



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea

in Economia Aziendale

Tesi di Laurea

La concorrenza tra imprese: Il caso Volkswagen

Relatore

Prof.ssa Marta Pittavino

Laureando

Marco Santamaria

Matricola 889524

Anno accademico

2024 / 2025

Ringrazio i miei genitori, la mia
famiglia e i miei amici che mi
hanno supportato e aiutato nel
mio percorso universitario

INDICE

INTRODUZIONE	1
CAPITOLO 1 INTRODUZIONE A VOLKSWAGEN	3
1.1 Panoramica aziendale	3
1.2 Marchi e aree di business	4
1.2.1 Marchi	4
1.2.2 Aree di business	7
1.3 Vision e Mission aziendale	8
1.4 Il Diselgate	10
CAPITOLO 2 L'AMBIENTE COMPETITIVO	13
2.1 Analisi PESTEL	13
2.2 Analisi SWOT	17
2.3 Le cinque forze di Porter	20
2.4 Caratteristiche competitive del settore automotive	23
2.4.1 Il fabbisogno di capitale	23
2.4.2 L'economia di scala	24
2.4.3 Le economie di apprendimento	24
2.4.4 Le economie di scopo	25
2.4.5 Make to Stock	26
2.4.6 Switching Cost	26
2.5 Quote di mercato nel settore automotive	27
2.6 La diversificazione	32
2.6.1 La diversificazione geografica	33
2.6.2 La diversificazione di prodotto	35

2.7 Sviluppi politici ed ecologici	38
CAPITOLO 3 ANALISI COMPARATIVA	41
3.1 VOLKSWAGEN VS BYD	41
3.1.1 Modello di business	41
3.1.2 Leadership di costo di BYD	42
3.1.3 Quota di mercato	42
3.2 TESLA VS VOLKSWAGEN	43
3.2.1 Modello di business	43
3.2.2 La differenziazione di Tesla	45
CONCLUSIONI	49
ELENCO FIGURE E TABELLE	53
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	54

INTRODUZIONE

La crescente attenzione verso la sostenibilità e la mobilità elettrica ha trasformato radicalmente il settore automobilistico, aprendo nuove sfide competitive tra i principali attori del mercato. Questo studio si concentra su Volkswagen, uno dei leader globali del settore, e sulla sua competizione con altre aziende automobilistiche, in particolare Tesla, e BYD.

Grazie a un'analisi comparativa delle strategie aziendali, delle innovazioni tecnologiche e delle politiche ambientali, questa tesi esamina il posizionamento di Volkswagen nella transizione verso l'elettrico, mettendola a confronto con l'avanzata tecnologica di Tesla e la rapida espansione di BYD nei mercati emergenti.

L'obiettivo della ricerca è capire come le dinamiche competitive incidano non solo sulle performance di mercato, ma anche sulle strategie di sviluppo sostenibile, sull'innovazione e sulla gestione delle risorse. Lo studio si basa su dati finanziari, rapporti di mercato e pubblicazioni scientifiche, offrendo una visione della attuale trasformazione per l'industria automobilistica.

Ogni azienda analizzata adotta un approccio distinto alla mobilità elettrica: Tesla si è affermata come leader nel settore grazie alla sua tecnologia all'avanguardia e alla sua visione innovativa, mentre BYD sta rapidamente guadagnando quote di mercato nei paesi emergenti grazie alla sua strategia di integrazione verticale e ai prezzi competitivi.

La ricerca analizza inoltre le difficoltà che Volkswagen incontra nella mobilità sostenibile, esaminando le sue principali iniziative, tra cui l'espansione della gamma di veicoli elettrici, lo sviluppo della piattaforma MEB (Modular Electric Drive Matrix) e gli investimenti in infrastrutture per la produzione di batterie.

Volkswagen ha annunciato piani ambiziosi per l'elettrificazione, puntando a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. L'azienda ha già lanciato diversi modelli

elettrici, tra cui l'ID.3 e l'ID.4, in competizione diretta con i veicoli di Tesla e di altri produttori globali.

L'analisi non si concentra solo sugli aspetti tecnologici, ma approfondisce anche il modo in cui le strategie di queste aziende vengono influenzate da normative ambientali, aspettative degli investitori e preferenze dei consumatori. L'emergere di leggi sulla sostenibilità ambientale ha spinto molte case automobilistiche ad accelerare i loro programmi di ricerca e sviluppo verso tecnologie a basse emissioni, creando un contesto competitivo in cui l'innovazione sostenibile è diventata fondamentale.

Questa ricerca si propone di valutare come tali dinamiche competitive influenzino non solo le performance di mercato delle aziende analizzate, ma anche la loro capacità di sviluppare strategie di lungo termine orientate alla sostenibilità e all'innovazione. In particolare, lo studio cerca di mettere in luce a come la gestione delle risorse, l'adattamento alle nuove tecnologie e le politiche ambientali possano rappresentare un vantaggio competitivo nel settore automobilistico del futuro.

Per offrire un quadro completo delle sfide e delle opportunità legate a questa fase di trasformazione dell'industria automobilistica, l'analisi si basa su dati oggettivi delle rispettive case automobilistiche e a dati macroeconomici. Questo approccio consente di esplorare le tendenze emergenti e di delineare i possibili scenari futuri per Volkswagen e i suoi principali concorrenti nella transizione verso una mobilità elettrica e sostenibile.

CAPITOLO 1

INTRODUZIONE A VOLKSWAGEN

1.1 Panoramica aziendale

Volkswagen è tra le principali case automobilistiche a livello globale, sia per volume di produzione che per fatturato. Fondata nel 1937 con il supporto del governo nazista, l'azienda aveva l'obiettivo di creare un'auto accessibile per le masse: il celebre Maggiolino (Volkswagen Beetle). Progettato dall'ingegnere Ferdinand Porsche, il Maggiolino divenne rapidamente uno dei modelli più iconici del XX secolo, simbolo della ripresa industriale della Germania nel dopoguerra. Questo successo iniziale gettò le basi per l'espansione di Volkswagen fino a trasformarla in un colosso del settore automobilistico a livello mondiale.

Nel corso della sua storia, l'azienda ha attraversato diverse fasi di crescita e diversificazione. A partire dagli anni '60, Volkswagen ha iniziato ad acquisire altri marchi, ampliando il proprio portafoglio. Un passaggio chiave avvenne nel 1965 con l'acquisizione di Audi, che permise al gruppo di entrare nel segmento delle auto di lusso e di sviluppare tecnologie innovative. Nei decenni successivi, Volkswagen ha integrato marchi prestigiosi come Porsche, SEAT, Škoda, Lamborghini e Bentley, consolidando così la propria presenza in tutti i principali segmenti di mercato, dai veicoli accessibili a quelli di lusso e ad alte prestazioni.

Sul piano finanziario, Volkswagen è una delle aziende automobilistiche con il fatturato più elevato al mondo. Nel 2023, il gruppo ha registrato ricavi per circa 300 miliardi di euro, segnando una crescita significativa rispetto agli anni precedenti. Questo incremento è stato trainato principalmente dalla ripresa post-pandemica e dall'aumento della domanda di veicoli elettrici. L'utile operativo ha raggiunto i 22 miliardi di euro, con un margine operativo dell'8%, dimostrando un'ottima efficienza nonostante le sfide legate all'aumento dei costi delle materie prime e alle difficoltà della supply chain.

Un elemento chiave della solidità finanziaria di Volkswagen è la sua stabilità patrimoniale. L'azienda mantiene un livello di indebitamento gestibile, con una posizione di cassa ed equivalenti superiore ai 40 miliardi di euro. Questa robustezza finanziaria le consente di investire con continuità nella ricerca e sviluppo (R&S), con un budget annuo di circa 15 miliardi di euro, focalizzato in particolare su innovazione tecnologica, digitalizzazione ed elettrificazione.

Oggi, il gruppo Volkswagen è una realtà multinazionale con oltre 600.000 dipendenti e una presenza diretta in più di 150 paesi. Con oltre 120 stabilimenti produttivi distribuiti in tutto il mondo, l'azienda è in grado di adattarsi alle esigenze dei mercati locali mantenendo un'elevata efficienza operativa. La sede principale si trova a Wolfsburg, in Germania, e il gruppo conserva un forte radicamento in Europa, con la Germania come mercato di riferimento. Negli ultimi anni, però, Volkswagen ha ampliato significativamente la sua presenza in Cina, che oggi rappresenta uno dei mercati più rilevanti per il gruppo in termini di volumi di vendita. (Wikipedia 2024).

1.2 Marchi e aree di business

Volkswagen AG si distingue nel panorama automobilistico globale per il suo portafoglio di marchi estremamente diversificato, che le consente di coprire praticamente tutti i segmenti di mercato, dalle utilitarie accessibili fino ai veicoli di lusso e alle supercar. Questa diversificazione è uno dei punti di forza del gruppo, in quanto permette a Volkswagen di soddisfare le esigenze di un'ampia gamma di clienti, nonché di adattarsi agilmente alle mutevoli condizioni del mercato globale.

1.2.1 Marchi

Di seguito, viene fornita una panoramica dettagliata dei principali marchi controllati da Volkswagen e dei relativi segmenti di mercato (Figura 1).

1. Volkswagen Passenger Cars, è sinonimo di affidabilità e innovazione tecnologica. Fondato nel 1937, il marchio è oggi tra i più riconoscibili a livello globale. L'azienda opera nel segmento delle auto per il grande pubblico, offrendo una gamma che spazia dalle utilitarie compatte alle berline e ai SUV. Tra i modelli più

iconici spiccano la Volkswagen Golf, che ha definito gli standard del segmento, e la Volkswagen Polo, apprezzata per l'equilibrio tra prezzo accessibile e tecnologia avanzata. Volkswagen è presente anche nel mercato dei SUV con modelli come la Tiguan e la più grande Touareg, pensate per chi cerca versatilità, comfort e prestazioni elevate.

Negli ultimi anni, il marchio ha avviato una profonda trasformazione per rispondere alla crescente domanda di mobilità sostenibile. La linea ID., dedicata esclusivamente ai veicoli elettrici, rappresenta il futuro dell'azienda. Modelli come la ID.3 e la ID.4, sviluppati sulla piattaforma modulare MEB, testimoniano l'impegno di Volkswagen nel diventare leader nella mobilità elettrica.

2. Audi è il marchio premium del gruppo Volkswagen, riconosciuto per il design elegante, la qualità costruttiva e le tecnologie avanzate, in particolare nei campi della guida autonoma e dei sistemi di infotainment. Il brand compete direttamente con BMW e Mercedes-Benz nel segmento delle auto di lusso. Modelli come Audi A4, Audi A6 e Audi Q5 sono molto apprezzati tra i consumatori.

Audi è fortemente impegnata nell'elettrificazione, con una gamma di veicoli elettrici sotto il brand e-tron. Il SUV Audi e-tron e la berlina sportiva Audi e-tron GT rappresentano il futuro del marchio in termini di sostenibilità.

3. Porsche è sinonimo di prestazioni elevate e design esclusivo. Il modello più iconico è la Porsche 911, una delle vetture sportive più celebri nella storia dell'automobilismo. Oltre alla 911, Porsche ha ampliato la gamma con SUV di lusso come il Cayenne e il Macan, che hanno riscosso grande successo a livello globale.

Anche Porsche ha investito nell'elettrificazione, lanciando la Porsche Taycan, una sportiva elettrica che ha ricevuto ampi consensi per le sue prestazioni. Il marchio si rivolge a clienti esigenti che cercano lusso, potenza e ingegneria all'avanguardia, assicurando a Volkswagen una presenza consolidata nel segmento delle auto sportive di lusso.

4. Škoda, originaria della Repubblica Ceca, è il marchio Volkswagen focalizzato su veicoli accessibili con un alto contenuto tecnologico. Acquisita nel 1991, Škoda ha registrato una crescita significativa, diventando uno dei brand di maggior successo in Europa e nei mercati emergenti.

I modelli più popolari includono la Škoda Octavia, tra le berline più vendute in Europa, e il Škoda Kodiaq, un SUV apprezzato per il suo spazio e il comfort a un prezzo competitivo. Škoda si posiziona nel segmento di fascia media, puntando sul rapporto qualità-prezzo e rappresentando un marchio chiave per Volkswagen nei mercati dell'Europa centrale, orientale e nei paesi in via di sviluppo.

5. SEAT, con sede in Spagna, è il marchio di volume di Volkswagen che si distingue per il design giovane e dinamico, rivolgendosi principalmente a un pubblico urbano e giovanile. Modelli come la SEAT Ibiza e la SEAT Leon sono particolarmente apprezzati dai giovani conducenti per lo stile moderno e le prestazioni sportive. Negli ultimi anni, SEAT ha introdotto modelli elettrici e ibridi e ha lanciato CUPRA.

6. Lamborghini e Bentley rappresentano l'apice dell'offerta di Volkswagen nel segmento delle auto ultra-esclusive. Lamborghini, noto per le sue supercar ad alte prestazioni come la Lamborghini Aventador e la Lamborghini Huracán, è sinonimo di potenza, design audace e ingegneria estrema. Bentley, d'altra parte, rappresenta il lusso raffinato, con modelli come la Bentley Continental GT e la Bentayga, un SUV di lusso, che si rivolgono a un pubblico esclusivo. Questi marchi si posizionano nel segmento ultra-lusso e ad alte prestazioni, offrendo veicoli che sono spesso considerati status symbol a livello globale.

7. Volkswagen Commercial Vehicles, MAN e Scania.

Volkswagen Commercial Vehicles produce furgoni e veicoli utilitari leggeri come il Volkswagen Transporter, utilizzati da professionisti e aziende in tutto il mondo. MAN e Scania, invece, operano nel segmento dei veicoli pesanti e industriali, fornendo camion, autobus e soluzioni di trasporto per il settore logistico. Questa divisione è cruciale per la diversificazione del gruppo e rappresenta una componente importante del business B2B di Volkswagen.







VOLUME		 SKODA	 SEAT	 CUPRA
PREMIUM	 Audi		 BENTLEY	
SPORT	 PORSCHE			

Figura 1. Marchi delle automobili divisi per segmento di mercato. Figura prodotta dall'autore.

Questa panoramica dei marchi e segmenti di mercato di Volkswagen evidenzia la sua capacità unica di rivolgersi a un'ampia gamma di clienti, dai consumatori attenti al prezzo ai più esigenti acquirenti di lusso, passando per le esigenze di professionisti e aziende nel settore dei veicoli commerciali.

Il gruppo è in grado di adattarsi alle evoluzioni del mercato e alle nuove tendenze, come l'elettrificazione e la mobilità sostenibile. Inoltre, la sua struttura le consente di abbassare i rischi legati a cambiamenti economici e normativi (Volkswagen 2024).

1.2.2 Aree di business

Volkswagen opera attraverso una struttura aziendale articolata in diverse divisioni, che includono principalmente (Volkswagen 2024):

- **Automobili:** È la divisione più grande e redditizia, responsabile della produzione e commercializzazione di veicoli passeggeri.
- **Veicoli commerciali:** Questa divisione produce e vende veicoli utilitari leggeri e pesanti rappresentando un importante contributo alla diversificazione dell'azienda,.
- **Servizi finanziari:** Include servizi di leasing, finanziamenti per l'acquisto di veicoli, assicurazioni e soluzioni di mobilità. La capacità di offrire una gamma di servizi integrati è uno dei vantaggi competitivi del gruppo.

- **Mobilità e sostenibilità:** Volkswagen ha investito massicciamente nella transizione verso l'elettromobilità e la sostenibilità. Il piano strategico "Together 2025+" si concentra sulla riduzione delle emissioni di CO₂, con l'obiettivo di diventare leader globale nella mobilità elettrica entro il prossimo decennio. In questo contesto, il marchio ID. rappresenta il futuro dei veicoli elettrici del gruppo.

1.3 Vision e Mission aziendale

Nel contesto attuale dell'industria automobilistica, segnato da profonde trasformazioni tecnologiche e da un'evoluzione delle aspettative dei consumatori, la vision e la mission di Volkswagen giocano un ruolo fondamentale nel definire il futuro dell'azienda.

Il gruppo ha ridefinito le proprie priorità con l'obiettivo di diventare leader nella mobilità sostenibile, innovativa e digitale, cercando di coniugare performance economiche con responsabilità sociale e ambientale. La sua vision è strettamente legata alla transizione dell'industria automobilistica verso un uso più consapevole e efficiente delle risorse con l'intento di affermarsi come punto di riferimento globale nella mobilità elettrica.

Volkswagen si è posta l'ambizioso obiettivo di raggiungere la neutralità carbonica entro il 2050, un traguardo che implica una trasformazione radicale nei processi produttivi e nell'approccio al settore automobilistico. L'azienda non vuole limitarsi a essere un semplice produttore di automobili, ma aspira a diventare un fornitore di soluzioni di mobilità integrate, in linea con le esigenze delle città del futuro e delle nuove generazioni di utenti.

Questa evoluzione si riflette nella gamma di veicoli elettrici come la famiglia ID. (ID.3, ID.4, ID. Buzz), sviluppata sulla piattaforma MEB (Modular Electric Drive Matrix), progettata appositamente per la mobilità elettrica. Volkswagen sta inoltre investendo in modo significativo nella digitalizzazione, sviluppando tecnologie di guida autonoma, veicoli connessi e soluzioni di mobilità intelligente, puntando a integrare l'innovazione con la tecnologia.

Il gruppo ritiene che il futuro dell'automobile sia strettamente legato alla tecnologia digitale, con veicoli che diventeranno parte di un ecosistema di mobilità più ampio, basato su connettività avanzata, intelligenza artificiale e soluzioni di trasporto integrate.

La mission di Volkswagen si riassume nello slogan "Moving People Forward", esprimendo la volontà di migliorare la vita delle persone attraverso la mobilità. Un aspetto chiave di questa mission è il portare a conoscenza e all'acquisto di macchine elettriche per migliorare la salute del pianeta. Questo si traduce nella produzione di veicoli elettrici ecologici ma anche economicamente sostenibili.

L'azienda sta lavorando per ridurre i costi di produzione e sviluppo delle tecnologie elettriche, con l'obiettivo di offrire veicoli a zero emissioni a prezzi competitivi senza compromettere qualità e prestazioni. Entro il 2030, Volkswagen punta a realizzare il 70% delle vendite in Europa con modelli elettrici.

Oltre alla sostenibilità, un altro pilastro fondamentale della mission di Volkswagen è l'impegno per la responsabilità sociale. Il gruppo è consapevole del proprio ruolo globale e si impegna a rispettare elevati standard etici e sociali in tutte le sue operazioni, garantendo condizioni di lavoro sicure e dignitose lungo tutta la filiera produttiva e promuovendo una cultura aziendale inclusiva e rispettosa dei diritti umani.

Volkswagen collabora con governi, ONG e altre realtà per assicurarsi che le proprie attività abbiano un impatto positivo sulle comunità in cui opera, contribuendo allo sviluppo economico e sociale dei territori in cui è presente.

Un elemento centrale della vision e mission del gruppo è il piano "Way to Zero", che sancisce l'impegno concreto nella riduzione drastica delle emissioni di CO₂, con l'obiettivo di diventare completamente carbon neutral entro il 2050.

Parallelamente, Volkswagen sta investendo nell'innovazione tecnologica e nella digitalizzazione, non solo per migliorare le prestazioni dei veicoli, ma anche per creare un ecosistema di mobilità integrata, che includa car-sharing, guida autonoma e connessione tra veicoli e infrastrutture urbane. Il gruppo sta sviluppando software avanzati per i propri veicoli, tra cui sistemi di guida autonoma di livello 4 e 5, in cui le auto possono muoversi senza intervento umano in quasi tutte le situazioni.

L'obiettivo è rivoluzionare il modo in cui le persone si spostano, riducendo il traffico, migliorando l'efficienza dei trasporti e aumentando la sicurezza stradale. Volkswagen punta a rendere i viaggi non solo più sostenibili, ma anche più intelligenti e connessi, contribuendo alla creazione di un futuro della mobilità più sicuro, efficiente e rispettoso dell'ambiente. (Volkswagen, 2024).

1.4 Il Dieselgate

Lo scandalo Dieselgate di Volkswagen, scoppiato nel 2015, è stato uno dei più grandi casi di frode industriale legati alle emissioni dei motori diesel. L'azienda tedesca è stata accusata di aver installato nei propri veicoli un software progettato per manipolare i test sulle emissioni. Questo software, noto come *defeat device*, era in grado di rilevare quando l'auto era sottoposta a test ambientali e attivava temporaneamente un sistema di controllo delle emissioni, facendo sì che i veicoli risultassero conformi alle normative solo in laboratorio.

Nelle condizioni reali di guida, invece, il software disattivava i controlli, consentendo al motore di emettere quantità di ossidi di azoto (NOx) ben superiori ai limiti consentiti dalle normative statunitensi ed europee. In alcuni casi, le emissioni effettive erano fino a 40 volte superiori ai limiti stabiliti. Questo sistema ingannevole è stato implementato su milioni di veicoli diesel venduti da Volkswagen in tutto il mondo.

Lo scandalo è emerso negli Stati Uniti grazie a un'indagine dell'Agenzia per la Protezione Ambientale (EPA) e del California Air Resources Board (CARB), avviata dopo test indipendenti condotti dal *Centro per la Mobilità Sostenibile* dell'Università della West Virginia. I risultati hanno evidenziato una discrepanza significativa tra le emissioni dichiarate e quelle effettive, portando alla luce la frode.

Le conseguenze per Volkswagen sono state enormi, sia dal punto di vista finanziario che reputazionale. L'azienda ha dovuto affrontare multe miliardarie, il ritorno di veicoli e numerose cause legali in diversi paesi. In totale, Volkswagen ha speso oltre 30 miliardi di dollari tra sanzioni, indennizzi e costi di riparazione. Alcuni dirigenti del gruppo sono stati incriminati o costretti a dimettersi, aggravando ulteriormente la crisi interna.

L'impatto dello scandalo si è esteso oltre Volkswagen, danneggiando la fiducia dei consumatori nei confronti dell'intera industria automobilistica e mettendo in discussione l'affidabilità dei test sulle emissioni. Le autorità di regolamentazione hanno risposto inasprendo i controlli, con l'introduzione di test più rigorosi per garantire che i dati sulle emissioni rispecchino le reali condizioni di guida.

Oltre alle ripercussioni normative, il Dieselgate ha accelerato il passaggio verso la mobilità elettrica, spingendo le case automobilistiche a investire maggiormente in soluzioni sostenibili per ridurre l'inquinamento e rispettare gli obiettivi ambientali globali. Volkswagen stessa ha avviato una profonda trasformazione, puntando sull'elettrificazione

della propria gamma con modelli a zero emissioni, nel tentativo di ricostruire la fiducia dei consumatori e riposizionarsi come leader nella mobilità sostenibile. (Wikipedia 2024).

CAPITOLO 2

L'AMBIENTE COMPETITIVO

2.1 Analisi PESTEL

L'analisi PESTEL è uno strumento di pianificazione strategica utilizzato per comprendere e valutare i fattori macro-ambientali che possono influenzare un'organizzazione o un progetto. Il termine PESTEL è un acronimo che rappresenta sei categorie di fattori esterni: Politici, Economici, Sociali, Tecnologici, Ambientali e Legali, e consente di ottenere una visione d'insieme del contesto in cui l'organizzazione opera, individuando le dinamiche di cambiamento e le relative implicazioni strategiche.

I fattori politici riguardano l'influenza di governi e politiche pubbliche sull'organizzazione e possono includere normative, regolamenti, stabilità politica e politiche commerciali, elementi che incidono direttamente sul mercato di riferimento e sulle operazioni aziendali. I fattori economici si riferiscono alle condizioni economiche generali, come i tassi di crescita, l'inflazione, il potere d'acquisto dei consumatori, i tassi di cambio e la disoccupazione, aspetti fondamentali che determinano le dinamiche di domanda e offerta.

I fattori sociali comprendono cambiamenti demografici, valori culturali, atteggiamenti e comportamenti della popolazione, influenzando le preferenze dei consumatori e le loro aspettative. Questi elementi sono cruciali per le aziende, poiché permettono di adattare prodotti, servizi e strategie di comunicazione alle esigenze del mercato. I fattori tecnologici fanno riferimento all'innovazione e ai progressi tecnologici che possono trasformare l'operatività aziendale e il vantaggio competitivo, ad esempio attraverso l'adozione di nuove tecnologie produttive, la digitalizzazione o l'automazione.

I fattori ambientali includono la sostenibilità, il cambiamento climatico, la disponibilità delle risorse naturali e le normative ecologiche. Con la crescente attenzione

del mercato verso soluzioni sostenibili, questi aspetti stanno assumendo un peso sempre maggiore nelle strategie aziendali. Infine, i fattori legali comprendono le leggi e le normative che regolano l'operato dell'azienda, come i diritti dei lavoratori, le norme di sicurezza, la protezione dei dati e le leggi sulla concorrenza, elementi che influenzano le attività aziendali e determinano vincoli operativi e obblighi di conformità.

L'analisi PESTEL aiuta le aziende a individuare tendenze e influenze esterne che potrebbero incidere sul loro futuro, consentendo loro di anticipare sia le opportunità che le sfide. Attraverso questa valutazione, le organizzazioni possono adattare le proprie strategie in modo proattivo, garantendo una pianificazione più efficace e resiliente. Questo approccio fornisce un quadro chiaro dei rischi e delle potenziali leve di vantaggio competitivo, permettendo alle aziende di operare con maggiore consapevolezza nel contesto macro-ambientale in continua evoluzione. (Headvisor s.r.l. 2024)



Figura 2. Schema visivo dei sei punti chiave dell'analisi PESTEL .Fonte: (Headvisor s.r.l., 2024)

Per quanto riguarda Volkswagen vengono riportati in seguito gli specifici punti riguardanti il settore automotive:

1. Politico

- Tensioni commerciali internazionali: La globalizzazione del mercato automobilistico ha esposto Volkswagen ai rischi delle tensioni tra mercati come quello USA-Cina, con potenziali impatti su dazi e catene di approvvigionamento.
- Incentivi e sovvenzioni: Molti governi offrono incentivi per la produzione e l'acquisto di veicoli elettrici, e questo rappresenta un'opportunità per Volkswagen per accedere a sussidi e benefici fiscali.

2. Economico

- Andamento economico globale: Volkswagen è fortemente influenzata dalle fluttuazioni economiche, come tassi di crescita del PIL, tassi di disoccupazione e inflazione nei mercati chiave. Durante periodi di recessione o crisi economiche, la domanda per veicoli potrebbe diminuire.
- Tassi di cambio: Operando in vari mercati, Volkswagen è esposta alle oscillazioni dei tassi di cambio, che influenzano sia i costi di produzione che i ricavi da esportazione.
- Costo delle materie prime: Il costo di materie come acciaio, alluminio, litio per le batterie e altri componenti è cruciale. Fluttuazioni nei prezzi di queste risorse influenzano i costi di produzione, soprattutto per i veicoli elettrici. Si vedrà in seguito un approfondimento su questo discorso.

3. Sociale

- Cambiamento nelle preferenze dei consumatori: La sensibilità verso la sostenibilità e l'efficienza energetica è in crescita. Volkswagen ha quindi dovuto investire molto nell'elettrificazione della gamma per rispondere alle esigenze dei consumatori che cercano alternative più ecologiche.
- Tendenze demografiche: L'invecchiamento della popolazione in Europa e in altre economie sviluppate può influire sulla domanda, poiché è noto che i consumatori più giovani sono più interessati alla mobilità condivisa rispetto al possesso di un'auto.

4. Tecnologico

- Innovazioni nella guida autonoma: La corsa allo sviluppo di veicoli a guida autonoma richiede grandi investimenti in ricerca e sviluppo. Volkswagen è impegnata in collaborazioni e investimenti strategici per competere con altri grandi player come Tesla e BYD.
- Elettrificazione: La transizione verso l'elettrico è una priorità strategica per Volkswagen. Investimenti come quelli nel progetto "ID" mirano a creare una linea di veicoli elettrici competitivi per il mercato globale.

5. Ambientale

- Cambiamenti climatici e pressione ambientale: L'automotive è colpevole per il suo contributo alle emissioni di CO₂. Volkswagen ha dovuto ridefinire la propria strategia ambientale dopo lo scandalo del Dieseldiegate, investendo molto nella produzione di veicoli elettrici e sostenibili.
- Responsabilità nella catena di approvvigionamento: I fornitori e le modalità di estrazione delle materie prime sono soggetti a maggior controllo da parte di regolatori e consumatori.

6. Legale

- Normative sulle emissioni e standard di sicurezza: Oltre alle normative europee, altri mercati chiave come Cina e Stati Uniti hanno regolamenti stringenti su emissioni e sicurezza dei veicoli. Volkswagen deve rispettare tali standard e adattare i suoi modelli in base ai requisiti dei vari mercati. Negli Stati Uniti, il suo SUV elettrico ID.4 è attualmente l'unico modello di un produttore non americano a ricevere il credito fiscale federale fino a \$7.500. Inoltre, Volkswagen ha recentemente firmato un accordo con il governo canadese per un pacchetto di incentivi del valore di circa 13 miliardi di dollari canadesi. Questi fondi supporteranno la costruzione di un impianto di produzione di batterie in Ontario, mirato a fornire un hub per l'industria delle batterie in Nord America. Questo pacchetto è uno dei più grandi investimenti pubblici per promuovere l'industria dei veicoli elettrici nel paese.
- Gestione dei dati e privacy: Con l'aumento della digitalizzazione e della connettività dei veicoli, le normative sulla protezione dei dati personali (come il

GDPR in Europa) sono cruciali. Volkswagen è tenuta a garantire che i dati dei consumatori siano trattati in modo sicuro e conforme alle leggi.

Questa analisi mette in luce gli aspetti macro-globali che Volkswagen sta affrontando e fa capire meglio il contesto in cui l'azienda opera dimostrando la complessità di fattori che girano attorno al settore automotive.

2.2 Analisi SWOT

L'analisi SWOT è uno strumento strategico utilizzato per valutare la posizione competitiva di un'organizzazione o di un progetto, attraverso l'esame di quattro aspetti fondamentali: punti di forza (Strengths), debolezze (Weaknesses), opportunità (Opportunities) e minacce (Threats). Questa metodologia fornisce una visione completa e bilanciata della realtà aziendale, combinando elementi interni ed esterni per una valutazione più approfondita del contesto di riferimento.

I punti di forza rappresentano gli aspetti interni positivi che conferiscono un vantaggio competitivo all'organizzazione. Questi possono includere risorse distintive, competenze avanzate, un marchio forte, una solida posizione finanziaria o una rete distributiva efficiente. Saper valorizzare questi elementi permette all'azienda di mantenere un vantaggio nel mercato e di raggiungere i propri obiettivi con maggiore efficacia.

Le debolezze, al contrario, sono i fattori interni che limitano le performance e la capacità di competere. Queste possono riguardare carenze strutturali, inefficienze operative, mancanza di innovazione o una scarsa presenza sul mercato. Identificare e affrontare queste aree critiche consente di adottare strategie correttive, evitando che diventino punti di vulnerabilità.

Dal punto di vista esterno, le opportunità sono occasioni che l'organizzazione può sfruttare per migliorare la propria posizione. Queste possono derivare da fattori economici, avanzamenti tecnologici, cambiamenti normativi o nuove tendenze nei consumi. Saper cogliere queste opportunità al momento giusto permette all'azienda di espandere il proprio mercato e di rafforzare la propria competitività.

Le minacce, invece, sono elementi esterni che potrebbero influenzare negativamente il successo dell'organizzazione. Questi possono includere l'ingresso di nuovi

concorrenti, l'evoluzione delle tecnologie, mutamenti nelle preferenze dei consumatori o cambiamenti nelle normative. Monitorare questi rischi e sviluppare strategie per prevenirne l'impatto è essenziale per garantire la stabilità dell'azienda.

L'analisi SWOT è quindi un supporto fondamentale per la definizione delle strategie aziendali, in quanto permette di sfruttare i punti di forza e le opportunità, riducendo al contempo l'impatto delle debolezze e delle minacce. Questa valutazione aiuta a orientare meglio le risorse aziendali, a prendere decisioni più informate e a sviluppare piani d'azione mirati. In un contesto competitivo e in continua evoluzione, avere una chiara comprensione di questi quattro elementi consente alle organizzazioni di poter sfruttare al meglio gli eventi naturali e non che il contesto economico e storico presenta.

(Wikipedia 2024).

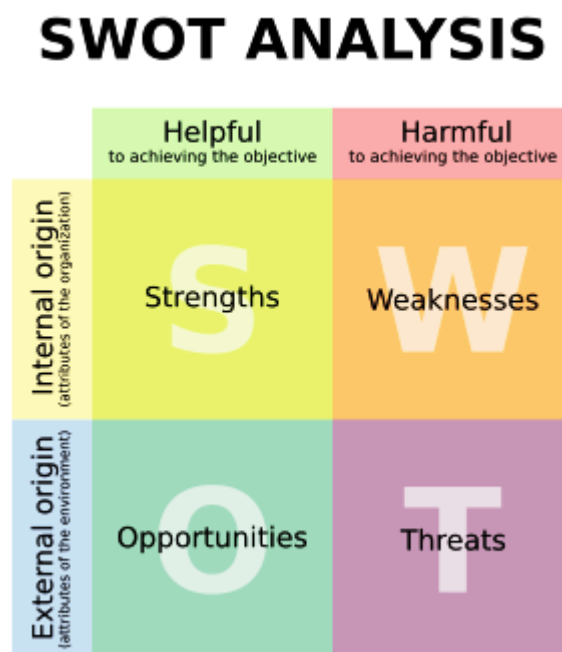


Figura 3. Schema punti chiave analisi SWOT.

Fonte: (Di Xhienne - SWOT pt.svg, 2007)

Per quanto riguarda Volkswagen vengono riportati in seguito gli specifici punti:

Punti di Forza (Strengths)

- Leadership di mercato: Volkswagen è tra i maggiori produttori mondiali, con un forte portafoglio di marchi (Audi, Porsche, Lamborghini, etc.), che le consente di soddisfare vari segmenti di mercato.

- Efficienza produttiva: L'azienda utilizza economie di scala e una produzione avanzata, che riducono i costi e migliorano la qualità.

Debolezze (Weaknesses)

- Danni alla reputazione: Lo scandalo del dieseldgate ha avuto effetti negativi sull'immagine del marchio e ha richiesto ingenti risorse per ripristinare la fiducia.
- Dipendenza dai mercati europei e cinesi: Sebbene Volkswagen sia globale, le sue vendite sono fortemente concentrate in Europa e Cina, rendendola vulnerabile ai rischi di questi paesi.

Opportunità (Opportunities)

- Crescita nel mercato EV: Con l'espansione dei veicoli elettrici, Volkswagen può capitalizzare l'aumento della domanda tramite modelli come ID.4 e ID. Buzz, consolidando la sua posizione e la sua immagine a livello globale.
- Espansione nei servizi di mobilità: Il car-sharing e la mobilità urbana rappresentano nuove aree di business, infatti Volkswagen ha iniziato a investire in servizi di mobilità per diversificare l'offerta.
- Collaborazioni tecnologiche: Partnership con aziende tecnologiche per la guida autonoma e la digitalizzazione possono rafforzare l'innovazione e migliorare la competitività.

Minacce (Threats)

- Concorrenza intensa: La crescente competizione da parte di produttori di veicoli elettrici (come Tesla e BYD) e grandi gruppi automobilistici è una sfida per Volkswagen.
- Regolamentazioni ambientali: Le norme sulle emissioni diventano sempre più severe, richiedendo a Volkswagen di continuare a investire in tecnologie sostenibili e abbattendo potenzialmente i margini di profitto.
- Instabilità geopolitica e inflazione: Le fluttuazioni dei costi delle materie prime e l'incertezza nei mercati internazionali possono aumentare i costi e influenzare le vendite.

In conclusione, l'analisi SWOT di Volkswagen evidenzia un'organizzazione con punti di forza significativi, come la leadership di mercato e l'efficienza produttiva, che le permettono di mantenere una posizione competitiva globale. Tuttavia, emergono anche debolezze interne, quali i danni alla reputazione causati dallo scandalo del dieseldgate e la

dipendenza da alcuni mercati geografici, che richiedono un approccio strategico mirato per superare queste vulnerabilità.

Le opportunità nel settore dei veicoli elettrici e dei servizi di mobilità rappresentano una via di crescita e diversificazione, che può aiutare Volkswagen a rafforzare la sua presenza sul mercato e adattarsi alle tendenze di sostenibilità e digitalizzazione. D'altro canto, le minacce esterne tra cui la concorrenza nel settore EV, le stringenti regolamentazioni ambientali e l'instabilità geopolitica sottolineano la necessità di continuare a investire in innovazione e in soluzioni sostenibili, per fronteggiare le sfide future.

In definitiva, per consolidare il proprio successo a lungo termine, Volkswagen dovrà sfruttare al meglio i suoi punti di forza e le opportunità di mercato, affrontando proattivamente le debolezze e le minacce. Solo così potrà mantenere la sua rilevanza e competitività in un settore complesso come quello automotive.

2.3 Le cinque forze di Porter

L'analisi delle Cinque Forze di Porter, ideata dall'economista Michael Porter, è uno strumento strategico utilizzato per comprendere la struttura competitiva di un settore e per valutare la posizione di un'organizzazione all'interno di esso. Le cinque forze che vengono analizzate sono: il potere contrattuale dei fornitori, il potere contrattuale dei clienti, la minaccia di nuovi entranti, la minaccia di prodotti sostitutivi e il livello di rivalità tra i concorrenti esistenti. Ognuna di queste forze rappresenta un aspetto della concorrenza che, influenzando la redditività e la competitività, fornisce indicazioni utili per la definizione di strategie aziendali (Figura 4).

Il potere contrattuale dei fornitori si riferisce alla capacità dei fornitori di influenzare i prezzi e la qualità delle materie prime o dei servizi forniti. Quando il loro potere è elevato, possono imporre condizioni meno vantaggiose per l'azienda, determinando un aumento dei costi e una riduzione dei margini di profitto.

Il potere contrattuale dei clienti, invece, riguarda la capacità dei consumatori di influenzare i prezzi e la qualità dei prodotti. Se i clienti dispongono di numerose alternative, sono ben informati o effettuano acquisti in grandi quantità, possono esercitare una forte leva contrattuale, costringendo le aziende a mantenere prezzi competitivi e ad

abbassare il margine di profitto.

La minaccia di nuovi entranti dipende dalla presenza di barriere all'ingresso, ovvero impedenze che rendono più difficile per nuove imprese entrare e competere nel settore. Investimenti iniziali elevati, alto potere del brand ed economie di scala possono ridurre la competitività. Tuttavia, in settori con basse barriere d'ingresso, il rischio di nuovi concorrenti è maggiore, il che può ridurre la redditività delle aziende già presenti sul mercato.

La minaccia dei prodotti sostitutivi riguarda la possibilità che beni o servizi alternativi, anche provenienti da settori diversi, possano soddisfare le stesse esigenze dei consumatori, riducendo così la domanda per il prodotto principale. Questa minaccia è più elevata quando esistono soluzioni alternative più economiche o con caratteristiche innovative.

Nei mercati altamente competitivi le aziende sono costrette a differenziarsi attraverso il prezzo, la qualità o l'innovazione. Il grado di rivalità dipende dal numero di concorrenti, dalla differenziazione dei prodotti e dai tassi di crescita del settore.

L'analisi delle Cinque Forze di Porter offre una panoramica completa delle dinamiche competitive di un mercato, permettendo alle aziende di identificare le aree critiche e di adottare strategie efficaci per proteggersi dalle pressioni esterne o per sfruttare i propri punti di forza. Comprendere queste forze consente alle organizzazioni di formulare strategie mirate per rafforzare la propria posizione nel mercato, minimizzare le minacce e massimizzare le opportunità offerte dal contesto competitivo. (Wikipedia 2024).

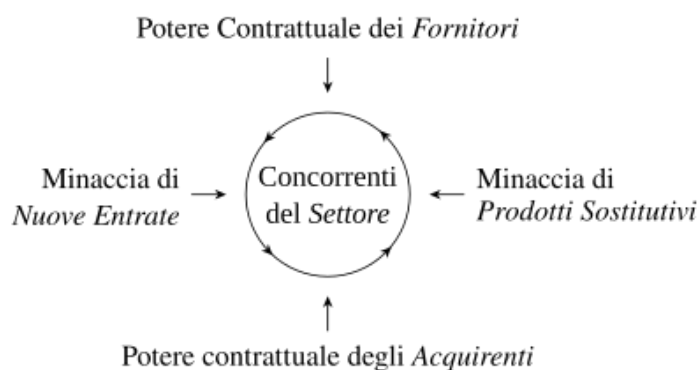


Figura 4. Schema del funzionamento dell'analisi delle 5 forze di Porter.
Fonte: (Di P.gibellini - Opera propria, s.d.)

Per quanto riguarda Volkswagen vengono riportati in seguito gli specifici punti:

1. Minaccia di nuovi entranti

- L'industria automobilistica presenta barriere d'ingresso elevate, tra cui gli investimenti iniziali, l'accesso alle reti di distribuzione e la normativa rigida. Volkswagen, con forti economie di scala e un marchio consolidato, possiede un vantaggio competitivo che scoraggia i nuovi entranti. Tuttavia, startup tecnologiche orientate ai veicoli elettrici (EV) possono rappresentare una minaccia in crescita.

2. Potere contrattuale dei fornitori

- Volkswagen ha una vasta rete di fornitori, ma la complessità tecnica, specialmente nel campo dei semiconduttori e delle batterie per veicoli elettrici, aumenta la dipendenza da alcuni partner chiave. Di conseguenza, i fornitori di tecnologie specifiche per i veicoli elettrici o la guida autonoma potrebbero esercitare un potere maggiore, specialmente a causa della crescente domanda di batterie e chip avanzati. Per mantenere il controllo, Volkswagen ha avviato collaborazioni strategiche e investimenti in produttori di batterie, la sua sussidiaria PowerCo collabora strettamente con QuantumScape, azienda statunitense specializzata in batterie allo stato solido. Questa alleanza mira a sviluppare su larga scala batterie al litio-metallico di ultima generazione, che dovrebbero migliorare significativamente l'autonomia e la velocità di ricarica dei veicoli elettrici (EV)..

3. Potere contrattuale dei clienti

- I consumatori hanno un notevole potere, poiché l'industria offre numerose alternative simili per ogni categoria di prodotto e di prezzo. I clienti sono sempre più consapevoli delle problematiche ambientali, cambiando la loro scelta ottimale in veicoli a basse emissioni. Per Volkswagen, il mantenimento della fedeltà alla marca richiede prezzi competitivi, innovazione costante e differenziazione di prodotto, anche attraverso l'espansione nella mobilità sostenibile.

4. Minaccia dei prodotti sostitutivi

- Oltre ai veicoli tradizionali e alle alternative elettriche, la minaccia di sostituti emerge dai servizi di mobilità come *car-sharing* e *ride-hailing*. Questa minaccia si fa più intensa nei mercati urbani, dove il trasporto pubblico e le politiche a favore della mobilità condivisa riducono la necessità di proprietà individuale del veicolo.

5. Competizione interna

- La concorrenza nell'industria automobilistica è estremamente alta, con grandi aziende come Toyota, Stellantis e General Motors. Il settore sta attraversando un'evoluzione tecnologica verso l'elettrificazione e l'autonomia, intensificando la competizione per il primato nell'innovazione. Volkswagen investe notevolmente in ricerca e sviluppo per mantenere la propria posizione, cercando di stabilire la sua leadership anche nel settore EV e della guida autonoma, ma deve gestire la concorrenza in settori altamente competitivi e frammentati.

In sintesi, le 5 Forze di Porter rivelano un ambiente complesso e competitivo, in cui Volkswagen deve costantemente innovare e adattarsi per mantenere la propria posizione di leadership, diversificando anche la propria offerta in risposta alle tendenze di sostenibilità e digitalizzazione

2.4 Caratteristiche competitive del settore automotive

L'industria automobilistica presenta numerose e significative barriere d'entrata, che limitano l'ingresso di nuovi operatori. Volkswagen, uno dei leader mondiali del settore, beneficia di una posizione consolidata grazie a una serie di vantaggi competitivi che derivano da tre principali fattori: il fabbisogno di capitale, le economie di scala e le economie di apprendimento. Questi elementi rendono arduo l'ingresso di nuovi concorrenti e consolidano la posizione dominante dei principali attori esistenti.

2.4.1 Il fabbisogno di capitale

Il fabbisogno di capitale rappresenta una delle barriere d'ingresso più rilevanti in questo settore. La produzione automobilistica richiede investimenti iniziali ingenti in infrastrutture, sviluppo tecnologico e una rete distributiva globale. Volkswagen dispone di stabilimenti produttivi, laboratori di ricerca e una rete di vendita capillare costruiti e perfezionati in decenni di attività, garantendo una presenza stabile e competitiva nei mercati globali. Tale capacità di investimento permette a Volkswagen di sviluppare continuamente nuovi prodotti e tecnologie, mantenendo un vantaggio in termini di innovazione e qualità rispetto ai potenziali nuovi operatori. Questi ultimi, infatti,

dovrebbero sostenere elevati costi iniziali per costruire una capacità produttiva e distributiva comparabile, una sfida difficile da affrontare senza risorse finanziarie sostanziali e consolidate (Camera di commercio di Torino 2015).

2.4.2 L'economia di scala

Le economie di scala rappresentano un vantaggio competitivo significativo per Volkswagen. Grazie alla capacità di produrre veicoli su larga scala, l'azienda riesce a ridurre i costi unitari, sfruttando il potere d'acquisto derivante dalla produzione di massa. La distribuzione dei costi fissi su un volume elevato di produzione consente a Volkswagen di ottimizzare i margini di profitto e mantenere prezzi competitivi, rendendo meno conveniente per i consumatori scegliere veicoli di nuovi concorrenti. Questi ultimi, con una produzione più limitata, non possono beneficiare delle stesse economie di scala, il che li costringe a mantenere prezzi più alti o a ridurre i margini di profitto, ponendoli in una posizione di svantaggio rispetto ai leader di mercato.

Tuttavia, le economie di scala possono anche costituire una barriera all'uscita per Volkswagen. L'azienda, infatti, dipende fortemente dalla produzione su vasta scala, infatti una riduzione o un'interruzione della produzione potrebbe comportare difficoltà nel riadattare impianti e personale, i quali necessitano di un'alto volume produttivo per essere redditizi. Inoltre, ridurre le operazioni significherebbe perdere vantaggi contrattuali e di fornitura basati sul volume, rendendo economicamente svantaggiosa qualsiasi riduzione dell'operatività. Per questo motivo, Volkswagen è “costretta” a mantenere alti volumi produttivi per evitare i costi e le perdite derivanti da un'eventuale uscita parziale o totale dal mercato. Questo aspetto diventa particolarmente critico nel contesto della transizione dell'azienda verso la produzione di veicoli elettrici dato che deve effettuare nuovi investimenti e chiudere stabilimenti obsoleti. (Wikipedia 2023).

2.4.3 Le economie di apprendimento

Un ulteriore ostacolo è rappresentato dalle economie di apprendimento. Volkswagen ha accumulato decenni di esperienza nel settore automobilistico, sviluppando competenze tecniche avanzate e ottimizzando i propri processi produttivi. Questa esperienza si traduce in un vantaggio competitivo significativo: conoscenze avanzate di gestione della qualità, ottimizzazione delle catene di approvvigionamento, e una competenza operativa

difficile da replicare in breve tempo. L'apprendimento e il perfezionamento dei processi produttivi consentono a Volkswagen di migliorare costantemente l'efficienza e di innovare in maniera continuativa, mantenendo un elevato standard qualitativo che risponde alle aspettative dei consumatori e alle normative internazionali. I nuovi entranti, al contrario, necessiterebbero di tempo e risorse per acquisire lo stesso livello di competenze tecniche, risultando inevitabilmente meno competitivi almeno nel breve e medio termine.

In sintesi, il settore automobilistico, e in particolare quello in cui opera Volkswagen, è caratterizzato da barriere d'ingresso molto elevate. Il fabbisogno di capitale, le economie di scala e le economie di apprendimento costituiscono vantaggi difficili da eguagliare per i nuovi operatori. Questi fattori consentono a Volkswagen di mantenere una posizione di leadership stabile, disincentivando l'ingresso di nuovi concorrenti in un mercato complesso e altamente competitivo (Wikipedia 2021).

2.4.4 Le economie di scopo

Un elemento strategico che contribuisce al vantaggio competitivo di Volkswagen è l'adozione di un modello di condivisione di piattaforme e componenti. Questa strategia si basa sull'utilizzo di piattaforme modulari condivise, come la piattaforma MQB per veicoli con motore a combustione interna e la piattaforma MEB per veicoli elettrici, le quali vengono impiegate in vari modelli e marchi del gruppo, tra cui Volkswagen, Audi, SEAT e Škoda. Questo approccio permette a Volkswagen di ridurre in modo significativo i costi di sviluppo, produzione e logistica, ottenendo ciò che in economia si definisce economia di scopo.

Nel caso di Volkswagen, la condivisione di piattaforme consente di sfruttare componenti comuni, come telai, motori e sistemi elettronici, per produrre veicoli differenti. In questo modo, Volkswagen non solo abbassa i costi di progettazione e produzione per ciascun veicolo, ma ottimizza anche la gestione della catena di approvvigionamento, riducendo la complessità e i costi legati alla diversificazione dei componenti (Wikipedia 2024).

2.4.5 *Make to Stock*

Volkswagen adotta un modello di produzione Make to Stock (MTS), che si basa sulla previsione della domanda per produrre veicoli in anticipo e mantenerli in inventario per rispondere rapidamente agli ordini dei clienti. Questo modello ha alcuni vantaggi, tra cui la capacità di ridurre i tempi di attesa per i consumatori, che possono ricevere rapidamente il prodotto desiderato senza dover aspettare che venga prodotto. Inoltre, permette a Volkswagen di beneficiare di economie di scala, poiché produce grandi volumi di veicoli standardizzati, ottimizzando così i costi di produzione e aumentando l'efficienza.

Tuttavia, il modello MTS presenta anche alcuni svantaggi. Innanzitutto, la previsione della domanda potrebbe non essere sempre accurata, portando a sovrapproduzione o carenze di stock, con conseguenti costi aggiuntivi. La sovrapproduzione può generare eccesso di inventario, aumentando i costi di stoccaggio e rischiando che i veicoli restino invenduti. Al contrario, se la domanda viene sottovalutata, Volkswagen potrebbe trovarsi a dover fronteggiare ritardi nel soddisfare gli ordini, danneggiando la reputazione del marchio e perdendo opportunità di vendita. Inoltre, il modello MTS può limitare la flessibilità nella personalizzazione dei veicoli, poiché la produzione si concentra su modelli standardizzati, che potrebbero non rispondere appieno alle preferenze individuali dei consumatori.

In sintesi, sebbene il modello MTS consenta una gestione più semplice e la massimizzazione dell'efficienza produttiva, comporta anche rischi legati alla gestione dell'inventario e alla reattività rispetto ai cambiamenti nella domanda, che sono particolarmente rilevanti in un mercato automobilistico in continua evoluzione.

Come si vedrà in seguito questo è uno dei punti deboli di Volkswagen se consideriamo il momento attuale (Siemens 2024).

2.4.6 *Switching Cost*

Nel contesto dell'acquisto di un'automobile, i *switching costs* finanziari e contrattuali rappresentano una barriera significativa per i clienti, riducendo la probabilità che abbandonino il marchio. Volkswagen offre varie soluzioni di finanziamento e leasing che legano il cliente al marchio per periodi di tempo prolungati, creando un vincolo

economico che disincentiva il cambiamento. Attraverso formule di leasing flessibili, il cliente è meno incline a cambiare fornitore, poiché terminare anticipatamente il contratto comporterebbe l'onere di penali e la rinuncia ai benefici contrattuali.

I *switching costs* finanziari sono ulteriormente rinforzati da opzioni di leasing con riacquisto o aggiornamento a fine contratto, che incentivano il cliente a mantenere la continuità. Questo ciclo di “leasing-rinnovo” crea un effetto di fidelizzazione, alimentando il rapporto a lungo termine tra cliente e azienda e proteggendo la quota di mercato di Volkswagen (CFI 2024).

2.5 Quote di mercato nel settore automotive

La concentrazione e la frammentazione del settore sono due elementi chiave per capire se un ambiente competitivo è favorevole per le aziende che vi operano. Un settore altamente concentrato, in cui poche imprese dominano il mercato, può risultare vantaggioso per le grandi aziende, poiché riduce la concorrenza diretta e consente loro di ottenere maggiori profitti attraverso il controllo delle risorse e della capacità produttiva. Inoltre, in un ambiente concentrato, le imprese tendono ad avere maggiori possibilità di negoziazione con fornitori e clienti, e possono anche esercitare un certo potere sui prezzi. Tuttavia, se la concentrazione è troppo elevata, il rischio di cartelli e pratiche anticoncorrenziali potrebbe portare a una riduzione dell'innovazione e della competitività, danneggiando a lungo termine il mercato stesso e la crescita delle imprese.

Al contrario, in un settore molto frammentato, dove le quote di mercato sono distribuite tra numerosi attori, la competizione tende ad aumentare. Questo scenario favorisce l'innovazione, la differenziazione dei prodotti e la pressione sui costi, ma rende più difficile per le singole imprese mantenere alti margini di profitto, poiché la concorrenza spinta tende a comprimere i prezzi. In un ambiente frammentato, le imprese più piccole possono avere opportunità di ingresso, ma la lotta per la quota di mercato è intensa. Un'alta frammentazione, quindi, può risultare meno attrattiva per le aziende grandi come Volkswagen.

Analizzando le prime venti imprese del settore automotive per fatturato (Tabella 1 e Tabella 2) notiamo che il rapporto di concentrazione delle prime 5 aziende RC5 nel 2023 è uguale al 48,8% segno quindi che le prime 5 imprese controllano quasi la metà

dell'offerta totale equivalente a 840 milioni di euro. Questo segnala che è un settore mediamente concentrato, solo questo dato però non ci può fornire una visione completa della competizione tra le imprese infatti serve considerare anche quanta questa quota sia frammentata tra le varie imprese con l'indice di sperequazione o anche detto indice di Herfindahl (Tabella 3).

TABELLA 1. Fatturato delle prime 20 aziende dal 2021 al 2023

NOME	2021	2022	2023
VOLKSWAGEN	250,199,000,000 €	279,050,000,000 €	322,284,000,000 €
TOYOTA	209,604,054,007 €	232,999,668,509 €	258,093,716,141 €
STELLANTIS	149,419,000,000 €	179,592,000,000 €	189,544,000,000 €
FORD	119,898,275,400 €	147,609,432,300 €	159,611,426,900 €
GENERAL MOTORS	111,687,317,600 €	146,374,816,500 €	155,671,667,800 €
BMW	111,239,000,000 €	142,610,000,000 €	155,498,000,000 €
MERCEDES	133,893,000,000 €	150,017,000,000 €	153,218,000,000 €
HONDA	101,438,010,694 €	108,056,934,862 €	117,450,142,020 €
HYUNDAI	87,062,514,314 €	105,205,177,157 €	113,844,523,758 €
SAIC	107,963,726,099 €	100,748,177,043 €	95,054,229,061 €
TESLA	47,331,946,200 €	76,077,361,800 €	87,666,660,700 €
BYD	29,923,272,959 €	57,418,985,534 €	76,879,585,080 €
NISSAN	60,556,737,561 €	62,554,377,044 €	73,610,336,854 €
RENAULT GROUP	41,659,000,000 €	46,328,000,000 €	52,376,000,000 €
TATA MOTORS	28,923,015,784 €	32,742,882,783 €	38,486,775,259 €
SUZUKY	24,478,245,583 €	26,495,998,076 €	32,243,353,083 €
MAZDA	22,197,382,026 €	23,169,270,398 €	26,582,675,426 €
SUBARU	21,797,992,338 €	20,378,658,282 €	26,219,482,671 €
GEELY	14,067,278,954 €	20,034,823,382 €	22,873,562,340 €
GREAT WALL MOTORS	18,884,189,587 €	18,596,214,720 €	22,108,804,804 €
CHANGAN	14,556,094,338 €	16,417,973,927 €	19,311,652,664 €
MITSUBISHI	11,209,929,544 €	15,139,343,047 €	17,075,568,094 €
NIO	5,002,813,304 €	6,671,099,739 €	7,099,077,889 €
TOTALE	1,722,991,796,292 €	2,014,288,195,103 €	2,222,803,240,545 €

Fonte: from 10-K of all companies. Per le fonti guardare le referenze

TABELLA 2. Percentuale del fatturato delle prime 20 aziende dal 2021 al 2023

NOME	2021%	2022%	2023%
VOLKSWAGEN	14,5%	13,9%	14,5%
TOYOTA	12,2%	11,6%	11,6%
STELLANTIS	8,7%	8,9%	8,5%
FORD	7,0%	7,3%	7,2%
GENERAL MOTORS	6,5%	7,3%	7,0%
BMW	6,5%	7,1%	7,0%
MERCEDES	7,8%	7,4%	6,9%
HONDA	5,9%	5,4%	5,3%
HYUNDAI	5,1%	5,2%	5,1%
SAIC	6,3%	5,0%	4,3%
TESLA	2,7%	3,8%	3,9%
BYD	1,7%	2,9%	3,5%
NISSAN	3,5%	3,1%	3,3%
RENAULT GROUP	2,4%	2,3%	2,4%
TATA MOTORS	1,7%	1,6%	1,7%
SUZUKY	1,4%	1,3%	1,5%
MAZDA	1,3%	1,2%	1,2%
SUBARU	1,3%	1,0%	1,2%
GEELY	0,8%	1,0%	1,0%
GREAT WALL MOTORS	1,1%	0,9%	1,0%
CHANGAN	0,8%	0,8%	0,9%
MITSUBISHI	0,7%	0,8%	0,8%
NIO	0,3%	0,3%	0,3%
TOTALE	100,0%	100,0%	100,0%

Prodotta dall'autore

$$RC5_{2021} = \sum_{i=1}^{m=5} Q_i = 48,8\%$$

$$RC5_{2022} = \sum_{i=1}^{m=5} Q_i = 48,9\%.$$

$$RC5_{2023} = \sum_{i=1}^{m=5} Q_i = 48,8\%$$

TABELLA 3. Calcolo indice di herfindahl

NOME	%2021	% 2022	% 2023	% ^2 del 2021	%^2 del 2022	%^2 del 2023
VOLKSWAGEN	14.5%	13.9%	14.5%	0.0211	0.0192	0.0210
TOYOTA	12.2%	11.6%	11.6%	0.0148	0.0134	0.0135
STELLANTIS	8.7%	8.9%	8.5%	0.0075	0.0079	0.0073
FORD	7.0%	7.3%	7.2%	0.0048	0.0054	0.0052
GENERAL MOTORS	6.5%	7.3%	7.0%	0.0042	0.0053	0.0049
BMW	6.5%	7.1%	7.0%	0.0042	0.0050	0.0049
MERCEDES	7.8%	7.4%	6.9%	0.0060	0.0055	0.0048
HONDA	5.9%	5.4%	5.3%	0.0035	0.0029	0.0028
HYUNDAI	5.1%	5.2%	5.1%	0.0026	0.0027	0.0026
SAIC	6.3%	5.0%	4.3%	0.0039	0.0025	0.0018
TESLA	2.7%	3.8%	3.9%	0.0008	0.0014	0.0016
BYD	1.7%	2.9%	3.5%	0.0003	0.0008	0.0012
NISSAN	3.5%	3.1%	3.3%	0.0012	0.0010	0.0011
RENAULT GROUP	2.4%	2.3%	2.4%	0.0006	0.0005	0.0006
TATA MOTORS	1.7%	1.6%	1.7%	0.0003	0.0003	0.0003
SUZUKY	1.4%	1.3%	1.5%	0.0002	0.0002	0.0002
MAZDA	1.3%	1.2%	1.2%	0.0002	0.0001	0.0001
SUBARU	1.3%	1.0%	1.2%	0.0002	0.0001	0.0001
GEELY	0.8%	1.0%	1.0%	0.0001	0.0001	0.0001
GREAT WALL MOTORS	1.1%	0.9%	1.0%	0.0001	0.0001	0.0001
CHANGAN	0.8%	0.8%	0.9%	0.0001	0.0001	0.0001
MITSUBISHI	0.7%	0.8%	0.8%	0.0000	0.0001	0.0001
NIO	0.3%	0.3%	0.3%	0.0000	0.0000	0.0000
TOTALE	100.0%	100.0%	100.0%	0.0766	0.0746	0.0743

Prodotta dall'autore.

$$H_{2021} = \sum_{i=1}^{n=20} Q_i^2 = 0.0766$$

$$H_{2022} = \sum_{i=1}^{n=20} Q_i^2 = 0.0746.$$

$$H_{2023} = \sum_{i=1}^{n=20} Q_i^2 = 0.0743$$

L'indice di Herfindahl (H) è uno strumento utilizzato per misurare la concentrazione di un mercato, determinando quanto un settore sia dominato da poche imprese. Si calcola sommando i quadrati delle quote di mercato di tutte le imprese presenti nel settore. Il valore di H varia tra 0 e 1:

- Un valore di H basso (vicino a 0) indica un settore altamente frammentato, con molte piccole imprese che competono tra loro.
- Un valore di H alto (vicino a 1) indica un settore altamente concentrato, dove una o poche imprese dominano il mercato.

Generalmente, l'indice viene interpretato nel seguente modo (Borsa Italiana 2012):

- $H < 0,01$: Settore molto frammentato.
- $0,01 < H < 0,18$: Settore moderatamente concentrato.
- $H > 0,18$: Settore altamente concentrato.

Analizzando le prime venti imprese del settore automotive dal 2021 al 2023, si può osservare che l'indice di Herfindahl si mantiene pressoché costante nel tempo. Tale stabilità suggerisce che il livello di frammentazione del settore non ha subito variazioni significative negli ultimi anni. Nel 2023, l'indice ha registrato un valore di 0,0743, indicativo di un settore moderatamente frammentato.

Considerando i due indici analizzati, è possibile affermare che il settore automotive risulta poco attraente per le aziende che vi operano, poiché si avvicina significativamente alla condizione di concorrenza perfetta. Tuttavia, è interessante osservare come Volkswagen mantenga la quota di mercato più ampia nel settore, sebbene solo leggermente superiore rispetto a quella di Toyota.

Per offrire una prospettiva diversa, sono stati analizzati anche i dati relativi al volume di auto vendute. È interessante osservare come il livello di concentrazione nel settore sia rimasto pressoché invariato, mentre la posizione dei principali player ha subito variazioni significative, portando Toyota al primo posto. Dal grafico a torta (Figura 5) vengono messe in evidenza le quote di ciascuna casa automobilistica.

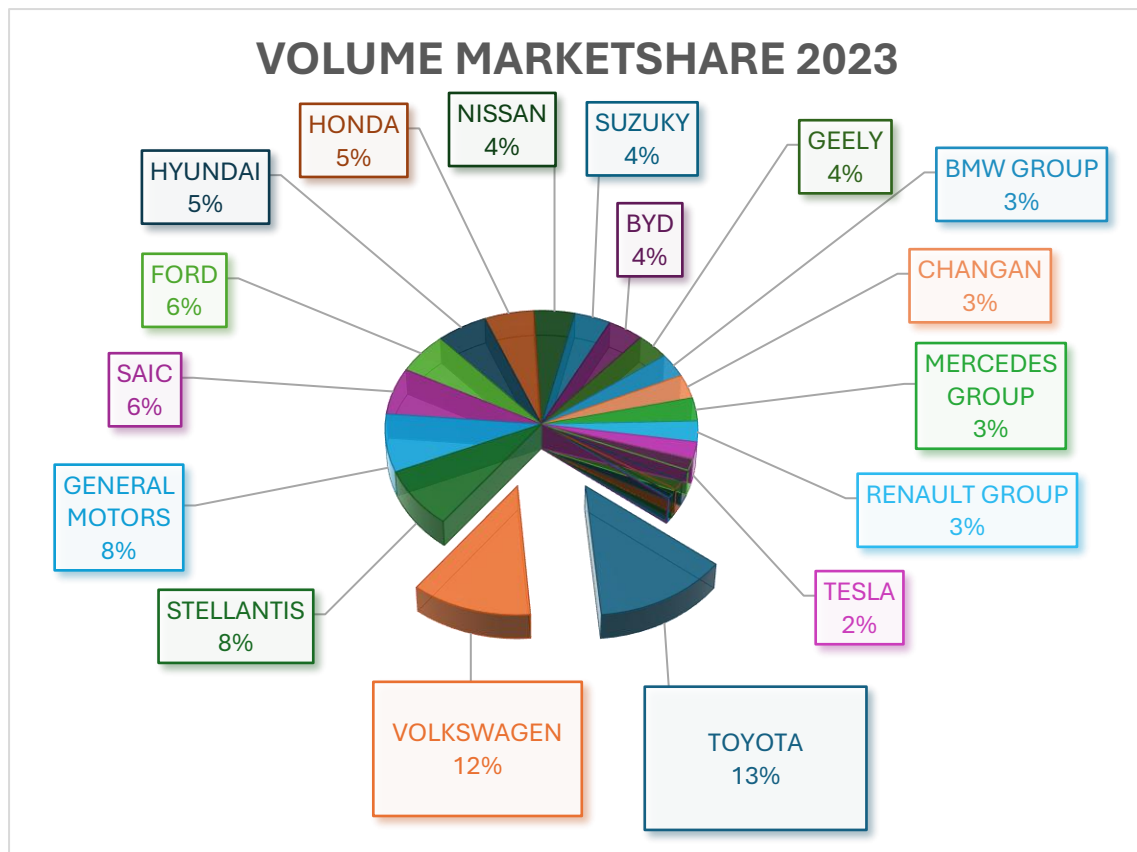


Figura 5. Grafico a torta delle principali aziende nel settore automotive riguardante la percentuale del fatturato sul fatturato totale. Fonte: from all 10-K of all companies.

2.6 La diversificazione

La diversificazione è una strategia che le aziende adottano per espandere le proprie attività in nuovi mercati, settori o prodotti, al fine di ridurre il rischio e aumentare le opportunità di crescita. Invece di concentrarsi su un singolo prodotto o mercato, un'azienda cerca di diversificare la propria offerta per esplorare nuove fonti di reddito e proteggersi dalle incertezze del mercato. Ci sono diverse forme di diversificazione, come quella orizzontale, che si verifica quando un'impresa entra in nuovi mercati o settori collegati al suo core business, o quella verticale, che implica l'espansione lungo la catena del valore, acquisendo fornitori o distributori. Esiste anche la diversificazione conglomerata, che avviene quando un'azienda entra in settori completamente nuovi e non correlati alla sua attività principale. La diversificazione permette a un'impresa di bilanciare i rischi legati a un singolo settore e di cogliere nuove opportunità, ma comporta anche delle sfide, come la necessità di adattarsi a nuove dinamiche di mercato e gestire risorse in modo diverso.

2.6.1 La diversificazione geografica

La diversificazione geografica rappresenta una strategia fondamentale per le aziende che intendono espandere la propria presenza, aumentare la competitività e rafforzare la resilienza di fronte alle dinamiche di mercato globali. Diversificare geograficamente significa estendere le attività commerciali in più aree geografiche, sia nazionali che internazionali, per accedere a nuovi mercati, sfruttare economie di scala e attenuare i rischi legati alle fluttuazioni economiche locali. Attraverso una presenza in aree con contesti economici differenti, le aziende possono bilanciare eventuali contrazioni o instabilità di un mercato con la crescita o stabilità di altri, garantendo una fonte di reddito diversificata e più stabile.

La diversificazione geografica di Volkswagen rappresenta una componente chiave della sua strategia per mantenere la competitività e mitigare i rischi associati alla dipendenza da specifici mercati. Volkswagen è presente in oltre 150 paesi e opera attraverso una vasta rete produttiva e commerciale in diverse aree geografiche del mondo. I mercati principali di Volkswagen includono l'Europa, la Cina, il Nord e il Sud America, e l'azienda ha stabilito impianti di produzione in questi continenti per servire meglio le esigenze locali, ottimizzare i costi e ridurre le distanze logistiche.

Come si può notare dalla mappa e dai dati (Figura 6), Volkswagen è fortemente concentrata in Europa e in Cina, che insieme rappresentano circa l'85% delle vendite globali di automobili. Questo alto livello di dipendenza da due mercati principali implica un rischio significativo per l'azienda. Infatti, in caso di uno shock della domanda in uno di questi mercati – ad esempio, una recessione economica o un rallentamento delle vendite in Europa o Cina – Volkswagen potrebbe trovarsi costretta a rivedere al ribasso le stime sugli utili e a dover adottare misure correttive. Questo può includere la riduzione della produzione, l'adattamento delle strategie di marketing o il lancio di nuovi modelli per stimolare la domanda.

Veicoli venduti da volkswagen per area geografica

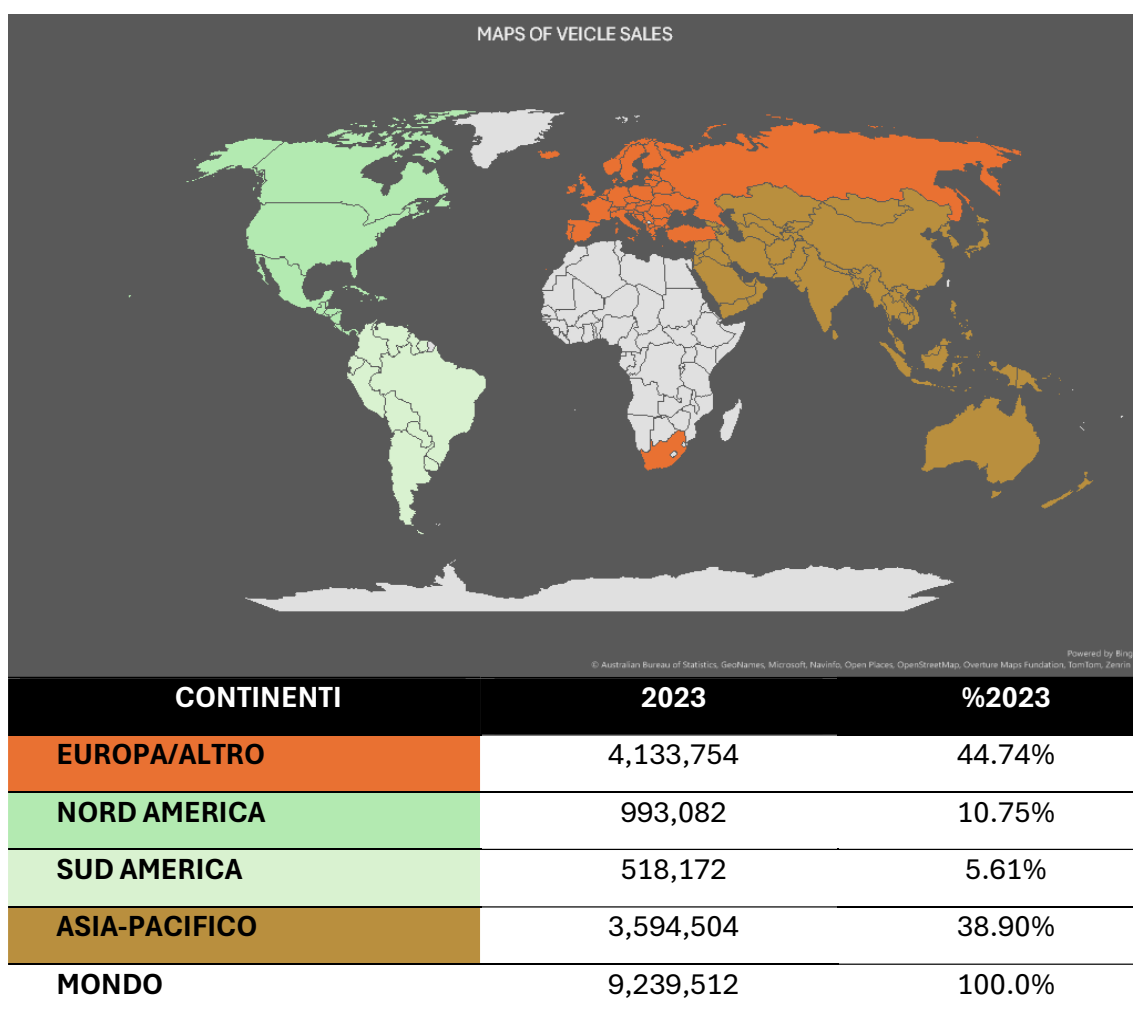


Figura 6. Mappamondo con evidenziati per colore i continenti nel quale Volkswagen opera e i relativi veicoli venduti. Fonte: from 10-K of Volkswagen

La concentrazione geografica dei ricavi rende Volkswagen vulnerabile a variazioni negative del contesto economico e politico in queste aree. Per esempio, tensioni commerciali tra la Cina e altri paesi, come gli Stati Uniti, o cambiamenti normativi nell'Unione Europea potrebbero avere impatti significativi sulle vendite. Sebbene la Cina continui a essere il mercato automobilistico più grande al mondo, la concorrenza crescente e le politiche governative sul mercato interno potrebbero influire sulle performance di Volkswagen. La dipendenza da questi due mercati implica che eventuali contrazioni della domanda potrebbero compromettere la stabilità finanziaria a breve termine dell'azienda.

In seguito, vedremo più nel dettaglio come questo fattore sia uno dei principali svantaggi per Volkswagen.

2.6.2 La diversificazione di prodotto

La diversificazione di prodotto, invece, prevede l'ampliamento della gamma di beni o servizi offerti dall'azienda. Introducendo nuovi prodotti o varianti, le imprese possono soddisfare una più ampia varietà di esigenze dei consumatori, coprendo differenti segmenti di mercato e rispondendo meglio alla domanda. Questa strategia permette inoltre di ridurre la dipendenza economica da un singolo prodotto o servizio, stabilizzando le entrate e proteggendo l'azienda dalle oscillazioni nella domanda di un particolare segmento.

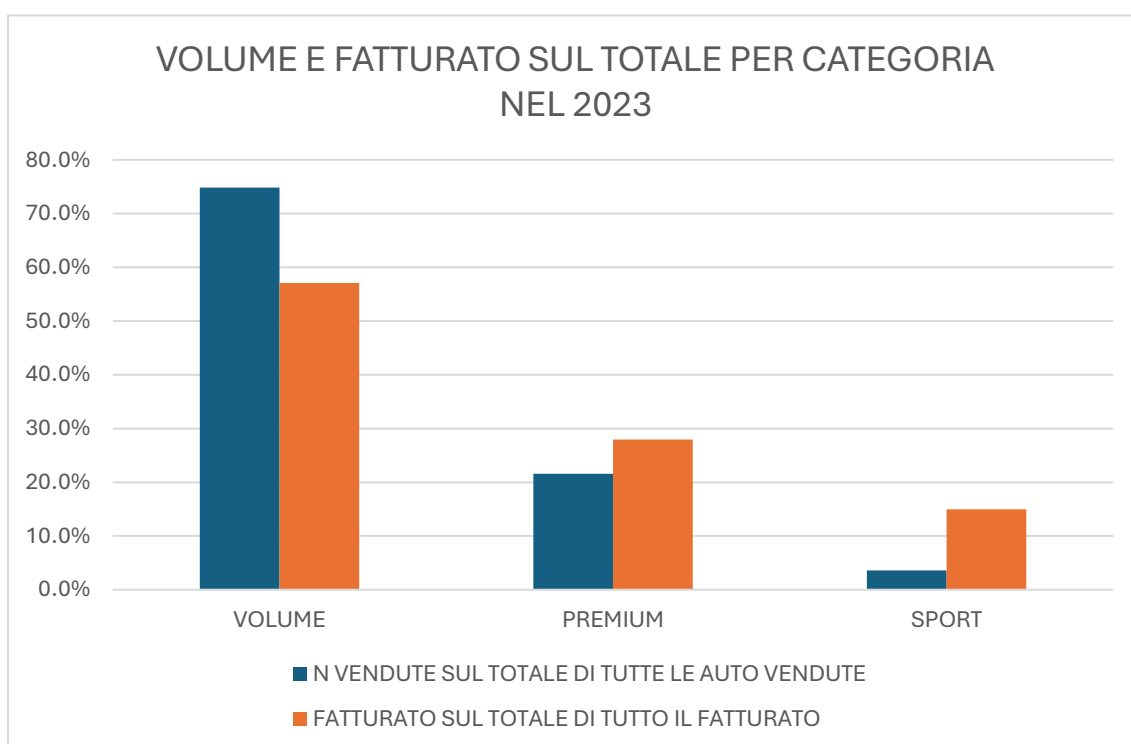


Figura 7. Grafico a barre del volume e del fatturato divisi per i rispettivi totali per ogni segmento di mercato. Fonte: from 10-K of Volkswagen.

Dai dati presenti nel grafico (Figura 7) emerge come Volkswagen concentri la maggior parte delle vendite nel segmento delle auto di tipo *volume*, che rappresentano il 75% delle unità vendute e generano il 57% del fatturato complessivo. Questo dato riflette l'importanza strategica della categoria di prodotto *volume* per Volkswagen, che ha un

peso determinante nelle vendite complessive. Tuttavia, questa dipendenza comporta anche un rischio: eventuali flessioni della domanda in questo segmento potrebbero tradursi in un calo significativo dei ricavi, data la rilevanza del *volume* per il fatturato aziendale.

Parallelamente, è interessante notare come i segmenti più costosi, pur costituendo solo il 26% delle vendite, rappresentino il 43% del fatturato totale. Questo indica che i veicoli di fascia alta e di lusso, benché meno numerosi, apportano un valore economico significativamente superiore. Tale contributo alla quota di fatturato evidenzia come questi segmenti possano compensare, almeno in parte, la dipendenza dal segmento *volume*, grazie al margine maggiore che generano.

Nel complesso, considerando la distribuzione del fatturato e delle vendite, Volkswagen dimostra una certa diversificazione tra le categorie di prodotto. Questa varietà permette al gruppo di bilanciare l'offerta, con il segmento *volume* che guida i volumi di vendita e le fasce superiori che sostengono i margini. Questa diversificazione contribuisce a migliorare la stabilità finanziaria dell'azienda, distribuendo il rischio e aumentando la capacità di resistere a eventuali cambiamenti nella domanda all'interno di specifici segmenti del mercato.

Volkswagen, nonostante il crescente interesse globale e le regolamentazioni europee che favoriscono la transizione verso l'elettrico, è ancora in una fase iniziale in termini di vendite di veicoli elettrici. Con solo l'8% delle sue vendite totali rappresentato da veicoli elettrici, il gruppo è ancora fortemente dipendente da vetture con motori a combustione e, in misura minore, ibridi. (Figura 8) Questa limitata percentuale riflette una sfida significativa per Volkswagen, poiché normative europee sempre più stringenti prevedono il divieto di vendita di nuovi veicoli a motore termico entro il 2035.

Volkswagen è quindi spinta a rivedere e accelerare la sua strategia di elettrificazione, che richiederà investimenti sostanziali in ricerca e sviluppo, infrastrutture di produzione, e aggiornamenti tecnologici, per non perdere competitività. Con modelli come quelli della gamma ID. e le piattaforme modulari elettriche (come la MEB), l'azienda sta già pianificando una produzione più ampia di veicoli elettrici. Tuttavia, l'attuale squilibrio tra motorizzazioni termiche e elettriche sottolinea la necessità di un adattamento più rapido per rispondere alla domanda crescente di auto a zero emissioni e rispettare i vincoli normativi.

L'adeguamento a questo scenario è essenziale per Volkswagen non solo per rispondere alle richieste di un mercato in trasformazione, ma anche per mantenere la propria posizione competitiva in un contesto dove altri produttori stanno accelerando l'introduzione di modelli elettrici a prezzi competitivi.

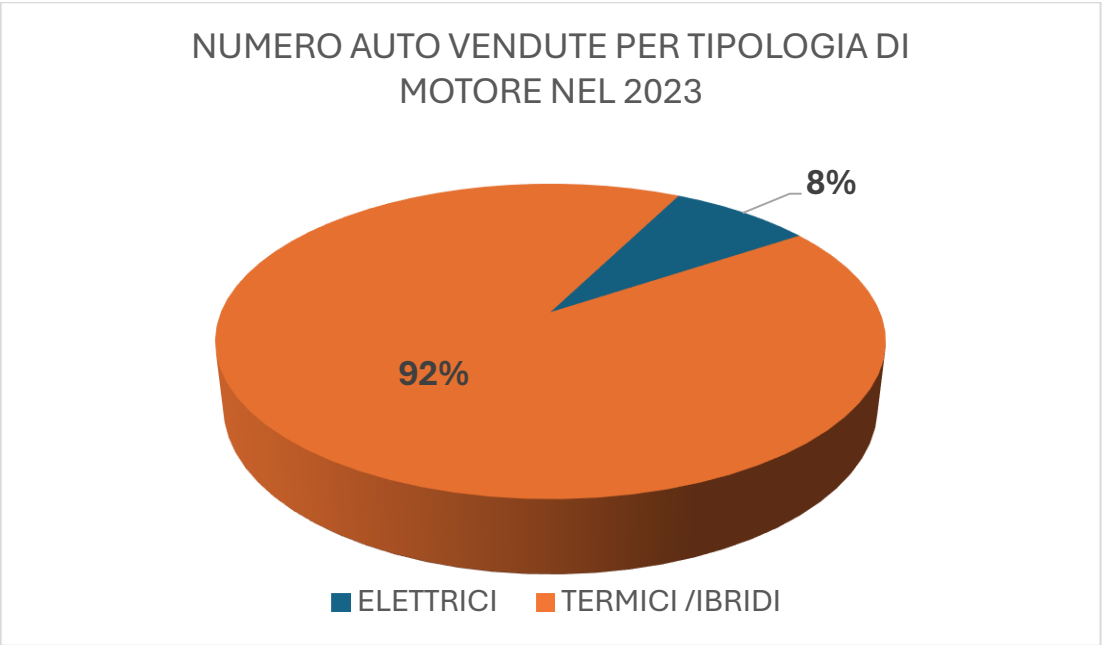


Figura 8. Grafico a torta delle auto vendute per tipo di motore sul totale nel 2023. Fonte: from 10-K of Volkswagen

TABELLA 1. Numero di auto vendute per tipologia di motore nel 2023

MOTORE	NUMERO AUTO VENDUTE PER TIPOLOGIA DI MOTORE
ELETTRICI	753,766
TERMICI /IBRIDI	8,485,746.00

Prodotta dall'autore

TABELLA 5. Numero di veicoli elettrici venduti da Volkswagen nel 2023

VEICOLI ELETTRICI	NUMERO VEICOLI VENDUTI
ID.4, ID.5	223,425
ID.3	142,216
ID.6	15,926
ID.7	8,592
Born	45,748
Enyaq iV	86,732
ID. Buzz	35,272
Q4 e-tron	125,441
Q8 e-tron	54,856
e-tron GT	10,045
Q5 e-tron	5,506
Q6 e-tron	7
TOTALE	753,766

Fonte: from 10-K of Volkswagen

2.7 Sviluppi politici ed ecologici

Il Green Deal europeo rappresenta una strategia chiave per la trasformazione dell'Unione Europea verso un'economia sostenibile, con l'ambizioso obiettivo di ridurre significativamente le emissioni di gas serra e stimolare una crescita economica verde. Un elemento centrale di questa strategia è la transizione verso una mobilità a zero emissioni, con specifici obiettivi per il settore automobilistico. In particolare, la Commissione Europea ha recentemente raggiunto un accordo che impone l'obbligo che tutte le nuove auto e furgoni immatricolati nell'UE siano a emissioni zero entro il 2035. Come obiettivo intermedio, è previsto che le emissioni medie delle nuove automobili diminuiscano del 55% entro il 2030, mentre quelle dei nuovi furgoni dovranno ridursi del 50% nello stesso periodo (European Commission, 2022).

Tale accordo comporta una profonda trasformazione nelle linee produttive delle case automobilistiche, che dovranno adattarsi a una produzione esclusivamente orientata verso veicoli elettrici. Questo cambiamento dovrà avvenire entro il 2035, il che implica per i produttori come Volkswagen la necessità di modificare o aggiornare i propri impianti, passando dalla produzione di auto con motori termici a quella di veicoli elettrici. Durante questo processo di transizione, le case automobilistiche dovranno affrontare costi fissi legati all'adattamento degli impianti, un onere che persisterà finché tutti gli impianti non saranno pienamente convertiti alla produzione di auto elettriche. Inoltre, il costo delle auto elettriche rappresenta una sfida economica significativa, dato che, al momento, sono tra il 10% e il 50% più costose rispetto ai modelli equivalenti a motore a combustione (IEA, 2024).

Un altro fattore rilevante nella produzione di veicoli elettrici è il costo delle batterie, che costituiscono circa il 40% del prezzo totale di un'auto elettrica (e-Motori, 2023). La produzione di batterie è strettamente legata alle terre rare, i materiali essenziali per la loro realizzazione. Nel 2021, circa il 60% di questi materiali è stato estratto in Cina (IRENA, 2021)(Tabella 6), conferendo a tale nazione un notevole potere economico nel controllo dell'offerta di questi materiali. Inoltre, i produttori cinesi beneficiano di costi di produzione inferiori, grazie alla vicinanza alle risorse e a politiche di estrazione più convenienti.

In risposta a questa situazione, l'Unione Europea ha deciso di imporre dazi sulle auto elettriche provenienti dalla Cina, che vanno dal 17% al 35,5%. Tale misura ha lo scopo di incentivare la competitività delle auto elettriche prodotte in Europa, come quelle di Volkswagen, riducendo la concorrenza a basso costo proveniente dal mercato cinese (European Commission, 2024).

Questa serie di politiche e misure evidenzia la crescente complessità e le sfide legate alla transizione verso una mobilità sostenibile, nonché l'importanza di sviluppare un mercato europeo competitivo e autosufficiente per quanto riguarda le tecnologie e i materiali necessari alla produzione di veicoli elettrici.

TABELLA 6. Produzione mondiale di terre rare per paese

PAESI	2016	2016%	2017	2017%	2018	2018%	2019	2019%	2020	2020%
AUSTRALIA	15000	11,2%	19000	12,9%	21000	11,0%	20000	9,2%	17000	7,2%
BRASILE	2700	2,0%	1700	1,2%	1200	0,6%	710	0,3%	1000	0,4%
BURUNDI	-	0,0%	40	0,0%	620	0,3%	200	0,1%	500	0,2%
CHINA	105000	78,7%	105000	71,5%	120000	63,0%	132000	60,6%	140000	59,0%
INDIA	1500	1,1%	1800	1,2%	2900	1,5%	2900	1,3%	3000	1,3%
MADAGASCAR	-	0,0%	-	0,0%	2000	1,1%	4000	1,8%	8000	3,4%
MALESIA	1100	0,8%	180	0,1%	990	0,5%	990	0,5%	990	0,4%
MYANMMAR	3500	2,6%	15000	10,2%	23000	12,1%	23000	10,6%	23000	9,7%
RUSSIA	2700	2,0%	2700	1,8%	2700	1,4%	2700	1,2%	2700	1,1%
THAILANDIA	1600	1,2%	1300	0,9%	1000	0,5%	1900	0,9%	2000	0,8%
STATI UNITI	-	0,0%	-	0,0%	14000	7,4%	28000	12,9%	38000	16,0%
VIETNAM	240	0,2%	220	0,1%	920	0,5%	1300	0,6%	1000	0,4%
TOTALE	133340	100,0%	146940	100,0%	190330	100,0%	217700	100,0%	237190	100,0%

Fonte: USGS, 2021°. /la tabella presenta dei dati non accurati per via della difficoltà del calcolo è da intendere come una stima molto vicina alla verità

CAPITOLO 3

ANALISI COMPARATIVA

3.1 VOLKSWAGEN VS BYD

In questa sezione, verrà condotta un'analisi comparativa tra Volkswagen, BYD e Tesla, con l'obiettivo di esaminare le prestazioni di ciascuna di queste aziende nel settore delle auto elettriche.

L'analisi non vuole prendere in considerazione i motori a combustione, infatti come spiegato nell'elaborato (§ 2.7) entro dieci anni non verranno più venduti e quindi i vantaggi competitivi da questa categoria saranno superflui nel medio termine, proprio per questo sono stati scelti due player all'avanguardia in questo settore BYD e Tesla.

Saranno presi in considerazione diversi aspetti, tra cui la quota di mercato, le strategie aziendali, i dati finanziari e il ritorno operativo, al fine di valutare la competitività e la posizione di ciascun player nel contesto dell'industria.

Come primo player sarà analizzato BYD.

3.1.1 Modello di business

Partiamo con il dire che BYD è un'azienda cinese che è nata solo come produttrice di macchine elettriche quindi a differenza di Volkswagen non deve aggiornare le sue fabbriche per passare all'elettrico.

BYD è uno dei principali produttori di veicoli elettrici in Cina e nel mondo. Produce una vasta gamma di veicoli, tra cui auto, autobus, camion e veicoli commerciali. I suoi modelli principali includono la serie Tang, Song, Qin e Atto 3.

È importante menzionare il fatto che sono i primi produttori delle batterie Blade un tipo di batteria meno costoso e più performante del quale tengono la licenza e che quindi le danno un vantaggio competitivo dal punto di vista del costo e della reputazione come casa automobilistica all'avanguardia. Proprio le batterie sono un tassello nel modello di

business di BYD; infatti, l'azienda si è integrata verticalmente per controllare ogni passaggio della produzione delle sue auto che andranno poi al consumatore finale.

3.1.2 Leadership di costo di BYD

Il loro vantaggio competitivo nasce proprio dal know-how e dalla focalizzazione su una strategia di leadership di costo andando a portare nel mercato un prodotto di qualità a un prezzo competitivo molto più basso della concorrenza. Se mettiamo a confronto i prezzi sul mercato cinese dell' utilitaria Seagull dal costo di 69.800 ¥ che sarebbero circa 9.160€ (BYD 2024) e della ID3 attualmente l'auto elettrica di casa Volkswagen meno costosa che parte da 36.490€ (Volkswagen 2024) si può capire la preoccupazione della commissione europea e dei relativi dazi imposti anche a BYD.

A tenere bassi i costi è anche il minor costo della mano d'opera, infatti, in Cina un dipendente costa in media circa tra i 5€ e i 7 € l'ora un quarto rispetto allo stesso dipendente in Europa che costa in media 31,8 € l'ora (Il Sole 24 Ore 2024).

Ma la vera componente che crea il gap di prezzo con Volkswagen è il costo della batteria, infatti, essendo il 40% del costo totale dell'autovettura (§2.7) poterla produrre in azienda ne riduce i costi anche grazie al minor costo delle materie prime per realizzarla, questo porta BYD a mantenere i prezzi più bassi e ad avere margini più alti (BYD 2024).

3.1.3 Quota di mercato

Nel 2023, BYD ha venduto un totale di 3.024.417 veicoli, che è più di quattro volte il volume di vendita di Volkswagen con le sue 753.766 auto elettriche vendute nello stesso periodo. Questa differenza sostanziale riflette non solo la supremazia di BYD in termini di volumi di vendita, ma anche la sua significativa posizione nel mercato globale delle auto elettriche (EV).

La maggiore quota di mercato di BYD si spiega principalmente con la sua produzione altamente integrata e con l'efficienza nella gestione della supply chain, che consente all'azienda di offrire veicoli a prezzi più competitivi rispetto ai concorrenti. Inoltre, la sua vasta gamma di veicoli, che include auto elettriche, autobus elettrici e veicoli commerciali, le ha permesso di soddisfare una varietà di segmenti di mercato, mentre Volkswagen ha concentrato la maggior parte dei suoi sforzi sul segmento dei veicoli elettrici di massa e di prestigio.

Un altro fattore importante è l'approccio di BYD verso i mercati emergenti . L'azienda ha ampliato la sua presenza internazionale, con un notevole incremento delle esportazioni , specialmente verso Europa, America Latina e altre aree . Questo ha contribuito in modo significativo ad aumentare il suo volume di vendita globale e a far crescere il riconoscimento del marchio, anche nei mercati dove la concorrenza è storicamente forte (BYD 2024).

TABELLA 7. Confronto Volkswagen vs BYD

	Modello di business	Leadership di costo	Tecnologia delle batterie	Quota di mercato	Presenza internazionale	Innovazione e sviluppo
Volkswagen	Azienda storica in transizione all'elettrico	Prezzi più alti per produzione in Europa e dipendenza da fornitori.	Dipendenza da fornitori esterni	753.766 veicoli elettrici venduti nel 2023.	Forte in Europa, in espansione in altri mercati.	Investimenti in guida autonoma e nuove tecnologie.
BYD	Produttore EV, con integrazione verticale.	Costi ridotti grazie alla produzione interna di componenti e batterie.	Batterie Blade più economiche , sicure e con maggiore autonomia.	3.024.417 veicoli elettrici venduti nel 2023.	Espansione rapida in mercati emergenti e globali.	Forte innovazione nel settore batterie e EV.

Prodotta dall'autore

3.2 VOLKSWAGEN VS TESLA

Un altro player all'avanguardia nella produzione e vendita di auto elettriche è Tesla che grazie al suo CEO Elon Musk è riuscita a diventare il punto di riferimento nel settore degli EV negli USA ed è un marchio che ha grande notorietà anche in tutto il mondo.

Volkswagen dovrà competere con questo “gigante” per dimostrare che anche i suoi veicoli possono ottenere spazio nella mente dei consumatori per poter poi praticare un premium price proprio come fa Tesla.

3.2.1 Modello di business

Fondata nel 2003, Tesla si è affermata nel settore automobilistico grazie al suo approccio innovativo e distintivo, puntando esclusivamente sulla mobilità elettrica e

sull'integrazione verticale. A differenza di Volkswagen, che ha dovuto riconvertire gradualmente le proprie fabbriche alla produzione di veicoli elettrici, Tesla è nata con l'obiettivo di sviluppare tecnologie pulite e all'avanguardia, senza dover affrontare il passaggio dai motori a combustione ai veicoli elettrici.

L'azienda offre una gamma relativamente limitata ma strategica di modelli, tra cui Model S, Model 3, Model X, Model Y e il recente Cybertruck. Un elemento chiave del modello di business di Tesla è il controllo totale sulla produzione, che spazia dalla progettazione delle batterie agli aggiornamenti software over-the-air, fino alla distribuzione diretta ai clienti, eliminando il tradizionale sistema delle concessionarie. Questo approccio le consente di gestire ogni fase del processo e di offrire un'esperienza d'acquisto altamente personalizzata.

Un altro pilastro della strategia di Tesla è la produzione interna di batterie, incluse le innovative celle 4680, progettate per garantire maggiore autonomia e costi ridotti. Le cosiddette "Gigafactory" sono enormi impianti produttivi creati per realizzare milioni di batterie e veicoli elettrici, permettendo all'azienda di beneficiare delle economie di scala. Tesla ha investito molto nello sviluppo di queste strutture in tutto il mondo, tra cui una Gigafactory in Cina, dove il costo delle materie prime per le batterie è inferiore. Avendo iniziato a costruire queste fabbriche diversi anni fa, Tesla ha ottenuto un importante vantaggio competitivo.

Volkswagen ha riconosciuto l'importanza delle Gigafactory e ha sviluppato un proprio piano per la produzione di batterie e componenti destinati ai veicoli elettrici. Tuttavia, rispetto a Tesla, ha avviato questo percorso più recentemente. Nonostante ciò, il colosso tedesco sta cercando di recuperare terreno, investendo nella costruzione di una rete di Gigafactory come parte del suo piano di transizione verso l'elettrico.

Parallelamente, Tesla si è distinta anche nello sviluppo delle infrastrutture di ricarica, grazie alla sua rete esclusiva di stazioni Supercharger, pensate appositamente per i suoi veicoli. Questa rete, gestita direttamente dall'azienda, offre ai clienti un servizio integrato e conveniente, con una copertura in continua espansione a livello globale. Al contrario, Volkswagen non dispone di una rete di ricarica dedicata esclusivamente ai propri veicoli e si affida a collaborazioni con reti pubbliche come Ionity ed Electrify America. Sebbene queste partnership permettano ai clienti Volkswagen di ricaricare i loro veicoli, la copertura e la disponibilità delle stazioni potrebbero non essere ancora così capillari e

strategicamente posizionate come quelle di Tesla, che ha iniziato a sviluppare la propria rete con anni di anticipo.

In sintesi, Tesla ha costruito un ecosistema completamente integrato, che comprende la produzione di veicoli e batterie, infrastrutture di ricarica e distribuzione diretta ai clienti. Volkswagen, invece, sta lavorando per colmare il divario in aree chiave come la produzione di batterie e la rete di ricarica, ma con una strategia e una tempistica differenti. (Tesla 2024).

3.2.2 La differenziazione di Tesla

Tesla è percepita come un marchio pionieristico nel settore automobilistico, soprattutto per quanto riguarda la tecnologia dei veicoli elettrici. Le innovazioni di Tesla, come la tecnologia della batteria e l'autopilota, sono caratteristiche che pongono i suoi veicoli in una categoria a sé stante. Tesla ha investito pesantemente in R&D, migliorando costantemente l'autonomia, la sicurezza e l'efficienza delle batterie, con l'obiettivo di ridurre i costi e aumentare le prestazioni. Al contrario, Volkswagen, pur avendo intrapreso la transizione verso l'elettrico con la sua serie ID, non ha ancora sviluppato tecnologie così avanzate o distintive come quelle di Tesla.

I veicoli Tesla sono noti per la loro autonomia superiore rispetto alla maggior parte dei concorrenti. La Model S Long Range, per esempio, può percorrere oltre 600 km con una singola carica, una cifra che la mette in cima alla classifica dei veicoli elettrici. Inoltre, Tesla è leader nelle prestazioni grazie alla potenza dei suoi motori elettrici, con la versione Plaid della Model S che offre accelerazioni da supercar, battendo numerosi record di velocità. Questo livello di prestazioni e autonomia è un aspetto che differenzia Tesla da Volkswagen, che sta cercando di migliorare questi parametri con i suoi veicoli elettrici, ma non ha ancora raggiunto gli stessi livelli.

Tesla ha sviluppato un sistema unico per la gestione dei suoi veicoli grazie agli aggiornamenti software over-the-air. Questi aggiornamenti permettono di migliorare e aggiornare costantemente le funzioni del veicolo senza necessità di visite in officina, offrendo un'esperienza dinamica e in continua evoluzione per i clienti. Tesla è l'unica azienda automobilistica che offre un'esperienza simile su larga scala. Volkswagen, invece, sta solo iniziando a sviluppare capacità simili, ma Tesla ha diversi anni di vantaggio in questo campo.

Il branding di Tesla è profondamente legato alla sostenibilità e all'innovazione, caratteristiche che la rendono un simbolo di un futuro più verde e tecnologicamente avanzato. Tesla non è solo un'auto, ma rappresenta una filosofia di cambiamento e una visione del futuro dell'energia e della mobilità. Volkswagen, pur avendo intrapreso un serio processo di elettrificazione con la serie ID, non ha lo stesso impatto iconico o la stessa visione futuristica associata al suo brand.

Tutte queste accortezze che Tesla fa percepire al cliente le hanno concesso di praticare un notevole premium price sui suoi veicoli. Infatti, il costo medio per produrre nel 2021 una Tesla era di circa 36.000 \$ (circa 32.200 € secondo dichiarazioni della stessa azienda), e il prezzo medio di vendita di una Tesla si aggirava sui 55.000 \$ (stima fatta dall'autore recuperando i prezzi di vendita di tutte le Tesla). Questo significa che riusciva a praticare un premium price del 52%, riflettendosi nel suo margine operativo del 12%, a differenza di quello di Volkswagen, che è solo la metà, attestandosi a un 6,3%.

La forza del marchio di Tesla la si riscontra anche nel volume di vendita di automobili elettriche per modello venduto. Infatti, un report della Unione Europea ha dimostrato come il brand extracomunitario sia il primo in termini di volumi venduti per tipo di modello, con la Model Y e la Model 3 all'interno dell'Unione, mentre Volkswagen si attesta solo all'ottavo posto con la Audi Q4 E-tron (Tesla 2024)(Figura 9).

TABELLA 8. Confronto Volkswagen vs Tesla

	Brand e notorietà	Integrazione verticale	Gamma di modelli	Tecnologia software	Autonomia e prestazioni	Rete di ricarica
Tesla	Leader globale nel settore EV	Controllo diretto su produzione, batterie, software e rete di ricarica.	Gamma limitata focalizzata su pochi modelli altamente performanti.	Tecnologia avanzata	Superiore autonomia media	Rete proprietaria di ricarica Supercharger
Volkswagen	Marchio storico con un'elevata riconoscibilità	Dipendenza da fornitori	Offerta con modelli destinati a vari segmenti di mercato.	Software meno avanzato	Autonomia inferiore	Dipendenza da reti di ricarica esterne

Prodotta dall'autore

Top Selling Electric Vehicles in Europe

February 2024

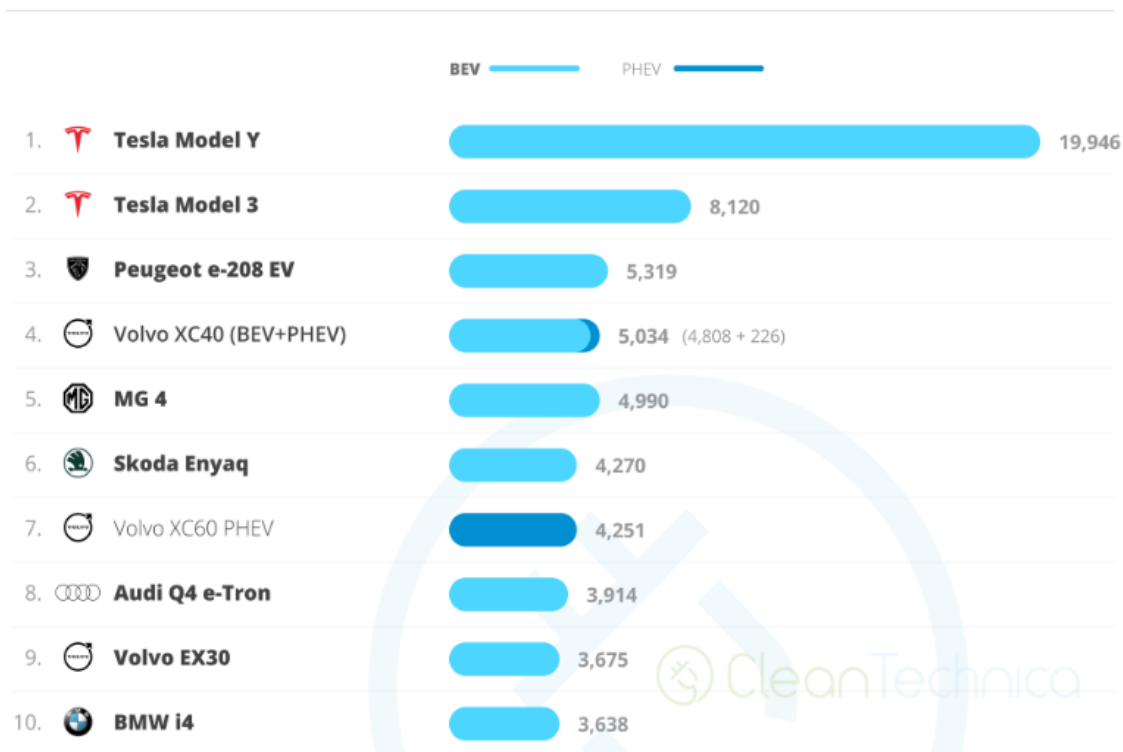


Figura 9. Numero di auto vendute per tipologia di modello di auto delle diverse case automobilistiche in Europa. Fonte: European Commission

CONCLUSIONI

La tesi ha esaminato la competizione tra le aziende nel settore automobilistico, con particolare attenzione ai veicoli elettrici, alla luce della svolta imposta dal Parlamento Europeo per il 2035. L'analisi si è concentrata su due concorrenti di Volkswagen, Tesla e BYD, entrambi leader in questo ambito e caratterizzati da strategie diverse ma efficaci nel mercato dell'auto elettrica. La scelta di focalizzarsi su Tesla e BYD non è casuale: entrambe le aziende rappresentano modelli di successo con approcci distinti alla creazione di un vantaggio competitivo.

Tesla punta sulla differenziazione attraverso l'innovazione tecnologica, mentre BYD adotta una strategia di leadership nei costi, che ha consentito all'azienda cinese di affermarsi con un'efficienza operativa notevole. Tesla, fondata nel 2003, è diventata un'icona nel settore grazie alla sua visione futuristica basata sulla mobilità sostenibile. Nel giro di poco più di un decennio, ha conquistato una forte presenza globale, affermandosi non solo negli Stati Uniti, ma anche in Europa e in Cina. Il suo successo si deve in gran parte al controllo completo della filiera produttiva, che ha permesso di mantenere elevati livelli di efficienza e di contenere i costi, garantendo al tempo stesso una qualità superiore.

Un elemento chiave della strategia di Tesla è stato l'investimento nelle Gigafactory, enormi stabilimenti destinati alla produzione di veicoli elettrici e batterie, progettati per ridurre i costi attraverso le economie di scala. Un altro fattore distintivo è stata la creazione della rete di ricarica Supercharger, una delle più estese al mondo, che ha migliorato la praticità per i clienti, riducendo i timori legati all'autonomia delle auto elettriche. Oltre alla produzione e all'infrastruttura di ricarica, Tesla ha investito in Ricerca e Sviluppo, introducendo tecnologie avanzate come l'autopilota, che, pur non essendo ancora completamente autonomo, ha migliorato l'esperienza di guida e la sicurezza dei veicoli.

Dall'altro lato, BYD, una delle aziende leader nel mercato cinese dei veicoli elettrici, ha costruito il proprio successo sulla capacità di produrre auto a costi altamente competitivi. Originariamente specializzata nella produzione di batterie, BYD ha sfruttato questa esperienza per sviluppare veicoli elettrici efficienti, riducendo i costi grazie alla produzione interna di componenti chiave, tra cui la batteria Blade. Questa batteria, esclusiva di BYD, è meno costosa rispetto a quelle dei concorrenti, ma al tempo stesso più sicura e performante, contribuendo a rafforzare il vantaggio competitivo dell'azienda.

Nel 2023, BYD ha venduto oltre 3 milioni di veicoli, superando nettamente Volkswagen, che nello stesso periodo ha totalizzato circa 753.000 unità nel segmento elettrico. Questo gap evidenzia la capacità di BYD di competere efficacemente su scala globale, grazie a costi di produzione inferiori e a una forte presenza nei mercati emergenti, come Europa e America Latina, dove la domanda di auto elettriche è in forte crescita.

Volkswagen, pur essendo uno dei colossi dell'industria automobilistica, ha incontrato diverse difficoltà nella transizione all'elettrico. La decisione di eliminare i motori a combustione entro il 2035, in linea con le normative europee, ha richiesto enormi investimenti per adeguare le fabbriche e sviluppare nuovi modelli elettrici. La serie ID, con modelli come ID.3, ID.4 e ID. Buzz, rappresenta il tentativo del marchio tedesco di competere con Tesla e BYD, ma finora non ha raggiunto gli stessi livelli di innovazione e prestazioni. Inoltre, a differenza di Tesla, Volkswagen non dispone di una rete di ricarica proprietaria, affidandosi invece a collaborazioni con reti esterne come Ionity ed Electrify America, che, sebbene utili, non garantiscono la stessa efficienza e copertura della rete Supercharger.

L'analisi ha inoltre evidenziato l'influenza delle politiche economiche sul settore automobilistico, mostrando come alcuni contesti possano avvantaggiare determinate aziende e penalizzarne altre. L'Europa, ad esempio, si trova ad affrontare sfide come l'elevato costo della manodopera e la dipendenza dalle importazioni di materie prime per le batterie, fattori che rischiano di compromettere la competitività delle case automobilistiche europee rispetto a colossi come BYD e alle continue innovazioni di Tesla. Senza investimenti mirati e politiche industriali adeguate, aziende come Volkswagen potrebbero trovarsi in una posizione di svantaggio, con ripercussioni sulle vendite e sull'occupazione nel settore.

Infine, la transizione verso l'elettrico non ha solo implicazioni economiche, ma anche ambientali e sociali. La capacità di produrre veicoli elettrici a costi competitivi è fondamentale per garantire una diffusione più ampia e accessibile a un numero maggiore di consumatori.

In conclusione, il passaggio all'elettrico rappresenta una sfida cruciale per l'industria automobilistica europea. Solo attraverso una collaborazione efficace tra governi, imprese e altri stakeholder sarà possibile superare gli ostacoli e garantire un futuro competitivo e sostenibile per il settore. La reazione di Volkswagen di fronte ai giganti Tesla e BYD sarà determinante per il suo successo nei prossimi anni. L'elemento chiave sarà trovare un equilibrio tra innovazione tecnologica e competitività nei costi, in modo da consentire alle case automobilistiche europee di competere efficacemente con i leader globali nel mercato delle auto elettriche.

ELENCO FIGURE E TABELLE

FIGURE

FIGURA 1 MARCHI DELLE AUTOMOBILI DIVISI PER SEGMENTO DI MERCATO. TABELLA PRODOTTA DALL'AUTORE.	7
FIGURA 2 (HEADVISOR S.R.L., 2024) SCHEMA VISIVO DEI SEI PUNTI CHIAVE DELL'ANALISI PESTEL.	14
FIGURA 3 (DI XHIENNE - SWOT PT.SVG, 2007) SCHEMA PUNTI CHIAVE ANALISI SWOT.	18
FIGURA 4 (DI P.GIBELLINI - OPERA PROPRIA, S.D.) SCHEMA DEL FUNZIONAMENTO DELL'ANALISI DELLE 5 FORZE DI PORTER.	21
FIGURA 5 FONTE:FROM ALL 10K OF ALL COMPANIES. GRAFICO A TORTA DELLE PRINCIPALI AZIENDE NEL SETTORE AUTOMOTIVE RIGUARDANTE LA PERCENTUALE DEL FATTURATO SUL FATTURATO TOTALE.	32
FIGURA 6 FONTE:FROM 10K OF VOLKSWAGEN. MAPPAMONDO CON EVIDENZIATI PER COLORE I CONTINENTI NEL QUALE VOLKSWAGEN OPERA E I RELATIVI VEICOLI VENDUTI.	34
FIGURA 7 FONTE:FROM 10K OF VOLKSWAGEN. GRAFICO A BARRE DEL VOLUME E DEL FATTURATO DIVISI PER I RISPETTIVI TOTALI PER OGNI SEGMENTO DI MERCATO.	35
FIGURA 8 FONTE: FROM 10K OF VOLKSWAGEN. GRAFICO A TORTA DELLE AUTO VENDUTE PER TIPO DI MOTORE SUL TOTALE NEL 2023	37
FIGURA 9 NUMERO DI AUTO VENDUTE PER TIPOLOGIA DI MODELLO DI AUTO DELLE DIVERSE CASE AUTOMOBILISTICHE IN EUROPA.	47

TABELLE

TABELLA 1 FONTE:FROM 10-K OF ALL COMPANIES	28
TABELLA 2 PRODOTTA DALL'AUTORE	29
TABELLA 3 PRODOTTA DALL'AUTORE.	30
TABELLA 5 PRODOTTA DALL'AUTORE	37
TABELLA 4 FONTE: FROM 10K OF VOLKSWAGEN	38
TABELLA 6 FONTE:USGS, 2021°. /LA TABELLA PRESENTA DEI DATI NON ACCURATI PER VIA DELLA DIFFICOLTÀ DEL CALCOLO È DA INTENDERE COME UNA STIMA MOLTO VICINA ALLA VERITÀ	40

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Volkswagen bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023,2024 da <https://www.volkswagen-group.com/en/financial-reports-18134#> consultato il 21 Dicembre 2024.

Toyota bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 <https://global.toyota/en/ir/financial-results/> consultato il 21 Dicembre 2024.

Stellantis bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://www.stellantis.com/it/investors/reporting/relazioni-finanziarie> consultato il 21 Dicembre 2024.

Ford bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://shareholder.ford.com/Investors/financials/default.aspx#annual-reports> consultato il 21 Dicembre 2024.

General Motors bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da https://investor.gm.com/sec-filings?field_nir_sec_date_filed_value=#views-exposed-form-widget-sec-filings-table consultato il 21 Dicembre 2024.

BMW group bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://www.bmwgroup.com/en/download-centre.html> consultato il 21 Dicembre 2024.

Mercedes bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://group.mercedes-benz.com/investors/reports-news/> consultato il 21 Dicembre 2024.

Honda bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://global.honda/en/sustainability/integratedreport/> consultato il 21 Dicembre 2024.

Hyundai bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://www.hyundai-motor.cz/en/annual-report/> consultato il 21 Dicembre 2024.

Saic bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da https://www.saicmotor.com/english/investor_relations/annual_report/index.shtml consultato il 21 Dicembre 2024.

Tesla bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023,2024 da <https://ir.tesla.com/#other-documents-events> consultato il 21 Dicembre 2024.

BYD bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023,2024 da https://www.bydglobal.com/cn/en/BYD_ENInvestor/InvestorAnnals_mob.html consultato il 21 Dicembre 2024.

Nissan bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da https://www.nissan-global.com/EN/IR/FINANCIAL_RESULTS/ consultato il 21 Dicembre 2024.

Renault group bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://www.renaultgroup.com/finance/publications> consultato il 21 Dicembre 2024.

Tata Motors bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://www.tatamotors.com/annual-reports/> consultato il 21 Dicembre 2024.

Suzuky bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://www.globalsuzuki.com/ir/library/annualreport/> consultato il 21 dicembre 2024.

Mazda bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://www.mazda.com/en/investors/library/integrated-report/backnumber/> consultato il 21 Dicembre 2024.

Subaru bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da https://www.subaru.co.jp/en/ir/library/results_archive.html consultato il 21 Dicembre 2024.

Geely bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <http://www.geelyauto.com.hk/financial-documents/> consultato il 21 Dicembre 2024.

Great Wall Motors bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://www.gwm-global.com/investor-relations/report-by-year/> consultato il 21 Dicembre 2024.

Changan bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://www.roic.ai/quote/000625.SZ/financials> consultato il 21 Dicembre 2024.

Mitsubishi bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://www.mitsubishicorp.com/jp/en/ir/library/earnings/fs2023.html> consultato il 21 Dicembre 2024.

Nio bilancio annuale 10 k 2021,2022,2023 da <https://ir.nio.com/financials/annual-reports> consultato il 21 Dicembre 2024.

Commissione Europea, 4 Luglio 2024, Commission imposes provisional countervailing duties on imports of battery electric vehicles from China, https://ireland.representation.ec.europa.eu/news-and-events/news/commission-imposes-provisional-countervailing-duties-imports-battery-electric-vehicles-china-while-2024-07-04_en consultato il 21 Dicembre 2024.

Commissione Europea, 11 Dicembre 2019, The European Green Deal sets out how to make Europe the first climate-neutral continent by 2050, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_19_6691 consultato il 21 Dicembre 2024.

Parlamento Europeo, 28 Ottobre 2022, Il divieto di vendita per le nuove auto a benzina e diesel nell'UE dal 2035, <https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20221019STO44572/il-divieto-di-vendita-per-le-nuove-auto-a-benzina-e-diesel-nell-ue-dal-2035#:~:text=page%3A%20Cambiamento%20climatico-.Il%20divieto%20di%20vendita%20per%20le%20nuove%20auto%20a%20benzina,dovranno%20produrre%20emissioni%20di%20CO2>. consultato il 21 Dicembre 2024.

Commissione Europea, The Net-Zero Industry Act: Accelerating the transition to climate neutrality, https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/net-zero-industry-act_en consultato il 21 Dicembre 2024.

usgs, 2021, mineral commodity summaries 2021, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2021/mcs2021.pdf> consultato il 21 Dicembre 2024.

irena, 2022, critical materials for the energy transition: rare earth elements, https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Technical-Papers/IRENA_Rare_Earth_Elements_2022.pdf consultato il 21 Dicembre 2024.

e-motori, Quanto costa produrre un'automobile elettrica: Un'analisi dettagliata dei costi di produzione, <https://e-motori.it/quanto-costa-produrre-un-auto-elettrica/> consultato il 21 Dicembre 2024.

IEA, Aprile 2024, Global EV Outlook 2024, <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024> consultato il 21 Dicembre 2024.

Wikipedia, 13 Luglio 2024, Analisi SWOT, https://it.wikipedia.org/wiki/Analisi_SWOT consultato il 21 Dicembre 2024.

Headvisor, Analisi PEST e analisi PESTEL, <https://www.headvisor.it/analisi-pest-e-analisi-pestel> consultato il 21 Dicembre 2024.

Wikipedia, 27 Novembre 2024, Modello delle cinque forze competitive di Porter, https://it.wikipedia.org/wiki/Modello_delle_cinque_forze_competitive_di_Porter consultato il 21 Dicembre 2024.

Inside EV, 31 Gennaio 2022, Il segreto di Musk? Produrre una Tesla costa in media 32.200 euro, <https://insideevs.it/news/564184/tesla-costi-produzione-margine-operativo/> consultato il 21 Dicembre 2024.

Commissione Europea, 6 Aprile 2024, Tesla is the best selling brand in Europe, but Volkswagen Group is the #1 OEM, <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/general-information/news/tesla-best-selling-brand-europe-volkswagen-group-1-oem> consultato il 21 dicembre 2024.

Il Sole 24 Ore, 13 Agosto 2024, Nel 2023 il costo medio del lavoro nei Paesi dell'Unione Europea è stato di 31,8 euro all'ora, <https://www.infodata.ilsole24ore.com/2024/08/13/nel-2023-il-costo-medio-del-lavoro-nei-paesi-dellunione-europea-e-stato-di-318-euro-allora/#:~:text=economia-.Nel%202023%20il%20costo%20medio%20del%20lavoro%20nei%20Paesi%20dell,31%2C8%20euro%20all'ora> consultato il 21 Dicembre 2024.

Borsa Italiana, 16 Marzo 2012, Indici di Concentrazione di un Settore <https://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/indici-concentrazione-settore.htm> consultato il 21 Dicembre 2024.

Wikipedia, 30 Novembre 2024, Volkswagen Storia e produzione, <https://it.wikipedia.org/wiki/Volkswagen> consultato il 21 Dicembre 2024.

Wikipedia, 10 Novembre 2024, Dieselgate, <https://it.wikipedia.org/wiki/Dieselgate> consultato il 21 Dicembre 2024.

Camera di commercio di Torino, 09 Novembre 2015, Il capitale per l'avvio d'impresa, <https://www.to.camcom.it/41-il-capitale-lavvio-dimpresa> consultato il 21 Dicembre 2024.

Wikipedia, 15 Novembre 2023, Economie di scala, https://it.wikipedia.org/wiki/Economie_di_scala# consultato il 21 Dicembre 2024.

Wikipedia, 28 ottobre 2021, Economie di apprendimento, https://it.wikipedia.org/wiki/Economie_di_apprendimento consultato il 21 Dicembre 2024.

Wikipedia, 2 Luglio 2024, Economie di scopo,
https://it.wikipedia.org/wiki/Economie_di_scopo consultato il 21 Dicembre 2024.

Siemens, 2024, Make to Stock, <https://www.sw.siemens.com/en-US/technology/make-to-stock-mts/> consultato il 21 Dicembre 2024.

CFI, 2024, Switching Costs,
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/management/switching-costs/#:~:text=Switching%20costs%20commonly%20refer%20to,%2C%20and%20effort%2Dbased%20costs.> consultato il 21 Dicembre 2024.