

1 Primi risultati dell'Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano

Francesco Naso
(Associazione Motus-E, Italia)

Leonardo Ugo Artico
(Associazione Motus-E, Italia)

Sommario 1.1 Introduzione. – 1.2 Il contesto e la motivazione della ricerca. – 1.3 Approccio metodologico e difficoltà dell'analisi empirica. – 1.4 Alcuni elementi descrittivi sul nuovo ecosistema. – 1.5 Gli scenari al 2030. – 1.6 Raccomandazioni e prossimi passi.

1.1 Introduzione

L'automotive in Italia ha sempre occupato un ruolo centrale nella storia industriale e sociale del Paese. Nell'arco dell'ultimo secolo questo settore manifatturiero ha dato un contributo enorme, in termini occupazionali, competenza produttiva e di ricerca, dando impulso allo sviluppo di regioni e di una importante filiera produttiva (Zirpoli 2010).

La globalizzazione, le sfide climatiche e l'affacciarsi di nuove tecnologie della mobilità hanno da un lato ridotto l'attrattività verso l'oggetto auto, sempre più standardizzato, e dall'altro costretto le imprese a rincorrere un gigantismo necessario al raggiungimento di quelle economie di scala irrinunciabili per la loro stessa sopravvivenza (Klier, Rubenstein 2021).

In tale contesto l'Italia ha subito una contrazione importante della propria capacità industriale relativa alla produzione dei veicoli, in parte compensata da una sempre maggiore esposizione della filiera della componentistica verso i mercati esteri (Moretti, Zirpoli 2021).

Gli ultimi vent'anni hanno accelerato ulteriormente questo processo, principalmente a causa delle improrogabili questioni climatiche che richiedono all'automotive di affrontare quello che è forse il cambiamento tecnologico più radicale della sua storia, abbandonando una propulsione legata a combustibili fossili a favore di tecnologie più sostenibili (Lanzini 2018).

In questo contesto riteniamo che, ad oggi, molti ritengono che l'elettrificazione sia la tecnologia più matura per ridurre l'impatto ambientale della mobilità privata di massa (Alochot, Midler 2019).

Questo profondo cambiamento è sicuramente un fattore destabilizzante per decine di piccole e medie imprese che hanno fondato la loro attività sul veicolo endotermico e, in buona parte, proprio sul powertrain. Ma questa transizione verso un nuovo paradigma di mobilità potrebbe essere per l'Italia un'opportunità. I Paesi europei con un settore automotive ben sviluppato hanno già iniziato questo nuovo percorso, così distante per certi versi dall'industria tradizionale dell'automobile. L'Italia deve anch'essa accelerare la transizione attraendo nuove filiere, sostenendo la riconversione e facilitando l'adozione di nuove tecnologie, pena la perdita di competitività per l'intero comparto industriale e il Paese (Calabrese, Falavigna 2022).

Ad oggi manca un quadro articolato della transizione e dei suoi effetti sul tessuto industriale italiano. Questo capitolo presenta nuove evidenze scientifiche con lo scopo di offrire agli stakeholder e ai policy maker una rappresentazione dettagliata e basata su evidenze empiriche degli effetti della transizione tecnologica sull'ecosistema automotive italiano.

Nei prossimi paragrafi verrà evidenziato il contesto industriale dell'automotive italiano (§ 2) per poi presentare l'approccio metodologico oggetto di analisi (§ 3) e le risultanze derivanti dalla sua applicazione evidenziando alcuni elementi descrittivi sul nuovo ecosistema (§ 4), gli scenari al 2030 (§ 5) e alcune raccomandazioni conclusive (§ 7).

1.2 Il contesto e la motivazione della ricerca

La pandemia, il conflitto russo-ucraino e la carenza di materie prime hanno assestato un duro colpo alla filiera automotive italiana, contribuendo ad accelerare trend esistenti ed evidenziando le fragilità connesse al cambiamento degli assetti societari dell'unico, ormai ex, grande produttore nazionale.

Dal punto di vista del mercato è evidente come la crisi dell'automotive italiana degli ultimi anni abbia amplificato un decremento decennale di produzione, immatricolazione e occupazione.

La produzione di autoveicoli in Italia è storicamente riconducibile, per la gran parte, ai siti produttivi dell'unica grande azienda automotive oggi confluita in un gruppo internazionale con un portafoglio di 14 brand e attività industriali in circa 30 Paesi. L'evoluzione societaria che ha affrontato l'ormai ex gruppo Fiat negli ultimi trent'anni ha comportato un ridimensionamento della produzione di autoveicoli in Italia che si è ridotta dal 1989 al 2021 di circa il 78%. Ad oggi è difficile prevedere un'inversione di tendenza considerando che i veicoli più venduti, e prodotti, in Italia potrebbero terminare il loro ciclo di vita su impianti produttivi esteri.¹

1 Per maggiori approfondimenti si veda il contributo di Bubbico in questo volume.

Le immatricolazioni di autoveicoli hanno mostrato una discesa meno accentuata perdendo circa il 16% nel trentennio 1989-2019. L'impatto del COVID, la crisi dei semiconduttori e la guerra in Ucraina hanno aggravato, a partire dal 2020, il calo della domanda interna con una contrazione del 25%. Per sostenere la domanda, soprattutto volta a sostituire veicoli più inquinanti con modelli a emissioni basse o nulle, sono stati introdotti negli ultimi anni dal Governo incentivi all'acquisto con fortune alterne. Nelle loro ultime versioni, infatti, riducendone la portata, il valore massimo delle auto incentivabili e, soprattutto, la platea dei beneficiari, non hanno dato i risultati auspicati, specialmente per l'acquisto dei veicoli a zero emissioni.

Dal punto di vista occupazionale è interessante notare che nel ventennio 1998-2018 la riduzione dei posti di lavoro sia stata pari a circa un terzo di quella della produzione degli autoveicoli nello stesso periodo.

Se si prendono in considerazione gli occupati afferenti le aziende con codici ATECO storicamente più significativi per l'automotive ovvero: fabbricazione dei veicoli (29.1), fabbricazione di carrozzerie (29.2) e fabbricazione di parti ed accessori (29.3). Su di un totale di circa 36.000 posti di lavoro in meno nel ventennio considerato i posti persi nel comparto della fabbricazione dei veicoli (29.1) sono addirittura superiori, pari a 38.000. Il comparto della fabbricazione di carrozzerie (29.2), pur con una perdita di oltre il 30%, contribuisce al calo con 4.500 posti in meno, mentre la fabbricazione di parti e accessori (29.3), in controtendenza, aumenta di quasi il 9% creando 6.000 nuovi posti di lavoro.

È evidente come la filiera della componentistica abbia reagito relativamente bene a questa riduzione della produzione. Questo fenomeno è indicativo della solidità e adattabilità delle imprese che ne fanno parte, in grado di assorbire la riduzione dei volumi della produzione nazionale con un processo di internazionalizzazione che ha ridotto la dipendenza dal mercato interno portando, ad oggi, oltre il 50% della componentistica prodotta in Italia oltre confine.

La filiera automotive ha affrontato cambiamenti importanti nell'ultimo secolo dal punto di vista organizzativo e tecnologico, pur rimanendo strettamente ancorato a una tecnologia endotermica. La continuità tecnologica del powertrain è uno dei motivi per cui tutti gli studi svolti su questo settore hanno preso principalmente in considerazione le seguenti attività manifatturiere:

- la fabbricazione di autoveicoli inseriti nel codice ATECO 29.1;
- la fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi che fanno parte del codice ATECO 29.2;
- la fabbricazione di parte e accessori per autoveicoli e loro motori compresi nel codice ATECO 29.3.

L'evoluzione tecnologica degli ultimi anni sta però incidendo sul propulsore dei veicoli, che sarà soggetto a modifiche radicali a partire dall'abbandono

dei carburanti che sono stati usati sin dall'inizio. In questo scenario non è più sufficiente continuare ad analizzare la 'filiera tradizionale', ma si rende necessaria una analisi più ampia che prenda in considerazione tutto l'ecosistema della mobilità.

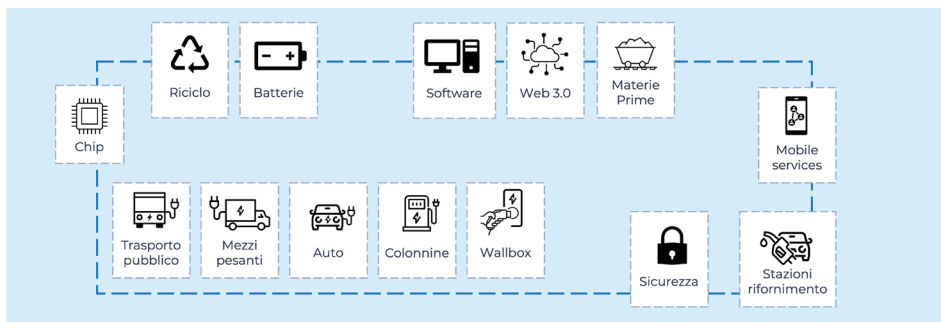
La mobilità elettrica è, ad oggi, la tecnologia più matura per sostituire il motore endotermico e comporrà:

- Un radicale cambiamento della base tecnologica dovuta a profondi mutamenti del powertrain, che abbandonerà molti dei componenti presenti nei veicoli endotermici (pistoni, valvole, trasmissione ecc.) ma ne aggiungerà altri (batterie, inverter, software dedicati ecc.).
- Una espansione dei confini della filiera automotive coinvolgendo quelle della digitalizzazione e dei servizi, necessarie tanto a garantire una esperienza di guida migliore quanto a offrire nuove forme di utilizzo alternative alla proprietà esclusiva del bene auto.
- La necessità dello sviluppo di asset complementari necessari al veicolo in sé, come le batterie, e al suo rifornimento come le infrastrutture di ricarica pubbliche e private. La novità e la discontinuità tecnologica di tali asset farà da volano per lo sviluppo di nuove filiere industriali.

Per questi motivi lo studio dell'automotive attuale, e futuro, richiede di analizzare un vero e proprio ecosistema frutto dell'aggregazione di sotto filiere, in parte già note in parte da studiare.

Come già evidenziato, per uno studio esaustivo degli impatti economici e occupazionali della mobilità elettrica è necessario analizzare tutte le sotto filiere che contribuiscono integralmente o parzialmente all'ecosistema.

Figura 1.1 L'ecosistema della mobilità elettrica



Fonte: elaborazione Motus-E

Come viene evidenziato in figura 1.1 l'ecosistema della mobilità elettrica include sicuramente gran parte degli attori che già sono coinvolti nell'automotive 'tradizionale' ma se ne aggiungono molti altri. Basti pensare

alla rilevanza che nei veicoli elettrici hanno tutte quelle materie prime necessarie alla produzione delle batterie, al ruolo centrale che hanno i software, sia per la gestione del veicolo che per il dialogo tra quest'ultimo e le infrastrutture di ricarica, o alla centralità delle attività di riciclo dei materiali che saranno fondamentali per affrancarsi dalla dipendenza verso i Paesi che oggi detengono gran parte delle materie prime.

1.3 Approccio metodologico e difficoltà dell'analisi empirica

Gli approcci metodologici che sono stati usati in passato per studiare la filiera automotive non sono più esaustivi in un contesto di profondi cambiamenti tecnologici dovuti all'abbandono dell'endotermico. Le criticità sono principalmente riconducibili a:

- **Criteri di classificazione:** lo studio dei codici storicamente considerati significativi per dell'automotive è insufficiente in quanto:
 - non esistono codici dedicati alla mobilità elettrica;
 - aziende operanti da molti anni spesso sono associate ad ATECO non più significativi dell'attività svolta;
 - aziende operanti su più prodotti spesso si identificano unicamente con il codice del prodotto più rilevante.
- **Perimetro:** la mobilità elettrica si riflette fortemente su filiere non storicamente connesse, o connesse in maniera limitata, alla mobilità endotermica. Ignorare le sotto filiere delle infrastrutture di ricarica, delle batterie e dei servizi connessi distorce in modo evidente il risultato dell'analisi.
- **Dettaglio dell'analisi:** le aziende individuate vengono analizzate come se la loro attività, e il totale degli occupati, fosse unicamente riconducibile al mercato automotive. Molte aziende producono, oltre che per la filiera automotive, anche a beneficio di altre. Si rende necessario quindi approcciare questa analisi andando a individuare quali prodotti e servizi ciascuna impresa offre.

L'approccio da noi proposto per superare tali criticità è il seguente:

- non limitarsi al singolo ATECO, ma conoscere le imprese che già investono e lavorano nella mobilità elettrica e costruire partendo da esse le reti di relazioni, studiando la catena del valore su cui si inseriscono;
- un approfondimento della conoscenza delle filiere industriali dei componenti, moduli e sistemi per le auto (a tendere per tutti i tipi di veicoli) e delle infrastrutture di ricarica, delle batterie e dei servizi connessi;
- un'analisi del portafoglio prodotti delle società mappate, assegnando dei codici che categorizzino ogni prodotto a uno specifico ambito della mobilità elettrica.

Tale approccio è funzionale, in primo luogo, alla definizione di un database in grado di:

- definire il perimetro della filiera dell'industria della mobilità elettrica;
- classificare e categorizzare le imprese della filiera della mobilità, tenendo conto di informazioni sulle attività e competenze;
- stimare il saldo netto occupazionale in base a scenari di sviluppo su variabili esogene.

al fine di poter definire il peso in termini occupazionali delle attività collegate alla filiera elettrica sul totale delle attività svolte e quello in termini di fatturato delle attività collegate alla filiera elettrica sul totale delle attività svolte.

Dal punto di vista metodologico abbiamo creato un indicatore che, per ogni azienda, sintetizza il suo profilo di rischio relativo alla transizione elettrica. A partire dalla revisione della letteratura specialistica e dei report internazionali di settore, e successive verifiche da parte di *industry expert*, abbiamo definito i macro moduli in cui può essere diviso un veicolo a prescindere dal powertrain utilizzato (es. impianto frenante, interni, trasmissione, motore). Ogni modulo è stato poi esploso in più componenti (es. cilindri, pistoni, albero a camme sono componenti che fanno parte del modulo motore). Per ogni componente è stata poi definita l'appartenenza ad autoveicoli elettrici indicando:

- **Y**: in caso di componenti presenti anche negli autoveicoli elettrici (es. sistema frenante)
- **N**: in caso di componenti non presenti negli autoveicoli elettrici (es. candele di accensione)
- **Y-NEW**: in caso di componenti nuovi peculiari degli autoveicoli elettrici (es. moduli batteria)

Alle imprese presenti nel database viene quindi assegnato uno o più codici che identificano il/i componente/i prodotto/i.

Al fine di effettuare una corretta classificazione delle aziende abbiamo deciso di definire 19 moduli a loro volta composti da 127 componenti. I componenti a loro volta sono divisi tra dedicati esclusivamente ai veicoli endotermici, condivisi anche con i veicoli elettrici e dedicati unicamente ai veicoli elettrici. Il passo successivo è stato quello di analizzare l'attività delle aziende mappate e assegnare a ciascuna uno o più componenti in base alla nostra classificazione.

La classificazione è stata creata, per quanto riguarda la filiera endotermica, partendo dagli studi effettuati a livello italiano ed europeo, che hanno portato alla definizione di aggregati significativi dal punto di vista tecnico, ma che al tempo stesso riflettessero anche l'effettiva presenza industriale italiana. Per quanto riguarda invece la filiera dei veicoli elettrici abbiamo cercato di fornire un dettaglio quanto più analitico possibile, soprattutto per quanto riguarda i componenti costitutivi della batteria.

Questa granularità ci permette, in un contesto nazionale che sta nascendo ora, di mappare a tendere tutte le realtà connesse al mondo della batteria che si svilupperanno auspicabilmente nei prossimi anni. La classificazione permette di filtrare il database per componente e conoscere, ad esempio, i dati economici e occupazionali delle società che già oggi sono focalizzate unicamente a produzioni per i veicoli elettrici. I moduli individuati hanno lo scopo di raggruppare le attività svolte dalle aziende mappate nel database in macro categorie. Ogni modulo è, a sua volta, formato da componenti il cui dettaglio è da un lato rappresentativo della complessità del modulo stesso, e dall'altro significativo anche delle industrie effettivamente coinvolte in quella attività in Italia.

A titolo esemplificativo, per quanto concerne il modulo «motore endotermico», i componenti da noi mappati sono quelli industrialmente ritenuti rilevanti ma che trovano anche una presenza nelle imprese italiane. Chiaramente i componenti di questo modulo sono per la gran parte dedicati unicamente ai veicoli endotermici, anche se alcuni, come i sistemi filtranti, sono impiegati anche nei veicoli elettrici. Per quanto riguarda invece i nuovi componenti siamo stati in grado, ad oggi, di mapparne circa 35 che fanno riferimento a moduli diversi e non necessariamente specifici per i veicoli elettrici. Probabilmente il modulo con maggiori specificità per questo nuovo powertrain è quello che fa riferimento al motore di trazione elettrico sebbene, al suo interno, contenga anche componenti utilizzati anche sui veicoli endotermici come i cuscinetti. Così come il database, anche questa classificazione sarà soggetta a una manutenzione continuativa che mirerà ad aggiornarla e renderla sempre più aderente alle specificità dei nuovi powertrain e alle variazioni del tessuto industriale dell'automotive nazionale.

Attraverso la categorizzazione delle imprese effettuata applicando l'indicatore descritto siamo in grado anche di stimarne la rischiosità nell'affrontare la transizione tecnologica. Possiamo ipotizzare una proporzionalità diretta tra il numero di componenti dedicati esclusivamente ai veicoli endotermici e la rischiosità aziendale e, di conseguenza, quella degli occupati. Oltre a stimare, ovviamente, il numero di aziende che sosterranno il livello di rischio più alto, perché integralmente dedicata alla produzione di componenti per endotermiche, e quelle col rischio minore, perché dedicata alla produzione di componenti per veicoli elettrici o invariati, siamo anche in grado di stimare tutti i casi compresi tra questi due estremi. Gran parte degli occupati, infatti, sono impiegati in aziende che già oggi producono componenti non totalmente dedicate a veicoli endotermici o componenti dedicate a veicoli elettrici. Il nostro attuale database ci permette, inoltre, anche di stimare l'impatto che hanno le aziende che operano nel comparto infrastrutture ed energia. Questo dettaglio, ad oggi limitato al solo comparto citato, verrà esteso gradualmente con l'integrazione nel database di tutte quelle filiere oggi assenti ma che sono impattate dalla transizione.

Classificando ogni azienda tramite l'indicatore di rischio da noi definito possiamo raggrupparle in tre macro cluster:

- aziende che totalmente, o parzialmente, producono componenti specifiche per le ICE (Internal Combustion Engine) i cui impiegati sono impattati dalla transizione tecnologica verso le BEV (Battery Electric Vehicle);
- aziende che producono componenti specifiche per le BEV o componenti condivisi con le ICE i cui impiegati non sono impattati dalla transizione tecnologica verso le BEV;
- aziende del comparto infrastrutture ed energia che saranno positivamente impattate, dal punto di vista occupazionale dalla transizione tecnologica verso le BEV.

1.4 Alcuni elementi descrittivi sul nuovo ecosistema

Come è stato anticipato nell'introduzione a questa pubblicazione, dal punto di vista operativo il database include oltre 2.400 società ed è stato costruito:

- interrogando i database pubblici partendo da ATECO significativi;
- effettuando interviste e analisi volte a mappare le società che fanno parte dell'ecosistema della mobilità elettrica;
- assegnando ad ogni azienda un campo che definisce l'attinenza della sua attività con la mobilità elettrica;
- attribuendo ad ogni azienda oltre 100 record funzionali alle analisi da svolgere.

Il database, come strumento di indagine, è già da oggi in grado di fornire spunti di approfondimento interessanti incrociando tutte le varie dimensioni che sono state assegnate alle aziende censite.

Ovviamente essendo uno strumento che aspira a riflettere l'evoluzione dell'ecosistema automotive italiano che, come abbiamo più volte ribadito, è in una fase di profonda trasformazione è cruciale mantenerlo costantemente aggiornato al fine di preservarne l'attendibilità. Sarà quindi compito dell'Osservatorio di mantenerlo e integrarlo con tutte le evidenze raccolte dalle attività di analisi che verranno poste in essere.

Premesso ciò è importante evidenziare due limiti che, attualmente, impattano sui dati raccolti ma che non compromettono la correttezza delle analisi svolte:

- le aziende sono censite in base alla loro sede operativa principale. Non abbiamo quindi evidenza delle eventuali sedi secondarie nel caso in cui i relativi dati non siano ricompresi in quelli della sede centrale;
- nel caso di più prodotti non è possibile allocare in maniera puntuale il numero di dipendenti assegnati a ogni singola produzione.

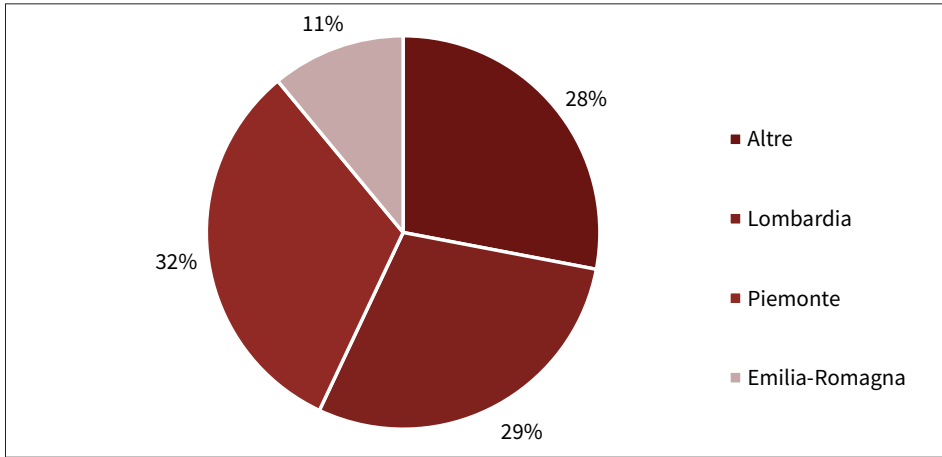
Riteniamo, comunque, che quanto sopra citato non comporti distorsioni rilevanti negli output finali.

Qualsiasi analisi dell'automotive deve prioritariamente definire un perimetro entro cui muoversi. Se è evidente che esistano della attività, ricomprese sotto alcuni ATECO ben definiti, che raggruppano aziende direttamente coinvolte nell'automotive, le filiere a monte e a valle possono essere molto più ampie. Come già indicato siamo partiti dai tre codici specifici per l'automotive (29.1, 29.2 e 29.3) ma l'attività di integrazione del database ci ha permesso di aggiungere aziende identificate con ulteriori 40 codici ATECO. Quello da noi definito è, però, solamente un 'primo perimetro' su cui iniziare una attività di rilevazione che amplierà il suo spettro di analisi alle varie filiere che gravitano intorno all'automotive in senso stretto. A titolo esemplificativo, ma non esaustivo, il nostro attuale database non include gli assemblatori finali e a monte la filiera dei macchinari a servizio degli impianti automotive così come quella della chimica a servizio delle batterie, così come a valle ancora non raccoglie in modo puntuale chi si occupa di software per la ricarica, di installatori di infrastrutture di ricarica o del mondo after sales.

Per analizzare il numero di imprese in base al fatturato 2020 le abbiamo prioritariamente divise per regione di residenza e poi aggregate in base al loro fatturato 2020 in milioni di euro definendo 7 cluster. A livello aggregato il Piemonte e la Lombardia sono le regioni con il maggior numero di imprese automotive con la prima che raccoglie la maggioranza con fatturato fino a 10 milioni mentre nella seconda sono maggiormente concentrate quelle grandi con fatturato oltre i 50 milioni (fig. 2).

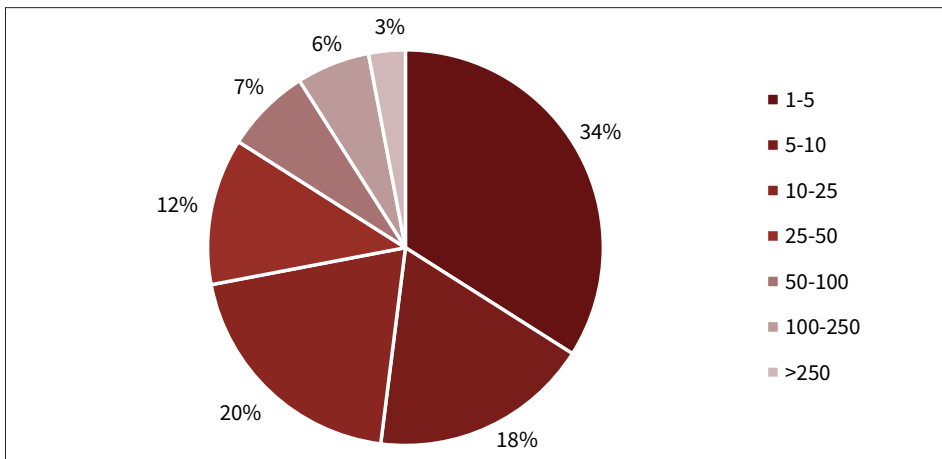
A livello nazionale la nostra analisi conferma come il tessuto industriale italiano sia prevalentemente formato da PMI con oltre 1/3 delle imprese che non superano i 5 milioni di fatturato; se includessimo anche le imprese sotto il milione quasi la metà del totale non supererebbe i 5 milioni di fatturato (fig. 1.3).

Figura 1.2 Distribuzione geografica delle imprese



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano

Figura 1.3 Fatturato in milioni

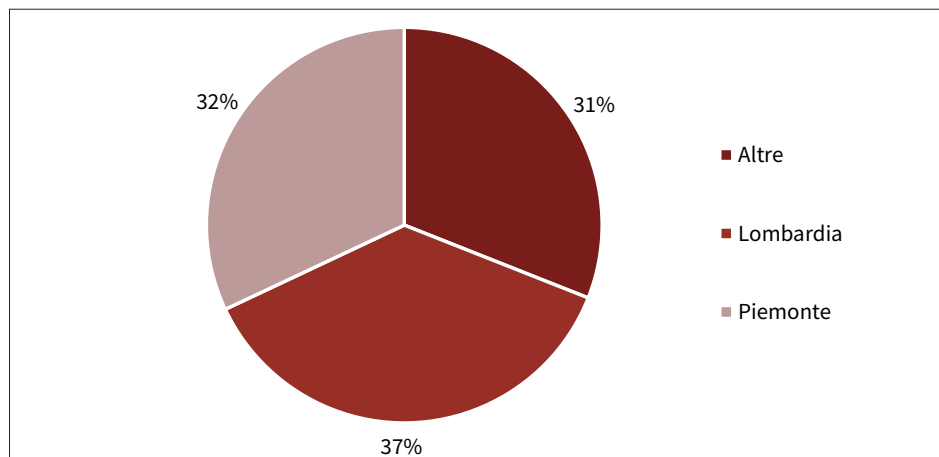


Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano

Per analizzare il numero di imprese in base agli occupati 2020 abbiamo proceduto similmente dividendole per regione e aggregate in base al numero di dipendenti 2020 definendo 4 cluster. A livello aggregato il Piemonte e la Lombardia sono le regioni con il maggior numero di occupati automotive con una distribuzione tra i cluster definiti molto simile; altre regioni degne di menzione sono l'Emilia Romagna ed il Veneto che impie-

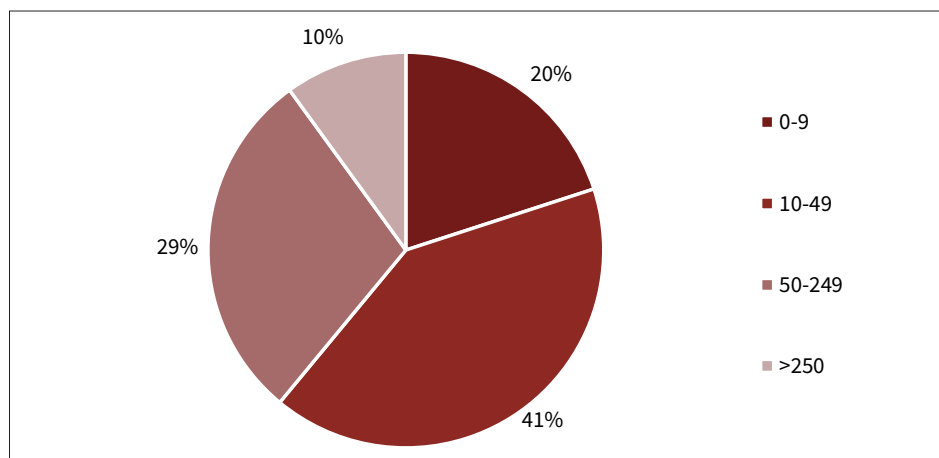
gano insieme circa il 13% degli occupati totali (fig. 1.4). A livello nazionale l'analisi sugli occupati è coerente con quella sul fatturato con quasi i 2/3 delle imprese che hanno meno di 50 occupati; viene confermata quindi una filiera composta principalmente da piccole e medie imprese (fig. 1.5).

Figura 1.4 Distribuzione geografica degli occupati



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano

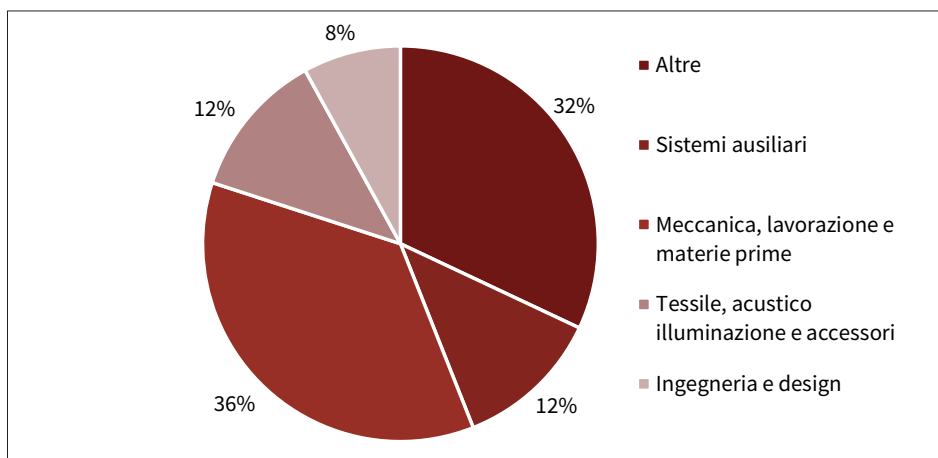
Figura 1.5 Numero di dipendenti



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano

Dall'analisi delle imprese svolta in base alla tipologia di moduli cui è riconducibile l'attività risulta che il 36% delle imprese si occupa di meccanica e lavorazione di materie prime. Altri moduli singolarmente significativi sono quelli riferibili ai «sistemi ausiliari» del veicolo che ricomprendono tutta la sensoristica dei liquidi e i sistemi di lubrificazione e quello del «tessile, acustico, illuminazione e accessori» che aggrega molti dei componenti interni dell'abitacolo. Poco significativo percentualmente, ma rilevante per una corretta perimetrazione dell'ecosistema, è il modulo «infrastrutture» che comprende 107 imprese (fig. 1.6). Ovviamente le imprese coinvolte in questa, ed altre, attività 'nuove' avranno una crescita annua molto più veloce delle imprese che si occupano di attività consolidate; basti pensare ai target italiani che prevedono un minimo di 3,2 milioni di punti di ricarica domestici e 110.000 ad accesso pubblico che comporteranno una forte domanda sia di infrastrutture che di servizi per la loro installazione.

Figura 1.6 Moduli più significativi



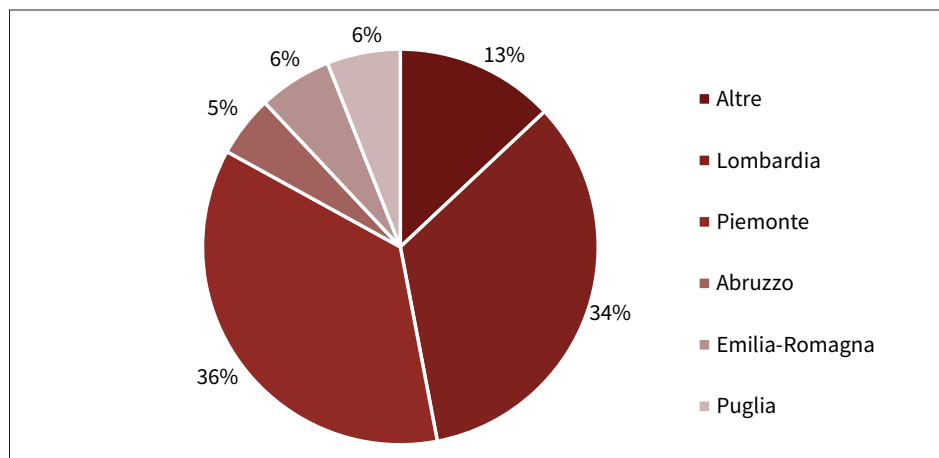
Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano

Dopo aver analizzato il tessuto industriale dell'ecosistema automotive italiano dal punto di vista del fatturato e degli occupati, abbiamo deciso di effettuare degli approfondimenti attraverso una analisi dell'indicatore che, per ogni azienda, sintetizza il suo profilo di rischio relativo alla transizione elettrica. Uno degli approfondimenti di maggior interesse è sicuramente l'impatto sull'occupazione che ha la transizione verso una mobilità elettrica alla luce delle evidenti discontinuità tecnologiche esistenti con i veicoli endotermici. In tale contesto abbiamo voluto individuare, in base alla destinazione dei componenti prodotti (per veicoli endotermici, elettrici o invariati), la numerosità degli occupati coinvolti. Come già anticipato

l'aver potuto analizzare puntualmente la produzione delle aziende censite ci permette di valorizzare anche il rischio in tutti quei casi dove il catalogo dei prodotti offerti include sia componenti totalmente dedicati ai veicoli endotermici che componenti compatibili, o specifici, per i motori elettrici. Per rendere le successive analisi sugli scenari di più facile comparazione abbiamo deciso di non includere il contributo di tutti gli occupati che afferiscono alle industrie del comparto infrastrutture ed energia.

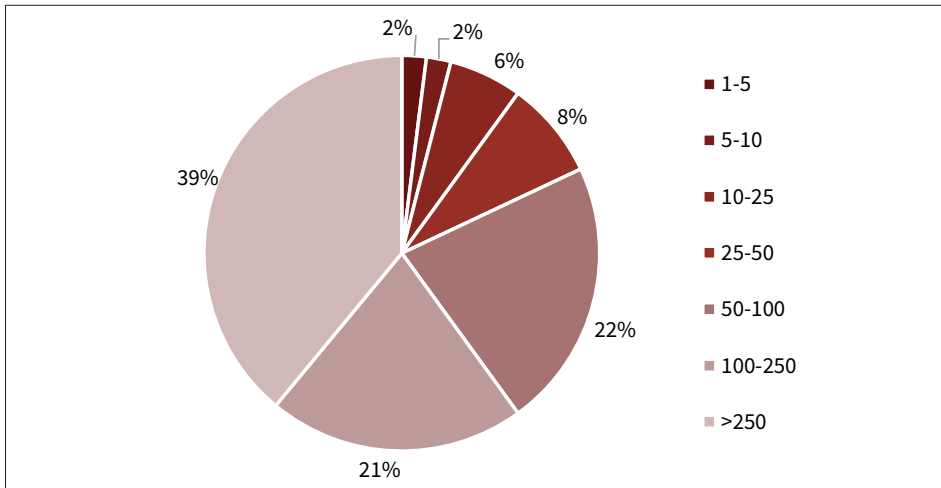
Volendo analizzare in dettaglio la composizione dei circa 43.000 occupati in aziende che producono almeno un componente specifico per l'endotermico si nota una concentrazione, come prevedibile, per i 2/3 in Piemonte e Lombardia (fig. 1.7). Analizzando le 199 imprese coinvolte, dal punto di vista dimensionale, risulta che quasi il 40% degli occupati afferisce a quelle con fatturato superiore ai 250 milioni; confermando che le maggiori criticità sono concentrate in un ristretto numero di imprese. Per quanto riguarda il fatturato, le 199 aziende che producono almeno un componente specifico per i veicoli endotermici hanno generato al 2020 un fatturato complessivo di quasi 11mld di € (fig. 1.8).

Figura 1.7 Distribuzione geografica degli occupati



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano

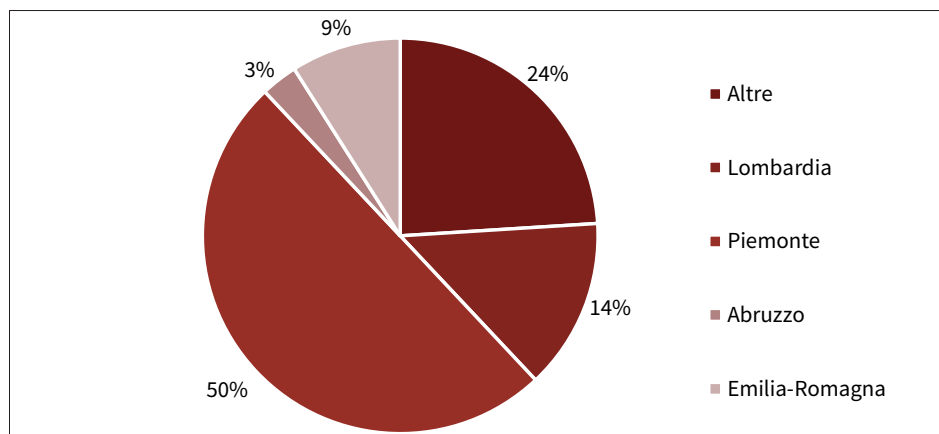
Figura 1.8 Fatturato in milioni



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano

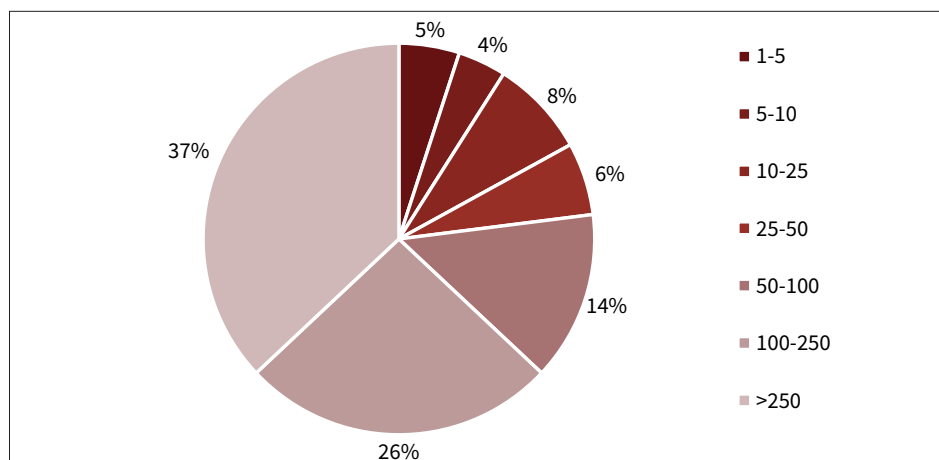
Scendendo ulteriormente nel dettaglio, e analizzando i 14.000 occupati in aziende attualmente esposte unicamente, per via della loro attività, al powertrain endotermico, si nota una forte riduzione percentuale della concentrazione degli occupati impattati in Lombardia compensata da un incremento più omogeneo nelle restanti regioni e, soprattutto, da quello del Piemonte che raccoglie la metà degli occupati a rischio. Gli occupati a rischio in questo perimetro sono impiegati per oltre il 60% in imprese con fatturato superiore ai 100 milioni; questa distribuzione è molto simile a quella mostrata per il raggruppamento precedente mostrando solo una riduzione nella fascia 50-100 milioni (figg. 19-1.10).

Figura 1.9 Distribuzione geografica degli occupati



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano

Figura 1.10 Fatturato in milioni



Fonte: Osservatorio sulle trasformazioni dell'ecosistema automotive italiano

Per completezza alle due dimensioni già analizzate abbiamo aggiunto anche il fatturato al fine di evidenziare la tipologia di imprese impattate. È evidente come le imprese considerate a rischio in Piemonte, pur essendo numericamente il 30% in meno rispetto a quelle della Lombardia, generino un fatturato 8 volte superiore con 3,5 volte il numero degli occupati di quest'ultima.

Nello specifico le aziende piemontesi hanno le seguenti caratteristiche:

- 19 aziende a rischio;
- 7.070 impiegati totali;
- 2,9 miliardi di fatturato.

Per aver un quadro esaustivo dell'ecosistema futuro è necessario anche capire tutto ciò che di nuovo si aggiungerà. Dal punto di vista occupazionale ciò significa comprendere gli effetti positivi che questa nuova tecnologia porterà creando nuove filiere e dando la possibilità ad aziende esistenti, ma che non hanno mai operato per l'automotive, di fornire beni o servizi nuovi. Per far ciò abbiamo analizzato l'insieme delle aziende coinvolte a vari livelli nella infrastruttura necessaria ai veicoli elettrici. Abbiamo integrato questi numeri considerando anche quelli delle aziende che, già oggi, producono un bene o servizio specifico per i veicoli elettrici.

Integrando i dati di tutte le aziende da noi classificate come facenti parte della sotto filiera delle infrastrutture con i dati di tutte le aziende dell'automotive «tradizionale» ma che ad oggi producono beni o servizi dedicati alla mobilità elettrica risulta una estrema concentrazione di tali aziende in Lombardia che accoglie, dal punto di vista degli occupati e del fatturato la quasi totalità. Con 43 imprese su 107 e 18.000 occupati questa regione è sicuramente quella che sta investendo ad oggi di più sulla trasformazione staccando di netto anche regioni storicamente vocate a questa industria come il Piemonte.

Ovviamente, così come abbiamo fatto per le imprese a rischio, i nostri risultati sono, per quanto fondati su analisi puntuali, suscettibili a miglioramenti e approfondimenti. Sarebbe auspicabile partire da tali evidenze e iniziare delle analisi empiriche su campioni reali di aziende per capire, di tutte quelle che sembrano nate per cavalcare una transizione verso l'elettrico, quali siano realmente nuove e quali, invece, si sono semplicemente riconvertite totalmente o parzialmente alla produzione di nuovi componenti. Al fine di garantire la massima solidità dei risultati, tale analisi dovrà essere svolta con la collaborazione dei rappresentanti delle aziende interessate; comprendere il loro modello di business, la loro strategia imprenditoriale, gli investimenti fatti e quelli che prevedono nei prossimi anni. I risultati di questa analisi saranno il rovescio della medaglia di quanto analizzato sui rischi occupazionali; potremmo evidenziare esempi virtuosi da replicare e storie di successo che possano ispirare altre aziende ad abbracciare questo cambiamento.

1.5 Gli scenari al 2030










Una volta definita la metodologia e analizzato lo scenario attuale in base alle risultanze del nostro database, abbiamo proceduto a elaborare degli scenari per calcolare l'impatto occupazionale. Al fine di isolare l'effetto della transizione elettrica sugli occupati automotive italiani e rendere lo studio comparabile agli altri studi in circolazione, abbiamo utilizzato i dati al 2030 del report Boston Consulting Group (di seguito BCG) su dati IHS Markit/Standard & Poor:



- occupati ICE diminuiranno di circa il 42%, occupati non ICE aumenteranno di circa il 10% includendo il rischio di contrazione del mercato e di automazione tecnologica;
- la produzione europea si ridurrà del 4% e le vendite dell'8%;
- la quota BEV prodotte in Europa sarà del 59%.

Abbiamo integrato tali assunzioni con delle ipotesi applicate ai risultati estratti dal database:

- aziende multicomponente (ICE e BEV) hanno gli occupati divisi equamente tra i prodotti in portafoglio;
- maggiore è il numero dei componenti ICE e maggiore è il rischio dell'azienda;
- le aziende fornitrici italiane manterranno la medesima esposizione verso la filiera europea;
- la variazione occupazionale sul comparto infrastrutture ed energia non è considerata.

Figura 1.11 Scenari 2030

PRODUZIONE	RISCHIO		2020	REATTIVITÀ	2030	VARIAZIONE
ICE	Alto		14.139	 - 42%	8.285	- 41%
ICE + BEV	Medio		9.893	}  - 42%  + 10%	7.863	- 21%
	Basso		10.883		10.232	- 6%
	Trascurabile		8.596		7.729	- 10%
BEV	Nessuno		214.998	 + 10%	239.819	+ 11%*

Occupati dedicati alla produzione di componenti:  esclusive per ICE  comuni ICE - BEV o esclusive per BEV

* Un ulteriore incremento del 1% dato dalla maggiore crescita dei nuovi componenti:

Fonte: elaborazione Motus-E

È del tutto evidente come, in costanza delle variabili di mercato attuali, l'impatto occupazionale attribuibile alla transizione verso l'elettrico non incide negativamente. Ciò è dovuto al basso numero di occupati in aziende la cui produzione è totalmente dedicata al powertrain endotermico. Una reattività del -42% sugli occupati dedicati alla produzione di componenti esclusive per l'endotermico è più che compensata dal +10% di occupati su componenti compatibili, o esclusive, per i veicoli elettrici. Per facilità espositiva non abbiamo incluso il contributo positivo degli occupati nel comparto infrastrutture ed energia che, in base ai dati BCG, vedrà al 2030 un aumento al 2030 del 30% con la creazione di circa 7.000 nuovi posti di lavoro.

A prescindere dal saldo netto occupazionale cioè che, a nostro avviso, è di maggior interesse è l'evidenziare come le aziende analizzate possano essere divise in due gruppi in base al tipo di impatto immediato che si troveranno ad affrontare:

- **Impatto Tecnologico:** quanto più una impresa è esposta nella produzione di componenti per endotermico tanto più è soggetta ad impatti occupazionali negativi nel caso in cui non riuscisse ad affrontare efficacemente la transizione verso nuove tecnologie;
- **Impatto sulla Competitività:** quanto più una azienda è esposta nella produzione di componenti dedicati o compatibili per veicoli elettrici tanto più sarà esposta ad impatti occupazionali negativi nel caso in cui le prospettive di produzione europea e di domanda si contrarranno e/o la concorrenza da parte di competitor stranieri sarà forte.

Ovviamente solo nei casi limite una azienda sarà esposta solo ad uno di questi rischi e nella generalità dei casi quello che accadrà sarà una combinazione dei due; tuttavia, ciò non incide sulla necessità di affrontarli separatamente e con azioni dedicate.

Le imprese maggiormente esposte ad un impatto tecnologico dovranno essere prioritariamente sottoposte ad una analisi approfondita volta a comprendere le azioni necessarie da attuare per una riconversione verso nuove produzioni, a titolo esemplificativo alcuni punti nodali potrebbero essere:

- analisi puntuale del numero degli occupati;
- analisi dell'età media degli occupati;
- analisi delle competenze degli occupati e sostegno alla formazione;
- analisi degli asset aziendali;
- ipotesi di transizione industriale verso nuove produzioni;
- facilitare l'utilizzo delle politiche di sostegno.

Obiettivo di tale approfondimento è capire la potenzialità di re-impiego dei fattori produttivi posseduti dalle imprese nella futura filiera automotive al fine di definire le azioni di trasformazione che ogni azienda ad alto rischio dovrà attuare per sfruttare efficacemente le opportunità industriali della trasformazione tecnologica.

Le imprese, invece, che già oggi sono maggiormente dedicate alla produzione di componenti dedicati, o compatibili, con i veicoli a trazione elettrica saranno prioritariamente impattate dalle variazioni delle dinamiche di mercato. In tale contesto riteniamo sia fondamentale porre l'attenzione su:

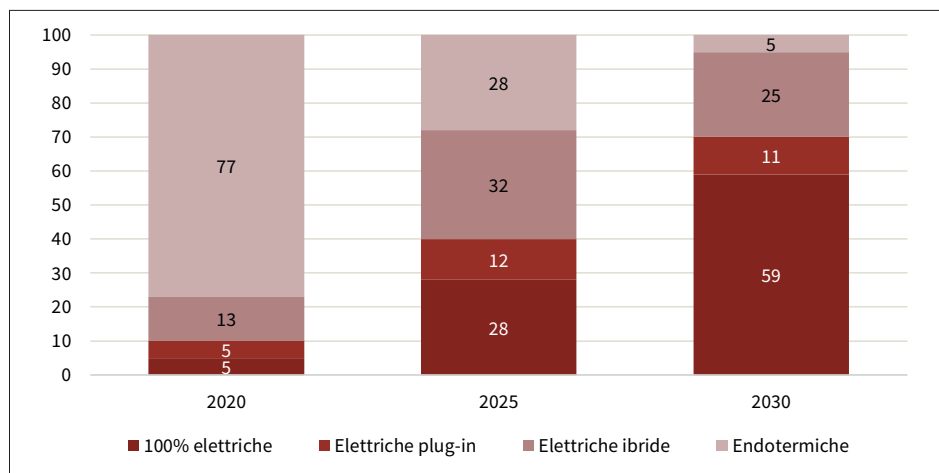
- sostenere la crescita dimensionale;
- sostenere la creazione di distretti industriali;
- sostenere l'internazionalizzazione;
- sostenere le attività di Ricerca e Sviluppo;
- facilitare l'utilizzo delle politiche di sostegno.

Per questa tipologia di imprese è centrale che lo Stato contribuisca a creare le condizioni necessarie a renderle competitive nel contesto europeo supportandone lo sviluppo.

A prescindere dall'impatto considerato è evidente, in base ad i dati proposti da BCG, come l'evoluzione del mercato in termini di produzione e vendita sia centrale (fig. 1.12). Al verificarsi degli scenari proposti per il 2030 i veicoli elettrici raggiungeranno quasi il 50% tanto delle vendite quanto della produzione europea, con livelli produttivi totali sostanzialmente stabili e leggermente superiori ai 17 milioni di veicoli. Sempre secondo la BCG le vendite saranno in calo, dai 17,7 milioni del 2019 e i 16,2 milioni del 2030 con una quota per i veicoli elettrici quasi simile (fig. 1.13).

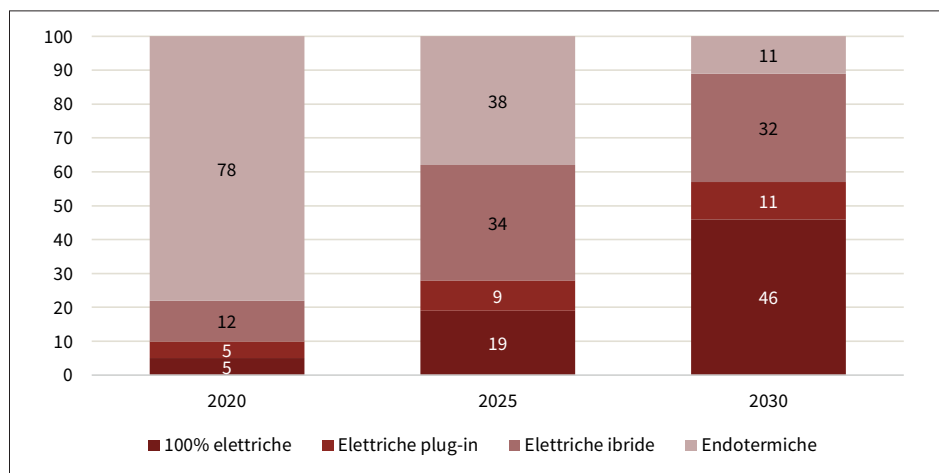
È fondamentale quindi già oggi porre le condizioni che permetteranno alle aziende italiane di poter soddisfare la domanda che questo cambiamento tecnologico comporterà. Se da un lato possiamo pensare a tutta la filiera della componentistica a servizio degli OEM dall'altro non dobbiamo ignorare le specificità che avranno i servizi post-vendita come la manutenzione la gestione delle batterie a fine vita ed il loro riciclo.

Figura 1.12 Ripartizione produzione veicoli (%)



Fonte: Boston Consulting Group

Figura 1.13 Ripartizione vendita veicoli (%)



Fonte: Boston Consulting Group

1.6 Raccomandazioni e prossimi passi

Durante la preparazione di questo lavoro abbiamo avuto numerose interlocazioni con stakeholder sia industriali che istituzionali che ci hanno aiutato a mettere a fuoco le maggiori criticità che oggi rallentano la transizione. Abbiamo quindi voluto brevemente citare alcuni argomenti che riteniamo centrali per il tema in oggetto proponendo anche suggerimenti ed azioni che riteniamo possano aiutare a cogliere tutte le opportunità di questo cambiamento. Sicuramente la conoscenza quanto più puntuale possibile dell'ecosistema è un punto nodale per attuare azioni efficaci che, a livello politico, non possono ignorare il contributo che possiamo ottenere dalla Comunità Europea. A tal riguardo la conoscenza della filiera deve indirizzarsi prioritariamente su queste tre direttrici:

- mappatura dell'ecosistema automotive per comprendere rischi e opportunità a livello di imprese e occupati;
- quantificare l'utilizzo degli strumenti di supporto;
- conoscere le iniziative a livello universitario e di centri di ricerca che operano sulla mobilità elettrica.

Riguardo al supporto, che non possiamo esimerci dal richiedere alla Comunità Europea, citiamo alcune azioni che potrebbero contribuire ad un rilancio dell'industria nazionale:

- allocare preferenzialmente all'Italia il *Just Transition Fund*;
- estensione del *temporary framework* per operare in deroga alla normativa sugli aiuti di Stato;
- eliminare i vincoli territoriali degli aiuti di stato europei per sostenere anche regioni industrializzate che necessitano riconversione;
- creare una politica di *re-shoring* delle filiere attualmente delocalizzate.

Per quanto sia importante agire a livello comunitario, con l'obiettivo di ottenere maggiore flessibilità nell'utilizzo dei fondi, ridurre le limitazioni esistenti per il loro uso e spronare azioni che attraggano investimenti extra-EU, è altrettanto importante operare a livello nazionale. Non si può quindi ignorare una doverosa revisione degli strumenti di supporto esistenti facilitandone l'utilizzo e, soprattutto, supportando le piccole aziende per accedervi. Parallelamente è imprescindibile dotare i policy maker di strumenti che evidenzino le competenze richieste da questa transizione e, di conseguenza, attivino azioni di revisione dei percorsi formativi esistenti e creino le condizioni per rendere attrarre competenze dall'estero. L'azione svolta dal Governo nella definizione degli strumenti di supporto all'industria è sicuramente meritoria anche se non sempre tali strumenti risultano efficaci; in base alla nostra esperienza e alle interlocazioni con gli attori industriali le maggiori criticità sono le seguenti:

- semplificare l'accesso ai Contratti di Sviluppo premiando i progetti di collaborazione tra imprese;
- rivedere le regole di bando degli Accordi di Innovazione dando maggior peso alla qualità dei progetti;
- creare un tavolo permanente che includa tutti gli stakeholder e dia un supporto forte alle imprese indirizzandole verso la trasformazione;
- rivedere gli aiuti sotto forma di credito di imposta spesso poco attrattivi per piccole imprese che non hanno capienza fiscale.

Per ultimo, ma non meno importante, evidenziamo l'urgenza con la quale deve essere affrontata la formazione, sia destinata ai lavoratori futuri che agli attuali. Mentre i primi devono poter accedere ad una formazione che sia aderente alle future richieste del mercato, i secondi da un lato devono poter acquisire nuove competenze e dall'altro devono trovare in Italia un ecosistema industriale attrattivo e competitivo rispetto ai Paesi esteri. Volendo riassumere i punti centrali che devono essere affrontati per una efficace politica formativa:

- aggiornare il database delle competenze alla luce delle nuove tecnologie;
- agevolare le imprese che finanziano dottorati industriali sulla mobilità elettrica;
- coinvolgere ITS ed istituti tecnici nelle attività di *re-skilling*;
- incentivare il ritorno in Italia di esperti italiani occupati all'estero e rendere attrattivo per esperti stranieri lavorare industrie italiane.

Bibliografia

- Alochet, M.; Midler, C. (2019). «Reorienting Electric Mobility Research Focus on Industrialisation Issues». *International Journal of Automotive Technology and Management*, 19(3-4), 229-56. <https://doi.org/10.1504/ijatm.2019.10021999>.
- Calabrese, G.G.; Falavigna, G. (2022). «Does Industry 4.0 Improve Productivity? Evidence from the Italian Automotive Supply Chain». *International Journal of Automotive Technology and Management*, 22(4), 506-26. <https://doi.org/10.1504/IJATM.2022.126843>.
- Klier, T.; Rubenstein, J.M. (2021). «ICE Age Geography: Powertrain Sourcing in Europe and North America». *International Journal of Automotive Technology and Management*, 21(4), 322-43. <https://doi.org/10.1504/IJATM.2021.119405>.
- Lanzini, P. (2018). «The Automotive Industry and the Increasing Relevance of a Consumer Perspective: A Research Agenda». *International Journal of Automotive Technology and Management*, 18(1), 46-58. <https://doi.org/10.1504/ijatm.2018.10011327>.

Moretti, A.; Zirpoli, F. (2021). *Osservatorio sulla componentistica automotive italiana 2021*. Venezia: Edizioni Ca' Foscari. <https://doi.org/10.30687/978-88-6969-564-3>.

Zirpoli, F. (2010). *Organizzare l'innovazione*. Bologna: il Mulino.

