

3 Tratti evolutivi di una transizione necessaria

Andrea Stocchetti
(Università Ca' Foscari Venezia, Italia)

Sommario 3.1 Introduzione. – 3.2 Dalla fase di introduzione a quella di sviluppo. – 3.3 La risposta dei carmaker alle opportunità dell'elettrico. – 3.4 Un comparto eccezionalmente sovvenzionato. – 3.5 Conclusioni.

3.1 Introduzione

In questa fase storica l'industria automobilistica è esposta a una serie di cambiamenti apportati da diverse fonti di innovazioni, tutte potenzialmente dirompenti, tra le quali spiccano in particolare il progressivo abbandono dei tradizionali motori a combustione a favore dei propulsori elettrificati, la sempre più ampia applicazione di funzioni di guida autonoma e assistita e le tecnologie di connettività.

Come è stato anticipato nell'introduzione a questo volume, l'impatto di questi cambiamenti tecnologici non è circoscritto allo sviluppo dei prodotti ma sta già mostrando impatti significativi sulla struttura del settore e sulla catena del valore (Winkelhake 2019; Simonazzi, Sanginés, Russo 2020). In questo contesto, l'elettrificazione ha avuto un ruolo più ampio rispetto alla semplice innovazione del powertrain (Llopis-Albert, Rubio, Valero 2021). È una transizione tecnologica alla quale corrisponde una transizione strategica, nella quale le case automobilistiche hanno l'opportunità di rimodellare i propri business model (Bohnsack, Kurtz, Hanelt 2021), apportando nuove proposte di valore, sostenute da nuovi modelli di ricavi, sfruttando nuove forme di possesso dell'auto e diverse strutture di costo, che a loro volta sono determinate da nuove geometrie di integrazione sia verticale che orizzontale (Genzlinger, Zejnilovic, Bustinza 2020).

In questo capitolo si cerca di dare una lettura sistemica alla transizione verso la trazione elettrica, cioè una lettura che metta in luce come l'aspetto tecnologico e quello strategico contribuiscano insieme a rimodellare il settore automotive in modo ben più radicale di quanto non avverrebbe se l'innovazione avesse impatti esclusivamente sulla tecnologia di prodotto. L'ipotesi di partenza è che sebbene il cambiamento di paradigma che il settore automobilistico sta vivendo non sia solo un effetto dell'innovazione nei propulsori, ciononostante quest'ultima rappresenta l'elemento catalizzatore di una opportunità strategica, e cioè il poter ripensare radicalmente sia il concetto di veicolo sia il modello di business complessivo, ben oltre la

semplice elettrificazione del gruppo propulsore. In questa chiave di lettura il passaggio dell'elettrico da soluzione di nicchia a tecnologia di massa è una esperienza dalla quale, a parere di chi scrive, si possono trarre nuovi insegnamenti in merito ai processi di diffusione delle innovazioni.

Per le considerazioni che svolgeremo in questo capitolo prenderemo a riferimento il solo panorama europeo, ma va detto che in altre aree del mondo i trend sono in qualche modo simili a quelli del vecchio continente, anche se le grandezze sono diverse (ad esempio, la crescita è più lenta negli Stati Uniti, molto più rapida in Cina). Non è negli scopi di questo capitolo presentare panoramiche di dati, ma piuttosto è quello di riflettere sulle determinanti che, a posteriori, possiamo dire che abbiano portato alla situazione odierna, e su cosa è ragionevole attendersi per il futuro alla luce dei dati odierni. In tutto ciò si farà riferimento prevalentemente alle dinamiche Europee, e nei prossimi paragrafi ci si focalizzerà sui temi seguenti:

- a) la transizione all'elettrico ha superato il punto di non ritorno, grazie a una svolta recente e rapida che era tutt'altro che scontata;
- b) le case automobilistiche sono arrivate pronte più di quanto si potesse ipotizzare solo pochi anni fa, e dall'elettrificazione stanno traendo importanti benefici economici;
- c) il ruolo delle policy è stato determinante e lo è ancora, ma il prolungarsi di incentivi e sussidi rischia di creare più problemi che vantaggi.

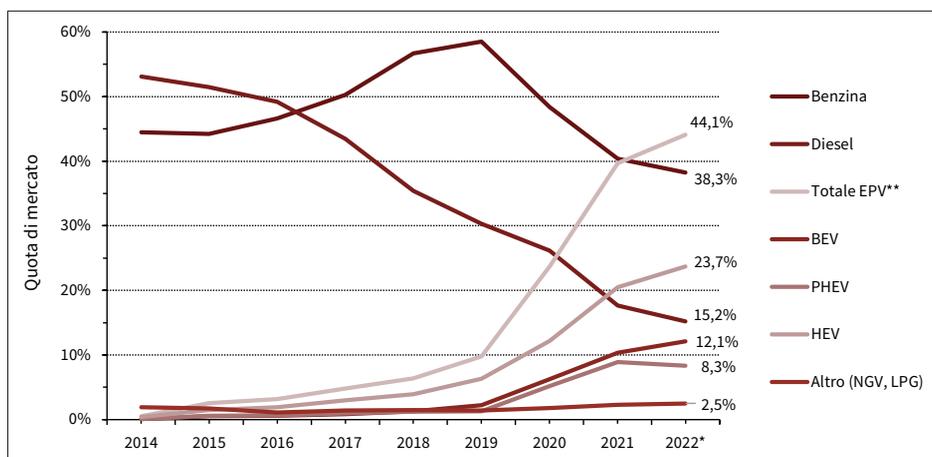
A questi argomenti sono dedicati i prossimi paragrafi.

3.2 Dalla fase di introduzione a quella di sviluppo

In questi ultimi anni il mercato delle auto elettriche ed ibride (cioè delle auto con powertrain elettrificato o EPV, *Electrified Powertrain Vehicles*) è cresciuto a ritmo sostenuto sia in Europa sia nel resto del mondo. Nel 2022, per la prima volta in Europa, la quota di mercato delle auto elettrificate ha superato quella delle auto a benzina (44% contro 38%).¹ Si è quindi compiuto un sorpasso simbolico a soli tre anni di distanza dalla inversione di tendenza che ha visto, nel 2020, la quota delle auto a benzina iniziare a decrescere significativamente e a chiaro vantaggio delle auto elettrificate (fig. 3.1).

¹ In questo capitolo viene adottata la classificazione ACEA che suddivide i veicoli elettrificati in elettrici a batteria (BEV) e ibridi, questi ultimi suddivisi in ricaricabili o 'plug-in' (PHEV) o non ricaricabili (HEV), cioè che ricaricano le batterie durante la marcia. Rientrano nella categoria ibride tutte le vetture che, ai fini della propulsione meccanica, attingono energia sia da un motore a combustione interna che da una batteria, un condensatore, un volano/generatore o un altro dispositivo di accumulo di energia elettrica. Rientrano quindi in questa definizione anche le *mild hybrid* o 'ibride leggere', nelle quali il motore elettrico opera in supporto al motore termico per aumentarne la coppia.

Figura 3.1 Andamento della quota di mercato tra il 2014 e il 2022* delle autovetture in Europa per tipo di powertrain



* Per il 2022 il dato riguarda i primi nove mesi dell'anno

** EPV = Electrified Powertrain Vehicles, ovvero l'insieme di: BEV: Battery Electric Vehicles; PHEV: Plug-in Hybrid Electric Vehicles; HEV: Hybrid Electric Vehicles

Fonte: elaborazione su dati ACEA

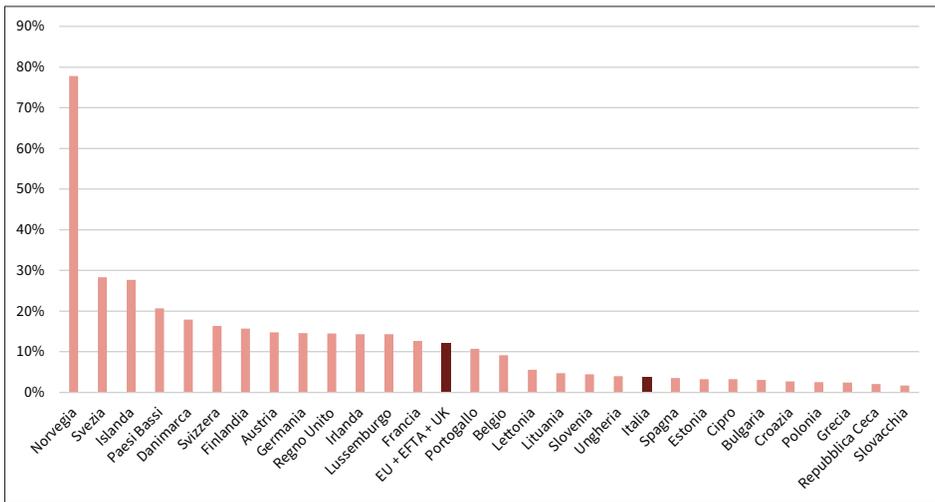
Sarebbe sbagliato pensare che il percorso verso l'elettrificazione sia stato costante e, tantomeno, scontato. In realtà, è solo di recente (tra il 2020 e il 2022) che la transizione del settore automotive verso l'auto elettrica ha superato quello che viene chiamato «il baratro dell'innovazione» (*chasm of technology adoption*) (Brdulak, Chaberek, Jagodziński 2021), ovvero il possibile rigetto da parte del mercato (quindi da parte della domanda e/o dell'offerta) di una innovazione e il conseguente abbandono della traiettoria tecnologica ad essa collegata. Il modo in cui sta avvenendo questa transizione, che solo col 'senno del poi' può apparire scontata, è invece un fenomeno sul quale riflettere per astrarre conoscenze utili, un domani, ad affrontare nuove transizioni.

Chi scrive pensa che il caso del passaggio ai powertrain elettrici o elettrificati abbia molteplici connotati, che nel complesso vanno oltre quelli fisiologici alla diffusione di una innovazione tecnologica. Ci sembra di poter dire, in sostanza, che dal punto di vista delle dinamiche competitive e di innovazione, alcuni dei concetti alla base delle determinanti e delle policy di gestione delle innovazioni sono messi in discussione dal modo in cui si sta manifestando la transizione (Wittman 2017). In particolare, l'aspetto più degno di nota è che le tradizionali fonti di lock-in tecnologico sono svanite rapidamente a fronte di una rara combinazione di volontà politica, efficacia tecnologica e vantaggi economici per i carmaker.

Da sempre, tutta una serie di parametri strutturali del settore rivestono nell'industria automobilistica (in primis le economie di scala, di apprendimento, i *sunk costs*, e altri) sono stati considerati le determinanti di un lock-in tecnologico in buona parte incentrato sul design dominante del tradizionale motore a combustione (Unruh 2000; Orsato, Wells 2007). Vi erano, quindi, ragioni valide per pensare ad una diffusione lenta, problematica, se non addirittura osteggiata dai costruttori. Ma le cose sembrano essere andate diversamente e, a partire da un preciso momento, la rapidità della progressione delle quote delle auto elettriche (o BEV, *Battery Electric Vehicles*), è stata particolarmente rapida.

Prendendo come riferimento il mercato europeo,² fino al 2018 le auto elettriche raggiungevano a stento l'1% del mercato, ed era solo grazie alle auto ibride che la quota di powertrain elettrificati si poneva poco sotto la soglia del 10%. Quattro anni dopo (nel 2022), le BEV vendono circa il 12% del totale, ma differenze molto ampie tra i vari Paesi dell'Unione (fig. 3.2). La Norvegia è il Paese con la maggiore penetrazione di BEV (oltre il 77%), in virtù di una pluriennale politica fiscale che esenta i veicoli a 'emissioni zero' da una tassazione estremamente penalizzante per le auto tradizionali. Sono in tutto 13 i Paesi nei quali la quota di auto elettriche supera la media europea (fig. 3.2).

Figura 3.2 Quote di mercato delle vetture elettriche nei Paesi EU+EFTA+UK (primi 9 mesi 2022)



Fonte: elaborazione su dati ACEA

² In questo capitolo per 'Europa' si intende l'Unione europea EU27 + Paesi EFTA + UK, salvo ove fosse diversamente specificato.

L'Italia è tra i Paesi a più bassa diffusione di BEV, la cui quota di mercato nel 2022 si attesta al di sotto del 4%, con un andamento delle vendite piuttosto altalenante e strettamente correlato ai momenti di erogazione di incentivi.

Se in termini percentuali la penetrazione di BEV in Italia è tra le più basse in Europa, in virtù del peso del mercato italiano sul totale europeo l'Italia si colloca al settimo posto per numero di BEV vendute, in una classifica che vede ai vertici Germania, Regno Unito e Francia, Paesi nei quali si immatricolano complessivamente oltre metà di tutte le auto elettriche immatricolate in Europa (tab. 3.1). Le vendite di BEV appaiono quindi più concentrate rispetto alla distribuzione delle vendite complessive: infatti, i primi sette Paesi per BEV vendute assommano l'80,8% di tutte le BEV vendute in Europa, a fronte di una quota di immatricolazioni totali che rappresenta il 68,8% delle immatricolazioni europee.

Tabella 3.1 Primi sette Paesi in Europa per numero di auto elettriche vendute (primi 9 mesi 2022)

Paese	BEV immatricolate	Quota su tot. BEV Europa	Quota BEV cumulata	Imm.ni totali	Quota su imm.ni europee	Quota imm.ni cumulata
Germania	273.101	27,2%	27,2%	1.867.866	22,6%	22,6%
Regno Unito	175.614	17,5%	44,7%	1.208.368	14,6%	37,2%
Francia	140.967	14,1%	58,8%	1.112.067	13,4%	50,6%
Norvegia	79.931	8,0%	66,8%	102.761	1,2%	51,9%
Svezia	58.022	5,8%	72,6%	204.640	2,5%	54,3%
Paesi Bassi	46.422	4,6%	77,2%	224.944	2,7%	57,1%
Italia	35.875	3,6%	80,8%	976.221	11,8%	68,9%

Fonte: elaborazione su dati ACEA

Tornando all'Europa nel complesso, va notato che in 'soli' quattro anni la quota di mercato di BEV è decuplicata e quella degli EPV nel complesso è quadruplicata. In un anno (il 2022) nel quale il mercato resta ancora lontano dai livelli pre-pandemici, il mercato delle elettrificate in termini assoluti conta quindi poco meno di 5 milioni di vetture, e circa il 30% di queste sono elettriche.

Guardando alla composizione delle vendite di auto elettrificate in Europa, circa un milione e mezzo sono elettriche (BEV) e circa un milione ibride plug-in (PHEV, *Plug-in Hybrid Vehicles*). In sostanza, le auto 'ricaricabili' (BEV e PHEV) sono poco meno della metà di tutte le elettrificate (per la precisione il 46,3%) (fig. 3.1). L'ibrido non solo ha conquistato i favori degli automobilisti in modo ancor più evidente, totalizzando nel complesso (PHEV + HEV) quasi un terzo delle immatricolazioni totali del 2022 in Europa (32%), le motorizzazioni ibride hanno anche permesso di far conoscere alla domanda i principali benefici 'lato utente' dell'elettrico,

riscontrabili nel risparmio energetico (almeno percepito), nelle performance di guida e di comfort, e preparare quindi la transizione nel tempo necessario a far sì che l'evoluzione tecnologica possa colmare anche gli ultimi gap con il motore termico in termini di tempi di rifornimento e di autonomia. L'ibrido invece, pur ponendo ai costruttori nuove sfide sia tecnologiche che di supply chain, si è rivelato tecnologicamente efficace e anche economicamente remunerativo, con uno sviluppo della domanda che risulta essere quasi il triplo di quella delle auto elettriche 'pure'.

Se, da un lato, la domanda è stata (per così dire) 'preparata' all'elettrico puro dalle vetture ibride, ci sono validi motivi per ritenere che anche i carmaker abbiano saputo arrivare preparati all'appuntamento con la transizione. A questo tema è dedicato il prossimo paragrafo.

3.3 La risposta dei carmaker alle opportunità dell'elettrico

La crescita delle domande di auto elettriche è divenuta rapida dopo lunghi anni di lenta fase introduttiva. La prima auto elettrica concepita per un mercato 'di massa' e che ha superato le mille unità vendute è stata la Nissan Leaf, apparsa nell'ormai lontano 2010. L'intera offerta elettrica ha impiegato circa nove anni per passare dallo 0% all'1% della domanda (se si considera l'Europa), e solo tre anni per passare dall'1% al 10%. Questa lunga introduzione potrebbe far pensare alle tipiche difficoltà di penetrazione nel mercato dei nuovi prodotti, in particolare alla diffidenza della domanda sui noti problemi dell'elettrico (punti di ricarica, tempi di ricarica, autonomia ecc.). Tuttavia, va anche detto che le quote di domanda hanno iniziato a crescere rapidamente non appena i carmaker hanno proposto una offerta ampia e incisiva, dando quindi una interpretazione del fenomeno più simile ad un calibrato allineamento tra domanda e offerta, unito ad una attenta valutazione del momento in cui i limiti tecnici di cui si diceva poco fa sono scesi sotto una soglia tale da non rappresentare più un fattore inibitore dell'acquisto. Neanche questo passaggio era scontato, a causa di numerosi fattori inerziali, facenti capo non solo alla tecnologia ma anche alla filiera e alla diversa struttura di costi del prodotto che l'auto elettrica porta con sé. Il motore termico è da sempre uno dei principali presidi tecnologici dei carmaker, insieme al powertrain e all'insieme di pianale e carrozzeria. L'elettificazione avrebbe potuto essere la premessa di una riduzione di potere contrattuale del carmaker nei confronti della value chain, in particolare del collo di bottiglia rappresentato dalle batterie, ma così non è stato. Numerosi produttori di auto stanno internalizzando la produzione di celle per batterie al fine di mantenere la propria centralità nella filiera, quindi rispondendo con un processo di integrazione o quasi-integrazione verticale che è un chiaro segnale di come la strada per l'elettificazione

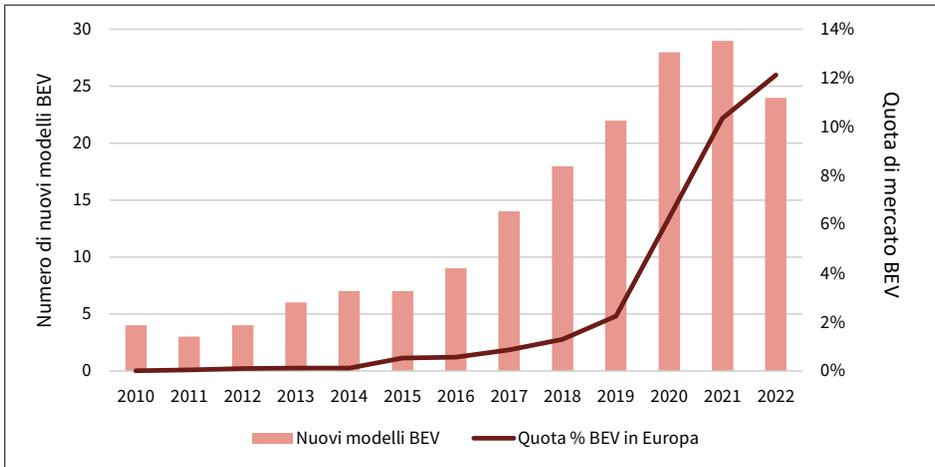
sia segnata.³ Si può speculare su quanta parte sia stata una evoluzione fisiologica e quanta parte sia invece una transizione forzata, ma chi scrive non concorda nel considerare il Fit for 55⁴ la causa che, con atto d'imperio, sancisce la data certa della morte del motore tradizionale. Si ritiene invece che sia una evoluzione regolamentare che prende atto delle mutate condizioni ambientali, tali per cui sia tra i consumatori che tra i carmaker sono sempre più numerosi quanti guardano alle auto elettriche come a una favorevole opportunità.

Di certo, i carmaker non si sono fatti sorprendere dalle politiche di incentivi, essendo stati in grado di ampliare la propria offerta in linea con la domanda. Si può notare, infatti, un preciso allineamento tra l'evoluzione della domanda di BEV e l'ampiezza dell'offerta proposta dalle case automobilistiche (fig. 3.3).

3 Seguendo la strategia di Tesla, numerosi carmaker stanno realizzando stabilimenti per l'assemblaggio delle proprie batterie, quasi sempre in partnership o in joint venture con i principali player mondiali delle batterie, quali LG, Samsung, Panasonic, Northvolt ecc. Su tutti, spicca Mercedes Benz che sta realizzando un network globale di stabilimenti. L'internalizzazione delle batterie, peraltro, è parte di un più ampio processo di controllo della filiera, anche mediante integrazione verticale, che risponde ad una recente evoluzione del mercato di fornitura che ha messo in luce una elevata rischiosità in merito sia alla disponibilità degli approvvigionamenti che alle variazioni di prezzi. Su questo tema si trovano vari rapporti, ad esempio: Center for Automotive Research (CAR), <https://www.cargroup.org/automakers-invest-billions-in-north-american-ev-and-battery-manufacturing-facilities/>. Automotive Logistics, <https://www.automotivelogistics.media/inbound-logistics/car-industry-looks-for-more-vertical-integration-to-avoid-risk/43056.article>; Forbes, <https://www.forbes.com/sites/jackperkowski/2021/01/07/automakers-seek-to-integrate-and-localize-battery-production/?sh=3db9a05639d4>.

4 'Fit for 55' è il nome assegnato ad un insieme di proposte legislative approvate dal Parlamento Europeo in data 8 giugno 2022 e successivamente emendate, che mirano a ridurre del 55% le emissioni complessive di gas serra attraverso una serie di misure che investono numerosi settori economici e civili, tra i quali i trasporti. La misura è inserita nell'ambito del Green Deal (COM(2019) 640 final), un documento emanato dalla Commissione europea con il quale si comunica la strategia dell'Unione per la transizione ecologica e la competitività economica. Ulteriori informazioni sul Fit for 55 sono reperibili a questo link: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>.

Figura 3.3 Numero di modelli BEV* in commercio e quota di mercato BEV in Europa 2010-22**

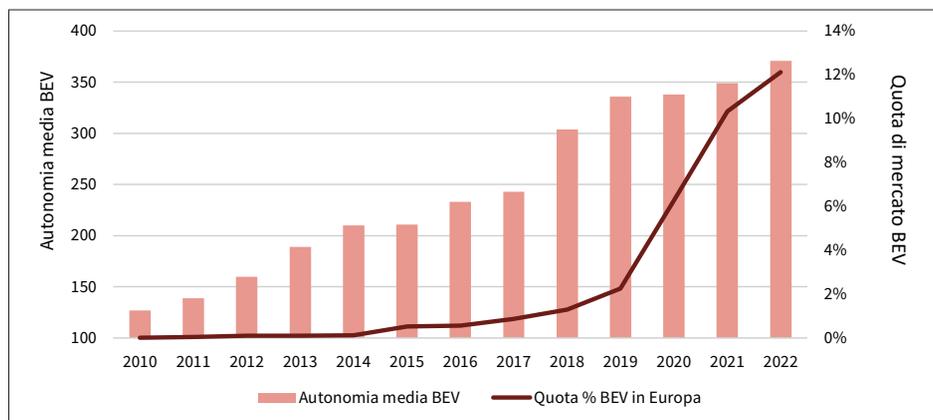


* Escluse serie limitate e modelli di nicchia (ad. es. supersportive ecc.)

** Stime su dati al terzo trimestre 2022

Fonti: ACEA, nostra indagine su archivi dei listini di vendita

In sostanza, il numero di modelli elettrici offerti cresce in quasi perfetta sintonia con la crescita della quota di mercato, con la crescita significativa dell'offerta che anticipa di circa due anni quella della domanda verificatasi nel 2019. Non solo, ma contemporaneamente sono migliorate in modo generalizzato le prestazioni, in particolare l'autonomia che da sempre è stata considerata il tallone d'Achille delle auto elettriche. Tra il 2017 e il 2018 si verifica il miglioramento incrementale più significativo, con un livello di autonomia media reale che supera la soglia psicologica dei 300 km (fig. 3.4). Come si può vedere dalle figure 3.2 e 3.3, l'andamento del numero di nuovi modelli e quello della performance in termini di autonomia media delle BEV sono del tutto analoghi, come è normale che avvenga in processo di innovazione che passa da una fase di introduzione molto fluida, nella quale l'innovazione o il cambiamento introdotto nei prodotti è radicale e il numero di competitors è relativamente ridotto, a una fase di transizione, nella quale aumentano il numero e la differenziazione tra i prodotti concorrenti, in concomitanza con uno sforzo tecnologico centrato sulle performance percepite come fattori dai consumatori

Figura 3.4 Autonomia media dei BEV in commercio e quota di mercato BEV in Europa 2010-22**

* Stime su dati al terzo trimestre 2022

Fonti: ACEA, EIA

In sostanza, ciò a cui si è assistito dal 2017-18 in poi è che la domanda è stata certo incentivata economicamente, ma non per questo forzata. Incentivi, differenziazione dell'offerta e miglioramenti di performance hanno esteso il mercato dal segmento degli innovatori, tipicamente molto ridotto, a un gruppo di *early adopters* più ampio, che ha accolto con favore una offerta più ampia e performante. Certamente, hanno contribuito fattori esterni quali gli incentivi economici, lo spettro di restrizioni alla circolazione ecc., ma resta il fatto che oltre il 12% degli automobilisti europei nel 2022 ha scelto un veicolo elettrico e, nel complesso, il 44% ha scelto un veicolo elettrificato.

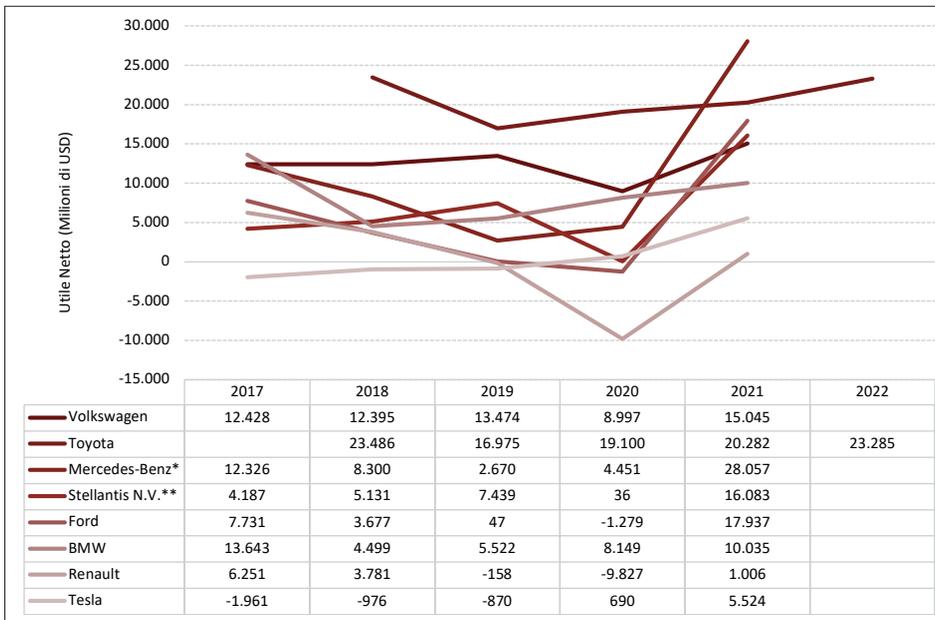
Per gli acquirenti, quindi, non si può parlare di transizione forzata, e altrettanto si può dire per i carmaker. Complice la minore complessità tecnologica dell'auto elettrica rispetto alle ICE, tutti i produttori sono stati capaci di presentarsi con una offerta di varietà adeguata proprio nel momento di crescita della domanda. Considerato che il *time-to-market* di un modello di vettura completamente nuovo è generalmente compreso tra 3 e 5 anni (e comunque non meno di 2), si hanno ragioni per sostenere che le case automobilistiche siano giunte all'appuntamento con la transizione molto più preparate di quanto non si sia spesso sentito dire, e che anzi lo sviluppo dell'offerta BEV sia stato un fattore determinante del successo commerciale di questi veicoli.

Inoltre, non è credibile che il Fit for 55, che secondo alcuni commentatori avrebbe rappresentato una forzatura tanto per la domanda quanto per l'offerta, abbia preso di sorpresa il mondo dei trasporti. Infatti, questo pacchetto legislativo, votato dal Parlamento europeo a giugno del 2022, è giunto a valle di ampie consultazioni e analisi svolte ben prima del 2020, e i cui risultati erano già stati pubblicati dalla Commissione europea nel set-

tembre del 2020.⁵ In sostanza, per quanti gravitano a vario titolo nell'ambito della sostenibilità dei trasporti le misure contenute nel Fit for 55 non erano così inattese come si vorrebbe far credere e le ipotesi di una data limite per l'eliminazione dei veicoli inquinanti circolavano già dal 2018.

Infine, è anche probabile che la transizione rappresenti l'opportunità più interessante che i carmaker abbiano avuto da molti anni a questa parte per rivitalizzare un settore quantomeno maturo se non in declino. A questo riguardo, la lettura dei bilanci delle capogruppo dei principali carmaker europei ci dice che il 2021 (2022 per Toyota) è stato un anno di ampi rialzi dell'utile netto per tutti, anche per Renault e Ford che sono state le uniche società ad avere avuto perdite nette in uno o due anni precedenti (fig. 3.5).

Figura 3.5 Andamento dell'utile netto dei primi 7 gruppi automobilistici per valore della produzione operanti in Europa (2017-21, per Toyota 2018-22; dati in milioni di dollari statunitensi)



* Daimler AG fino al 1° febbraio 2022

** Fiat Chrysler Automobiles N.V.: fino al 18 gennaio 2021. L'utile netto 2021 è stato sostanzialmente azzerato dalla destinazione di 3,3mld a dividendi

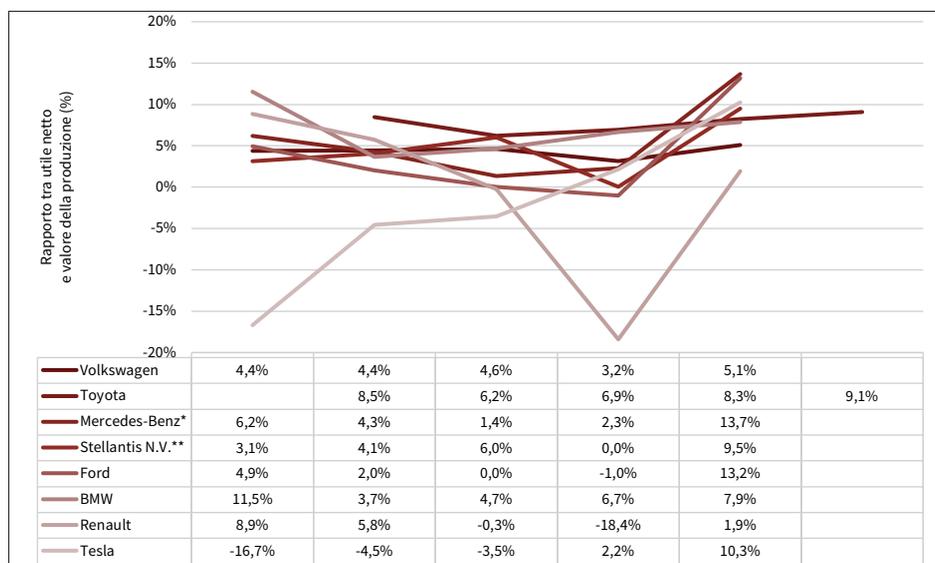
Fonte: Orbis-BVD

5 Commission Staff Working Document. Impact Assessment [...] Stepping up Europe's 2030 climate ambition. SWD/2020/176 finalSWD(2020) 176 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020SC0176>.

A parte BMW e Renault, inoltre, tutti i gruppi hanno registrato nel 2021 (nel 2022 per Toyota) utili netti uguali o superiori ai livelli pre-pandemia, a dimostrazione che la capacità di generare profitti da parte dei principali carmaker è resiliente anche a fattori di crisi quali quelli verificatosi negli ultimi anni, dalle epidemie alla scarsità di componenti elettronici e, naturalmente, alla transizione verso l'elettrico.⁶

Alla crescita degli utili in valori assoluti ha fatto anche riscontro una maggiore profittabilità complessiva delle attività. Infatti, si riscontra un andamento del tutto analogo del rapporto tra utili netti e valori della produzione, che nell'ultimo anno di bilanci disponibili è positivo ed è ritornato in crescita per tutti i principali gruppi, dopo il calo registrato negli anni precedenti. A parte Renault, gli altri gruppi presentano un rapporto tra utile netto e valore della produzione compreso tra 5 e 14 punti percentuali, superiori ai livelli pre-pandemia (fig. 3.6).

Figura 3.6 Andamento del rapporto tra utile netto e valore della produzione dei primi 7 gruppi automobilistici per valore della produzione operanti in Europa (2017-21, per Toyota 2018-22)



* Daimler AG fino al 1° febbraio 2022

** Fiat Chrysler Automobiles N.V.: fino al 18 gennaio 2021. L'utile netto 2021 è stato sostanzialmente azzerato dalla destinazione di 3,3mld a dividendi

Fonte: Orbis-BVD

⁶ Peraltro, la carenza dei microchip ha spinto i carmaker a focalizzarsi sulle consegne dei modelli appartenenti ai segmenti superiori, che procurano maggiori marginalità, cosa che ha contribuito ad incrementare il valore medio del margine del venduto.

Al netto delle politiche di bilancio, delle voci straordinarie e non caratteristiche, sembra quindi che l'aumento della quota di EPV a scapito delle vetture con motori tradizionali abbia effetti positivi sulla profittabilità dei carmaker, al contrario delle numerose previsioni che sostenevano che l'elettrificazione avrebbe pesato negativamente sui loro bilanci. Se questo, in linea generale, è un dato positivo, più controverso è il tema di quali siano stati ad oggi i costi collettivi di questa transizione. È il tema del rapporto tra costi e benefici delle policy a supporto delle 'emissioni zero', tema al quale è dedicato il prossimo paragrafo.

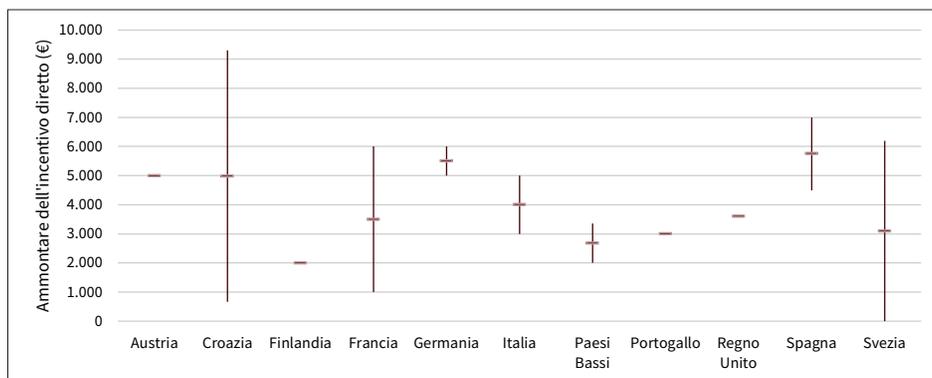
3.4 Un comparto eccezionalmente sovvenzionato

I paragrafi precedenti ci dicono che la transizione sembra ormai aver superato il punto di non ritorno, perché tanto la domanda quanto l'offerta ne stanno traendo benefici. In questo, un ruolo fondamentale è stato svolto dalla volontà politica di incentivare in vario modo il passaggio dai veicoli tradizionali a veicoli meno inquinanti, con l'obiettivo di portare in futuro l'intero parco circolante a emissioni zero (Münzel et al. 2019).

È bene innanzitutto sgombrare il campo da possibili ambiguità in merito alla percezione degli automobilisti circa la nocività delle emissioni delle auto. Diversi studi stanno a indicare che la *willingness to pay* (disponibilità a pagare) per auto a basso impatto ambientale è in rapida crescita (ad es. Costa, Montemurro, Giuliani 2019), ma i fattori che predominano nella scelta di un'auto elettrica o ibrida, sono soprattutto l'innovatività e l'esperienza di guida, unita a una diffusa percezione che nell'utilizzo quotidiano comporti un risparmio di costo sul carburante. Invece, i principali deterrenti all'acquisto di un'auto elettrica restano a tutt'oggi i maggiori costi di acquisto e la disponibilità di punti di ricarica, sebbene quest'ultimo fattore stia perdendo importanza ed è destinato ad essere sempre meno rilevante, a seguito del rapido sviluppo delle stazioni di ricarica rapida.

In questo confronto tra maggiori costi e migliori performance, è certo che lo sviluppo delle auto elettriche non sarebbe stato lo stesso senza il grande sforzo economico che quasi tutti i Paesi europei hanno sostenuto e stanno sostenendo per incoraggiarne l'acquisto mediante benefici fiscali, incentivi all'acquisto e incentivi alla installazione di punti di ricarica. Infatti, tra il 2020 e il 2022 per l'acquisto di auto a basse emissioni, in quasi tutta Europa sono stati concessi incentivi senza precedenti. La figura 3.7 mostra i valori di incentivo a privati per l'acquisto di BEV in vigore nell'anno 2022, o per parte di esso, nei principali Paesi europei per i quali è stato possibile reperire informazioni attendibili. I dati della figura 3.7 non includono i benefici fiscali ma mostrano solo l'erogazione diretta in riduzione del costo di acquisto.

Figura 3.7 Incentivi diretti a privati per l'acquisto di auto elettriche nel corso del 2022 in alcuni principali Paesi europei



Fonte: nostra indagine

Si noti che nel grafico non compaiono la Norvegia e la Svizzera, che pure sono tra i principali Paesi EU+EFTA per numero di BEV immatricolati. In Svizzera il governo federale non eroga incentivi, ma questi sono resi disponibili in modo vario da alcuni distretti regionali. La Norvegia fino al 2022 ha di fatto incentivato l'acquisto mediante la riduzione delle tasse di acquisto, che in questo Paese per le auto nuove con motori a combustione interna possono anche raddoppiare il prezzo d'acquisto della vettura. A titolo di esempio, in Norvegia nel 2022 per acquistare un'auto a benzina con emissioni di CO² dichiarate in 120 g/km, del peso di 1.400 kg e del prezzo di 25.000 €, si pagano circa 16.000 € di tasse. Per una vettura dello stesso prezzo e peso ma elettrica si pagano solo 1.280 € di tasse. Il beneficio economico per l'acquirente è quindi il più alto tra quelli in vigore, ed infatti in Norvegia nel 2022 la quota di mercato complessiva delle auto diesel e a benzina è appena superiore all'8% e quella delle auto elettriche supera l'80% del totale.

Secondo un rapporto della International Energy Agency,⁷ nel 2021 la spesa pubblica globale per incentivi e sussidi all'auto elettrica è stata di quasi 30mld di dollari (26,5mld di €), il doppio dell'anno precedente. Si può stimare che nel solo 2022 il totale degli incentivi diretti stanziati in Europa per l'acquisto di BEV a privati e imprese sia non inferiore a 4,2-4,5mld di €, cifra alla quale si aggiunge l'investimento per lo sviluppo delle infrastrutture di ricarica e i benefici fiscali, non facilmente quantificabile. Lo sforzo a favore dell'auto elettrica sostenuto fino ad oggi in termini di spesa

7 IEA, *Global EV Outlook 2022*. <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2022>.

pubblica è stato quindi enorme, e continuerà ad esserlo anche nel 2023. In Italia, un decreto del governo emanato nell'ottobre 2022, stanziava quasi 2mld di € in tre anni per incentivi all'acquisto di auto a basse emissioni. La Germania avrebbe stanziato, per il biennio 2022-23, circa 3,4mld di €. A settembre 2022 il governo francese ha annunciato un piano del valore di 1,4mld di € per l'elettrificazione di auto e veicoli pesanti. Questi esempi, tra i molti, servono a ricordarci che gli attuali livelli di domanda di auto elettriche sono legati a un prezzo di acquisto e a costi di utilizzo inferiori a quelli di una condizione normale. Dal punto di vista dei policy maker tali investimenti sono giustificati dal fatto che servono ad accelerare la riduzione delle emissioni di gas serra. Tuttavia, questi incentivi sono anche un fattore che rallenta le dinamiche competitive e gli allineamenti fisiologici dei prezzi alla domanda reale. Se, da un lato, l'impulso degli incentivi permette ai carmaker di scalare più rapidamente le fonti di economie produttive, dall'altro tali incentivi inibiscono in parte i meccanismi competitivi che dovrebbero portare ad una riduzione progressiva del prezzo delle auto nel corso del tempo in sintonia con la riduzione dei prezzi di produzione. In sostanza, il prolungarsi indefinito degli incentivi non comporta necessariamente un beneficio per gli acquirenti perché frena la discesa fisiologica dei prezzi e allontana la parità di prezzo tra veicoli elettrici e tradizionali. Stando ad una rilevazione dell'IEA⁸ nel 2021, il prezzo medio delle autovetture elettriche era circa il 48% superiore a quello dell'intero mercato automobilistico, con differenze più marcate per le auto medio-piccole rispetto alle auto dei segmenti superiori. Tale differenza, se destinata a perdurare, rischia da un lato di vanificare il completamento della transizione, dall'altro è all'origine di inevitabili iniquità sociali potenzialmente in grado di diffondere un sentimento negativo verso l'auto elettrica e l'elettrificazione in generale. Chi scrive ritiene quindi necessario che gli incentivi vadano progressivamente eliminati, considerato che le dinamiche produttive e i meccanismi competitivi dovrebbero in breve tempo creare le premesse per un allargamento dell'offerta ai segmenti inferiori e, al tempo stesso, aprire ad una competizione in grado di portare, nel medio-lungo periodo, i prezzi dell'elettrico verso la parità.

8 IEA, *Global EV Outlook 2022*.

3.5 Conclusioni

Nel dibattito sull'elettrico si può trovare di tutto, su ogni singolo aspetto. Come ogni innovazione vengono sollevate questioni di tipo ambientale, economico, occupazionale, ma al di là di previsioni e opinioni l'effettivo evolvere dell'ecosistema di business è frutto delle azioni intraprese dai soggetti che ne fanno parte. Al momento, a favore dell'elettrico vi è una convergenza tra le direttive intraprese dall'Unione europea, le politiche dei singoli Stati membri, le strategie (e i risultati) dei carmaker e la risposta degli acquirenti. Lo stadio del confronto tra tradizionale ed elettrico, qualunque sia il piano di discussione, è quindi in via di esaurimento, ma non per questo il problema della sostenibilità dell'auto è stato risolto, né sarà risolto quando anche tutte le vetture circolanti saranno 'a emissioni zero'. È quindi il momento di iniziare ad affrontare i numerosi e perduranti problemi di sostenibilità che l'elettrico non risolve, tra i quali l'efficienza economica ed energetica dei trasporti in generale, l'accessibilità economica dei veicoli, il ruolo dei trasporti pubblici e la limitazione all'uso dei veicoli privati nei centri urbani, e molti altri. Non ultimo, il tema della transizione all'idrogeno, che nella strategia energetica europea è indicato come pilastro della transizione ecologica, e sulla quale si leggono oggi commenti e pareri di sogni sorta, più o meno sullo stesso tenore di quelli che una dozzina di anni fa si leggevano per le BEV. La strada della sostenibilità non conosce ottimi assoluti ma solo trade-off da gestire e che richiedono mettere a sistema le priorità ambientali con le opportunità tecnologiche e l'equilibrio economico. L'esperienza della transizione elettrica ci insegna che la differenza spesso è fatta dalle scelte politiche, alle quali spetta l'onere di individuare quali sono le reali priorità del bene collettivo, con il supporto della scienza per individuare i trend attuali e gli scenari futuri. Qualunque sia la strada da intraprendere, il fattore chiave resta dunque lo sviluppo di conoscenze, (non solo tecnologiche) che siano solide sul piano scientifico e indipendenti da interessi o pressioni che possano sviare dall'obiettivo fondamentale che, va ricordato, è quello di garantire un futuro sostenibile.

Bibliografia

- Bohnsack, R.; Kurtz, H.; Hanelt, A. (2021). «Re-Examining Path Dependence in the Digital Age: The Evolution of Connected Car Business Models». *Research Policy*, 50(9), 104328. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104328>.
- Brdulak, A.; Chaberek, G.; Jagodziński, J. (2021). «Bass Model Analysis in “Crossing the Chasm” in E-Cars Innovation Diffusion Scenarios». *Energies*, 14(11), 3216. <https://doi.org/10.3390/en14113216>.
- Costa, E.; Montemurro, D.; Giuliani, D. (2019). «Consumers’ Willingness to Pay for Green Cars: A Discrete Choice Analysis in Italy». *Environment, Development and Sustainability*, 21, 2425-42. <https://doi.org/10.1007/s10668-018-0141-z>.
- Genzlinger, F.; Zejnilovic, L.; Bustinza, O.F. (2020). «Servitization in the Automotive Industry: How Car Manufacturers Become Mobility Service Providers». *Strategic Change*, 29(2), 215-26. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.02.012>.
- Llopis-Albert, C.; Rubio, F.; Valero, F. (2021). «Impact of Digital Transformation on the Automotive Industry». *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120343. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120343>.
- Münzel, C.; Plötz, P.; Sprei, F.; Gnann, T. (2019). «How Large Is the Effect of Financial Incentives on Electric Vehicle Sales? A Global Review and European Analysis». *Energy Economics*, 84, 104493. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104493>.
- Orsato, R.J.; Wells, P. (2007). «U-Turn: The Rise and Demise of the Automobile Industry». *Journal of Cleaner Production*, 15(11-12), 994-1006. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.05.019>.
- Simonazzi, A.; Sanginés, J.C.; Russo, M. (2020). «The Future of the Automotive Industry: Dangerous Challenges or New Life for a Saturated Market?». *Institute for New Economic Thinking Working Paper Series*, 141. <https://doi.org/10.36687/inetwp141>.
- Unruh, G.C. (2000). «Understanding Carbon Lock-in». *Energy Policy*, 28(12), 817-30. [https://doi.org/10.1016/S0301-4215\(00\)00070-7](https://doi.org/10.1016/S0301-4215(00)00070-7).
- Winkelhake, U. (2019) «Challenges in the Digital Transformation of the Automotive Industry». *ATZ Worldwide*, 121, 36-43. <https://doi.org/10.1007/s38311-019-0074-7>.
- Wittmann, J. (2017). «Electrification and Digitalization as Disruptive Trends: New Perspectives for the Automotive Industry?». Khare, A.; Stewart, B.; Schatz, R. (eds), *Phantom Ex Machina*. Cham: Springer, 137-59. https://doi.org/10.1007/978-3-319-44468-0_9.