circa 54 000 imprese formatrici e contattato per la

partecipazione all'indagine. La dimensione del campione complessivo delle imprese formatrici (così come delle imprese non-formatrici) è stata determinata partendo dal numero medio di risposte delle indagini precedenti e dal pretest.

### **Campione delle aziende non-formatrici**

Il campione delle aziende non-formatrici è stato estratto direttamente dall'UFS dal Registro delle imprese e degli stabilimenti (RIS) secondo il piano di campionamento dello IUFFP. Ne è risultato un campione complessivo di 14 500 imprese, stratificato in base al settore di attività e alla classe di dimensione dell'impresa.

## **3.4 Fase di rilevamento sul campo**

Le aziende del campione iniziale sono state invitate a partecipare all'indagine a partire dalla prima settimana di maggio del 2017. Una lettera di invito nella lingua nazionale pertinente è stata loro inviata all'indirizzo contenuto nel registro delle imprese. Oltre al testo dell'invito, la lettera conteneva i dati di accesso, le informazioni di base sul sondaggio, i dati di contatto per la *hotline* e pure un piccolo opuscolo informativo.

La *hotline* gratuita (telefono ed e-mail) era accessibile per le aziende in tre lingue, dal lunedì al venerdì, dalle 8:00 alle 18:00. Oltre agli aspetti generali dell'indagine, gli interessati potevano ottenere informazioni sul questionario e richiedere ulteriori questionari in forma cartacea. In totale 569 aziende hanno richiesto un questionario cartaceo. Un sito web di FAQ è stato costantemente aggiornato con le domande e le risposte più frequenti. La *hotline* telefonica e il servizio di contatto via e-mail sono stati utilizzati assiduamente, soprattutto dopo l'invio degli inviti e dei solleciti. Come già noto dalle indagini precedenti, il numero di risposte è notevolmente aumentato dopo l'invio delle due lettere di sollecito. Non ci sono stati problemi tecnici significativi durante l'intera fase di rilevamento sul campo.

### **Contatti diretti e centri di formazione**

Come nella precedente indagine del 2009 (Strupler & Wolter 2012), le grandi imprese con un'organizzazione centrale della formazione e con centri di formazione con un elevato numero di apprendisti per dipendente sono state trattate separatamente. Un contatto diretto telefonico preliminare ha permesso il coordinamento dell'indagine. Specificamente, ai centri di formazione sono stati chiesti i recapiti delle aziende aderenti al centro, che sono state in seguito raggiunte via e-mail o per lettera.

## **3.5 Risposte e dimensioni del campione iniziale**

La tabella 3 mostra le risposte nei due sottocampioni e la dimensione dei campioni iniziale e definitivo. Il tasso di risposta all'indagine coincide generalmente con la percentuale delle aziende contattate per iscritto che hanno partecipato all'inchiesta. Siccome il sondaggio è stato condotto prevalentemente online, il rientro delle risposte può essere determinato in un primo tempo dalla percentuale di imprese che sono state contattate per il sondaggio e hanno acceduto al questionario online almeno una volta. Tuttavia, alcune aziende non hanno risposto a numerose domande del questionario o hanno risposto solo in modo approssimativo. Sono stati pertanto definiti criteri per separare i questionari utilizzabili da quelli inutilizzabili, con questi ultimi ad essere identificati sulla base della quantità e del profilo dei valori mancanti e poco plausibili.

	<b>Aziende</b>	
	Numero	In %
<b>(a) Aziende formatrici (AF)</b>		
Numero inviti	20 984	
Numero inviti meno ritorni postali («non consegnabili»)	20 883	100,0%
Questionari compilati	9 723	46,6%
Risposte utilizzabili	5 712	27,4%
Di cui:		
– questionario cartaceo	107	1,9%
– imprese in transito (da non-formatrici a formatrici)	172	3,0%
<b>(b) Aziende non-formatrici (ANF)</b>		
Numero inviti	14 500	
Numero inviti meno ritorni postali («non consegnabili»)	14 061	100,0%
Questionari compilati	4 875	34,7%
Risposte utilizzabili	4 064	28,8%
Di cui:		
– questionario cartaceo	68	1,7%
– imprese in transito (da formatrici a non-formatrici)	104	2,6%

Tabella 3: Risposte all'indagine principale, numero delle aziende formatrici e non-formatrici (non ponderate)

La tabella 3 evidenzia come 9723 imprese formatrici abbiano compilato il questionario almeno una volta, il che corrisponde al 46,6% di tutte le imprese formatrici contattate. Dopo aver escluso i questionari compilati in modo inadeguato, sono state selezionate per l'analisi 5712 imprese. Ciò corrisponde ad un tasso di risposta del 27,4%. Delle imprese non-formatrici, 4875 hanno compilato il questionario almeno una volta. 4064 imprese sono state incluse nelle analisi, il che corrisponde ad un tasso di risposta del 28,8%.

Il campione definitivo comprende quindi un totale di 9776 aziende con un tasso di risposta del 28,0%. La tabella mostra inoltre che la stragrande maggioranza delle aziende del campione definitivo, ovvero circa il 98%, ha compilato i questionari online. Colpisce anche l'esiguo numero delle cosiddette «imprese in transito» che hanno cambiato la loro classificazione da «formatrici» a «non-formatrici» o viceversa nel questionario online: solo 172 imprese sono state contattate come non-formatrici, nonostante formassero apprendisti. D'altro canto, 104 aziende sono mutate da formatrici a non-formatrici. I dati forniti dall'UFS si sono quindi rivelati una base molto affidabile per l'indagine.

#### **Composizione del campione delle aziende formatrici**

La tabella 4 mostra la composizione del campione definitivo delle imprese formatrici in base alle diverse caratteristiche dell'impresa, ad esempio le dimensioni dell'impresa o il settore di attività<sup>1</sup>. Nel campione, le aziende di dimensioni ridotte sono sovrarappresentate rispetto alle aziende (molto) grandi. Per settore di attività, sono le imprese dei servizi ad essere maggiormente presenti nel campione, seguite da industria, edilizia e commercio.

<sup>1</sup> Va notato in questa sede che la distribuzione delle aziende in base alle varie caratteristiche può differire dalla distribuzione nell'insieme della popolazione a causa del campionamento stratificato e del tasso di risposta.

<b>Variabile</b>	<b>Valore</b>	<b>Numero</b>	<b>%</b>
Dimensione azienda	1-9 Collaboratori/trici	2104	36,83
	10-49 Collaboratori/trici	1939	33,95
	50-99 Collaboratori/trici	790	13,83
	>99 Collaboratori/trici	879	15,39
Settore d'attività (Suddivisione UFS, 2008)	Attività manifatturiere ed estrattive, altre attività	935	16,37
	Costruzioni	816	14,29
	Commercio, trasporto e magazzinaggio	1305	22,85
	Servizi di informazione e comunicazione	73	1,28
	Attività finanziarie ed assicurative	118	2,07
	Attività immobiliari	37	0,65
	Attività professionali, scientifiche e tecniche, attività amministrative e di servizi di supporto	859	15,04
	Amministrazione pubblica e difesa, istruzione, sanità e assistenza sociale	1192	20,87
Professione	Altre attività di servizi	221	3,87
	Impiegato/a di commercio (profilo E)	689	12,06
	Disegnatore/trice AFC	354	6,20
	Operatore/trice socioassistenziale AFC	235	4,11
	Impiegato/a del commercio al dettaglio AFC	200	3,50
	Falegname AFC	182	3,19
	Assistente dentale AFC	153	2,68
	Impiegato/a di commercio (profilo B)	149	2,61
	Meccanico/a di manutenzione per automobili AFC	127	2,22
	Installatore/trice elettricista AFC	124	2,17
	Operatore/trice sociosanitario/a AFC	113	1,98
	Carpentiere/a AFC	104	1,82
	Informatico/a AFC	102	1,79
	Assistente di studio medico AFC	100	1,75
	Operatore/trice di edifici e infrastrutture AFC	97	1,70
	Pittore/pittrice AFC	92	1,61
	Meccatronico/a d'automobili AFC	90	1,58
	Parrucchiere/a AFC	87	1,52
	Muratore/trice AFC	84	1,47
	Giardiniere/a AFC	80	1,40
	Cuoco/a AFC	75	1,31
	Assistente di farmacia AFC	74	1,30
	Impiegato/a in logistica AFC	72	1,26
	Impiegato/a di ristorazione AFC	66	1,16
	Assistente del commercio al dettaglio CFP	60	1,05
	Impiegato/a di economia domestica AFC	58	1,02
	Elettricista di montaggio AFC	58	1,02
	Polimeccanico/a AFC	56	0,98
	Installatore/trice di impianti sanitari AFC	56	0,98
	Impiegato d'albergo AFC	55	0,96
	Addetto/a alle cure sociosanitarie CFP	49	0,86
	Assistente di manutenzione per automobili CFP	40	0,70
	Assistente d'ufficio CFP	36	0,63
	Addetto/a d'economia domestica CFP	34	0,60
Addetto/a di cucina CFP	25	0,44	
Altri, 2 anni (CFP)	246	4,31	
Altri, 3 anni (AFC)	662	11,59	
Rimanti, 4 anni (AFC)	828	14,50	

Durata apprendistato	2 anni	490	8,58
	3 anni	3382	59,21
	4 anni	1840	32,21
Regione linguistica	Tedesca	4260	74,58
	Francese	1241	21,73
	Italiana	211	3,69

Tabella 4: Composizione del campione definitivo delle aziende formatrici (5712 aziende, non ponderate)

Dalla tabella si può evincere anche il numero di imprese formatrici che hanno fornito informazioni su una specifica professione. Sono indicate solo le professioni per le quali si sono ricevute risposte da almeno 50 aziende diverse per formazioni AFC e almeno 25 per formazioni CFP. Le più comuni sono le aziende che formano nelle professioni di impiegato/impiegata di commercio, impiegato/impiegata di commercio al dettaglio o operatore/operatrice sociosanitario/a. Grazie alla stratificazione non proporzionale del campione, sono disponibili sufficienti casi per valutazioni separate delle formazioni CFP (per esempio assistente del commercio al dettaglio, addetto/a alle cure sociosanitarie, assistente di manutenzione per automobili).

In totale, circa il 60 % delle imprese ha fornito informazioni sui tirocini triennali, circa il 32 % sui tirocini quadriennali e una minoranza dell'8,5 % ha dato ragguagli sulle formazioni CFP.

Infine, la tabella 4 mostra che il 74,6 % delle aziende proviene dalla regione di lingua tedesca e il 21,7 % e il 3,7 % rispettivamente dalla Svizzera romanda e italiana.

### 3.6 Plausibilizzazione e correzione errori

Al fine di garantire un'elevata qualità dei dati, le risposte sono state controllate a più riprese per verificarne la plausibilità. Da un lato, la plausibilità viene già verificata al momento dell'inserimento nel browser sulla base di valori soglia precedentemente definiti. Nel caso in cui questi limiti vengano superati o non siano raggiunti, gli intervistati ricevono un relativo messaggio e possono procedere alla correzione direttamente nel browser o, alternativamente, confermare e commentare. Questi commenti hanno potuto essere utilizzati nel successivo controllo di plausibilità per comprendere meglio le anomalie o per apportare poi correzioni ad alcuni valori. In molti casi, per valori apparentemente anomali, è stata

tuttavia necessaria un'indagine telefonica di follow-up. Al fine di individuare questi casi e le rispettive aziende, i dati sono stati nuovamente analizzati sulla base di valori limite. Nel caso di risposte mancanti o non plausibili, le aziende interessate sono state contattate telefonicamente e le parti interessate del questionario sono state corrette.

Durante le indagini di follow-up, per alcune domande lunghe e complesse, è emersa una qualità talvolta dubbia dei valori indicati nel questionario online. Ciò ha riguardato anzitutto la domanda relativa al numero di giorni annualmente dedicati all'amministrazione o al reclutamento degli apprendisti. In secondo luogo, un numero sorprendentemente elevato di aziende ha segnalato attività formative di formatori a tempo pieno, anche se di regola solo le grandi aziende dispongono di personale responsabile a tempo pieno per la formazione di apprendisti. Una possibile ragione per queste carenze potrebbe risiedere nel fatto che alcune informazioni (ad esempio sulla definizione di certi termini) erano visualizzabili con una funzione di mouse-over alla quale gli intervistati verosimilmente non hanno prestato sufficiente attenzione.

Un'indagine telefonica esaustiva di follow-up per la correzione di queste domande non è stata possibile a causa sia del tasso di risposta molto elevato delle imprese formatrici sia dei costi relativamente ingenti. Tuttavia, siccome queste due variabili hanno una notevole influenza sui costi lordi della formazione, è stata effettuata un'indagine telefonica di controllo presso un gruppo di imprese selezionate a caso dal campione definitivo. La domanda originaria è stata posta nuovamente senza menzionare il valore inizialmente indicato (potenzialmente errato) onde evitare un condizionamento. Rispetto al sondaggio online si sono così potute chiarire direttamente a voce possibili ambiguità riguardo alle domande. Il vantaggio rispetto al sondaggio online è che le possibili ambiguità riguardanti la domanda possono essere chiarite direttamente a voce.

La differenza tra i valori raccolti inizialmente e quelli rilevati successivamente per telefono ha segnalato l'errore di misurazione dell'indagine originaria. Queste informazioni sono state utilizzate per una correzione di tutti i valori delle variabili interessate, vale a dire anche per le aziende non contattate appositamente per telefono (cfr. sulla procedura Blackwell et al. 2015; Reiter e Raghunathan 2007).

### **3.7 Procedura nel caso di variabili mancanti**

#### **Effetti di variabili mancanti**

Il calcolo dei costi e dei benefici della formazione professionale aziendale (cfr. capitolo 2) presuppone che l'impresa abbia risposto a tutte le domande sulle variabili incluse nel modello. In molti casi, tuttavia, non è stata data risposta a singole o a più domande.

Si è qui confrontati con un problema, soprattutto perché i valori mancanti di una variabile portano in sostanza a carenze a tutti i livelli successivi del calcolo o della valutazione. Il problema si pone – in casi estremi – anche se manca una sola variabile per una fase di calcolo.

#### **Imputazione di valori mancanti**

Per questo motivo, i valori mancanti delle variabili necessarie per il calcolo costi-benefici sono stati «imputati» con metodi statistici (Dong e Peng 2013; Little e Rubin 2019). Imputare significa che i valori mancanti per le singole variabili vengono sostituiti con valori validi e il più possibile plausibili. Concretamente, la procedura per l'imputazione prevede che, in linea di principio, ad un'azienda con un valore mancante, viene attribuito un valore valido preso da aziende che sono il più possibile comparabili.

L'attuazione di questa procedura è spesso estremamente complessa perché i valori possono mancare simultaneamente per diverse variabili della stessa azienda e i profili dei valori mancanti possono differire da un'azienda all'altra. I moderni metodi di imputazione funzionano in modo iterativo. Ciò significa che i valori mancanti vengono sostituiti passo dopo passo, utilizzando un algoritmo complesso in diverse sessioni che si ripetono. In questo modo è possibile correggere praticamente qualsiasi profilo di dati mancanti (cfr. van Buuren 2007, 2018).

### **3.8 Ponderazione**

Per poter trarre conclusioni relative all'insieme delle aziende partendo dal campione definitivo, devono essere effettuate delle ponderazioni da applicare nell'analisi. In primo luogo, le ponderazioni del campione tengono conto della probabilità che un'azienda sia selezionata per il campione. Questa ponderazione è necessaria perché in ragione del campionamento stratificato le aziende hanno diverse probabilità di essere incluse. In secondo luogo, le ponderazioni tengono conto della probabilità che un'azienda inclusa nel campione iniziale abbia partecipato all'indagine (per i dettagli si veda Kuhn & Schweri 2019). Inoltre, analogamente alle precedenti indagini CBFPA (cfr. Potterat 2003, 2011), è stata effettuata una nuova ponderazione (calibrazione) dei pesi (Valliant et al. 2013). In questo modo, per determinate caratteristiche (ad esempio le dimensioni dell'impresa, il settore d'attività, i contratti di apprendistato per professione), la distribuzione delle imprese nel campione finale viene allineata a quella della popolazione di base.

## 4 RISULTATI

Questo capitolo è dedicato all'illustrazione dei risultati dell'indagine costi-benefici. In una prima parte si discutono i costi lordi, le prestazioni produttive e i benefici netti della formazione professionale di base dal punto di vista delle imprese. Queste variabili sono considerate dapprima nel loro insieme per poi essere differenziate in base alla durata della formazione (formazione biennale CFP e formazione triennale e quadriennale AFC), alle dimensioni dell'impresa, al settore d'attività e alle cosiddette Grandi regioni. Il capitolo fornisce anche una panoramica dei benefici netti delle occupazioni più comuni. Inoltre, muovendo dalla cosiddetta rendita di opportunità da reclutamento, si mostra che le aziende possono ottenere benefici aggiuntivi continuando ad occupare gli apprendisti dopo la formazione. Per concludere, i costi e i benefici vengono estrapolati a tutta la Svizzera.

### 4.1 Costi e benefici medi della formazione professionale di base

Come si può evincere dal modello dei costi esposto nel capitolo 2, le aziende devono sostenere dei costi lordi originati dalla formazione. Si tratta dei salari degli apprendisti, dei costi del personale, dei costi per materiali ed equipaggiamenti e di altri costi. Nell'anno di formazione 2016/17, le imprese hanno sostenuto costi lordi mediamente pari a CHF 28 070 per ogni contratto di tirocinio e per anno di formazione. D'altra parte, le aziende traggono vantaggio dalla forza lavoro degli apprendisti che possono essere impiegati in lavori sia qualificati sia non-qualificati. Il relativo valore monetario viene calcolato sulla base delle prestazioni produttive. Mediamente, per ogni contratto di apprendistato e anno di formazione il valore di queste prestazioni è ammontato a CHF 31 240.

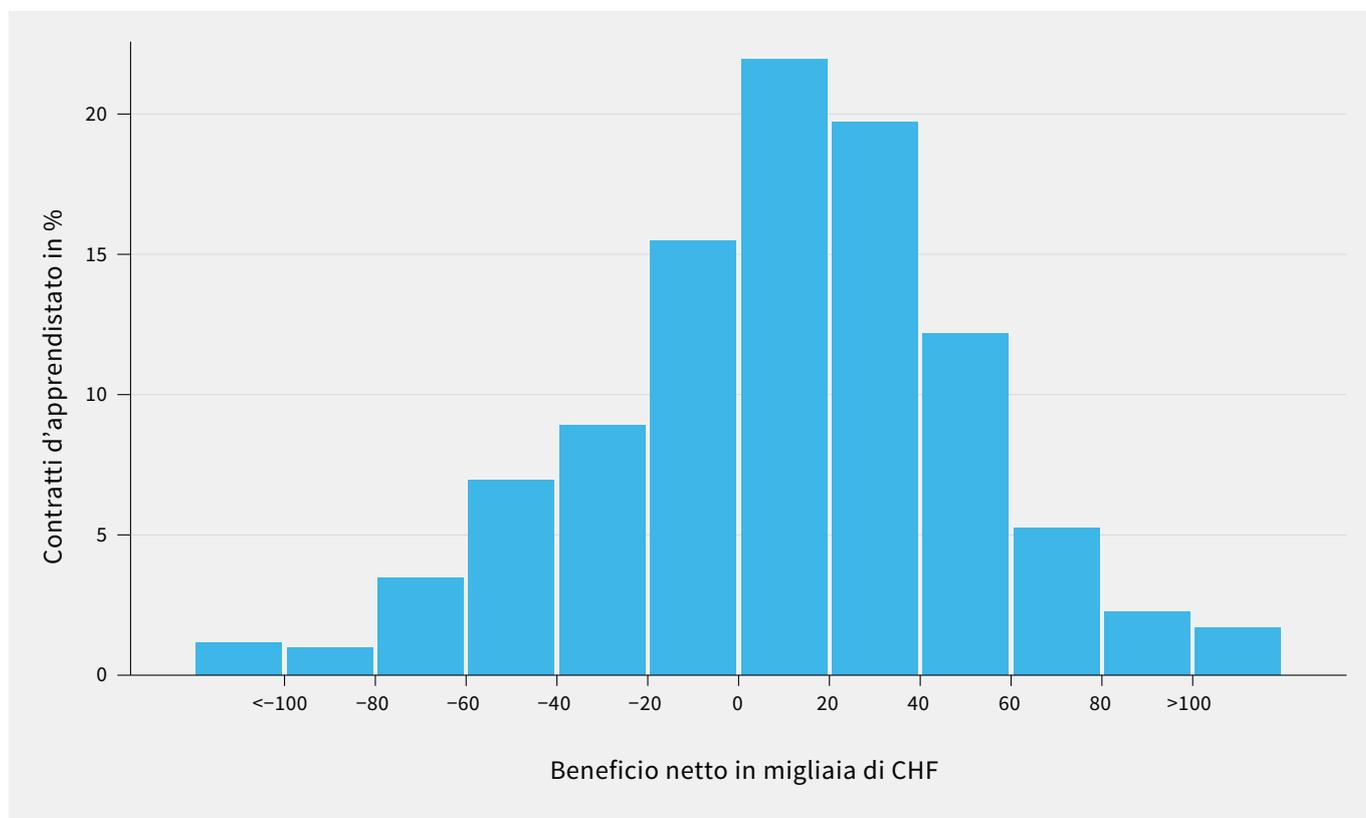


Figura 1: Distribuzione dei benefici netti

Poiché le prestazioni produttive hanno superato i costi lordi, il beneficio netto medio per contratto di apprendistato e azienda è stato di CHF 3170 per anno di apprendistato. Questo risultato è fondamentale. Mostra che la formazione degli apprendisti nel suo insieme porta in media a benefici netti e conferma i risultati delle precedenti indagini 2009/10 (Strupler & Wolter 2012) e 2008/09 (Fuhrer & Schweri 2010). Nell'interpretazione del risultato, occorre sempre tenere presente che il beneficio netto si riferisce esclusivamente al rapporto costi-benefici alla fine del periodo di apprendistato (o per un determinato anno di apprendistato) e non considera vari altri elementi di beneficio, come ad esempio quelli derivanti dall'assunzione degli apprendisti dopo la formazione.

Inoltre, un beneficio netto medio positivo non significa che tutte le imprese possano affettivamente approfittare della formazione degli apprendisti. La figura 1 mostra la distribuzione del beneficio netto per contratto di tirocinio. I tirocini a destra del punto zero (zero franchi) sono quelli con beneficio netto, quelli a sinistra sono quelli con costi netti. Un buon terzo degli apprendistati origina costi netti. La maggior parte dei rapporti di tirocinio (circa il 63%), invece, porta ad un beneficio netto più o meno elevato.

I risultati dell'indagine coincidono bene con l'autovalutazione delle aziende alle quali è stato chiesto quanto fossero soddisfatte del rapporto costi-benefici della propria formazione. Alle risposte, graduabili su cinque livelli, il 13,9% si è detto molto soddisfatto, il 63,9% si è detto piuttosto soddisfatto. Il 15,6% non è né soddisfatto né insoddisfatto, il 5,7% risulta piuttosto insoddisfatto e solo l'1% è completamente insoddisfatto.

## 4.2 Costi e benefici della formazione di base biennale con CFP

Secondo i dati dell'UFS, nell'anno di formazione 2016/17, la formazione biennale ha coinvolto quasi 13 000 apprendisti in 52 professioni della formazione professionale di base con certificato federale pratico. Tra le persone in formazione circa il 42% erano donne e oltre il 9% adulti (di età superiore ai 25 anni). Circa il 3% dei contratti di apprendistato ha avuto una durata abbreviata.

La seguente valutazione si basa su 42 diverse professioni in 490 aziende, per un totale di 788 apprendisti in diversi anni di apprendistato.

Come indicato nelle spiegazioni sul modello dei costi (cfr. capitolo 2), le imprese formatrici sostengono i costi lordi della formazione. Di contro possono beneficiare delle prestazioni produttive degli apprendisti. La tabella 5 mette a confronto queste due fondamentali variabili. I costi lordi di tutta la formazione ammontano a circa CHF 55 000 per posto di tirocinio e variano solo leggermente tra i due anni di tirocinio. La performance produttiva, invece, cresce al secondo anno di apprendistato e supera i costi complessivi. L'utile netto medio per posto di tirocinio CFP di un'impresa formatrice è quindi di circa CHF 10 000.

Il calcolo, come ogni stima basata su un campione, soggiace ad un certo grado di incertezza statistica che, in questo caso, corrisponde ad un intervallo di confidenza del 95%, situandosi a più/meno CHF 4090, vale a dire tra i CHF 6080 e CHF 14 260.<sup>2</sup>

Anno di apprendistato	1	2	Totale
Costi lordi	27 630	26 990	54 620
+/-	2 130	2 860	2 950
Prestazioni produttive	30 390	34 390	64 780
+/-	1 840	1 150	2 510
Benefici netti	2 760	7 400	10 170
+/-	2 220	3 340	4 090

Tabella 5: Costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per contratto di apprendistato CFP (in CHF)

### Costi lordi

Se analizziamo le componenti dei costi lordi nella figura 2, possiamo vedere che la maggior parte di essi si compone di due categorie. Da un lato, vi sono i costi salariali degli apprendisti, che aumentano a causa della retribuzione più elevata del secondo anno di tirocinio. D'altro canto, le imprese devono sostenere costi del personale, in quanto il personale che forma gli apprendisti è in grado di svolgere solo in misura limitata le proprie attività primarie. Le aziende intervistate stimano che il tempo medio di formazione CFP sia di 6,2 ore settimanali nel primo anno e di 4,8 ore nel secondo anno.

<sup>2</sup> L'interpretazione statisticamente corretta è la seguente: se il prelievo del campione CBFPBA venisse ripetuto all'infinito, l'intervallo di confidenza calcolato conterrebbe nel 95% di tutti i casi il valore reale della media dei benefici netti della popolazione di base. Poiché l'intervallo di confidenza non contiene il valore zero, nel gergo tecnico si dice che il beneficio netto è «significativamente diverso da zero».

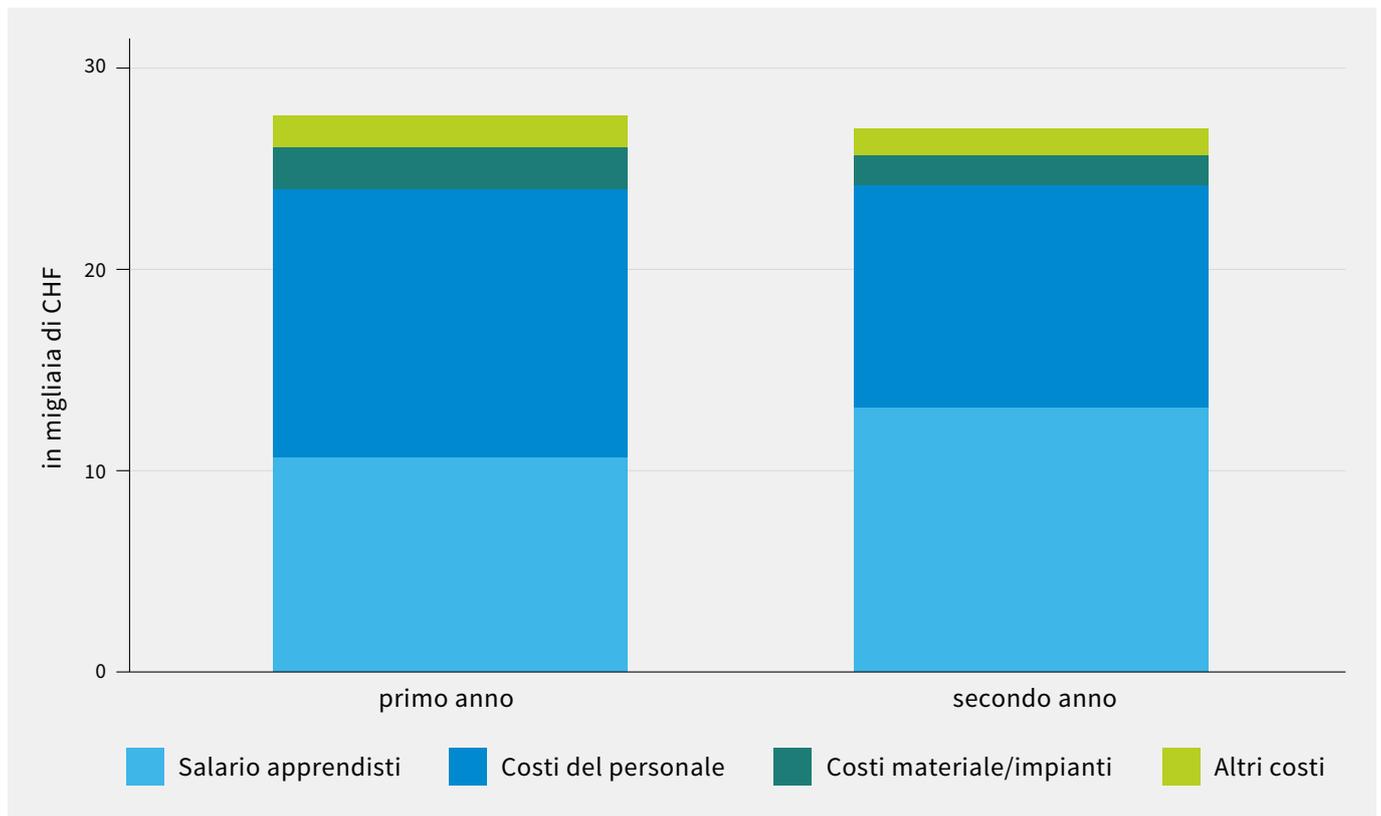


Figura 2: Componenti dei costi lordi delle formazioni CFP

Poiché il dispendio di tempo diminuisce dal primo al secondo anno di formazione, i costi del personale sono decrescenti. Il relativo calo compensa più o meno l'aumento dei costi salariali degli apprendisti e spiega perché i costi lordi sono quasi uguali in entrambi gli anni di apprendistato. I costi per materiali, equipaggiamenti e altri costi rappresentano solo una piccola parte dei costi lordi.

La tabella 6 evidenzia il salario mensile lordo degli apprendisti che, a differenza dei «costi salariali degli apprendisti» riportati nella figura 2, non contiene la 13ª mensilità e i contributi del datore di lavoro. I salari delle persone in formazione aumentano dal primo al secondo anno di tirocinio. Con CHF 750 e 960 mensili, il salario mediano degli apprendisti CFP è molto simile a quello degli apprendisti del primo e del secondo anno di formazione triennale AFC (cfr. tabella 8). I salari variano a seconda delle diverse professioni e dei tirocini del CFP: il 25% degli apprendisti del secondo anno guadagna CHF 800 o meno al mese (25° percentile), mentre un altro 25% riceve CHF 1000 o più (75° percentile).

Anno di apprendistato	1	2
25° percentile	650	800
Salario mediano	750	960
75° percentile	800	1000

Tabella 6: Salario mensile lordo degli apprendisti CFP (in CHF)

### Prestazioni produttive

Come già accennato brevemente, le prestazioni produttive delle persone in formazione aumentano dal primo al secondo anno di apprendistato. Una ragione importante di questa crescita risiede nel fatto che gli apprendisti assumono vieppiù attività produttive. La figura 3 mostra che già nel primo anno di formazione gli apprendisti lavorano in modo produttivo in azienda per l'80% del loro tempo, assumendo prevalentemente attività che altrimenti sarebbero svolte da lavoratori non-qualificati. Con il progredire della formazione, i periodi improduttivi di esercitazione e altri periodi analoghi vengono sostituiti da attività produttive, specialmente con attività altrimenti svolte da lavoratori qualificati formati. Le aziende stimano che il livello di prestazioni degli apprendisti in queste attività lavorative qualificate aumenta dal 43 al 63% durante la formazione.

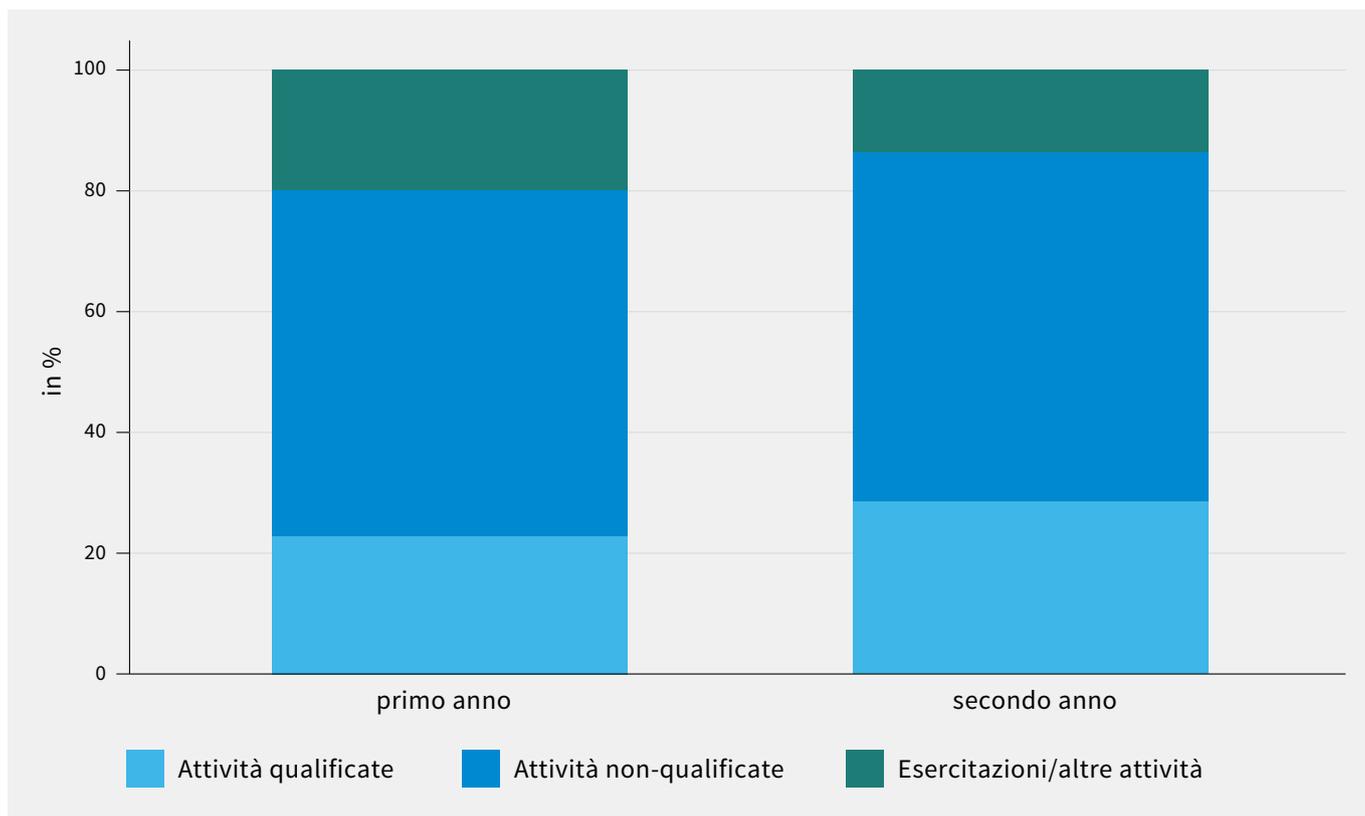


Figura 3: Attività in azienda delle persone in formazione CFP

### Confronto con le formazioni AFC e con risultati di precedenti sondaggi

Rispetto alle formazioni AFC (cfr. i capitoli seguenti), sorprende che le aziende diano, con il 29% in media, una stima molto bassa della quota di attività produttive qualificate svolte nell'ultimo anno di formazione CFP (cfr. figura 3). Idealmente, quali attività produttive CFP sarebbero da intendere quelle svolte da lavoratori formati con un CFP. È tuttavia verosimile che per il sondaggio molte imprese non abbiano preso come riferimento un lavoratore formato nella rispettiva occupazione CFP, ma piuttosto una formazione AFC comparabile. Si può quindi assumere che nelle aziende in questione non ci fosse un lavoratore CFP già formato, il che spiegherebbe l'elevata percentuale di lavoro non qualificato rispetto alle professioni AFC. Nel caso di questi lavori non qualificati è plausibile che gli apprendisti siano produttivi quanto i lavoratori non qualificati e pertanto il valore delle prestazioni da tali attività sia consistente.

Lo IUFFP ha realizzato una prima indagine costi-benefici sulla formazione professionale di base biennale nel

2008/09 (Fuhrer & Schweri 2010). Per confrontare i risultati di quell'indagine con quelli attuali, occorre tenere presente che i due campioni differiscono notevolmente nel merito delle professioni coinvolte: mentre il campione finale del 2008 comprendeva solo le risposte di 11 professioni CFP introdotte entro il 2007, i risultati attuali si riferiscono a più di 40 diverse professioni CFP. D'altra parte, all'epoca vennero contattate tutte le aziende con apprendisti CFP, mentre nel sondaggio attuale le aziende con persone in formazione AFC e CFP potevano fornire i dati per una sola professione. Le differenze tra i risultati delle due indagini non possono quindi essere attribuite di per sé a variazioni dei costi e dei benefici delle professioni CFP, ma possono essere originate dalle diverse composizioni professionali nelle aziende.

Fra le differenze spicca che nell'anno di formazione 2016/17 un'azienda generava in media quasi CHF 10 000 in più di benefici netti per apprendistato CFP rispetto al 2008. D'altro canto, mentre i costi lordi non sono molto diversi, nel 2016/17 le persone in formazione CFP hanno realizzato in media più prestazioni produttive.

### 4.3 Costi e benefici della formazione di base triennale AFC

Secondo i dati dell'UFS l'anno di formazione 2016/17 contava quasi 130 000 persone in formazione (considerando tutto il periodo formativo) in 108 professioni di formazione professionale di base triennale AFC. Tra questi, circa il 52% erano donne e poco meno del 6% adulti (di età superiore ai 25 anni). Meno del 7% dei contratti di apprendistato ha avuto una durata abbreviata. La seguente analisi si basa su 97 professioni diverse in 3 486 aziende formatrici per un totale di 9 469 apprendisti nei diversi anni di formazione. Il tasso di maturità professionale (MP 1) in questo campione era di poco inferiore al 9%.

Come si può vedere nella tabella 7, un'azienda formatrice realizza nella formazione triennale un beneficio netto medio di circa CHF 10 000 per ogni contratto di apprendistato. L'intervallo di confidenza del 95% si situa a più/meno CHF 2880, ossia tra CHF 7550 e CHF 13 310. Dato che il rendimento produttivo aumenta più rapidamente dei costi lordi nel corso degli anni di apprendistato, anche il beneficio netto aumenta in proporzione.

I risultati della tabella 7 non si discostano molto dai risultati dell'indagine 2009 (Strupler & Wolter 2012). La stima del beneficio netto è leggermente superiore per l'anno di formazione 2016/17, ma la differenza non è significativa.

Anno di formazione	1	2	3	Totale
Costi lordi	25 570	26 900	30 950	83 420
+/-	680	600	650	1 420
Prestazioni produttive	27 470	29 620	36 770	93 860
+/-	810	720	1 180	2 360
Benefici netti	1 890	2 720	5 810	10 430
+/-	1 040	970	1 390	2 880

Tabella 7: Costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per contratto di apprendistato triennale AFC (in CHF)

#### Costi lordi

La ragione principale dell'aumento dei costi lordi nel corso del periodo di apprendistato è l'aumento della retribuzione nel secondo anno, il che comporta una crescita significativa dei costi salariali dell'apprendistato.

Tale incremento non è compensato dalla leggera diminuzione del costo del personale. Le aziende stimano la durata media settimanale della formazione degli apprendisti a 5,2 ore nel primo anno, 4,2 ore nel secondo e poco meno di 4 ore nel terzo. Come per la formazione biennale, i costi dei materiali e delle attrezzature e gli altri costi rappresentano solo un'infima parte dei costi lordi e restano invariati per quasi tutta la durata della formazione.

Dalla tabella 8 si evince che i salari aumentano moderatamente nel corso degli anni di apprendistato. Il salario mediano degli apprendisti triennali AFC è di CHF 1250 mensili prima della conclusione della formazione. Siccome questa valutazione riguarda molte occupazioni diverse, non sorprende che i salari mostrino una certa dispersione. Ad esempio, al terzo anno di formazione, il 25% degli apprendisti riceve CHF 1430 o più al mese, mentre il 25% ha un salario di CHF 1100 o meno.

Anno di formazione	1	2	3
25° percentile	600	850	1100
Salario mediano	750	940	1250
75° percentile	800	1000	1430

Tabella 8: Salario mensile lordo degli apprendisti in formazione triennale AFC (in CHF)

#### Prestazioni produttive

Le prestazioni produttive nella formazione triennale sono superiori ai costi lordi e aumentano maggiormente nel corso del periodo di formazione. Ciò è dovuto al fatto che gli apprendisti trascorrono gran parte del loro tempo in azienda svolgendo attività produttive. Come appare dalla figura 5, già nel primo anno di formazione gli apprendisti sono improduttivi solo per il 20% circa del tempo passato in azienda. Durante questo periodo, ad esempio, si esercitano o svolgono altre attività in cui non vengono forniti servizi di valore per l'azienda. All'inizio della formazione, la maggior parte delle persone in formazione svolge mansioni produttive che altrimenti sarebbero compito di lavoratori non-qualificati. Queste attività vengono gradualmente sostituite da attività di lavoratori qualificati, fino ad essere predominanti nel terzo anno di formazione. Rispetto ai lavoratori qualificati formati, il livello di prestazioni degli apprendisti passa da un buon 37% nel primo anno a oltre il 54% nel secondo e raggiunge il 73% nel terzo.

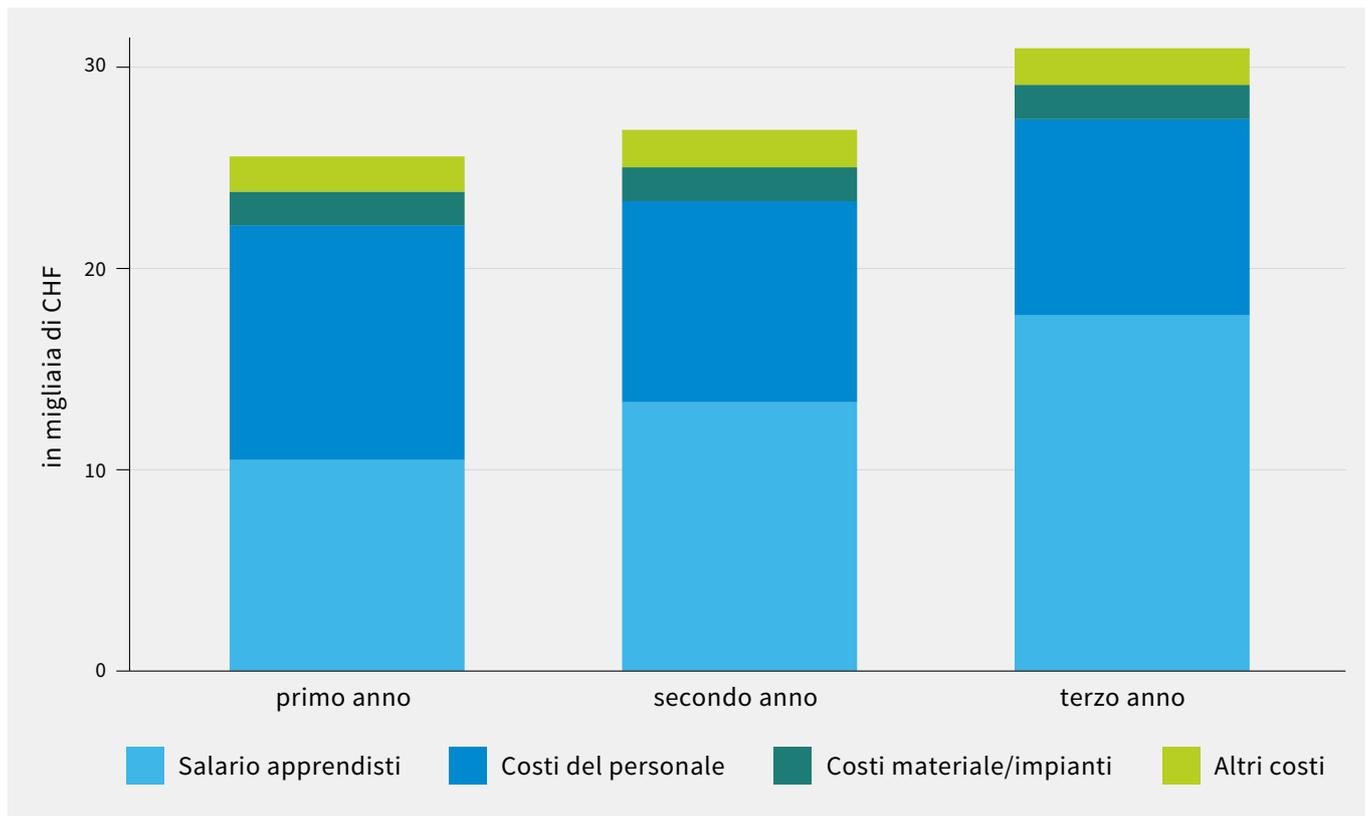


Figura 4: Componenti dei costi lordi della formazione triennale AFC

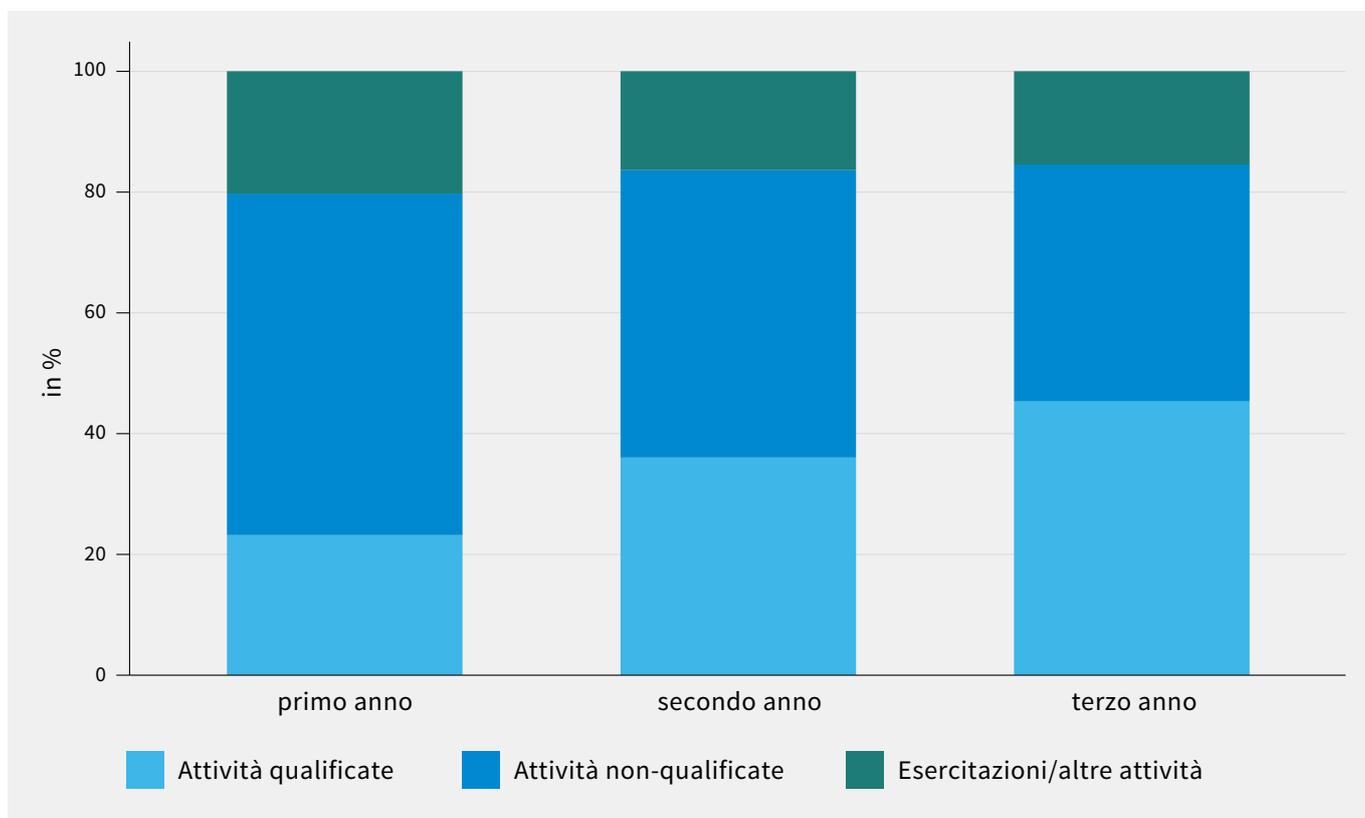


Figura 5: Attività in azienda delle persone in formazione triennale AFC

Anche se il totale delle prestazioni produttive non differisce in modo significativo dal 2009, vi sono notevoli differenze nelle tipologie di attività svolte dagli apprendisti sul posto di lavoro. Mentre le aziende nel 2009 stimavano la percentuale di tempo improduttivo in modo analogo al 2016, la divisione tra lavoro non-qualificato e lavoro qualificato differisce per tutti gli anni di apprendistato. Nel 2009, ad esempio, le aziende stimavano in media che la percentuale di attività produttiva fosse del 27% al primo, del 44% al secondo e di quasi il 56% al terzo anno di formazione, dati decisamente superiori a quelli della presente indagine (cfr. figura 5).

#### 4.4 Costi e benefici della formazione di base quadriennale AFC

Secondo i dati dell'UFS e per tutta la formazione, l'anno di formazione 2016/17 contava oltre 55 000 persone in una formazione professionale di base quadriennale con attestato federale di capacità in 71 professioni. Tra questi, il 15% erano donne e il 4% adulti (di età superiore ai 25 anni). Meno del 7% delle persone in formazione ha avuto un contratto a tempo ridotto.

La seguente analisi si basa su 60 professioni diverse in 1 736 imprese formatrici per un totale di 4779 apprendisti nei diversi anni di formazione. Il tasso di maturità professionale (BM 1) in questo campione era di poco inferiore al 13%.

Con circa CHF 8630, l'utile netto complessivo per contratto di apprendistato di un'impresa formatrice nella formazione professionale di base quadriennale (cfr. tabella 9) è leggermente inferiore a quello delle formazioni biennale e triennale, ma quasi identico a quello dell'anno di formazione 2009/10 (Strupler & Wolter 2012). L'intervallo di confidenza del 95% è di più/meno CHF 3560, ossia tra CHF 5070 e CHF 12 190.

Anno di formazione	1	2	3	4	Totale
Costi lordi	25 080	26 900	30 080	33 270	115 330
+/-	910	760	980	1 170	2 690
Prestazioni produttive	23 330	26 090	34 130	40 420	123 970
+/-	1 230	890	1 100	1 360	3 270
Benefici netti	-1 740	-820	4 050	7 150	8 630
+/-	1 400	1 120	1 270	1 390	3 560

Tabella 9: Costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per contratto di apprendistato quadriennale AFC (in CHF)

#### Costi lordi

I costi lordi e le loro componenti (cfr. figura 6) sono una cartina di tornasole della tipica crescita delle spese annuali sull'arco della formazione. Nelle formazioni quadriennali l'aumento dei salari degli apprendisti è la sola causa di questo fenomeno (cfr. anche la tabella 10).

A differenza delle formazioni biennali e triennali, i costi del personale per i corsi quadriennali non variano quasi mai durante l'apprendistato, nonostante la leggera diminuzione della durata settimanale del tempo dedicato alla formazione in azienda. Nel primo anno di apprendistato, il tempo impiegato ammonta a 5,3 ore per poi scendere a circa 5 ore nel secondo, 4,7 ore nel terzo e infine 4,4 ore nel quarto. Ma per quale ragione, occorre tuttavia chiedersi, i costi del personale non diminuiscono, come è invece il caso nelle formazioni biennale e triennale? Il motivo risiede nel tempo di presenza annuale degli apprendisti sul posto di lavoro. Mentre gli apprendisti CFP trascorrono in media lo stesso numero di settimane in azienda in entrambi gli anni di apprendistato, la presenza media (in settimane) degli apprendisti AFC in azienda aumenta ad ogni anno di apprendistato, soprattutto nella formazione quadriennale. Dapprima, a fronte di una maggiore presenza si suppone una produttività più elevata. Tuttavia, l'esigenza di assistenza durante queste settimane aggiuntive fa lievitare anche i costi. Nel caso delle formazioni quadriennali ne deriva un effetto di compensazione della diminuzione dei costi dovuta al calo del numero di ore settimanali dedicate alla formazione. Di conseguenza, i costi annuali del personale tendono a non diminuire sull'arco della formazione.

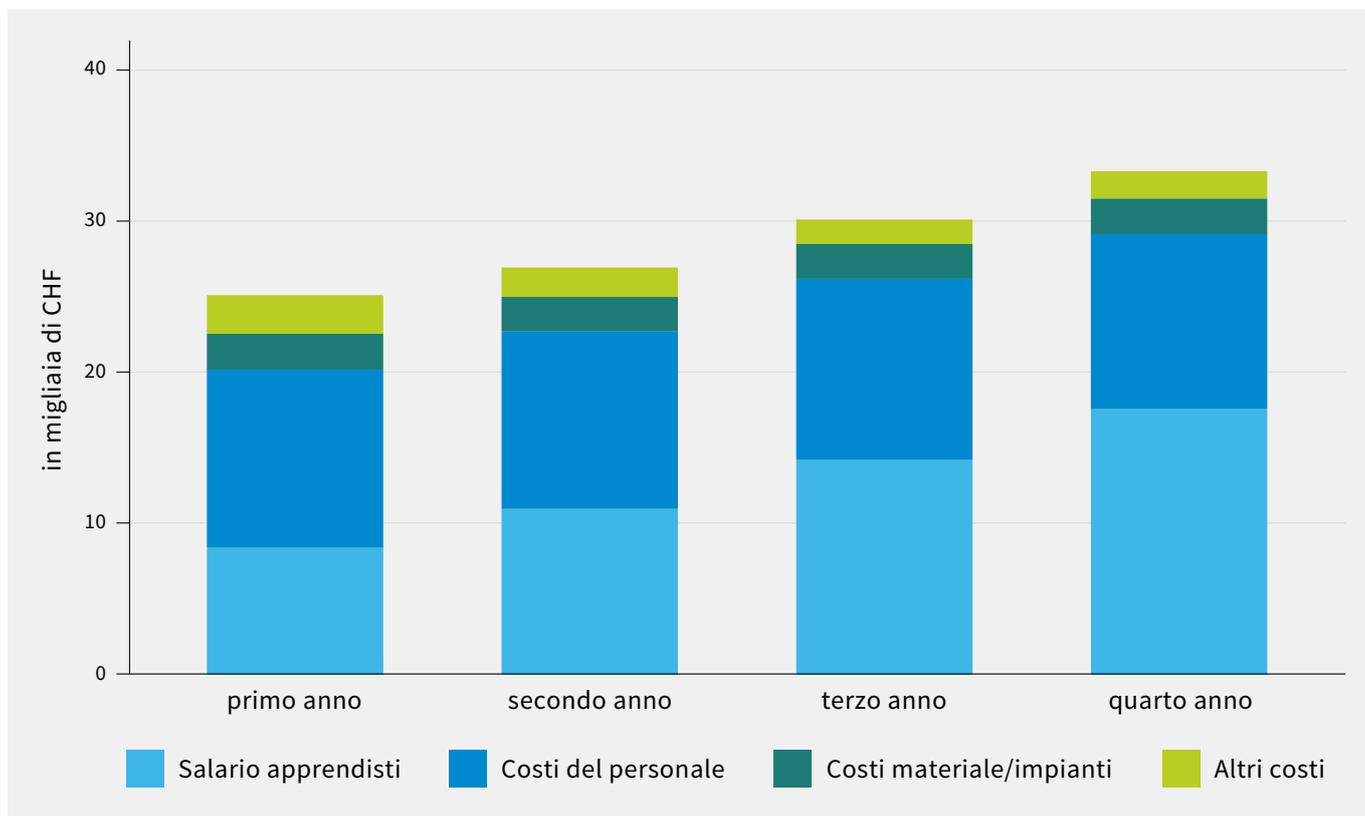


Figura 6: Componenti dei costi lordi nelle formazioni quadriennali AFC

I costi dei materiali, delle infrastrutture e di altro tipo sono in media superiori a quelli della formazione di due o tre anni. Ciò è dovuto in particolare all'elevato numero di professioni tecniche nella formazione quadriennale.

L'analisi del salario mediano mensile degli apprendisti (tabella 10) fa risaltare che nei primi due anni di apprendistato esso è inferiore rispetto alle formazioni biennali e nei primi tre anni è minore rispetto alle formazioni triennali. Nell'ultimo anno invece il salario cresce a CHF 1270. La dispersione dei salari è inferiore a quella dei tirocini triennali AFC. Il 25% degli apprendisti dell'ultimo anno guadagna CHF 1350 o più al mese, mentre un altro 25% guadagna CHF 1160 o meno al mese.

Anno di formazione	1	2	3	4
25° percentile	520	700	900	1160
Salario mediano	600	780	1000	1270
75° percentile	650	850	1100	1350

Tabella 10: Salario mensile lordo degli apprendisti in formazione quadriennale AFC (in CHF)

### Prestazioni produttive

Muovendo dal presupposto che le formazioni quadriennali AFC entrano in linea di conto per professioni particolarmente impegnative, non sorprende che nel primo anno di formazione gli apprendisti vengano occupati più del 30% del loro tempo con attività improduttive quali esercitazioni di vario genere (figura 7). Questa percentuale diminuisce con il progredire della formazione. Nell'ultimo anno di formazione, le persone in formazione dedicano in media oltre l'85% del loro tempo in azienda ad attività produttive, la maggior parte delle quali comportano compiti altrimenti svolti da personale qualificato. Il livello di prestazioni in queste attività qualificate aumenta da meno del 26% nel primo al 40% nel secondo, per raggiungere il 59% nel terzo e infine 73% nell'ultimo anno di apprendistato. All'inizio della formazione, tuttavia, la percentuale delle attività qualificate è ancora molto bassa (18%) e gli apprendisti si occupano soprattutto di compiti produttivi che altrimenti verrebbero assunti da lavoratori non-qualificati.

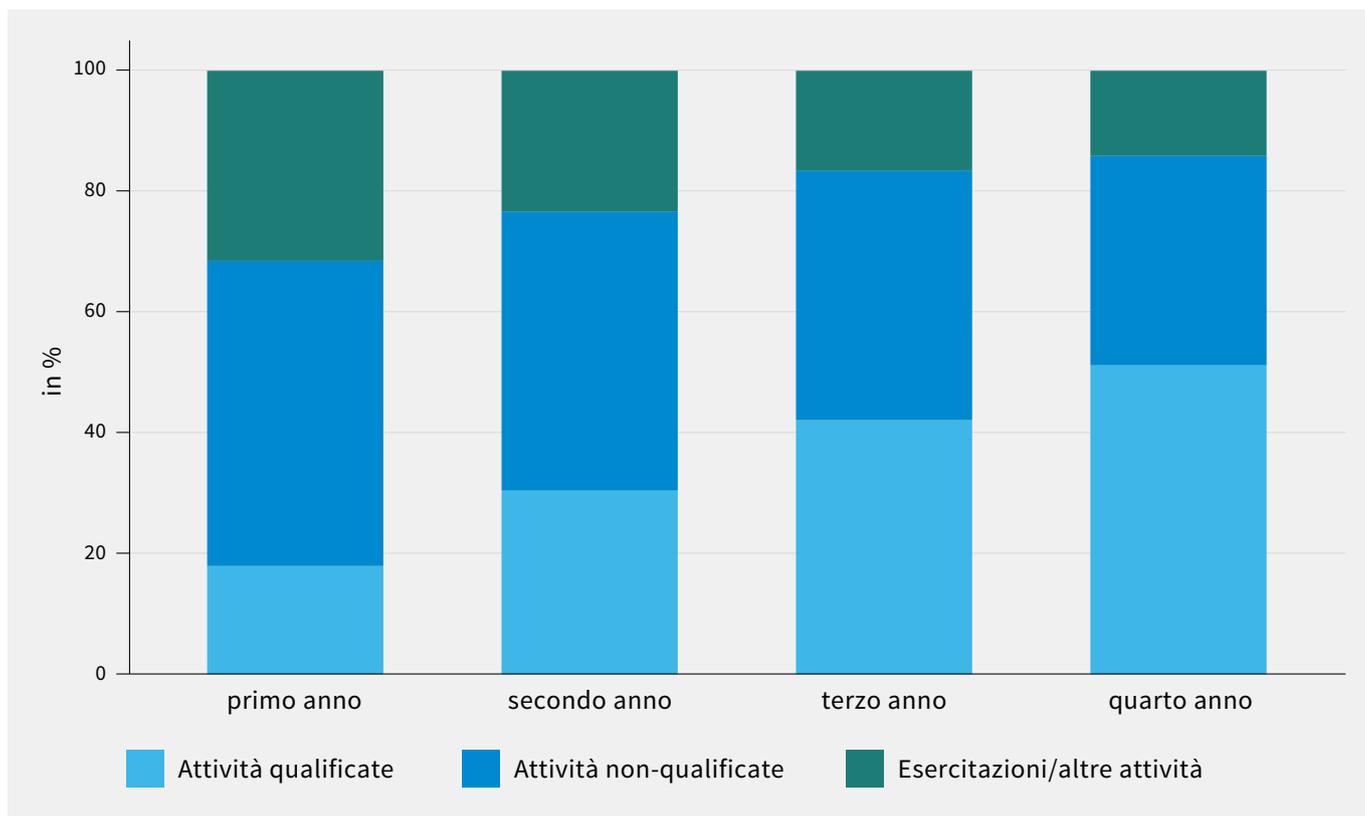


Figura 7: Attività in azienda delle persone in formazione quadriennale AFC

Come nel caso della formazione triennale, si nota che, rispetto al 2009 (Strupler & Wolter 2012), agli apprendisti e alle apprendiste vengono attribuite sempre più spesso mansioni non-qualificate anziché specialistiche. Ad esempio, le aziende nel 2009 stimavano che la percentuale di attività qualificate nell'ultimo anno di formazione fosse superiore al 63 %, mentre nel sondaggio attuale la quota parte supera appena il 51 %. Inoltre, nel 2009, le aziende valutavano il livello di prestazioni degli apprendisti verso la fine della formazione come più elevato (79 % nel quarto anno di formazione).

Dopo aver esaminato i risultati secondo la durata della formazione, i capitoli seguenti descrivono i risultati per dimensione dell'azienda, settore d'attività e Grande regione. A tale scopo cambiamo l'ottica analitica: ci allontaniamo dalla visione dei singoli anni di apprendistato (primo, secondo anno di apprendistato, ecc.) per analizzare i costi e i benefici nella media di un anno di apprendistato. In questo modo si possono considerare insieme due, tre e quattro anni di formazione.

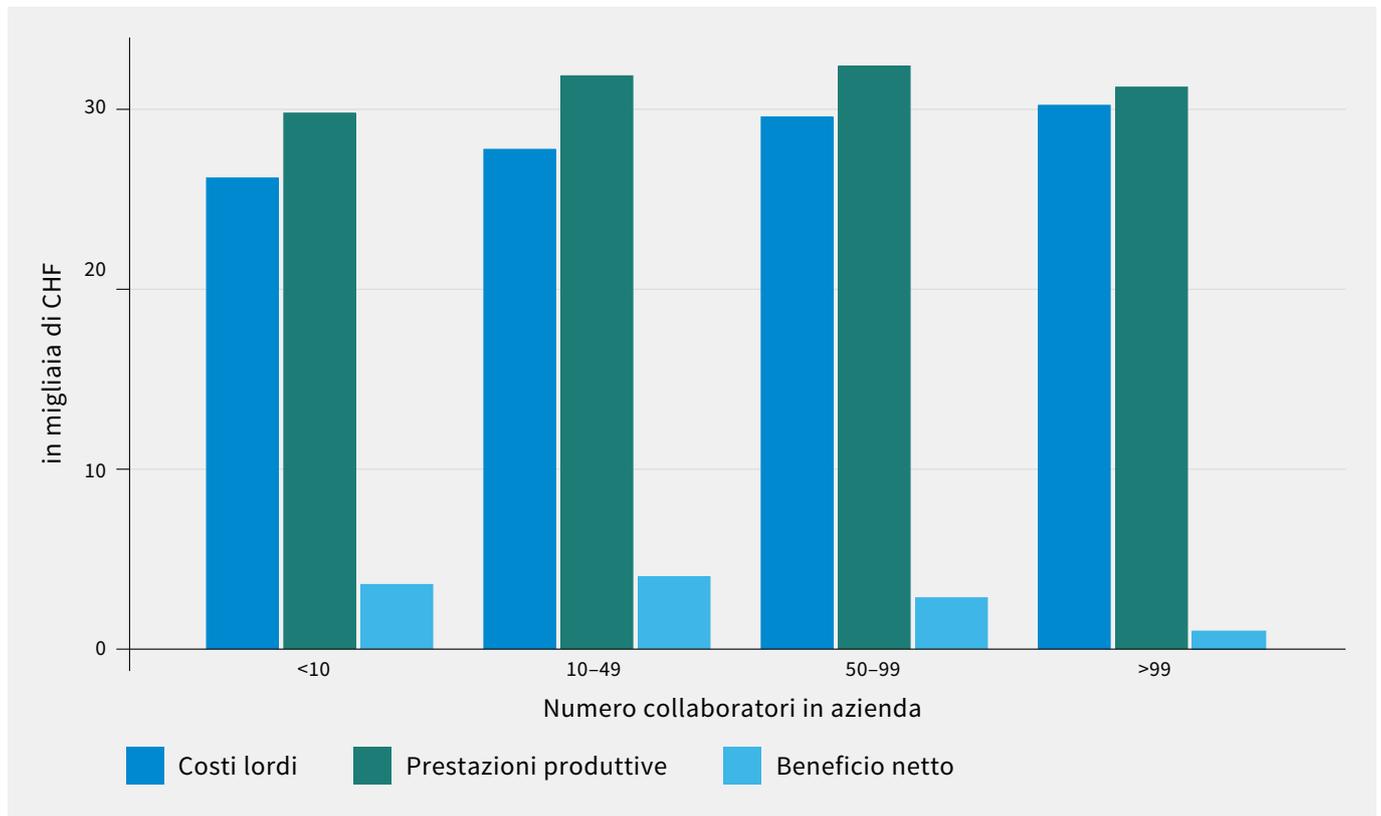


Figura 8: Costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per un anno di tirocinio in media secondo le dimensioni dell'azienda

#### 4.5 Risultati secondo le dimensioni delle aziende

La figura 8 mostra un quadro simile a quello delle indagini precedenti (cfr. Fuhrer & Schweri 2010; Strupler & Wolter 2012). In particolare, i costi lordi aumentano con le dimensioni dell'azienda. Uno dei motivi principali dell'aumento dei costi lordi è legato ai costi salariali degli apprendisti che crescono proporzionalmente alle dimensioni dell'azienda.

Le prestazioni produttive delle persone in formazione nelle aziende più piccole sono relativamente inferiori. La ragione non è evidente. Infatti, gli apprendisti di queste imprese svolgono attività produttive sul posto di lavoro per una quota parte di tempo analoga agli apprendisti in aziende più grandi. Svolgono inoltre le stesse attività (non-qualificate e qualificate) e non presentano differenze significative per quanto riguarda il livello delle prestazioni. La ragione della minore performance produttiva risiede nei salari relativamente più bassi dei collaboratori. Il valore delle prestazioni produttive degli apprendisti viene calcolato sulla base di questi salari: se sono più bassi, si riduce il valore delle

prestazioni produttive, essendo per le aziende relativamente meno costoso attribuire il lavoro produttivo ai dipendenti interessati.

Il beneficio netto medio per anno di apprendistato diminuisce leggermente con l'aumento delle dimensioni dell'azienda. Tuttavia, le differenze sono piuttosto limitate e la varianza all'interno delle classi di grandezza delle aziende è elevata. Per questi motivi, i benefici netti non differiscono in modo significativo secondo le diverse dimensioni delle aziende. L'andamento è quindi simile a quello dell'indagine del 2009, anche se all'epoca i benefici netti delle grandi imprese erano ancora significativamente inferiori.

#### 4.6 Risultati secondo il settore di attività

Come per i risultati relativi alla dimensione delle aziende, anche per i settori di attività, i quattro gruppi facenti parte del sondaggio evidenziano una varianza significativa. Si nota tuttavia che il beneficio netto nel settore delle costruzioni è superiore a quello degli altri

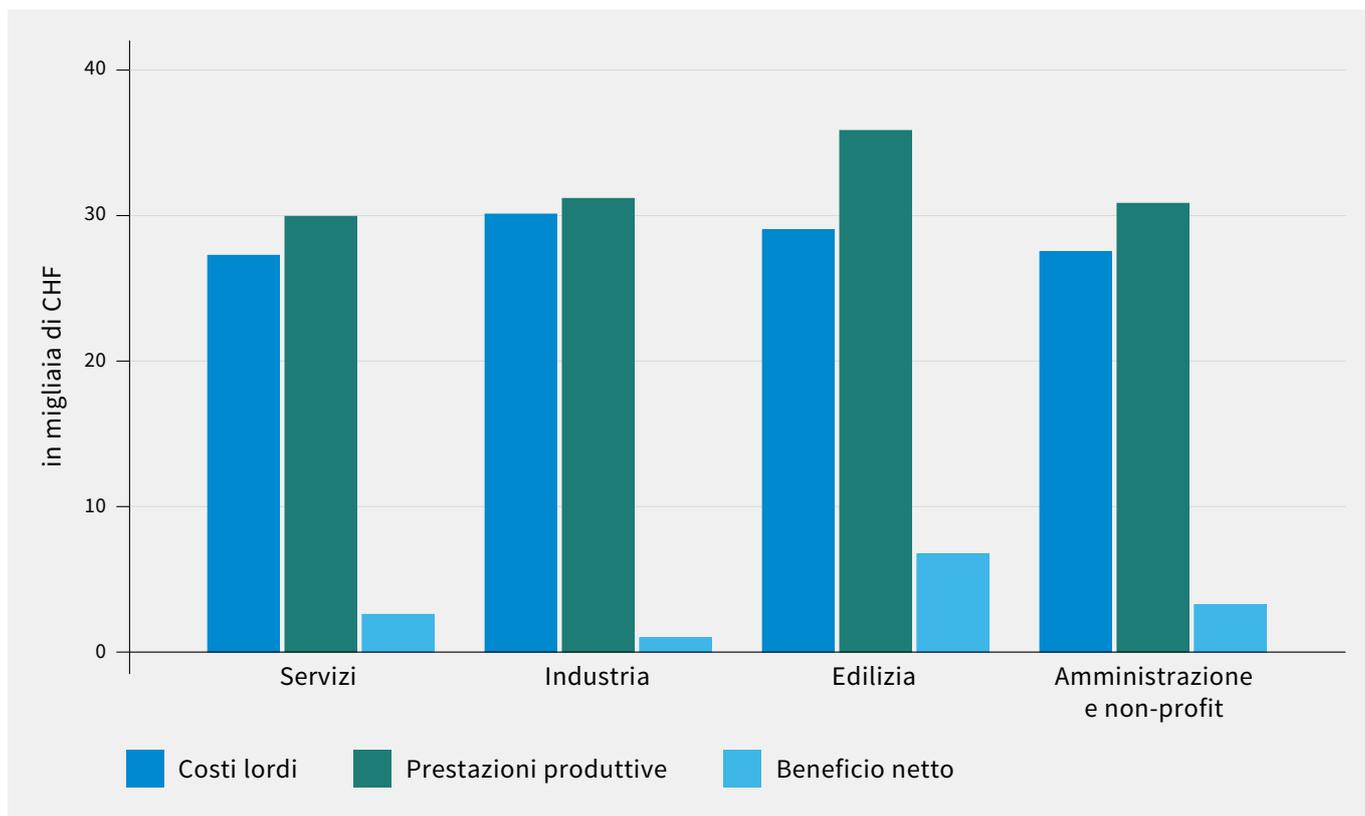


Figura 9: Costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per un anno in media secondo il settore di attività

gruppi (figura 9). Come nel 2009 (Strupler & Wolter 2012), il fattore trainante per il maggior beneficio netto in questo settore è il tasso di rendimento superiore, dovuto al fatto che gli apprendisti dedicano mediamente meno tempo ad attività improduttive e assumono più compiti altrimenti svolti da lavoratori non qualificati.

#### 4.7 Risultati secondo le Grandi regioni

La tabella 11 mostra la ripartizione dei contratti di tirocinio tra le sette Grandi regioni della Svizzera e i relativi Cantoni secondo i dati della statistica sulla formazione professionale di base.

Grande regione	Cantone	Contratti di tirocinio
Regione del Lemano	Ginevra, Vaud, Vallese	27 129
Espace Mittelland	Berna, Friburgo, Giura, Neuchâtel, Soletta	45 823
Svizzera nord-occidentale	Argovia, Basilea-Campagna, Basilea-Città	26 382
Zurigo	Zurigo	35 888
Svizzera orientale	Appenzello Interno, Appenzello Esterno, Glarona, Grigioni, San Gallo, Sciaffusa, Turgovia	33 443
Svizzera centrale	Lucerna, Nidvaldo, Obvaldo, Svitto, Uri, Zugo	22 539
Ticino	Ticino	6 187

Tabella 11: Contratti di apprendistato secondo le Grandi regioni

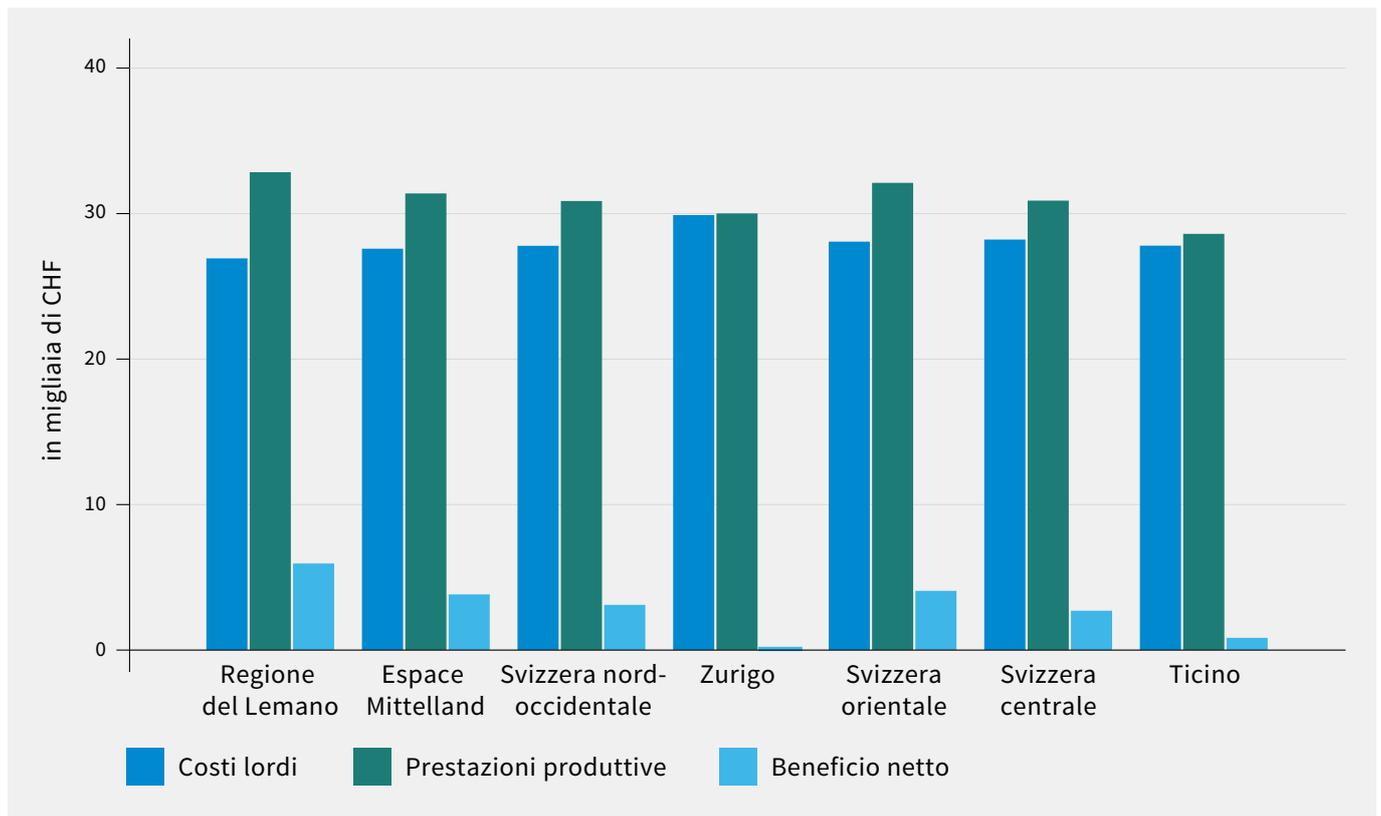


Figura 10: Costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per un anno di tirocinio in media secondo le Grandi regioni

Anche per i risultati illustrati nella figura 10, va detto che la varianza all'interno delle Grandi regioni è notevole. Tra alcune Grandi regioni ci sono tuttavia chiare differenze nei dati relativi ai costi-benefici medi. Ad esempio, l'utile netto medio di un anno medio di apprendistato nella regione del Lago Lemano è nettamente superiore a quello del Ticino e di Zurigo. La regione di Zurigo presenta un beneficio netto praticamente nullo a causa dei costi lordi più elevati rispetto alle altre Grandi regioni, dovuti ai salari degli apprendisti e ai costi del personale. In Ticino, i minori benefici netti sono dovuti soprattutto a prestazioni produttive inferiori alla media. Anche se gli apprendisti dedicano alle attività produttive un tempo analogo alle altre regioni, svolgono più attività che altrimenti sarebbero appannaggio di lavoratori non-qualificati. Dato che in Ticino i salari con cui vengono calcolate le attività non-qualificate sono inferiori rispetto al resto della Svizzera, il tasso di produttività risulta relativamente più basso.

#### 4.8 Risultati secondo le professioni

Le figure seguenti mostrano il beneficio netto medio delle professioni più comuni con formazione CFP (figura 11) e AFC (figura 12, figura 13). Valutazioni dettagliate di queste professioni sono disponibili online al seguente link:

[www.iuffp.swiss/analisi-professioni](http://www.iuffp.swiss/analisi-professioni)

Rispetto al sondaggio precedente (Fuhrer & Schweri 2010), i programmi biennali di formazione professionale di base comprendono ora anche le professioni di Assistente d'ufficio e di Addetto/a alle cure socio-sanitarie. Altre professioni CFP con un numero di casi insufficiente (meno di 25 aziende partecipanti) sono state raggruppate sotto la categoria «Altre professioni CFP». Nel complesso, come indicato nel capitolo 4.2, la media dei benefici netti delle professioni CFP è superiore a quella del 2009, ma occorre tenere presente che la composizione delle professioni è molto diversa. Sorprendente

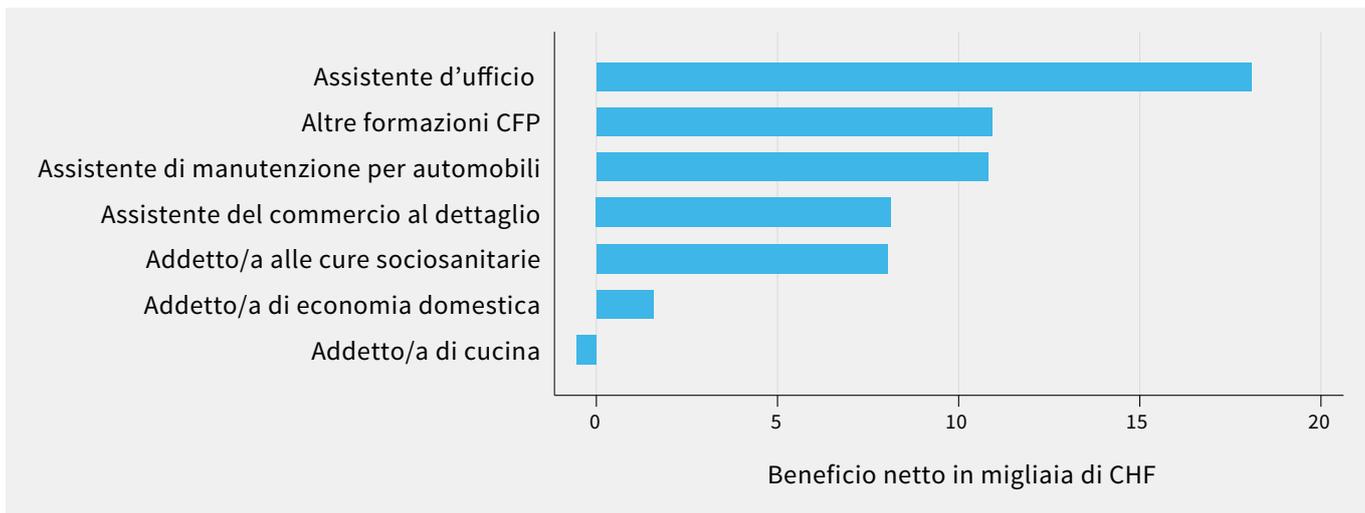


Figura 11: Benefici netti medi delle formazioni CFP più comuni

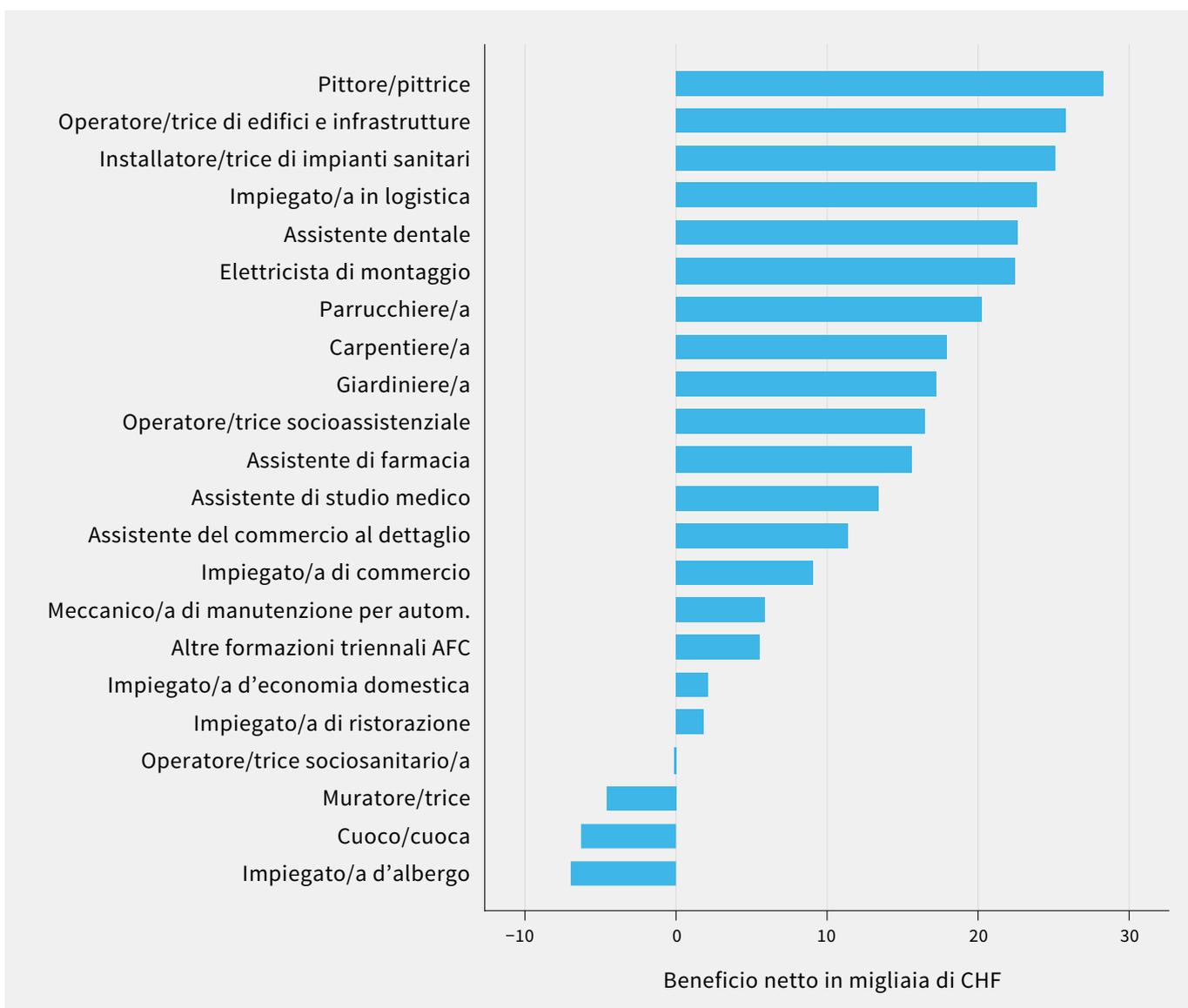


Figura 12: Benefici netti medi delle formazioni triennali AFC più comuni

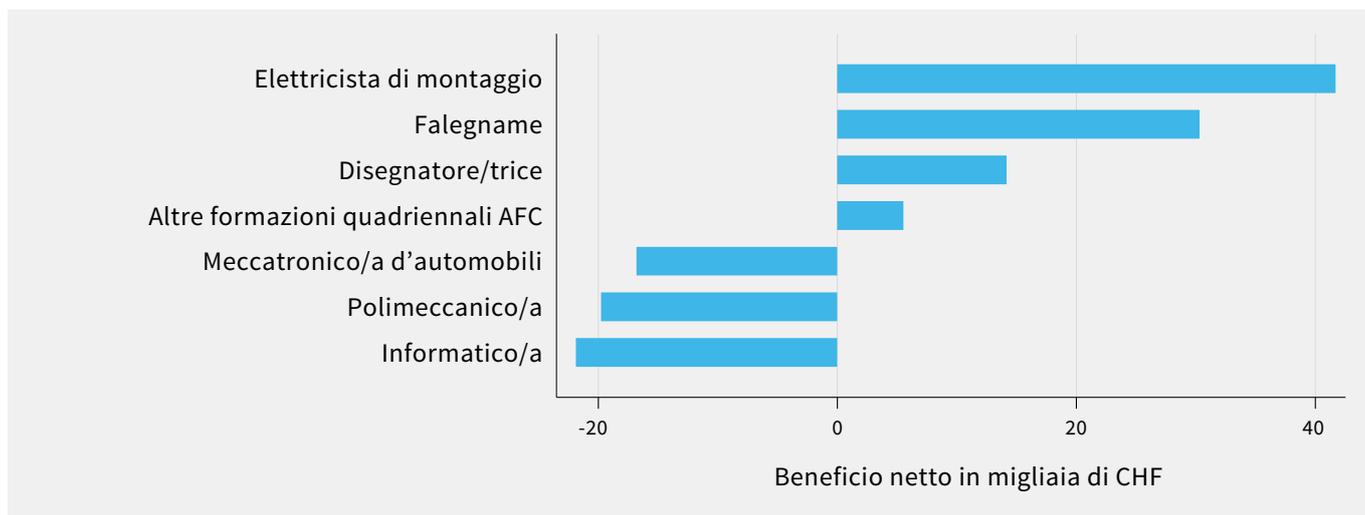


Figura 13: Benefici netti medi delle formazioni quadriennali AFC più comuni

è il beneficio netto medio piuttosto elevato per gli/le assistenti d'ufficio CFP, beneficio dovuto a prestazioni produttive relativamente elevate e a costi lordi piuttosto bassi.

Rispetto all'indagine precedente (Strupler & Wolter 2012), anche per le formazioni triennali AFC si sono aggiunte le seguenti professioni: Operatore/trice di edifici e infrastrutture, Parrucchiere/a, assistente di farmacia, Elettricista di montaggio, Addetto/a di economia domestica e Impiegato/a d'albergo. Le formazioni triennali AFC con un numero di casi insufficiente (meno di 50 aziende partecipanti) sono state riunite sotto «Altre formazioni triennali AFC». Con l'ultima riforma dell'Ordinanza sulla formazione, la professione di Carpenteriere/a ha esteso la durata della formazione da tre a quattro anni. Poiché nel quarto anno di formazione del 2016/17 non c'erano ancora carpentieri/e, la formazione è stata considerata ancora triennale in tutte le analisi. È pertanto possibile che il beneficio netto effettivo possa ancora crescere in funzione dell'ultimo anno di formazione, quando solitamente è maggiore.

Rispetto al 2009, la dispersione dei benefici netti tra professioni è diminuita. Ciò è dovuto principalmente al fatto che le professioni più redditizie hanno attualmente benefici netti inferiori a quelli della precedente indagine.

Anche nelle formazioni quadriennali AFC, i benefici netti medi per professione hanno una dispersione leggermente inferiore a quelli dell'indagine del 2009, anche

se le differenze restano notevoli. A seguito della riforma dell'Ordinanza sulla formazione del 2009, il disegnatore in ingegneria civile di un tempo fa ora parte quale indirizzo specifico della categoria professionale disegnatore/disegnatrice. Le formazioni quadriennali AFC con un insufficiente numero di casi (meno di 50 imprese partecipanti) sono state integrate nella categoria «Altre formazioni quadriennali AFC». Come osservato nel capitolo sulle formazioni triennali, i risultati relativi ai carpentieri sono presi in considerazione ancora nelle formazioni triennali.

#### 4.9 Risultati delle rendite di opportunità da reclutamento

Nei capitoli precedenti sono stati presentati i costi e i benefici derivanti dalla formazione. Come spiegato nel capitolo 2, le imprese formatrici sono in grado di generare benefici aggiuntivi se assumono gli apprendisti dopo il periodo di formazione. Ciò è dovuto al fatto che esse possono almeno in parte rinunciare ai costi di reclutamento e di introduzione di lavoratori qualificati provenienti dal mercato del lavoro esterno. In questo modo le aziende sono nelle condizioni di ottenere un beneficio aggiuntivo di circa CHF 10 700 (media tra tutte le classi di grandezza) per ogni rapporto di tirocinio.

La tabella 12 elenca questi costi medi di reclutamento e introduzione, nonché le rendite di opportunità da reclutamento medie ottenute dalle assunzioni secondo le dimensioni dell'azienda. Si nota che le rendite aumen-

tano in funzione delle dimensioni dell'azienda. Ciò è in linea con le osservazioni fatte nel 2009 (Strupler & Wolter 2012), anche se all'epoca le differenze erano più marcate, in virtù del fatto che pure allora i costi di reclutamento e introduzione crescevano in relazione alle dimensioni dell'azienda. Attualmente, questa tendenza non si percepisce più che in misura limitata. Lo stesso vale per il tasso di mantenimento degli apprendisti, che nella nuova indagine è meno chiaramente correlato con le dimensioni dell'impresa.

<b>Numero collaboratori dell'azienda</b>	<b>&lt;10</b>	<b>10-49</b>	<b>50-99</b>	<b>&gt;99</b>
Costi di reclutamento e di introduzione	17 850	16 870	20 470	18 840
Benefici di opportunità da reclutamento realizzati	8 510	9 250	11 040	14 410

Tabella 12: Costi di reclutamento e introduzione medi per lavoratore qualificato e benefici di opportunità da reclutamento secondo le dimensioni dell'azienda (in CHF)

#### 4.10 Estrapolazione dei costi e benefici per l'insieme della Svizzera

Come è stato fatto anche nelle precedenti indagini CBFPBA (cfr. Strupler & Wolter 2012: 56 ss.), il beneficio netto medio nelle singole professioni può essere estrapolato per il totale dei contratti di tirocinio di tutte le aziende formatrici validi al momento dell'indagine.

A tale scopo, i costi e i benefici medi per anno di apprendistato in una determinata professione vengono mol-

tiplicati per il corrispondente numero di contratti di apprendistato.

Dalla tabella 13 si può evincere l'estrapolazione dei costi lordi, delle prestazioni produttive e dei benefici netti per durata dell'apprendistato e in totale. Il totale, escluse le professioni CFP, serve principalmente per il confronto con l'indagine precedente, priva di tali professioni. La tabella mostra tra parentesi quadre anche i corrispondenti intervalli di confidenza del 95% che forniscono un'indicazione della precisione delle proiezioni.

In tutte le professioni con le tre diverse durate della formazione, i costi lordi sostenuti dalle imprese per la formazione professionale di base nell'anno di formazione 2016/17 ammontano a circa 5 miliardi di CHF. A questi si contrappongono prestazioni produttive di quasi 5,6 miliardi di CHF. Dal punto di vista delle imprese formatrici, il beneficio netto complessivo è pari a circa 566 milioni di CHF.

Se si escludono le formazioni professionali biennali, rispetto all'ultimo sondaggio del 2009 (Strupler & Wolter 2012: 57), l'utile netto estrapolato è aumentato da 473,6 a 535,5 milioni di CHF, per una differenza di circa 60 milioni di CHF. Tuttavia, a causa dell'incertezza statistica dell'estrapolazione, l'aumento tra un'indagine e l'altra non è statisticamente significativo. Per contro, sia i costi lordi sia le prestazioni produttive estrapolati limitatamente alle formazioni AFC sono diminuiti di circa 500 milioni di CHF ognuno rispetto al 2009. Oltre a variazioni piuttosto contenute dei costi lordi medi e delle prestazioni produttive, la ragione principale di questa diminuzione risiede in un numero inferiore di contratti di apprendistato AFC (2009: 186 000, 2016: 166 500, agricoltori esclusi per entrambi gli anni).

	<b>CFP 2 anni</b>	<b>AFC 3 anni</b>	<b>AFC 4 anni</b>	<b>Totale senza CFP</b>	<b>Totale con CFP</b>
Costi lordi	153,2 [105,6; 200,8]	3389,9 [3180,2; 3599,7]	1466,7 [1387,8; 1545,6]	4856,6 [4633,8; 5079,4]	5009,8 [4780,7; 5239,0]
Prestazioni produttive	184,0 [115,5; 252,5]	3809,1 [3554,1; 4064,1]	1583,1 [1491,3; 1674,8]	5392,1 [5122,8; 5661,5]	5576,1 [5296,8; 5855,5]
Benefici netti	30,8 [7,6; 54,0]	419,1 [293,9; 544,4]	116,4 [71,0; 161,8]	535,5 [403,1; 668,0]	566,3 [431,0; 701,6]

Nota: Il corrispondente intervallo di confidenza del 95% è indicato tra parentesi quadre. L'estrapolazione nell'ultima colonna si riferisce ad un totale di 166 482 contratti di apprendistato, detratte le formazioni CFP, e 178 501 contratti di apprendistato, comprensivi delle formazioni CFP.

Tabella 13: Estrapolazione costi lordi, prestazioni produttive e benefici netti per la Svizzera, totale e secondo la durata dell'apprendistato, in milioni di CHF (arrotondati)

La tabella 13 mostra inoltre che il beneficio netto complessivo dei tirocini biennali ammonta a circa 30 milioni di CHF, mentre quello dei tirocini triennali e quadriennali si situa rispettivamente a 409 e 114 milioni di CHF. Le ingenti differenze relative alla durata dell'apprendistato si spiegano, da un lato, in ragione delle grandi differenze nel numero delle professioni con apprendistato e, dall'altro, delle differenze nei costi e nei benefici tra le diverse professioni.

#### 4.11 Confronto con gli studi costi-benefici germanici

Il modello costi-benefici descritto nel capitolo 2, originariamente sviluppato in Germania per rilevare i costi della formazione professionale in azienda (Sachverständigenkommission 1974), continua ad essere utilizzato (ad esempio Bardeleben et al. 1995; Beicht et al. 2004; Schönfeld et al. 2016). Anche gli studi costi-benefici svizzeri si basano sul modello delle indagini tedesche (Schwieri et al. 2003; Mühlemann et al. 2007; Strupler & Wolter 2012), il che permette di confrontare i dati più importanti dei due Paesi.

Questo capitolo paragona i risultati dell'analisi costi-benefici svizzeri con quelli tedeschi per l'anno di formazione 2012/13 (Schönfeld et al. 2016). A tal fine, gli importi tedeschi sono stati convertiti in CHF svizzeri e si è tenuto conto dell'inflazione per il periodo tra il settembre 2012 e il settembre 2016. Le cifre riportate nella tabella 14 si riferiscono a un anno di formazione medio nel rispettivo Paese. Per la Svizzera si è tenuto conto delle formazioni CFP e AFC.

A differenza della Svizzera, i costi lordi delle imprese tedesche superano le prestazioni produttive. Ne consegue che un'azienda germanica sostiene costi netti di circa CHF 6400 (5398 euro) per un anno medio di formazione, mentre l'azienda media svizzera raggiunge un beneficio netto annuo di circa CHF 3200. I precedenti confronti tra la struttura costi-benefici delle aziende svizzere e tedesche hanno portato a risultati analoghi (Strupler & Wolter 2012).

<b>CHF, prezzi mese di settembre 2016</b>	<b>Germania</b>	<b>Svizzera</b>
<i>Costi lordi</i>	21 280	28 066
Costi salariali	13 074	13 502
Costi del personale	4 895	10 856
Costi per installazioni e materiali	1 098	1 866
Altri costi	2 214	1 843
<i>Prestazioni produttive (rendite)</i>	14 875	31 239
Da attività semplici	7 369	19 319
Da attività qualificate	6 972	11 516
Altre rendite	534	404
<i>Utile netto</i>	-6 406	3 173

Tabella 14: Confronto costi-benefici Germania/Svizzera

La differenza dei costi lordi tra i due Paesi, pari a poco meno di CHF 7000, appare assai contenuta, soprattutto se si considera il livello dei prezzi piuttosto elevato in Svizzera rispetto alla Germania. È interessante notare che, nonostante il livello retributivo altrimenti più elevato in Svizzera, i costi salariali degli apprendisti sono praticamente gli stessi. Ciò suggerisce una conclusione: accettando stipendi di apprendistato relativamente bassi rispetto agli altri salari, gli apprendisti svizzeri partecipano indirettamente in misura maggiore ai costi della formazione professionale. Per contro, i costi del personale delle aziende in Svizzera sono circa il doppio rispetto alla Germania.

Dal punto di vista della Svizzera, la differenza tra i due Paesi è dovuta più alle maggiori prestazioni produttive che non ai costi lordi. Un apprendista svizzero, ad esempio, contribuisce in media con CHF 31 000 di prestazioni produttive all'andamento aziendale, mentre per gli apprendisti tedeschi questo contributo è di poco inferiore a CHF 15 000 (12 535 euro). Siccome il calcolo delle prestazioni produttive nel modello costi-benefici si basa fortemente sui salari degli altri lavoratori dell'azienda, è indispensabile tenere conto anche dei diversi livelli salariali dei due paesi. Ciò nondimeno, la differenza, soprattutto al riguardo delle attività non

qualificate, è notevole: gli apprendisti svizzeri dedicano molto più tempo a queste attività relativamente semplici rispetto ai loro colleghi tedeschi. Ciò non sembra comunque andare a scapito delle attività qualificate, visto che anche le prestazioni derivanti da queste attività in Svizzera sono superiori rispetto alla Germania. Le cifre confermano sostanzialmente i risultati dei precedenti confronti tra i due Paesi (Schweri 2008; Dionisius et al. 2009; Mühlemann et al. 2010). I relativi studi si riferiscono anche alle notevoli differenze salariali e al maggiore impiego produttivo degli apprendisti svizzeri che, in effetti, trascorrono in genere più tempo nelle loro aziende di apprendistato. Ciò è dovuto al minor numero di giorni dedicati alla scuola professionale, ad altre assenze e a settimane lavorative più lunghe. Infine, in Germania non ci sono formazioni quadriennali. In Svizzera, questa categoria comprende alcune professioni tecniche costose con oneri netti nei primi anni di apprendistato ma benefici netti nell'ultimo anno.

#### 4.12 Conclusioni

La quarta indagine costi-benefici corrobora alcuni risultati chiave delle indagini precedenti con dati attuali. Trova conferma il risultato principale secondo cui un apprendistato per le imprese svizzere produce in media benefici netti. Questo esito ha ora potuto essere stabilito anche per le formazioni professionali biennali con CFP. Mentre il primo sondaggio, limitato ad alcune formazioni biennali introdotte poco prima (Fuhrer & Schweri 2010), aveva ancora identificato un beneficio netto di alcune centinaia di CHF, la redditività corrisponde ora a quella delle formazioni triennali AFC. Determinante per una valutazione positiva delle formazioni biennali da parte della politica formativa è il fatto che rispondono alle esigenze degli apprendisti, in particolare offrono buone prospettive sul mercato del lavoro, effetto questo comunque non approfondito nel presente studio (cfr. Econcept 2016).

Rispetto alla terza indagine costi-benefici (Strupler e Wolter 2012), si nota che il giudizio delle aziende al riguardo delle attività delle persone in formazione sul

posto di lavoro è cambiato. Nelle formazioni triennali e quadriennali AFC, gli apprendisti vengono sempre più spesso impiegati per attività produttive altrimenti svolte da lavoratori non-qualificati invece che per attività produttive qualificate. Dal punto di vista della politica formativa si tratta di una tendenza non necessariamente auspicabile, visto che gli apprendisti devono essere formati per la loro successiva occupazione come lavoratori qualificati e dovrebbero quindi esercitare e svolgere le attività corrispondenti già durante l'apprendistato. Tuttavia, resta il dubbio se le aziende abbiano effettivamente modificato l'impiego degli apprendisti, o se ci sia stato solo un cambiamento nelle rappresentazioni degli intervistati su cosa sia da intendere per «lavoro non qualificato» e «lavoro qualificato». Alla luce del progresso tecnico e della crescita del livello formativo, gli intervistati possono aver giudicato che i requisiti per un posto di lavoro qualificato siano aumentati. In ogni caso, in futuro si dovrà prestare attenzione a questa tendenza e, di riflesso, alla qualità della formazione professionale in azienda.

Più di tre quarti delle imprese sono molto o piuttosto soddisfatte del rapporto costi-benefici della propria formazione. I benefici netti presentano una forte dispersione tra tutti i contratti di apprendistato. Vi sono aziende per le quali la formazione professionale di base è già molto remunerativa durante il periodo di apprendistato, mentre altre devono far fronte a costi netti considerevoli fino alla fine della formazione. Se si distinguono i benefici netti secondo la dimensione dell'impresa, il settore d'attività e la professione, le differenze maggiori si riscontrano tra le professioni.

I dati relativi ai costi-benefici estrapolati per l'intera Svizzera sottolineano l'importanza economica della formazione in apprendistato: complessivamente, i costi lordi per la formazione professionale di base di tutte le imprese svizzere ammontano a ben 5 miliardi di CHF all'anno.

## 5 ANALISI MULTIVARIATE

Nel capitolo precedente, i costi e i benefici delle imprese sono stati analizzati in relazione a diversi fattori specifici come la dimensione dell'impresa o la professione. Grazie alle analisi multivariate sviluppate in questo capitolo è possibile studiare l'incidenza simultanea di diversi fattori sul beneficio netto e così comprendere meglio la struttura costi-benefici delle imprese.

Illustriamo la questione con un esempio: nel capitolo 4 si è mostrato che il beneficio netto medio varia molto da una professione all'altra. Ciò è dovuto, da un lato, alle esigenze specifiche delle singole professioni. Le professioni tecniche, ad esempio, generano costi di formazione relativamente elevati, spesso a causa di attrezzature costose, in particolare all'inizio della formazione quando gli apprendisti sono ancora relativamente improduttivi. Per queste professioni ne risulta un beneficio netto piuttosto modesto. D'altro canto, le grandi imprese dispongono di più mezzi rispetto alle piccole imprese e possono permettersi spese maggiori con un beneficio netto inferiore. E sono proprio le professioni tecniche ad essere formate più frequentemente in grandi aziende, da cui una correlazione tra professione e dimensioni aziendali. Un'analisi dei benefici netti in funzione della professione rispettivamente delle dimensioni dell'impresa formatrice non consente ancora di trarre conclusioni su quale sia l'incidenza specifica dell'uno e dell'altro fattore. L'analisi multivariata, invece, permette di confrontare i benefici netti di aziende della stessa classe di grandezza che formano diverse professioni. In questo modo si può verificare se i costi della formazione in una determinata professione siano indipendenti dalle dimensioni aziendali.

Questo capitolo, oltre ai fattori già considerati in quello precedente, esamina se il beneficio netto è cambiato significativamente tra l'indagine attuale e quella dell'anno di formazione 2009/10. Anche in questo caso si ricorre ad un'analisi multivariata per determinare come l'incidenza dei vari fattori sul beneficio netto delle imprese sia mutata nel tempo.

Infine, il capitolo esamina come le imprese giudicano l'Ordinanza sulla formazione e il Piano di formazione di riferimento per i loro apprendisti e se nel caso di giudizio particolarmente critico vi siano anche maggiori costi netti.

Le analisi multivariate vengono effettuate utilizzando procedure di regressione multipla. L'unità di osservazione è costituita da tutti i casi relativi all'anno di formazione contenuti nella banca dati (10 113 anni di apprendistato in 5712 imprese). La variabile dipendente è il beneficio netto per allievo nell'anno di apprendistato corrispondente.

### 5.1 Analisi multivariata del sondaggio 2016

Nella tabella 15 tutte le variabili esaminate sono elencate nella colonna di sinistra. La seconda colonna riporta la stima dei valori corrispondenti. Questi mostrano quanto il beneficio netto nella categoria della variabile corrispondente differisca rispetto alla categoria di base. Le stelle (\*\*/\*\*) indicano se queste differenze sono statisticamente significative e si riferiscono al livello di significatività del 10 %, del 5 % o dell'1 %.

Utile netto per anno di apprendistato in CHF	Valori stimati	Errore standard
<i>Base: 1-9 collaboratori</i>		
10-49 collaboratori	1232*	(634)
50-99 collaboratori	904	(976)
100 e più collaboratori	-926	(1410)
<i>Base: industria e artigianato</i>		
Edilizia	3057**	(1293)
Servizi	325	(1604)
Amministrazione e organizzazioni senza scopo di lucro	894	(1344)
<i>Base: altre formazioni triennali</i>		
Addetto/a alle cure socio-sanitarie CFP	4492	(3923)
Assistente di manutenzione per automobili CFP	6398**	(3064)
Meccanico/a di manutenzione per automobili AFC	2508	(2745)
Meccatronico/a d'automobili AFC	-3795	(2891)
Assistente d'ufficio CFP	9386**	(3646)
Parrucchiere/a AFC	7542***	(2571)
Assistente dentale AFC	8106***	(2572)
Assistente del commercio al dettaglio CFP	6075*	(3491)
Impiegato/a del commercio al dettaglio AFC	4070	(2981)
Installatore/trice elettricista AFC	7778***	(2105)
Operatore/trice socio-assistenziale AFC	4859*	(2667)
Operatore/trice di edifici e infrastrutture AFC	8364***	(2665)
Operatore/trice socio-sanitario/a AFC	-812	(3082)
Impiegato/a di economia domestica AFC	801	(3097)
Giardiniera/a AFC	5727*	(2987)
Addetto/a d'economia domestica CFP	1311	(3674)
Impiegato/a d'albergo AFC	-1807	(2694)
Informatico/a AFC	-5314*	(2752)
Impiegato/a di commercio AFC	3326	(2308)
Cuoco/cuoca AFC	-1861	(2848)
Addetto/a di cucina CFP	-572	(3661)
Impiegato/a in logistica AFC	8605**	(3984)
Pittore/pittrice AFC	7517***	(1996)
Muratore/muratrice AFC	-4019	(2498)
Assistente di studio medico AFC	4843*	(2796)
Elettricista di montaggio AFC	4397	(3176)
Assistente di farmacia AFC	5143*	(2868)
Polimeccanico/a AFC	-3861	(2916)
Impiegato/a di ristorazione AFC	563	(3259)
Installatore/trice di impianti sanitari AFC	6069***	(2334)
Falegname AFC	7901***	(1978)
Disegnatore/trice AFC	3380	(2443)
Carpentiere/a AFC	3735*	(2025)
Altre formazioni biennali	5124**	(2114)
Altre formazioni quadriennali	1648	(1948)

Numero totale delle persone in formazione in azienda	79	(60)
Costante	-1559	(1640)
R-Quadrato	0,061	
Numero casi	10113	

Tabella 15: Analisi multivariata dei costi-benefici 2016

Per quanto riguarda le dimensioni delle imprese di formazione, solo le piccolissime imprese con meno di dieci dipendenti (categoria di base) e le piccole imprese con 10-49 dipendenti presentano una differenza statisticamente significativa. Le piccole imprese raggiungono così un beneficio netto annuo di circa CHF 1200 in più rispetto alle piccolissime imprese. È questo il caso, come descritto nell'esempio precedente, dopo aver tenuto conto di eventuali differenze nella composizione delle professioni e di altre caratteristiche tra le imprese facenti parte di queste due classi di grandezza.

Il beneficio netto medio delle aziende nel settore dell'edilizia è superiore di ben CHF 3000 rispetto al beneficio netto delle aziende artigianali o industriali, che costituiscono la categoria di base. D'altro canto, le differenze tra imprese artigianali e industriali e quelle del settore dei servizi o del settore pubblico non sono statisticamente significative.

Nel paragrafo 4.8 si è mostrato che le differenze tra le professioni sono talvolta considerevoli. Per alcune professioni, ciò trova conferma anche quando contemporaneamente si tiene conto di altre caratteristiche aziendali. Ad esempio, il beneficio medio netto per anno di apprendistato degli/delle Assistenti di manutenzione per automobili è con circa CHF 6400 superiore alla media delle altre professioni triennali che costituiscono la categoria di base. La formazione per diventare informatico (AFC) costa alle imprese circa CHF 5300 per anno di apprendistato in più della formazione nella categoria di base - anche se questo importo è solo leggermente significativo (\*). Non vengono qui forniti ulteriori dettagli su altre professioni e sulle ragioni delle differenze nei benefici netti, ma si fa riferimento ai capitoli sulle singole professioni che, per ognuna di esse, descrivono la struttura dei costi e dei benefici.

## 5.2 Comparazioni multivariate con il sondaggio 2009

Per alcuni aspetti, il capitolo 4 ha già proposto un confronto dei risultati attuali con l'indagine costi-benefici 2009 (Strupler & Wolter 2012). In questo paragrafo si combinano i dati delle due indagini e si presentano le analisi di regressione che ne approfondiscono il confronto. L'analisi ha prodotto una banca dati con 15 074 casi relativi ad un anno di apprendistato che contiene oltre ai benefici netti conseguiti anche altre informazioni generali sulle imprese. Tra queste figurano le dimensioni dell'impresa, il settore d'attività in cui opera e un certo numero di professioni per le quali sussiste un quantitativo minimo di casi in entrambe le indagini. Da questa analisi sono stati esclusi i tirocini CFP perché l'indagine del 2009 non li comprendeva.

Utile netto per anno di apprendistato in CHF	Valori stimati	Errore standard
<i>Base: artigianato e industria</i>		
Edilizia	330	(2270)
* Sondaggio 2016	1496	(2607)
Servizi	-795	(1813)
* Sondaggio 2016	949	(2135)
Amministrazione e organizzazioni senza scopo di lucro	-3156	(2654)
* Sondaggio 2016	4076	(2900)
<i>Base: 1-9 collaboratori</i>		
10-49 collaboratori	87	(1105)
* Sondaggio 2016	831	(1278)
50-99 collaboratori	975	(1245)
* Sondaggio 2016	-222	(1594)
100 e più collaboratori	-3090***	(1165)
* Sondaggio 2016	1961	(1852)
<i>Base: altre formazioni triennali</i>		
Meccatronico/a d'auto AFC	-3798	(2610)
* Sondaggio 2016	-3418	(3259)
Meccanico/a di manutenzione per automobili AFC	-5514***	(1931)
* Sondaggio 2016	4552*	(2564)
Assistente dentale AFC	13166***	(3599)
* Sondaggio 2016	-8460**	(3877)
Impiegato/a del commercio al dettaglio AFC	2078	(1696)
* Sondaggio 2016	-1417	(2353)
Installatore/trice elettricista AFC	8811***	(2114)
* Sondaggio 2016	-3600	(2748)
Operatore/trice socioassistenziale AFC	7533***	(2376)
* Sondaggio 2016	-6302**	(2928)
Operatore/trice sociosanitario/a AFC	3906	(2539)
* Sondaggio 2016	-10764**	(4228)
Giardiniera/a AFC	6948**	(3485)
* Sondaggio 2016	-4645	(4044)

Disegnatore/trice AFC	-1966	(2343)
* Sondaggio 2016	1997	(2606)
Informatico/a AFC	-4671*	(2739)
* Sondaggio 2016	-4211	(3218)
Impiegato/a di commercio AFC	-2610	(1756)
* Sondaggio 2016	2600	(2032)
Cuoco/cuoca AFC	-5274***	(1837)
* Sondaggio 2016	82	(2643)
Impiegato/a di logistica AFC	1736	(3519)
* Sondaggio 2016	3445	(4890)
Pittore/pittrice AFC	10034***	(2736)
* Sondaggio 2016	-4864	(3185)
Muratore/muratrice AFC	-1825	(2862)
* Sondaggio 2016	-4513	(3648)
Assistente di studio medico AFC	3049*	(1806)
* Sondaggio 2016	-1586	(2575)
Polimeccanico AFC	-10555**	(4549)
* Sondaggio 2016	3209	(5194)
Impiegato/a di ristorazione AFC	-1046	(2430)
* Sondaggio 2016	-1798	(3447)
Installatore/trice di impianti sanitari AFC	3857	(3037)
* Sondaggio 2016	-182	(3691)
Falegname AFC	1320	(2845)
* Sondaggio 2016	3057	(3206)
Carpentiere/a AFC	7670***	(2753)
* Sondaggio 2016	-6438**	(3239)
Altre formazioni quadriennali	-886	(1591)
* Sondaggio 2016	-879	(1844)
Numero delle persone in formazione in azienda	2,4	(1,5)
* Sondaggio 2016	113**	(58)
<i>Base sondaggio 2009</i>		
Sondaggio 2016	-1943	(2427)
Costante	4045*	(2123)
R-Quadrato	0,092	
Numero casi	15074	

Tabella 16: Comparazione dell'analisi multivariata dei costi-benefici 2009-2016

Come nel precedente capitolo 5.1, i fattori che incidono sul beneficio netto vengono prima esaminati utilizzando una regressione multivariata. Le caratteristiche delle aziende vengono inoltre messe in relazione con una variabile indicatore che identifica i casi dell'indagine del 2016. Questi effetti di interazione appaiono in corsivo nella tabella 16. Essi permettono di indagare se il rapporto tra una variabile e il beneficio netto delle aziende è cambiato da un'indagine all'altra. Un valore positivo significa che il beneficio netto associato a questa variabile è aumentato dall'indagine del 2009 e

quella del 2016. Per contro, un valore negativo significa che il beneficio netto associato a questa variabile è diminuito dal 2009.

Nella tabella 16 non si riscontrano differenze statisticamente significative tra le due indagini nei quattro settori dell'artigianato e dell'industria, dell'edilizia, dei servizi, dell'amministrazione e delle organizzazioni non profit. Lo stesso vale per le diverse categorie di grandezza delle aziende.

Per contro, nella tabella 16 si trovano alcune differenze specifiche tra le due indagini che riguardano le professioni. Dal 2009 si è registrata una diminuzione del beneficio netto in quattro professioni, dato statisticamente significativo almeno al livello del 10%: Assistente dentale AFC, Operatore/trice socioassistenziale AFC, Operatore/trice sociosanitario/a AFC e Carpentiere/a AFC. Il beneficio netto è appena significativamente superiore per il/la meccanico/a di manutenzione per automobili AFC. Il cambiamento maggiore lo denotano gli/le operatori/operatrici sociosanitari/e. Ciò è dovuto al fatto che nel 2009, in alcuni Cantoni, le aziende di questa professione hanno ancora ricevuto dai Cantoni stessi indennità forfettarie per la formazione. Da allora, nel sistema sanitario le indennità di formazione sono state incluse nelle tariffe forfettarie generali per ogni singolo caso e non possono più essere considerate per il calcolo dei costi e dei benefici per contratto di tirocinio.

### 5.3 Ordinanze sulla formazione e Piani di formazione

Le Ordinanze sulla formazione e i Piani di formazione descrivono le attività e le competenze che le aziende formatrici devono impartire alle proprie persone in formazione in una determinata professione. Ordinanze e Piani assicurano così che gli apprendisti possano acquisire competenze professionali generali che vadano oltre le esigenze specifiche dell'azienda formatrice.

A tale scopo è necessaria una certa uniformazione dei contenuti formativi dei tirocini. Ciò può significare che Ordinanze e Piani non si adeguino in modo uguale a tutte le aziende che formano in una determinata professione. Ad esempio, le attività quotidiane di un informatico possono differire da un'azienda industriale ad un'azienda di servizi; ciò nondimeno, i formatori aziendali devono rispettare le disposizioni dell'Ordinanza e del Piano di formazione.

La prima domanda che si pone quindi è come le aziende formatrici giudicano l'adeguatezza dell'Ordinanza e del Piano di formazione di riferimento. In secondo luogo, si prende in esame la relazione tra questo giudizio e il rapporto costi-benefici delle aziende.

#### Giudizio delle aziende sulle Ordinanze e sui Piani di formazione

Per la prima volta, nell'ambito di questo studio, alle aziende è stato chiesto un giudizio in merito alle Ordinanze e ai Piani di formazione di riferimento. In aggiunta, le aziende hanno indicato se formano i loro apprendisti in qualifiche aggiuntive rispetto a quanto richiesto dal Piano di formazione.

In una prima domanda<sup>3</sup>, le aziende hanno dovuto indicare se le Ordinanze e i Piani di formazione rispondono alle loro specifiche esigenze. La figura 14 riassume i risultati di questa domanda per le 5657 aziende di formazione che hanno risposto.

Nella maggior parte dei casi le Ordinanze e i Piani di formazione sembrano soddisfare le esigenze aziendali. Ciò è il caso per il 56% delle aziende, mentre un altro 10% si dice «completamente» soddisfatto. Per il 29%, Ordinanze e i Piani di formazione sono solo in parte soddisfacenti e il 5% li ritiene insoddisfacenti o del tutto insoddisfacenti.

In una seconda domanda, alle aziende è stato chiesto di indicare la percentuale di contenuti formativi che, sebbene definiti nel Piano di formazione ufficiale della SEFRI, non è necessaria per la loro azienda.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> La domanda esatta era: «In relazione all'Ordinanza in materia di formazione e al Piano di formazione ufficiale della SEFRI per la professione selezionata, la seguente affermazione corrisponde al caso della vostra azienda?» «L'Ordinanza in materia di formazione e il Piano di formazione corrispondono alle esigenze della nostra azienda».

<sup>4</sup> La domanda esatta era: «A vostro giudizio, a quanto ammonta la percentuale dei contenuti stabiliti nel Piano di formazione ufficiale della SEFRI per la professione selezionata che non sono necessari nella vostra azienda?»

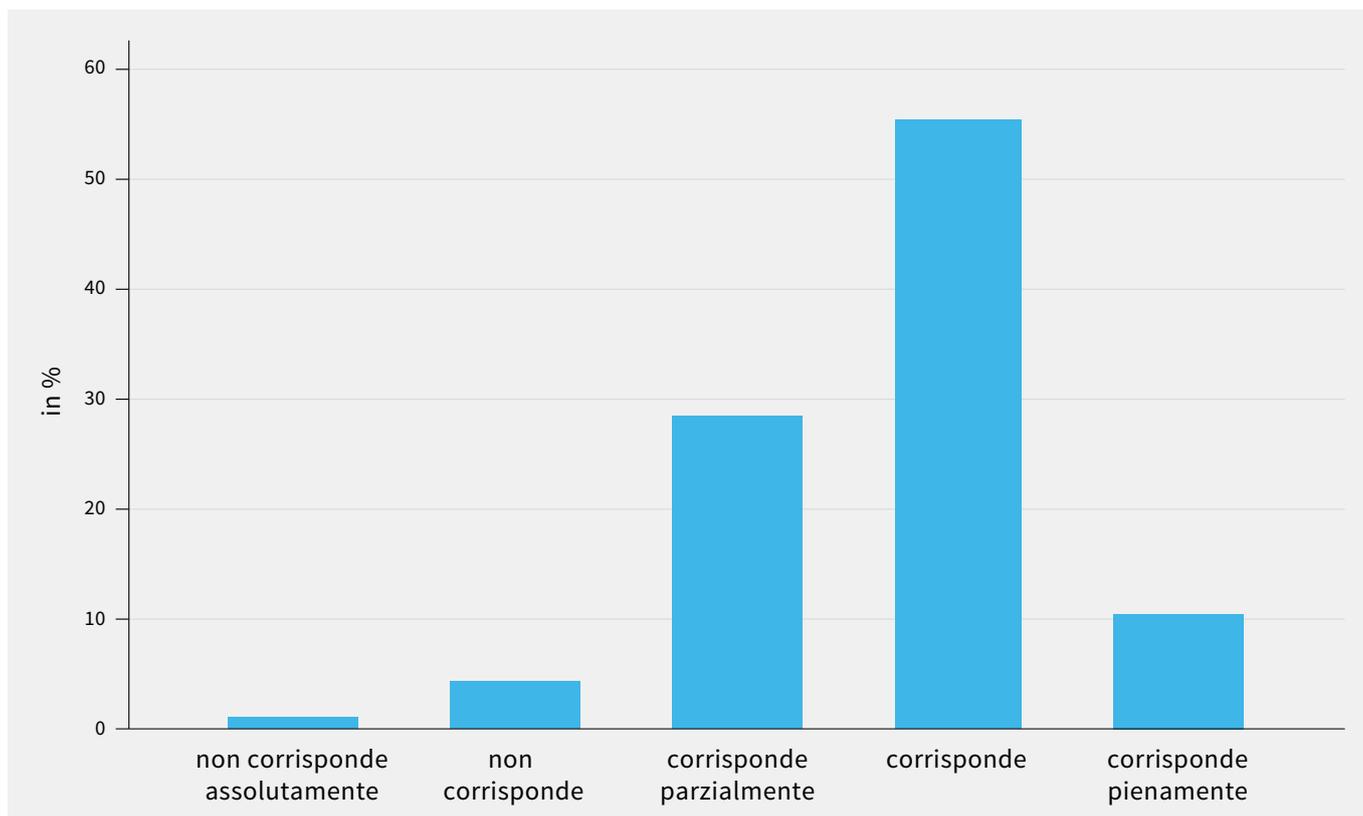


Figura 14: Corrispondenza tra Ordinanza e Piano di formazione e esigenze dell'azienda

Secondo la figura 15, le aziende valutano l'83% dei contenuti formativi definiti nel Piano di formazione come rilevanti per la propria azienda. Si tratta di un valore elevato in considerazione del fatto che le Ordinanze e i Piani hanno lo scopo di assicurare alle persone in formazione l'acquisizione di competenze professionali complete che vadano oltre le esigenze della singola azienda. Le risposte medie differiscono a seconda della professione. Nella maggior parte dei casi tuttavia, l'intervallo di confidenza indicato con linee sottili si sovrappone a quello della media, il che significa che la deviazione non è statisticamente significativa. Per le occupazioni nella parte inferiore della figura, a partire da Operatore/trice di edifici e infrastrutture AFC, la percentuale di contenuti formativi non necessari è stimata al di sotto della media. Solo nel caso della professione Impiegato/a di commercio AFC questa percentuale è significativamente superiore alla media dei contenuti non richiesti nelle aziende.

Nella misura del 12% le aziende hanno dichiarato di insegnare ai loro apprendisti anche qualifiche aggiuntive che non sono considerate dal Piano di formazione. Questo può essere il caso, ad esempio, quando queste qualifiche sono importanti nel contesto dei processi aziendali interni.<sup>5</sup> Nel complesso, Ordinanze e Piani di formazione sembrano coprire bene le competenze richieste nelle aziende.

#### **Relazione Piani di formazione e rapporto costi-benefici delle aziende**

Con le loro disposizioni, Ordinanze e Piani di formazione incidono sul rapporto costi-benefici delle aziende. Se in una professione l'attuazione delle disposizioni richiede molto tempo ai formatori, ciò aumenta i costi lordi. Inoltre, è possibile che gli apprendisti necessitino di più tempo di esercitazione e lavorino meno, il che va a scapito delle prestazioni produttive e del beneficio netto dell'azienda.

<sup>5</sup> La domanda esatta era: «Nell'anno di formazione 2016/17 nella vostra azienda sono state trasmesse qualifiche supplementari che esulano dai contenuti stabiliti nel piano di formazione ufficiale della SEFRI per la professione selezionata?»

Se, in aggiunta, le Ordinanze e i Piani di formazione corrispondono poco alle esigenze di un'impresa, si dà verosimilmente un impatto negativo sul beneficio netto. I formatori devono trasmettere le competenze prescritte, ma l'azienda formatrice ne trae un beneficio scarso o nullo, visto che non trovano applicazione nel processo produttivo dell'azienda.

Se invece l'impresa forma gli apprendisti in qualifiche aggiuntive, è probabile che ne possa trarre beneficio quando vengono coinvolti nel processo produttivo. Nel contempo tuttavia, l'azienda deve sostenere i costi specifici originati dalla parte aggiuntiva, mentre altre aziende non ne vengono gravate. Anche questo fattore può comportare un beneficio netto inferiore per le imprese interessate.

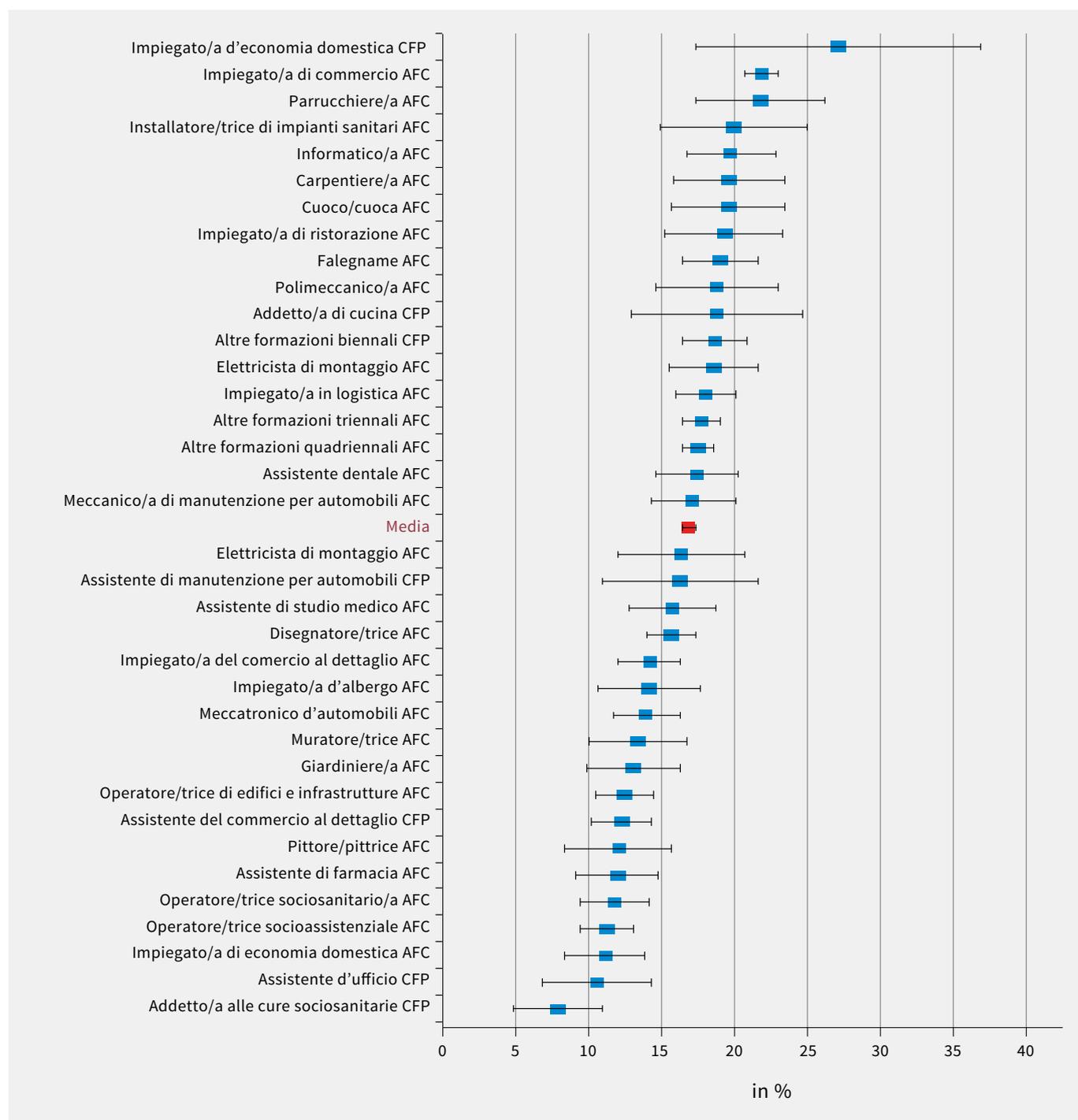


Figura 15: Quota parte dei contenuti dei Piani di formazione superflui

Per questa ragione, di seguito, verranno utilizzate analisi della regressione intese a verificare se due degli aspetti appena esaminati – un’elevata percentuale di contenuti dei Piani di formazione superflui e la formazione in qualifiche aggiuntive – vanno di pari passo con un beneficio netto inferiore per le imprese formatrici. A tal fine, si procede alla regressione del beneficio netto a queste due variabili. Per la stima sono state prese in considerazione tutte le aziende che hanno risposto ad entrambe le domande in questione (5 545 aziende).

<b>Utile netto in CHF</b>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>
Quota parte dei contenuti nei Piani di formazione superflui in %	-133*** (40)	-129*** (39)
Variabile indicatore: formazione in qualifiche aggiuntive	-5797*** (2005)	-3468* (1943)
Costante	12 317*** (1001)	40 069 (44 797)
R-Quadrato	0,005	0,094
Numero casi	5545	5545
Variabile di controllo	Nein	Ja

Nota: Nella colonna (2) sono incluse variabili di controllo per la professione (36 cat.), le dimensioni (4 cat.) e il settore d’attività (19 cat.) dell’azienda formatrice nonché il Cantone di ubicazione

Tabella 17: Stima della relazione tra Piani di formazione e rapporto costi-benefici

Secondo la prima colonna della tabella 17, un’azienda che ha dichiarato che i Piani di formazione soddisfano al 100% le proprie esigenze e che non forma qualifiche aggiuntive ottiene un beneficio netto medio di CHF 12 317 (costante). Con ogni punto percentuale in cui il Piano di formazione si discosta dalle esigenze di un’azienda, il beneficio netto diminuisce in media di

CHF 133. Di conseguenza, le aziende che, secondo le proprie indicazioni, non necessitano del 20% dei contenuti dell’Ordinanze e del Piani di formazione ottengono un beneficio netto di CHF 2660 inferiore. Questa correlazione negativa tra la percentuale dei contenuti dell’Ordinanza e del Piano di formazione superflua e il beneficio netto di un’azienda risulta evidente anche quando, aggiungendo le variabili di controllo, si confrontano aziende che sono approssimativamente delle stesse dimensioni, formano la stessa professione e sono attive nello stesso settore e Cantone (colonna 2). Da un’analisi approfondita emerge che l’effetto della variabile «contenuti superflui» sul beneficio netto deriva principalmente da maggiori costi lordi.

Le aziende che indicano di formare qualifiche aggiuntive oltre a quelle richieste dal Piano di formazione hanno un beneficio netto inferiore di CHF 5797. Nella colonna 2, questa differenza si riduce a CHF 3468 con una significanza statistica minima se si confrontano solo imprese analoghe. Tuttavia, anche questa stima suggerisce che da Piani di formazione meno in sintonia con le esigenze delle aziende, potrebbero derivare benefici netti inferiori.

Invero, le correlazioni riportate nella tabella 17 non sono ancora sufficienti per assumere al di là di ogni dubbio che i giudizi delle aziende relativi ai Piani di formazione abbiano un effetto causale sul beneficio netto. Tuttavia, rimandano alla possibilità che i Piani di formazione impostati in modo più aperto porterebbero ad una diminuzione dei benefici netti per le aziende.

Se, ad esempio, la politica formativa volesse ridurre il numero delle professioni e ampliare il contenuto delle singole Ordinanze e dei Piani di formazione, dovrebbe attendersi dei costi più elevati per le imprese.

## 6 RAGIONI PRO E CONTRO LA FORMAZIONE

Oltre alle domande necessarie per il rilevamento dei costi e benefici della formazione in azienda, le indagini CBFPA contengono anche domande sui motivi soggettivi che inducono le imprese a formare apprendisti. Si tratta di domande rivolte non solo alle aziende formatrici, ma anche ad un campione di imprese non-formatrici (cfr. capitolo 3). Qui di seguito si prendono dapprima in esame le motivazioni delle imprese senza formazione professionale, per poi passare alle motivazioni e ai fattori che invece influenzano la decisione di formare in azienda.

### 6.1 Aziende senza formazione di apprendisti

Queste aziende costituiscono la netta maggioranza di tutte le aziende. Tuttavia, la quota parte esatta di imprese formatrici rispetto all'insieme delle imprese varia a seconda di come viene definito la popolazione di base di tutte le aziende. Una parte molto consistente delle imprese è molto piccola e ha meno di tre dipendenti. Queste aziende raramente formano apprendisti e pertanto non sono state incluse nell'indagine. Nell'anno di formazione 2016/17, il 23,9% di tutte le aziende con almeno tre dipendenti ha fornito formazione professionale in azienda, mentre, per converso, il 76,1% non lo ha fatto.

Ci sono anche imprese non-formatrici con almeno tre dipendenti che non otterrebbero un permesso di formazione perché troppo specializzate e non in grado di coprire una parte sostanziale della formazione prevista dalle Ordinanze e dai Piani di formazione per le relative professioni. Pertanto, all'inizio dell'indagine sono state individuate quelle aziende che, da un punto di vista economico, non sono indipendenti oppure sono filiali altamente specializzate esterne alle case madri. Tali imprese ammontano a 916 unità, ossia il 22,5% delle 4 064 imprese non-formatrici. Se si assume anche nella popolazione di base delle aziende vi sia una percentuale corrispondente di imprese non-formatrici che non hanno i requisiti per formare, allora queste aziende sono da escludere ai fini dell'indagine. Di conseguenza la percentuale delle imprese formatrici sale al 28,6%.

Le ulteriori analisi si basano su quelle 3148 imprese non troppo specializzate e che potrebbero formare apprendisti. Il 17,5% di queste imprese ha già offerto formazione professionale interna in passato e l'11,1% dichiara di volerlo fare in futuro. Alle aziende è stato chiesto di indicare la portata di varie possibili ragioni per cui hanno rinunciato ad una formazione professionale interna nell'anno dell'indagine. La figura 16 mostra le valutazioni medie. Il motivo più importante è «Ci manca il tempo necessario per formare apprendiste e apprendisti», seguito da «Copriamo il fabbisogno di personale qualificato tramite il perfezionamento del personale attuale». Vengono considerate «piuttosto importanti» anche le ragioni per cui «l'azienda è troppo specializzata» – anche se alcune aziende altamente specializzate sono già state escluse dal campione – e «l'utilità della formazione interna troppo esigua». Meno importanti sono le ragioni: «Troppo spesso le apprendiste e gli apprendisti formati lasciano l'azienda in un secondo momento», «Nessun candidato-a qualificato-a» e «Durante la formazione le apprendiste e gli apprendisti trascorrono troppo poco tempo in azienda». La minore importanza di queste ultime ragioni dimostra che anche queste aziende non mettono in discussione la struttura e i processi essenziali della formazione in apprendistato – reclutamento, impiego produttivo durante e occupazione dopo l'apprendistato. Tuttavia, la maggior parte delle imprese non-formatrici sembra essere costituita da imprese che sono meglio in grado di soddisfare le proprie esigenze di personale qualificato in modi diversi dalla formazione in apprendistato e per le quali il tempo considerevole da investire non è abbastanza redditizio. Le aziende formatrici e non-formatrici si diversificano quindi soprattutto in base alle esigenze di personale qualificato, ai processi produttivi e alla relativa organizzazione del lavoro.

### 6.2 Ragioni pro e contro la formazione a confronto

I motivi adducibili contro la formazione sono appena stati descritti. Per rilevare le ragioni a favore, sono state prese in esame sia le imprese formatrici sia quelle non-formatrici. La figura 17 mostra le valutazioni medie dell'importanza delle rispettive motivazioni per i due

tipi di azienda. Non vengono indicati intervalli di fiducia, in quanto sono molto ristretti e le differenze tra le imprese formatrici e quelle non-formatrici sono sempre statisticamente significative.

L'affermazione che l'apprendistato è un compito comune dell'economia e della società ha il maggior sostegno tra le aziende formatrici. Quelle non-formatrici ritengono che questo motivo sia molto meno importante. Anche la tradizione aziendale è rilevante per le aziende formatrici, mentre lo è ovviamente meno per le aziende che non offrono una formazione professionale interna. Abbastanza importanti vengono considerate anche le affermazioni secondo cui la formazione ha un effetto positivo sulla capacità innovativa e consente all'azienda di qualificare i lavoratori che saranno impiegati nell'azienda nel lungo periodo. Queste ragioni non sono con-

siderate così importanti dalle aziende non-formatrici, ma le differenze in questo caso sono meno pronunciate. Uno studio pubblicato di recente esamina se le norme sociali – vale a dire le relative aspettative della popolazione nei confronti delle aziende – possono contribuire ad incrementare l'attività di formazione in azienda (Kuhn et al. 2019). In effetti, gli autori mostrano che l'attività di formazione in azienda è più elevata nei Comuni in cui predomina l'opposizione ad un maggiore intervento statale nel mercato dei posti di tirocinio e, di riflesso, si attribuisce una parte consistente della responsabilità per la formazione degli apprendisti alle aziende. Utilizzando i dati delle precedenti indagini, gli autori mostrano che in questi Comuni anche l'adesione delle imprese alle motivazioni non economiche (come quella relativa al «compito comune» nella figura 17) è più elevata.

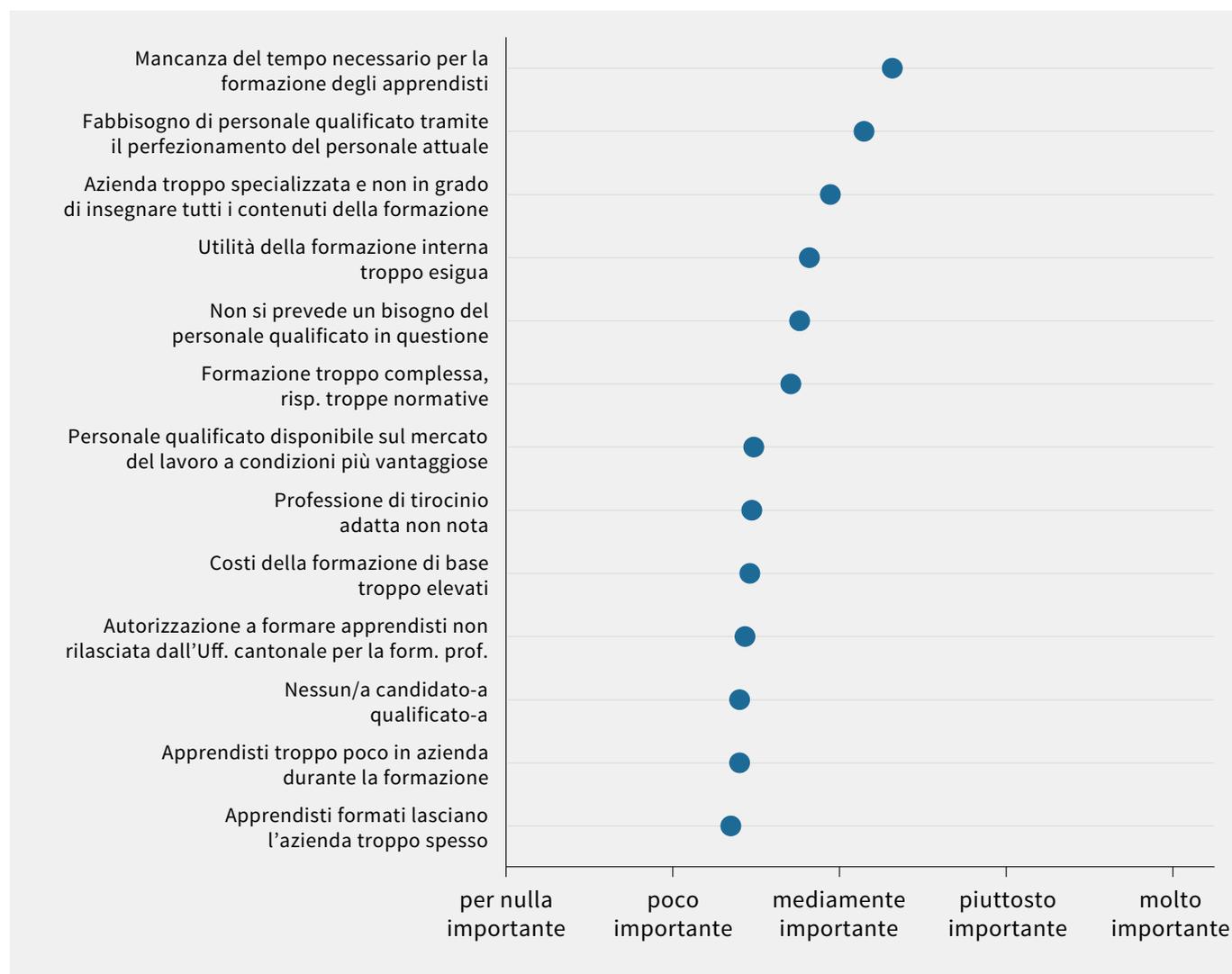


Figura 16: Motivi contro la formazione di apprendisti nella propria azienda

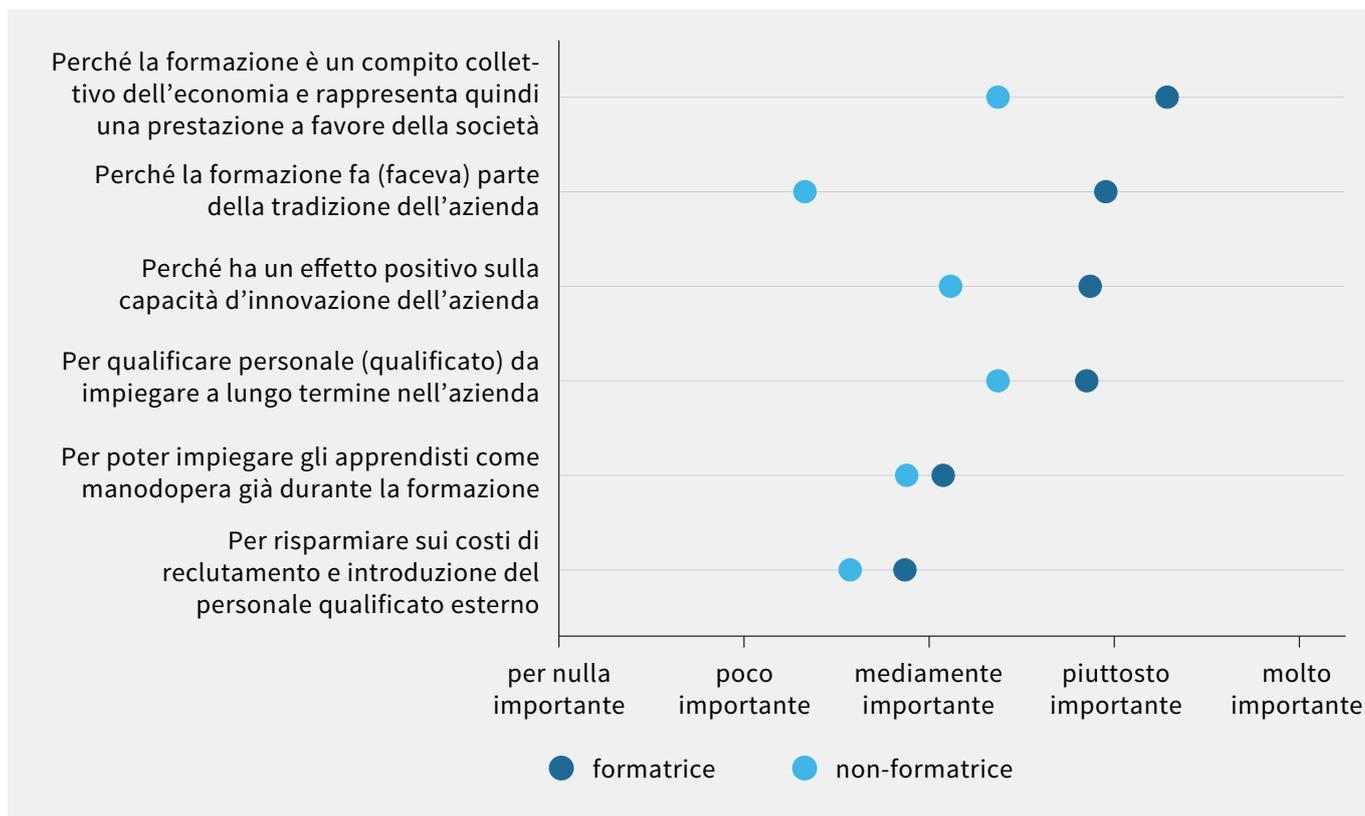


Figura 17: Motivi in favore della formazione di apprendisti nella propria azienda

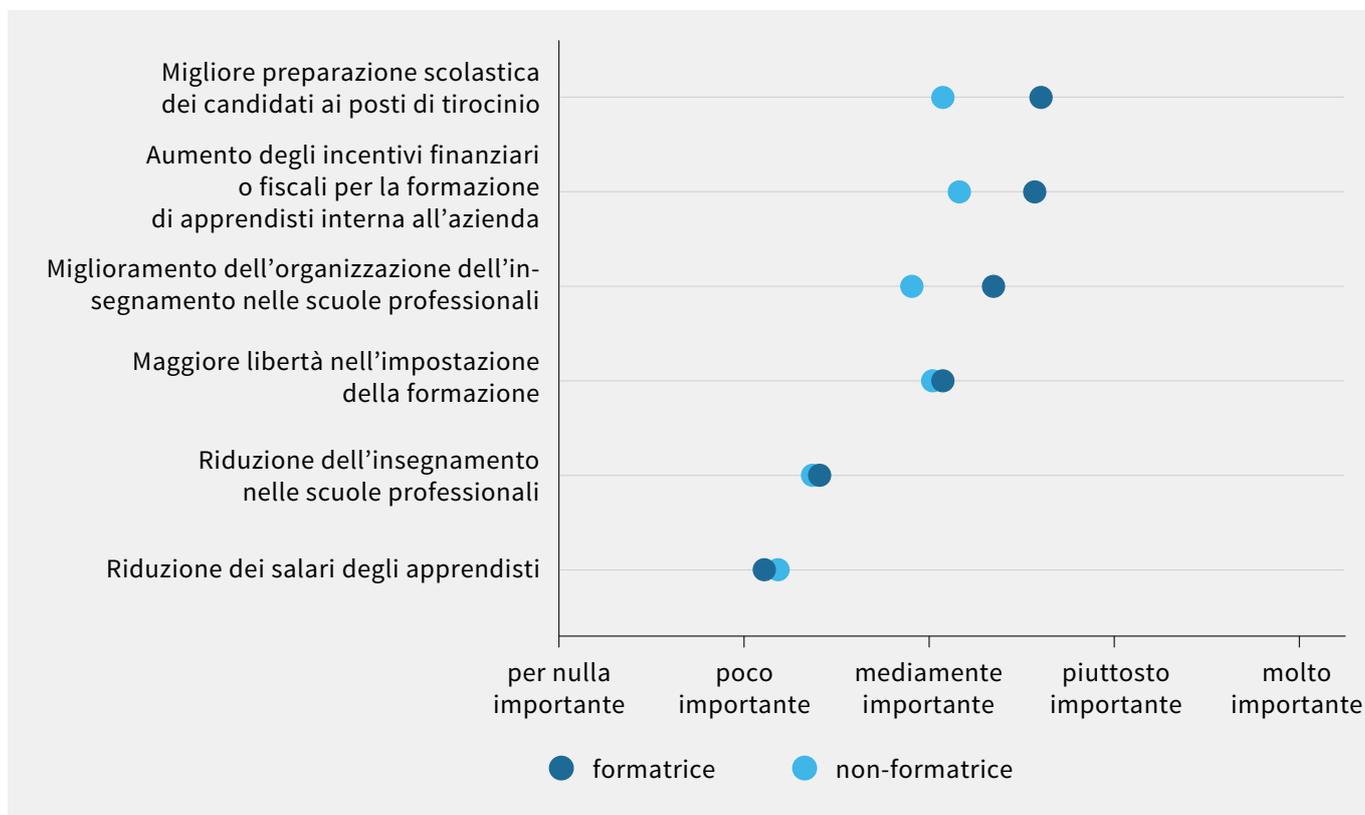


Figura 18: Valutazione delle misure in favore di un incremento dell'attività formativa

Le imprese sono state inoltre invitate a valutare quali misure fossero in grado di convincerle ad iniziare la formazione o ad aumentare il numero di posti di tirocinio messi a disposizione. La figura 18 mostra ancora una volta il numero medio di risposte per i due tipi di imprese.

Le aziende formatrici si esprimono soprattutto in favore di una migliore formazione scolastica dei candidati all'apprendistato. Per le aziende non-formatrici l'attuale offerta di candidati per i posti di tirocinio non costituisce una valida ragione per rinunciare alla formazione (cfr. grafico 16), ma anche loro attribuiscono una certa importanza alla formazione scolastica precedente. Le imprese formatrici sarebbero pure a favore di incentivi finanziari o fiscali, anche se la ricerca è scettica nei confronti di questa misura a causa dei suoi costi elevati e del suo scarso impatto (Mühlemann et al. 2007). Infine, si constata un certo sostegno a favore di una migliore organizzazione dell'insegnamento scolastico professionale e di una maggiore libertà d'impostazione della formazione per le aziende. Per contro, una riduzione dell'insegnamento scolastico professionale o un abbassamento degli stipendi degli apprendisti sono irrilevanti sia per le aziende formatrici che per quelle non-formatrici.

Il confronto delle diverse caratteristiche e dei giudizi delle imprese con e senza una propria formazione è pure stato fatto sulla base di un'analisi della regressione. Nella tabella 18, la variabile dipendente è una variabile indicatore che denota se un'impresa offre o meno una formazione professionale interna. Poiché si tratta di una variabile categorica e non di una variabile metrica (come ad esempio il beneficio netto), si parla di un modello di probabilità lineare. Nel modello sono state inserite diverse variabili indipendenti per le quali sembra plausibile che possano essere collegate alle attività di formazione delle aziende. Siccome sono incluse anche variabili come l'attuale situazione del mercato o le interdipendenze internazionali, nella stima confluiscono solo le imprese con scopo di lucro. Inoltre, le aziende devono avere valori validi nelle variabili utilizzate. Il campione è costituito da ben 6500 imprese formatrici e non-formatrici.

La tabella 18 mostra l'incidenza delle dimensioni dell'azienda quale variabile di controllo. Non indicate, ma incluse nei modelli di stima, sono variabili per il settore di attività delle imprese e per il loro Cantone di ubicazione. Il primo modello di stima non include la profes-

sione come variabile di controllo, mentre ciò avviene nel secondo modello. Nel caso delle imprese non-formatrici, si tratta di una professione ipotetica. Nell'indagine, è stato chiesto loro per quale professione avrebbero il maggiore interesse ad avviare una formazione.

<b>L'azienda forma (sì=1, no=0)</b>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>
Difficoltà a trovare personale qualificato adeguato sul mercato del lavoro	0,080*** (0,008)	0,065*** (0,007)
Valutazione della situazione del mercato	-0,002 (0,002)	-0,001 (0,002)
Attrattività per personale qualificato particolarmente valido	0,060*** (0,009)	0,028*** (0,008)
Efficacia dei processi di produzione e commercializzazione	0,036*** (0,009)	0,031*** (0,008)
Interdipendenze internazionali	-0,080*** (0,011)	-0,057*** (0,010)
L'azienda sottostà ad un CCL	0,017* (0,009)	0,068*** (0,008)
L'azienda partecipa settorialmente ai bandi di concorsi	0,090*** (0,010)	0,063*** (0,009)
L'azienda partecipa in generale ai bandi di concorso	0,100*** (0,017)	0,072*** (0,015)
I processi aziendali si modificano sostanzialmente in conseguenza della digitalizzazione	0,044*** (0,008)	-0,002 (0,007)
Dimensioni dell'azienda: 10-49 equivalenti a tempo pieno	0,113*** (0,009)	0,096*** (0,008)
Dimensioni dell'azienda: 50-99 equivalenti a tempo pieno	0,227*** (0,023)	0,210*** (0,021)
Dimensioni dell'azienda: 100+ equivalenti a tempo pieno	0,277*** (0,026)	0,280*** (0,023)
Variabili di controllo per settore d'attività (19 categorie) e per Cantone (26 categorie)	sì	sì
Variabili di controllo per professione (36 categorie)	no	sì
Costante	0,654*** (0,070)	0,634*** (0,102)
R-Quadrato	0,593	0,686
Numero casi	6532	6529
Nota: errore standard tra parentesi		

Tabella 18: Determinanti dell'impegno formativo delle aziende

Il modello (1) mostra che le imprese con una carenza di lavoratori qualificati hanno l'8% in più di probabilità di fornire una formazione professionale interna. La situazione del mercato<sup>5</sup>, d'altra parte, non ha un'influenza significativa, mentre l'attrattività per i lavoratori qualificati e l'efficienza dei processi produttivi e aziendali nelle imprese formatrici sono valutate in modo più elevato. Le imprese con relazioni internazionali hanno un impegno formativo dell'8% inferiore. Si tratta di aziende che fanno parte di una società straniera, sono in maggioranza di proprietà di persone di nazionalità straniera o sono principalmente fornitrici di imprese straniere. Le imprese formatrici sono un po' più spesso soggette a un contratto collettivo di lavoro (CCL) e partecipano molto più frequentemente ai bandi di concorso (si veda su questo argomento anche Mühlemann 2013). Anche la digitalizzazione dei processi interni all'azienda ha un maggiore impatto sulle aziende formatrici. Infine, a conferma di risultati precedenti (Müller & Schweri 2012), l'impegno formativo cresce notevolmente in proporzione alle dimensioni dell'azienda.

Nel modello (2) viene introdotta la professione come variabile di controllo. Ciò avviene attraverso la determinazione dell'effetto delle variabili di cui sopra, a condizione che le aziende offrano formazione nella stessa professione. Per molte variabili, i coefficienti non variano sostanzialmente rispetto alla colonna (1). Il rapporto tra il CCL e l'attività di formazione diventa un po' più forte, mentre quello con la partecipazione ai bandi di concorsi risulta leggermente indebolito. È invece sorprendente il cambiamento nel grado con cui i processi vengono influenzati dalla digitalizzazione che, infatti, non ha più alcun legame con l'attività formativa. Ciò significa che le aziende formatrici tendono a formare maggiormente in professioni che sono più fortemente digitalizzate rispetto alle imprese non-formatrici (nel caso offrissero formazione). Questo è il motivo per cui l'influenza della digitalizzazione scompare quando le diverse professioni vengono controllate in funzione delle aziende formatrici e non-formatrici. Resta da vedere se si tratta di una buona o di una cattiva notizia per la formazione professionale. Potrebbe significare che le imprese formatrici sono maggiormente digitalizzate e potrebbero quindi anche essere più minacciate dall'automazione e a rischio di perdita di posti di lavoro. Se, invece, si assume che la digitalizzazione dei processi aziendali sia un indicatore della modernità delle imprese e delle professioni, allora le imprese formatrici sarebbero, rispetto alla media, maggiormente impegnate nella formazione di professioni moderne e quindi più promettenti per il futuro.

<sup>5</sup> Per la situazione del mercato, la componente principale è stata calcolata a partire da cinque voci del questionario.

## 7 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Acemoglu, D. & Pischke, J. (1998). Why do firms train? Theory and evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 113, 79–119.
- Backes-Gellner, U. (2008). Il contributo della formazione aziendale al successo aziendale. In G. Ghisla et al. (eds.), *Economia della formazione professionale* (pp. 144–177). Novara: UTET
- Bardeleben, R. von, Beicht, U. & Fehér, K. (1995). Betriebliche Kosten und Nutzen der Ausbildung: Repräsentative Ergebnisse aus Industrie, Handel und Handwerk. In Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB (Hrsg.), *Berichte zur beruflichen Bildung*, Heft 187. Bielefeld: Bertelsmann.
- Beicht, U., Walden, G. & Herget, H. (2004). *Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung in Deutschland*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Blackwell, M., Honaker, J. & King, G. (2017). A Unified Approach to Measurement Error and Missing Data: Overview and Applications. *Sociological Methods & Research*, 46(3), 303–341.
- Bundesamt für Statistik BFS (2008). NOGA 2008. Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige. Eine Einführung. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Bundesamt für Statistik BFS (2016). *Statistik der beruflichen Grundbildung (SBG) 2016*. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Dionisius, R., Mühlemann, S., Pfeifer, H., Walden, G., Wenzelmann, F. & Wolter, S.C. (2009). Cost and Benefit of Apprenticeship Training: A Comparison of Germany and Switzerland. *Applied Economics Quarterly* 55(1), 7–37.
- Dong, Y. & Peng, C.-Y. J. (2013). Principled missing data methods for researchers. SpringerPlus, 2:222. [doi.org/10.1186/2193-1801-2-222](https://doi.org/10.1186/2193-1801-2-222).
- Econcept (2016). *Evaluation EBA II. Evaluation der Arbeitsmarktsituation und Weiterbildungsperspektive von Absolventen und Absolventinnen mit eidgenössischem Berufsattest (EBA)*. Zürich/Luzern: econcept, Link.
- Euwals, R. & Winkelmann, R. (2004). Training intensity and first labor market outcomes of apprenticeship graduates. *International Journal of Manpower*, 25(5), 447–462.
- Fuhrer, M. & Schweri, J. (2010). *Kosten und Nutzen von zweijährigen beruflichen Grundbildungen*. Schlussbericht. Zollikofen: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung.
- Ghisla, G., Bonoli, L. & Loi, M. (eds.) (2008). *Economia della formazione professionale*. Novara: UTET
- Heeringa, S.G., West, B.T. & Berglund, P.A. (2017). *Applied Survey Data Analysis*. London: Chapman & Hall.
- Jansen, A., Strupler Leiser, M., Wenzelmann, F. & Wolter, S.C. (2015). Labour market deregulation and apprenticeship training: A comparison of German and Swiss employers. *European Journal of Industrial Relations*, 21(4), 353–368.
- Kuhn, A. & Schweri, J. (2019). *Methodenbericht zur vierten Kosten-Nutzen-Erhebung der beruflichen Grundbildung*. Zollikofen: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung.
- Kuhn, A., Schweri, J. & Wolter, S.C. (2019). *Local Norms Describing the Role of the State and the Private Provision of Training*. Economics of Education Working Paper Series No. 157, University of Zurich.
- Lindley, R. M. (1975). The demand for apprentice recruits by the engineering industry, 1951–71. *Scottish Journal of Political Economy*, 22(1), 1–24.
- Little, R.J.A. & Rubin, D.B. (2019). *Statistical Analysis with Missing Data*. 3<sup>rd</sup> edition. Hoboken, NJ: Wiley.
- Mühlemann, S. (2013). *Der Einfluss der Internationalisierung auf die arbeitsmarktorientierte Bildung in der Schweiz*. Economics of Education Working Paper Series No. 92, Universität Zürich.
- Mühlemann, S. (2019). *Measuring Performance in Vocational Education and Training and the Employer’s Decision to Invest in Workplace Training*. In D. Guile & L. Unwin (ed.), *The Wiley Handbook of Vocational Education and Training*, 187–206. Hoboken, NJ: Wiley.
- Mühlemann, S., Pfeifer, H., Walden, G., Wenzelmann, F. & Wolter, S.C. (2010). *The Financing of Apprenticeship Training in the Light of Labor Market Regulations*. *Labour Economics* 17(5), 751–874.

- Mühlemann, S., Schweri, J., Winkelmann, R. & Wolter, S.C. (2007). An empirical analysis of the decision to train apprentices. *LABOUR – Review of Labour Economics and Industrial Relations*, 21(3), 419–441.
- Mühlemann, S. & Wolter, S.C. (2014). Return on investment of apprenticeship systems for enterprises: Evidence from cost-benefit analyses. *IZA Journal of Labor Policy* 3:25. [doi.org/10.1186/2193-9004-3-25](https://doi.org/10.1186/2193-9004-3-25)
- Mühlemann, S., Wolter, S.C., Fuhrer, M. & Wüest, A. (2007). Lehrlingsausbildung – ökonomisch betrachtet. Chur: Rüegger.
- Müller, B. & Schweri, J. (2012). Die Betriebe in der dualen Berufsbildung: Entwicklungen 1985 bis 2008. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Potterat, J. (2003). Kosten und Nutzen der Berufsbildung aus Sicht der Betriebe. Schätzverfahren. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Potterat, J. (2011). Kosten und Nutzen der Berufsbildung aus Sicht der Betriebe im Jahr 2009 (KNBB09). Stichprobenplan, Gewichtung und Schätzverfahren. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Reiter, J.P. & Raghunathan, T.E. (2007). The Multiple Adaptations of Multiple Imputation. *Journal of the American Statistical Association*, 102(480), 1462–1471.
- Rupietta, C. & Backes-Gellner, U. (2018). How firms' participation in apprenticeship training fosters knowledge diffusion and innovation. *Journal of Business Economics*. [doi.org/10.1007/s11573-018-0924-6](https://doi.org/10.1007/s11573-018-0924-6).
- Sachverständigenkommission [Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung] (1974). Kosten und Finanzierung der außerschulischen Berufsbildung. Abschlussbericht. Bielefeld: Bertelsmann.
- Schlögl, P. & Mayerl, M. (2016). Betriebsbefragung zu Kosten und Nutzen der Lehrausbildung in Österreich. Teilbericht im Rahmen der ibw-öibf-Studie «Hintergrundanalyse zur Wirksamkeit der betrieblichen Lehrstellenförderung (gemäß 19c BAG)». Endbericht. Wien: Österreichisches Institut für Berufsbildungsforschung.
- Schönfeld, G., Jansen, A., Wenzelmann, F. & Pfeifer, H. (2016). Kosten und Nutzen der dualen Ausbildung aus Sicht der Betriebe. Ergebnisse der fünften BIBB-Kosten-Nutzen-Erhebung. Bielefeld: Bertelsmann
- Schweri, J. (2008). Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsbildung – Schweizer Resultate im Vergleich mit Deutschland. In D. Piening & F. Rauner (Hrsg.), *Innovative Berufsbildung – Auf die Attraktivität für Jugendliche und Unternehmen kommt es an!* (S. 72–89). Berlin: LIT.
- Schweri, J., Mühlemann, S., Pescio, Y., Walther, B., Wolter, S.C. & Zürcher, L. (2003). Kosten und Nutzen der Lehrlingsausbildung aus der Sicht Schweizer Betriebe. Chur/Zürich: Rüegger.
- Strupler, M. & Wolter, S.C. (2012). Die duale Lehre: eine Erfolgsgeschichte auch für die Betriebe: Ergebnisse der dritten Kosten-Nutzen-Erhebung der Lehrlingsausbildung aus der Sicht der Betriebe. Zürich: Rüegger.
- Valliant, R., Dever, J.A. & Kreuter, F. (2013). *Practical Tools for Designing and Weighting Survey Samples*. New York: Springer.
- van Buuren, S. (2007). Multiple imputation of discrete and continuous data by fully conditional specification. *Statistical Methods in Medical Research*, 16(3), 219–242.
- van Buuren, S. (2018). *Flexible Imputation of Missing Data*. Second Edition. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Walther, B., Schweri, J. & Wolter, S.C. (2005). Shall I train your apprentice? An empirical investigation of outsourcing of apprenticeship training in Switzerland. *Education + Training*, 47(4), 251–269.
- Wolter, S.C. (2008). Ausbildungskosten und -nutzen und die betriebliche Nachfrage nach Lehrlingen. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 9 (Special Issue), 90–108.
- Wolter, S.C. (2008a). Costi e benefici della formazione professionale dal punto di vista dell'azienda: teoria e risultati empirici. In G. Ghisla et al. (eds.). *Economia della formazione professionale* (pp. 125–143). Novara: UTET





Istituto Universitario Federale  
per la Formazione Professionale IUFFP  
Via Besso 84/86  
CH-6900 Lugano Massagno  
+41 58 458 25 77  
[www.iuffp.swiss](http://www.iuffp.swiss)  
[info@iuffp.swiss](mailto:info@iuffp.swiss)