



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea Magistrale in Economia e Management

**Shock esterni e conseguenze aziendali: analisi
dati e capacità predittiva**

**External shocks and business consequences: data analysis
and predictive capacity**

Relatore:

Prof. Danilo Scarponi

Tesi di Laurea di:

Filippo Agostinelli

Anno Accademico 2020 /2021

INDICE

INTRODUZIONE	4
CAPITOLO I : GLI EFFETTI DI UNO SHOCK ESTERNO NEL BREVE- LUNGO PERIODO SULLE IMPRESE	
FRAMEWORK DI RIFERIMENTO.....	6
1.1.1 Tipologie di crisi.....	6
1.1.2 Ciclo di vita dell'azienda e ciclo di vita della crisi.....	9
1.1.3 La globalizzazione.....	12
1.2 EFFETTI DEGLI SHOCK ESTERNI SULLE IMPRESE.....	15
1.2.1 La crisi finanziaria dei mutui subprime.....	15
1.2.2 Come ha reagito il consumatore italiano e le conseguenze sui settori	18
1.2.3 Principali conseguenze sull'attività di impresa	22
1.3 LA CRISI PANDEMICA COVID-19.....	27
1.3.1 Un evento senza precedenti.....	27
1.3.2 I danni arrecati ad economia ed imprese.....	34
1.3.3 Effetti dello shock sulle politiche di breve periodo delle imprese.....	36
1.3.4 Possibili effetti di lungo periodo sulle imprese.....	40

CAPITOLO II: EXIT STRATEGIES DELLE AZIENDE PER SUPERARE LA CRISI	
2.1 IL CONCETTO DI RESILIENZA.....	43
2.1.1 Definizione e contesto aziendale.....	43
2.1.2 Misurare la resilienza	44
2.2 SCELTE STRATEGICHE.....	52
2.2.1 Strategie applicabili per uscire dalla crisi.....	52
2.2.2 La gestione della crisi nelle SME	57
2.2.3 Strategie di breve e lungo periodo in reazione alla crisi COVID-19.....	61
2.3 UNO SGUARDO AL FUTURO.....	66
2.3.1 Il Cigno nero.....	66
2.3.2 Corporare foresight.....	69
2.3.3 Megatrends.....	76
CAPITOLO III: ANALISI DATI IN SITUAZIONI DI TURBOLENZA	
3.1 POSSIBILITA' PREDITTIVE DI MACRO FENOMENI.....	81
3.2 TIPOLOGIE DI ANALISI DATI E SVILUPPO DEI BIG DATA.....	91
3.3. ALCUNI MODELLI DI PREVENZIONE DELLA CRISI: I MODELLI "INNOVATIVI".....	96

CAPITOLO IV: IL CASO ALGAM EKO S.R.L

4.1 CONTESTO DI STUDIO	109
4.1.1 Algam Eko s.r.l.....	109
4.1.2 Dati e metodologia.....	112
4.2 GLI EFFETTI DELLO SHOCK PANDEMICO	113
4.2.1 Confronto tra le vendite per marchio.....	113
4.2.2 Il caso Eko Keyboards.....	119
4.2.3 Confronto tra le vendite dei clienti Eko ed Algam Eko s.r.l.....	121
4.2.4 Comportamenti resilienti delle aziende.....	126
4.3 PROBLEMATICHE DI FORECASTING NEL CONTESTO PANDEMICO	127
4.3.1 Difficoltà predittive.....	127
4.3.2 Il confronto sui dati Focusrite.....	132
4.3.3 Il confronto sui dati QuikLok.....	138
4.3.4 Power BI in situazioni di turbolenza.....	143
CONCLUSIONI	154
BIBLIOGRAFIA	156

INTRODUZIONE

Nell'ultimo anno l'economia mondiale ha subito l'impatto di un evento senza precedenti: la crisi pandemica COVID-19. Tale shock ha prodotto una serie di trasformazioni inaspettate nell'ambito dello studio della materia economica, rinnovando l'interesse nei confronti di diversi ambiti. Il seguente elaborato si occupa di ripercorrere ed analizzare quelle che sono state le peculiarità di questa crisi, soffermandosi sul contesto impresa. L'elaborato si suddivide in quattro capitoli: il primo traccia, a partire dalla letteratura, gli effetti di breve e lungo periodo di uno shock esterno sulle imprese, focalizzandosi poi nel caso specifico della crisi pandemica. Il secondo capitolo cerca di superare le difficoltà generatesi nella crisi con le possibili strategie per farvi fronte, includendo nell'analisi aspetti legati ai concetti aziendali di resilienza e lungimiranza, in qualità di modalità idonee per prepararsi a nuove turbolenze. Il terzo capitolo è incentrato sull'importanza dell'analisi dati in situazioni di crisi, descrivendo modelli e tipologie di analisi dati utili. Nello specifico, un paragrafo si dedica agli studi sulla predittività in contesti caotici, mettendo in risalto luci ed ombre. Infine, nel quarto capitolo, si analizzerà il caso Algam Eko s.r.l. confrontando i dati di vendita pre e post pandemia, mostrando gli effetti che lo shock ha generato nel settore degli strumenti musicali. In ultimo proveremo, con l'ausilio di due

strumenti presenti nel software Power BI, ad applicare delle tecniche di forecasting partendo dai dati del pre pandemia, paragonandoli a quelli registrati nel 2020 e 2021, in modo da evidenziare i punti di forza ed i limiti del metodo predittivo applicabile con tale strumento.

CAPITOLO I

GLI EFFETTI DI UNO SHOCK ESTERNO NEL BREVE-LUNGO PERIODO SULLE IMPRESE

1.1 FRAMEWORK DI RIFERIMENTO

1.1.1 Tipologie di crisi

E' importante definire il contesto di crisi che utilizzeremo nell'analisi di questo lavoro. La letteratura economica ci offre una miriade di definizioni del concetto di crisi. Più generalmente, le crisi si dividono tra interne ed esterne all'azienda; le prime si generano da fattori causali di tipo "oggettivo" (inefficienza gestionale, sovraccapacità/rigidità del contesto produttivo, decadimento dei prodotti, errori nella programmazione e nelle strategie) e di tipo "soggettivo" (legati al comportamento di specifici attori aziendali e alle responsabilità loro connesse nel sistema al quale appartengono). Le crisi esterne sono invece esogene al contesto aziendale e possono essere di varie specie:

- *Crisi diffuse*: corrispondenti a difficoltà verificatesi nel ramo d'attività del settore economico considerato e connesse al "Industry Life Cycle".
- *Crisi generali*: generate da cambiamenti di tipo economico, politico-legale, sociale e tecnologico verificatesi nel contesto macroeconomico in cui l'azienda opera.

In base alla verificabilità dell'evento, abbiamo invece la:

- *Crisi potenziale*: qualora si verificano situazioni di vario tipo (perdita competitività prodotti, crisi della domanda, obsolescenza tecnologica) in futuro possono poi presentarsi dei cali dei flussi di cassa, che possono provocare un ricorso sempre maggiore al capitale di debito.
- *Crisi governabile*: momento successivo al mancato superamento della crisi potenziale; il valore del debito supera il valore del capitale aziendale e del capitale di liquidazione, ragion per cui gli interventi correttivi dovranno essere radicali (cessione aziendale, ricorso a capitali esterni, ecc.)
- *Crisi irreversibile*: nessun intervento precedente ha avuto successo e non vi è più la possibilità di recuperare il valore perso; anche il valore di liquidazione degli asset aziendali è ormai superiore al capitale di

funzionamento, conseguendo che l'unica soluzione possibile è la disgregazione e la cessazione dell'impresa.¹

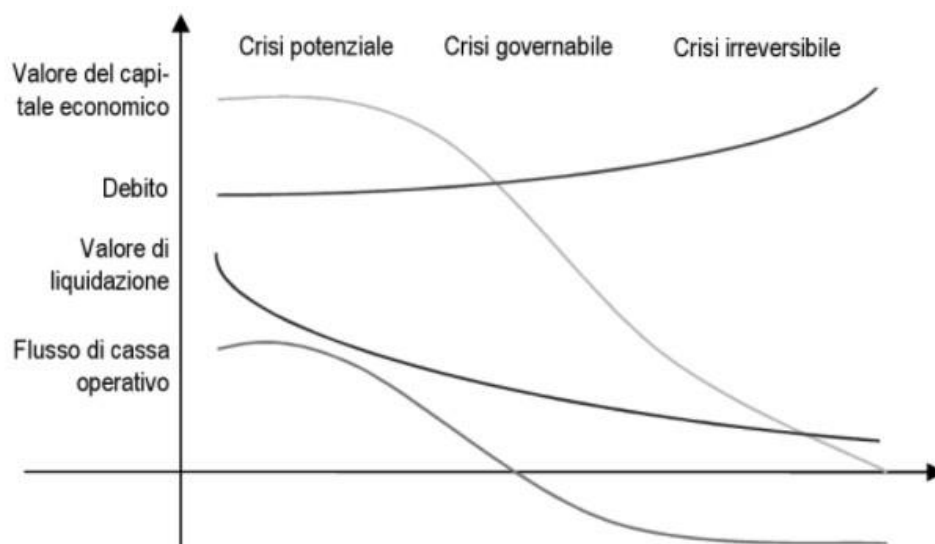


Fig.1 – Modello di “percorso” della crisi

Fonte: Giorgino M. C. , Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile, Franco Angeli, Milano 2016, p. 29

Analizzando nei paragrafi e capitoli successivi specialmente gli effetti scatenati dalla crisi del 2008 e dalla recente pandemia Covid-19, è proprio il concetto di “crisi generale” sopra riportata che utilizziamo come riferimento. Discorso diverso per la governabilità delle crisi in quanto ogni azienda ha una storia a se.

¹ Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016, pp. 13-29.

1.1.2 Ciclo di vita dell'azienda e ciclo di vita della crisi

La crisi (sia essa endogena od esogena) fa sempre parte del ciclo di vita aziendale ed essa stessa ha un proprio ciclo vitale. Il ciclo di vita aziendale si compone di quattro momenti (concepimento dell'idea, nascita, cessazione e dissoluzione) all'interno dei quali si articolano più fasi (incubazione, avvio, sviluppo, stallo, crisi, decadenza e dissolvenza), come approfondito in figura 2²

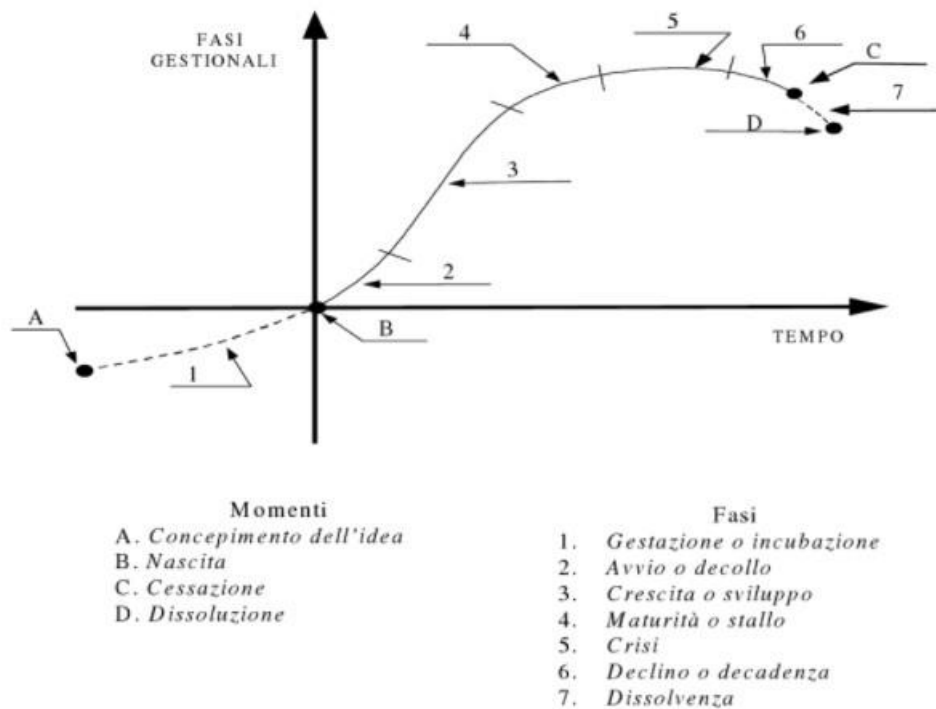


Fig.2 – Il ciclo di vita delle aziende

² Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016, pp. 13-29.

Fonte: Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016, p. 23

Secondo questo approccio, la crisi è un evento (non isolato) sia fisiologico che patologico composto da altre fasi:

- *Incubazione*: la crisi è in stato latente, ma si iniziano a verificare primi segnali della sua esistenza (ad esempio l'eccessivo peso degli oneri finanziari per l'effetto della leva finanziaria).
- *Maturazione*: lo squilibrio perdura e cominciano a manifestarsi le prime perdite sia a livello di flussi reddituali che di valore del capitale sociale.
- *Momento finanziario*: le perdite intaccano i flussi di cassa riducendoli drasticamente, con la conseguenza di un peggioramento delle condizioni di credito e affidabilità aziendale che possono comprometterne il principio della continuità.
- *Esplosione*: lo stato d'insolvenza dell'azienda si manifesta anche in termini di valore azionario, poiché il valore di mercato degli asset posseduti si colloca al di sotto del valore nominale del debito, creando un danno anche agli stakeholders aziendali.³

³ Giorgino M. C., *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016, pp. 13-29.

La crisi non deve essere percepita come un evento distante ed irreparabile, anzi, nel corso degli anni è cambiato il modo di intendere il concetto di crisi dalla letteratura scientifica; nella fase “pre-industriale” il termine aveva solo accezione negativa (indicava il fallimento di un’attività mercantile), nella fase successiva del “primo capitalismo” incorpora anche elementi positivi (le attività che entrano in crisi sono quelle inefficienti, con la conseguenza che la loro uscita redistribuisce i fattori produttivi tra le realtà migliori), fino ad arrivare alla definizione “post-industriale”, secondo la quale la crisi è uno status in cui l’azienda produce costi umani e sociali così elevati da determinarne la cessazione dell’attività, anche quando questa sia di successo da un punto di vista reddituale.⁴

Proprio per questo conoscere la sua natura può spostare l’attenzione sui sistemi di prevenzione, preparandosi così a reagire prontamente secondo il paradigma 2C-2D ovvero “conoscere per dominare, dominare per decidere, decidere per cambiare, cambiare per conoscere”.⁵

⁴Giorgino M. C., *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016, pp.13-20

⁵ Catturi G, *L’azienda universale. L’idea forza, la morfologia e la fisiologia*, Cedam, Padova 2003, citato in Giorgino M. C., *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016, p.26

1.1.3 La globalizzazione

La globalizzazione ha avuto un ruolo chiave di catalizzatore per l'espandersi degli shock esterni degli ultimi quarant'anni: l'aumento della complessità del sistema ne ha conseguito una maggiore fragilità. E' degna di nota la teorizzazione di Pankaj Ghemawat che delinea tre stadi temporali del mondo:

- Il “*mondo 1.0*” rispecchia la situazione degli anni '70 ed '80, dove ogni nazione era a se stante ed avevano rilevanza i confini.
- Il “*mondo 2.0*” descrive la situazione degli anni '90, ovvero l'abbattimento dei passaggi e dei confini e l'idea della piena e vorticosa integrazione
- Il “*mondo 3.0*” corrisponde alla fase attuale, nella quale confini e distanze tra paesi ritornano ad avere importanza.⁶

Nella situazione del mondo 3.0, Rugman e Collinson definiscono il paradigma del “pensare regionale, agire locale, dimenticare il globale”.⁷ Questo cambio di marcia dal 2.0 al 3.0 è sicuramente dovuto al vertiginoso aumento delle crisi che si sono verificate nel corso della fine del XX secolo: partendo dal 1997 assistiamo alla svalutazione della moneta nazionale thailandese (bath), dovuta ad improvvise

⁶ Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014, pp.16-17

⁷ Rugman , A.M., Collinson S. *International Business*, London, Financial Times-Prentice Hall citato in Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014, pp.16

manovre speculative; in poco tempo lo shock investe tutta l'aria asiatica e l'anno successivo dall'area finanziaria si trasmette all'economia reale portando una grave recessione, che a sua volta fa crollare i pezzi del petrolio e materie prime conseguendone una riduzione di esportazioni verso Europa e Stati Uniti. Segue la crisi russa nel 1998, causata da un calo della produttività combinata all'alto tasso di cambio fisso tra rublo e valute estere e un pesante disavanzo fiscale. La crisi argentina ha inizio nel 1999: dopo un decennio di crescita sotto la guida di Menem e la sua politica neoliberista, lo stato accumula un debito pubblico elevatissimo situato all'estero da ripagare. Inoltre il mutamento dello scenario internazionale non favorevole alle esportazioni e il regime di cambio fisso del peso col dollaro (“ley de convertibilidad”) portano al default del dicembre 2001.⁸ Contemporaneamente tra il 1997 ed il 2000 esplose la bolla dei titoli “dot-com” culminata nel 2001 col fallimento di numerose società come Pets.com o la società Webvan; la bolla è originata da valutazioni, finanziamenti e speculazioni sregolate di venture capitalist ed operatori di borsa riguardo le potenzialità del progresso tecnologico, piuttosto che un reale modello di business alla base dei siti internet.

⁸ Lucernoni M., *La terribile crisi argentina del 2001*, Starting Finance, 2019, in <https://www.startingfinance.com/approfondimenti/la-terribile-crisi-argentina-del-2001/>, ultima consultazione il 28/04/2021

Nel prossimo paragrafo ci soffermeremo nel dettaglio sulla crisi finanziaria del 2008, mentre nel secondo capitolo affronteremo la crisi dovuta alla pandemia COVID-19 ed analizzeremo le conseguenze negative che sta arrecando all'economia globale.

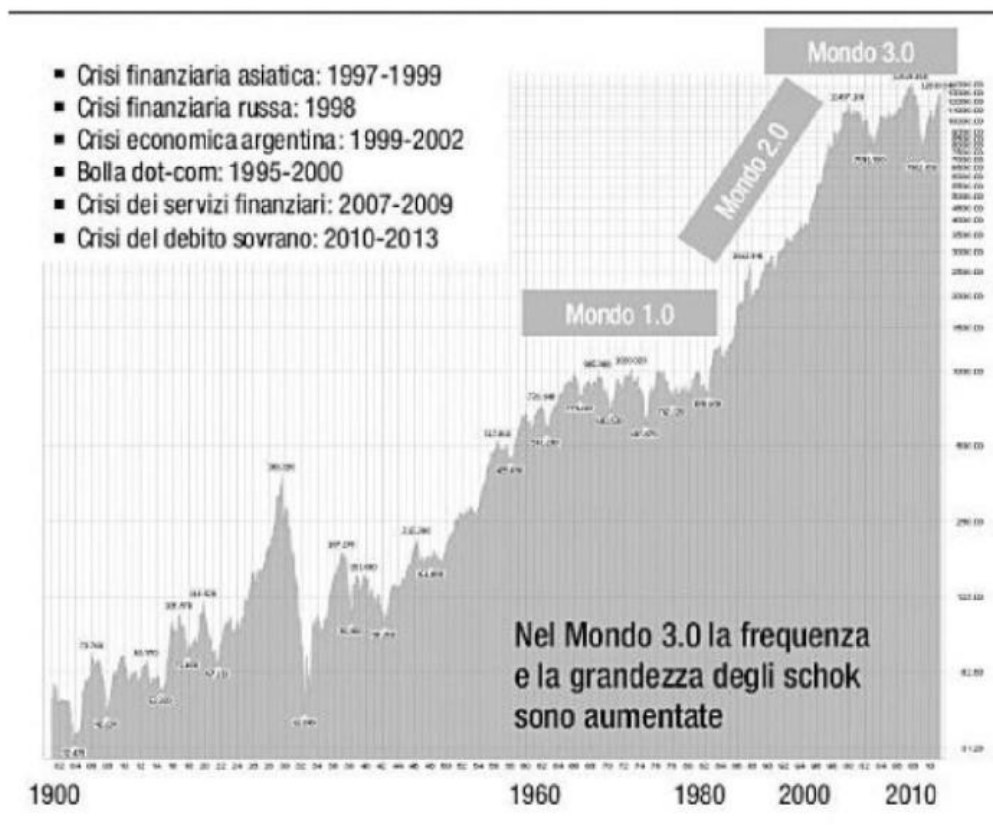


Fig.3 – L'incremento della volatilità dagli anni '90 e le varie crisi finanziarie.
 Fonte: Pirotti G. B, Venzin M., Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente, EGEA, 2014

1.2 EFFETTI DEGLI SHOCK ESTERNI SULLE IMPRESE

1.2.1 La crisi finanziaria dei mutui subprime

La crisi del 2008 ha la sua genesi nel settore finanziario, salvo poi arrivare ad intaccare l'economia reale. Nella primavera del 2000, dopo un decennio di espansione, l'America deve fare i conti con un rallentamento dell'economia, peggiorato dagli attentati terroristici dell'11 settembre 2001. Dati questi fatti, da una parte il Congresso approvò una serie di manovre fiscali espansive, dall'altro la FED abbassò il tasso d'interesse del denaro che scese fino ad arrivare al livello storico del 1% nel giugno 2003.⁹ Tale disponibilità di denaro a basso costo incoraggiò imprese immobiliari e privati ad acquistare case contraendo i cosiddetti mutui subprime, caratterizzati da debitori ad alto profilo di rischio e quindi basso merito creditizio (infatti rispetto ad i mutui prime, le garanzie chieste erano praticamente inesistenti). Ciò portò ad un vorticoso aumento del valore del mercato degli immobili. Le banche non si sono troppo preoccupate del rimborso dei mutui, dato che questi venivano cartolarizzati attraverso asset derivati, gestiti in pacchetti sempre più complessi (CDO, CDO²) e venduti ad altre banche ed investitori di tutto il mondo. Tuttavia, quando la FED per scongiurare l'inflazione (dato lo stato

⁹ Domenichelli O. , *Le determinanti della struttura finanziaria delle imprese. Profili teorici ed empirici*, Giappichelli editore, Torino, 2013 pp.108

macroeconomico di espansione) portò i tassi d'interesse dal 1% del 2003 al 5,25% del giugno 2006¹⁰, molti mutuatari si trovarono nell'impossibilità di adempiere al pagamento delle rate, ed il meccanismo speculativo creato dalle banche crollò come un castello di carta. La crisi dei mutui subprime ben presto innescò la crisi bancaria dei mutui subprime: i titoli tossici, dato il loro alto rischio e rendimento (ma anche la poca chiarezza con il quale venivano creati e venduti) erano arrivati ovunque. Le banche non essendo più capaci di valutare la qualità dei loro asset, interruppero i prestiti interbancari, per paura che la controparte potesse essere insolvente; si arrivò al 15 settembre dove la Lehman Brothers dichiarò bancarotta e sembrò che da un momento all'altro l'intero sistema bancario statunitense dovesse collassare, infatti non era ben chiaro quanto fossero coinvolti ed esposti i vari intermediari. La crisi finanziaria, in poco tempo, generò un'immensa crisi economica che investì anche l'Eurozona e le economie emergenti. I prezzi delle azioni crollarono, i consumatori americani preoccupati dalle vicende ridussero i consumi e le imprese, data la riduzione della domanda ed il sentiment negativo, ridussero gli investimenti. Il contagio dall'America al resto del mondo dilagò attraverso due canali:

¹⁰ Domenichelli O., *Le determinanti della struttura finanziaria delle imprese. Profili teorici ed empirici*, Giappichelli editore, Torino, 2013 pp.110

- *Il commercio internazionale.* La riduzione della spesa dei consumatori americani diminuì le importazioni e più in generale determinò un abbassamento della domanda.
- *Il sistema bancario.* Dati i problemi d'insolvenza, le banche americane richiamarono le finanze investite in altri paesi, creando un effetto domino sulle banche di questi ultimi; quando poi queste si trovavano in una situazione di difficoltà di finanziamento, tagliavano i finanziamenti alle imprese con la conseguente riduzione della spesa e della produzione.¹¹

Le imprese più colpite dalla crisi furono quelle più esposte alla leva finanziaria: in accordo con quanto afferma Duchin et al., la riduzione degli investimenti aziendali è direttamente proporzionale all'esistenza di vincoli finanziari e alla minore disponibilità di riserve di cassa.¹² Specialmente in Italia, una delle cause della crisi fu l'ampio ricorso all'indebitamento (grazie ai bassi tassi d'interesse) perpetuato nel corso degli anni. Le turbolenze del 2008 misero in luce tutte le debolezze di un sistema fallace: il debito elevato unito alle necessarie operazioni di de-leveraging

¹¹ Blanchard O., Amighini A., Giavazzi F., *Scoprire la macroeconomia. Vol. 1: Quello che non si può non sapere.*, Il Mulino, 2020 p.27

¹² Duchin R., Ozbas O., Sensoy B.A., *Costly external finance, corporate investment, and the subprime mortgage credit crisis, 2008* citato in Domenichelli O., *Le determinanti della struttura finanziaria delle imprese. Profili teorici ed empirici*, Giappichelli editore, Torino, 2013 pp.112

delle imprese, banche e settore pubblico cambiano il focus dalla massimizzazione dei profitti alla necessità di riparare il proprio bilancio.¹³ Quest'inversione di priorità ridusse l'intera attività economica con l'aggravante di una ovvia discesa dei prezzi ed un aumento della volatilità finanziaria aggregata, un circolo vizioso interminabile. Inoltre, il credit crunch portò ad un calo così drammatico della domanda e della produzione delle imprese in Europa, tanto da generare una crisi a se stante: nel 2009 esplose la crisi dei debiti sovrani che mise a rischio l'esistenza stessa dell'Euro.

1.2.2 Come ha reagito il consumatore italiano e le conseguenze sui settori

In Europa la crisi ha avuto due momenti distinti: dall'inizio del 2008 fino alla seconda metà del 2009 e dal 2012 sino alla fine del 2013.¹⁴ Il report Istat dell' 1 marzo 2011 mostra come il Pil italiano sia arrivato ad una variazione annua negativa nel 2009 di -5,2%¹⁵. Un aspetto su cui soffermarsi è la percezione della crisi in Italia

¹³ Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014, pp.20-22

¹⁴ Trio O. *Imprese oltre la crisi. Strategie e comportamenti manageriali vincenti*, Manni, 2017 p.24

¹⁵ Report Istat *PIL E INDEBITAMENTO DELLE AP*, 2011, <https://www.istat.it/it/archivio/83796>, ultima consultazione il 29/04/2021

da parte dei consumatori nel primo anno: nel 2009 GFK Eurisko¹⁶ ha condotto un'indagine che ha portato alla luce un'asimmetria tra il drammatico quadro delineato dagli economisti ed il consumer sentiment. Alla domanda "Pensa che la crisi finanziaria e bancaria americana del 2008 abbia direttamente toccato lei e la sua famiglia?" l'80% delle risposte era negativa. Questa irrazionalità dovuta al perdurare dei bassi tassi di interesse associati ad aspettative eccessivamente ottimistiche sul fatto che la crisi fosse un evento distante, ha portato ad un'espansione dei consumi e dell'indebitamento. Nel mentre i media continuavano a delineare una situazione economica sempre più cupa: ben presto il consumatore si rese conto che la crisi sarebbe stata duratura e che avrebbe dovuto rivedere le sue abitudini di acquisto. Nel 2010 un'altra indagine condotta da Cermes-Bocconi¹⁷ fa trasparire un consumatore diverso, caratterizzato da bassi livelli di fiducia e aspettative altamente negative: un consumatore disposto a sperimentare tra più possibilità d'acquisto, più accorto ed autonomo nella scelta dei prodotti, pronto a collaborare nello scambio di informazioni con gli altri utenti e soprattutto protagonista delle proprie strategie. Se dieci anni prima della crisi l'utente era caratterizzato dall'idea che con un'entrata fissa poteva aprirsi sempre a nuove esperienze d'acquisto, l'arrivo dello shock cambia i suoi comportamenti

¹⁶ Trio O. *Imprese oltre la crisi. Strategie e comportamenti manageriali vincenti*, Manni, 2017 p.29

¹⁷ Ibidem, p.30

radicalmente (e conseguentemente la situazione che si trovano ad affrontare le imprese). Dalle varie elaborazioni Ance, Fipe ed Ubi Banca su dati Istat,¹⁸ notiamo che i settori più colpiti furono l'industria delle costruzioni, della metalmeccanica e della ristorazione. Riguardo l'edilizia, dal 2008 al 2014 sono uscite dal sistema produttivo oltre 100 mila imprese (equivalenti al 16% del totale) passando dalle 630 mila unità del 2008 alle 529 mila del 2014 e si è assistito ad un mutamento dell'assetto delle prestazioni erogate: le imprese operanti nella costruzione di edifici sono passate dal 28,1% del 2008 al 23,5% del 2014 (segnato dalla netta riduzione delle vendite di immobili a scopo abitativo perdurato fino al 2013) ed un aumento delle imprese operanti nei comparti "completamento e finitura edifici" (dal 41,5% al 43,1%) ed "installazione impianti elettrici, idraulici, ecc.." (dal 24,5% al 27,4% del 2014). La ristorazione fu un altro settore fortemente colpito: nel 2013 il saldo natività-mortalità dei ristoranti fu negativo con 9.056 unità (inoltre sempre nel 2013, su 17.273 attività avviate 26.779 hanno cessato di esistere). Numeri che coincidono con il calo dei consumi degli italiani, che generarono importanti modifiche nei comportamenti d'acquisto privato di alimenti: azzeramento delle scorte ed un incremento della frequenza degli acquisti, un maggior ricorso al negozio specializzato (fruttivendolo piuttosto che supermercato) per ottenere

¹⁸ Trio O. *Imprese oltre la crisi. Strategie e comportamenti manageriali vincenti*, Manni, 2017 pp.35-40

risparmio, ma anche riduzione del consumo di carne sostituita da legumi, cereali e pesce; interessante notare come questo cambiamento di prospettiva nel corso degli anni si sia poi tramutato in comportamenti ed abitudini del consumer che cerca il benessere, la qualità e sceglie accuratamente materie prime di eccellenza per i suoi piatti. Un altro settore fortemente in difficoltà fu quello metalmeccanico che nel quinquennio 2008-2013 vide una riduzione di fatturato complessivo di 10 miliardi di euro, una contrazione del MOL del 30%, un calo degli investimenti per 1 miliardo, la perdita di 75.000 addetti e una riduzione di circa 500.000 euro del fatturato medio delle imprese.

Secondo i dati Ubi banca, le SME furono le imprese più colpite in questo settore, data la dimensione nazionale del mercato di sbocco, mentre le grandi imprese riuscirono a limitare i danni della caduta interna della domanda di impianti con le esportazioni estere. Le analisi Cerved¹⁹ mostrano un quadro più generale della drammaticità della crisi: dal 2008 al 2014 la crisi ha portato al fallimento di 82.000 imprese (con il picco del 2014 dove in un solo anno ne sono state chiuse 15.000) con la perdita di 1 milione di posti di lavoro.

¹⁹ *Crisi: dal 2008 fallite 82 mila aziende perso un milione di posti di lavoro* in Ansa, 2015, <https://www.ansa.it/sito/notizie/economia/2015/02/16/crisi-con-le-imprese-fallite-perso-un-milione-di-posti-lavoro-361a2f65-192f-40bc-9520-e7918d2f8986.html> , ultima consultazione in data 29/04/2021

1.2.3 Principali conseguenze sull'attività di impresa

La crisi del 2008 si è manifestata in un contesto globalizzato nel quale imprese e banche operavano strettamente interconnesse. Il principale effetto al quale gli imprenditori hanno assistito impotenti è stato il calo incessante e duraturo della domanda, che ha colpito intere supply chain conseguendone il crollo del fatturato, la contrazione dei profitti e l'appesantimento del conto economico già gravato dall'ampio ricorso all'indebitamento con oneri e tassi di interesse che nel corso degli anni sono sempre aumentati. Le banche, preoccupate dai bilanci delle aziende, hanno ridimensionato o addirittura azzerato il credito (credit crunch). La stretta creditizia ha modificato il comportamento dei fornitori: dato che anch'essi erano pressati dagli intermediari, hanno iniziato ad applicare dilazioni di pagamento più brevi con un minore tempo di incasso e più stringenti tempi di consegna.²⁰ Cambia quindi la configurazione del PLI (*Purchasing leverage Index*)²¹, l'indice che evidenzia il potere contrattuale detenuto dall'acquirente. Il PLI è il rapporto tra Debiti v/fornitori ed il capitale proprio: più è alto più l'impresa è in posizione di vantaggio rispetto al fornitore, il quale concederà ampie dilazioni permettendo così

²⁰ Trio O. *Imprese oltre la crisi. Strategie e comportamenti manageriali vincenti*, Manni, 2017 pp.44-45

²¹ Marcone M. R. *Le strategie dell'impresa italiana di media dimensione. Innovazione e internazionalizzazione delle attività di impresa*, Giappichelli Editore, 2017 pp.182-183

liquidità per il finanziamento degli investimenti aziendali. Secondo Pellicelli²², la recessione data da uno shock esterno dapprima impatta sull'economia generale, poi cambia il contesto dell'arena competitiva ed infine impatta sulla situazione della singola impresa, facendo emergere le qualità delle considerazioni fatte riguardo il ciclo economico e strategie errate su prodotti e mercati. A livello di singola azienda poi la crisi può assumere le forme di :

- *Crisi da inefficienza*: siamo in presenza di uno squilibrio tra ricavi e costi di gestione, con uno spiccato aumento di questi ultimi non solo in valore assoluto, ma anche rispetto alla media dei costi sostenuti dai competitors di settore. In questo contesto l'impresa non può lasciare i prezzi invariati, e per coprire i costi dovrà necessariamente alzare i prezzi, con il rischio di vedere pregiudicate le quote di mercato possedute.
- *Crisi da sovrapproduzione/rigidità*: l'azienda è caratterizzata da una bassa flessibilità economica, una dimensione ed una struttura degli impianti sproporzionata rispetto ai flussi di cassa in entrata, che porta a difficoltà nella copertura dei costi fissi.

²² Pellicelli G. *Strategie d'impresa*, 2009 citato in Trio O. *Imprese oltre la crisi. Strategie e comportamenti manageriali vincenti*, Manni, 2017 pp.44-48

- *Crisi da decadimento dei prodotti*: si ha una perdita di interesse del consumatore nei confronti dello specifico prodotto; l'acquirente sposterà il suo interesse verso competitors e/o prodotti sostitutivi, producendo così un calo delle vendite e la conseguente erosione delle quote di mercato dell'impresa.
- *Crisi da errori nella programmazione o nella strategia*: scenario che si ha quando viene data troppa importanza alle operazioni di breve termine, inficiando così le capacità reddituali dell'azienda. Inoltre possono essere commessi errori nella comunicazione della crisi e nel coinvolgimento del management di medio e basso livello nelle operations. Un'altra problematica sta nella possibilità di un'erronea gestione aziendale al mutare delle condizioni esterne, per la difficoltà nel prevederne l'evoluzione.²³

²³ Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016, pp. 48-51

Altro aspetto della crisi è il suo sistematico presentarsi in tutte le funzioni aziendali con le proprie peculiarità per area:

- *Marketing*: questa funzione si trova a dover affrontare un calo della domanda, e, come visto in precedenza, contemporaneamente a dover fare i conti con un cambio di comportamento d'acquisto del consumatore. La competizione si fa più aspra e questo porta ad una più feroce guerra dei prezzi tra competitors per la sopravvivenza nel settore. Difficoltà si incontrano anche nel riformare alle nuove esigenze i canali distributivi. Ovviamente l'impresa dato lo stato in cui versa, dovrà anche tagliare i fondi: molto spesso a farne le spese sono le attività di marketing, ma anche R&S e gli investimenti in impianti.
- *Finanza*: le maggiori difficoltà di questa area stanno nel reperire nuovo capitale e nell'erosione dell'attuale capitale circolante. Vi è anche incertezza nelle scelte per i futuri investimenti.
- *Acquisti*: la funzione acquisti si trova di fronte ad una nuova struttura dei costi per materie prime, componenti e servizi. Inoltre come detto precedentemente, cambia il potere contrattuale con i fornitori; vanno

ripensati i momenti e l'importanza degli acquisti (se necessario cambiare la composizione del portafoglio dei fornitori).

- *Produzione*: la recessione può causare anche un'obsolescenza dei prodotti o una perdita di competitività degli stessi rispetto ad altri più vantaggiosi o efficienti. Inoltre sempre per la penuria finanziaria in cui versa l'azienda, può esserci l'eventualità di sostituire alcune materie prime o componenti favorendo altri a costo più accessibile.
- *Organizzazione*: in fasi di turbolenza bisogna ripensare le varie priorità tra le funzioni aziendali (ma anche il modo di creare una trasversalità tra queste con una maggiore integrazione dei linguaggi) e snellire il sistema di comunicazione interno. ²⁴

²⁴ Pellicelli G. *Strategie d'impresa*, 2009 citato in Trio O. *Imprese oltre la crisi. Strategie e comportamenti manageriali vincenti*, Manni, 2017 p.48

1.3 LA CRISI PANDEMICA COVID-19

1.3.1 Un evento senza precedenti

Nel dicembre 2019 si sono fatte sempre più allarmanti le notizie di casi di infezione a causa di un nuovo virus originatosi nella città cinese di Wuhan; di lì a poco il 23 gennaio 2020 le autorità hanno messo in quarantena l'intera città, bloccandola: il mondo intero guardava con apprensione alle vicende orientali, ma il virus che sembrava ancora confinato nel continente asiatico era con molta probabilità già in circolo nel mondo. I primi casi di infezione in Italia si registravano ufficialmente a fine gennaio, e a febbraio il virus arrivava negli Stati Uniti. Di lì in poi si sarebbe assistito ad una drammatica escalation globale, culminata in Europa ad Aprile 2020 con il picco dei decessi da COVID-19 che ha raggiunto quota 4000 unità al giorno. Perché parliamo di un evento senza precedenti? Di fronte a quello scenario apocalittico, i vari governi adottarono misure restrittive di distanziamento sociale che hanno portato allo stop di moltissimi settori: i governi bloccarono spostamenti ed attività per far fronte all'emergenza sanitaria. Tre sono stati i principali effetti di questo tipo di manovra:

- *Spezzamento delle catene produttive*: molte fabbriche sono state chiuse e il sistema dei trasporti ha subito una battuta d'arresto; basti pensare ad

esempio a quante fabbriche, soprattutto cinesi, riforniscono le varie catene del valore internazionali per comprendere l'impatto di questa prima conseguenza;

- *Shock di offerta*: in assenza di altre soluzioni, l'unica arma dei vari governi per limitare la diffusione del virus è stata il distanziamento sociale. Questo ha portato ad una biforcazione settoriale: da una parte i settori direttamente interessati da misure restrittive (ristorazione, trasporti, ricezione alberghiera, vendita al dettaglio e all'ingrosso, ecc.) e dall'altra i settori non direttamente influenzati (anche grazie alla possibilità di svolgere il lavoro telematicamente). Il primo cluster si è trovato a dover interrompere l'erogazione di servizi e di prodotti generando uno shock di offerta improvviso e drammatico. Esplicativo a riguardo è il daily mobility habitat index italiano, stimato in un articolo di Carteni, Di Francesco e Martino²⁵ elaborato a partire dai dati disponibili di geolocalizzazione Google, Apple, Octotelematics, che ben approssimava il drastico calo degli spostamenti per il lavoro o per l'acquisto di beni.

²⁵ Carteni A., Di Francesco L., Martino M., *How mobility habits influenced the spread of the COVID-19 pandemic: Results from the Italian case study*, Department of Engineering, University of Campania "Luigi Vanvitelli", Caserta, Italy, 2020 in <https://www.journals.elsevier.com/> ultima consultazione il 30/04/2021

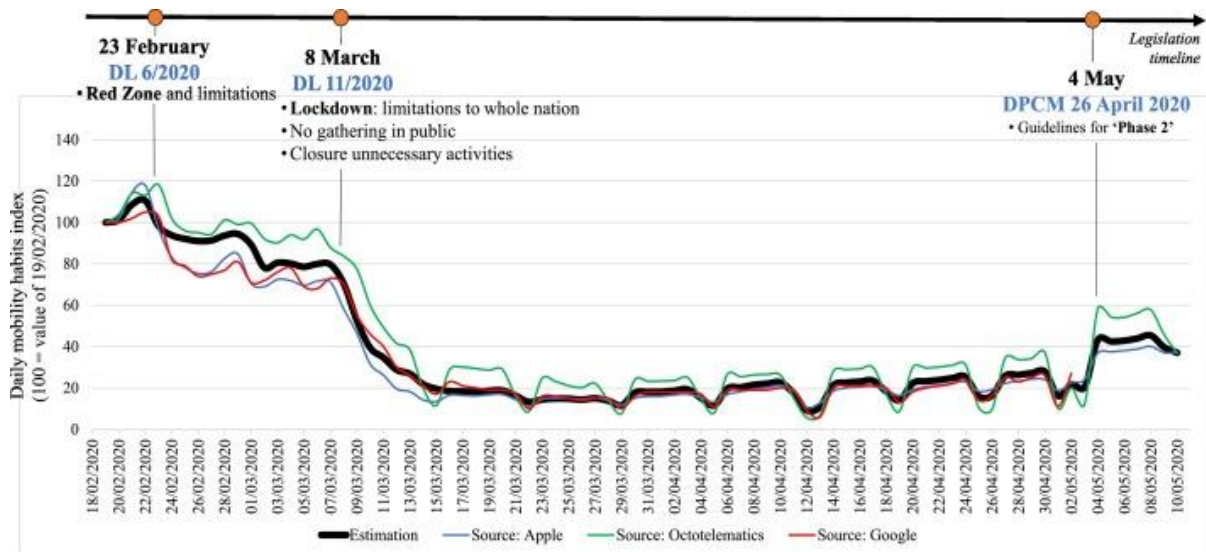


Fig. 4 – Timeline delle misure restrittive e abitudini di mobilità in Italia

Fonte: Carteni A., Di Francesco L., Martino M., *How mobility habits influenced the spread of the COVID-19 pandemic: Results from the Italian case study*, Department of Engineering, University of Campania “Luigi Vanvitelli”, Caserta, Italy, 2020

- *Shock di domanda*: l'improvvisa chiusura di numerose attività lavorative ha portato svariate famiglie a veder crollare il proprio reddito (solo in parte compensato dai sussidi) con conseguente caduta dei consumi. C'è anche un altro aspetto importante: in precedenza si è parlato di una distinzione tra settori direttamente colpiti dalle misure restrittive ed altri non colpiti direttamente. Tuttavia, questo non significa esenti, poiché se i primi sono stati costretti a cessare la loro offerta, i secondi hanno pesantemente risentito del calo della domanda dovuto sia, come visto prima, ai problemi economici, ma anche alla totale incertezza sulla fine della pandemia,

sull'arrivo dei vaccini e le sulle capacità dei governi di fronteggiare l'emergenza.²⁶

E' necessario sottolineare che i governi hanno prontamente attuato sia misure di politica fiscale che monetaria. Per quanto riguarda il primo ambito, sono stati erogati sussidi e posticipati i pagamenti delle imposte a lavoratori ed imprese per un valore del 7,8% del Pil in America, 5,9% in Francia, 11,3% in Germania.²⁷ Gli Stati hanno anche garantito in parte i prestiti concessi dalle banche alle imprese per un ammontare del 5,2% del Pil in America, 13,4% in Francia e 30,3% in Germania (dati OCSE).²⁸ Data l'alta probabilità di fallimento di alcune realtà, gli stati dovranno compensare direttamente le garanzie di chi cesserà di esistere aggiungendole al totale degli esborsi fiscali. Spostandoci ora sulle azioni di politica monetaria, bisogna tener conto che già pre-crisi i tassi di interesse erano molto bassi. Nonostante ciò, le banche centrali hanno lavorato ad un loro ulteriore ribasso: la FED ha portato il tasso sui buoni del tesoro dall'1,5% di Febbraio 2020 allo 0,1% in aprile²⁹, mentre nell'Eurozona (dove i tassi erano particolarmente già bassi) le

²⁶ Blanchard O., Amighini A., Giavazzi F., *Scoprire la macroeconomia. Vol. 1: Quello che non si può non sapere.*, Il Mulino, 2020 pp.20-24

²⁷ Ibidem, p.290

²⁸ Ibidem p.291

²⁹ Ibidem.

due banche centrali hanno ridotto il costo del credito attraverso interventi su mercati finanziari e con l'elargizione di fondi ad alcuni mutuatari.

La situazione è rimasta drammatica nonostante gli interventi, tuttavia senza di essi forse sarebbe stata apocalittica. A maggio 2020 i vari governi hanno allentato la maggior parte dei blocchi per le attività: da aprile ad agosto l'indice occupazionale è salito dall'85% al 92% ma con differenze nei vari settori (si registrano crescite dal 51% al 75% nel “tempo libero e nell'ospitalità”, tuttavia l'occupazione all'interno delle compagnie aeree è ulteriormente diminuita).³⁰ Il tasso di disoccupazione è sceso dal 14,7% all'8,9%.³¹ Nella fase delle iniziali riaperture primaverili, gli economisti hanno evidenziato come la curva della ripresa assomigli ad una radice quadrata “inversa”, ovvero una ripresa immediata che tende però a rallentare nel tempo.³² Questo accade perché:

- Si sconta nelle aspettative la riapertura delle attività con rioccupazione di fattore lavoro e conseguente ripresa della produzione (effetto temporaneo dovuto alle vigenti situazioni di stagnazione della domanda);

³⁰ Blanchard O., Amighini A., Giavazzi F., *Scoprire la macroeconomia. Vol. 1: Quello che non si può non sapere.*, Il Mulino, 2020 pp.296-297

³¹ Ibidem.

³² Ibidem, p. 297

- Dubbi sulla crescita sono altresì dovuti al decorso della stessa epidemia e all'efficacia dei vaccini.

La seconda e la terza ondata, iniziate rispettivamente a settembre 2020 ed a marzo 2021, hanno portato successivamente a nuove restrizioni tutt'ora in corso. Inoltre i dati Eurostat ed Istat mostrano come il modello a radice quadrata “inversa” della ripresa sia stato superato, poiché ad oggi la crisi mostra un andamento a W: effettivamente i dati rilevano come l'economia dell'Eurozona si sia contratta nuovamente per due trimestri consecutivi a distanza di pochi mesi dalle chiusure della prima ondata; le analisi flash Eurostat parlano di un Pil della zona euro sceso nel quarto trimestre 2020 dello 0,7% dopo l'aumento nel terzo trimestre 2020 del +12,5%. Nel primo trimestre 2021 il Pil della zona euro è nuovamente calato dello 0,6% rispetto al trimestre precedente, ed anche i dati Istat di aprile certificano per l'Italia una doppia recessione: nel Q1 del 2021 il Pil è diminuito dello 0,4% rispetto al Q4 2020 e dell'1,4% rispetto al Q1 2020.³³ La contrazione è di ridotto impatto rispetto a quella verificatasi nel quarto trimestre del 2020 anche per via delle misure governative adottate a favore del settore terziario. Il decorso a W della crisi in Europa è il risultato della discontinua distribuzione di dosi da parte di alcuni Big Pharma come

³³ Paudice C, *La terza ondata porta la doppia recessione in Europa*, aprile 2021 in *Economia*, https://www.huffingtonpost.it/entry/la-terza-ondata-porta-la-doppia-recessione-in-europa_it_608c1ad7e4b09c6c1e0cbb, ultima consultazione il 02/05/21

Astrazeneca e dell'eccessiva burocratizzazione delle pratiche comuni concordate a luglio 2020 dai 27 Stati per la ripresa; sembra infatti che i primi dei 750 miliardi possano arrivare solo entro luglio 2021, mentre per i restanti si dovrà aspettare l'arrivo del 2022. Sempre ad Aprile 2021 stanno arrivando i vari recovery plan approvati da vari paesi, tra cui l'Italia, ma molti altri stati sono ancora indietro nella redazione del documento.³⁴ Altra criticità è rappresentata da Finlandia, Austria, Estonia, Irlanda, Paesi Bassi, Polonia, Romania e Ungheria; tutti questi paesi ad oggi non hanno ratificato la legge che permetterà alla Commissione Europea di operare nel mercato e reperire i fondi da distribuire poi ai vari Stati membri. Va in conclusione descritta la differente risposta attuale degli Stati Uniti: negli States la campagna vaccinale procede a gonfie vele, con 100 milioni di persone che hanno ricevuto la seconda dose vaccinale; inoltre il Presidente americano Joe Biden ha presentato ad aprile 2021 al Congresso un piano da ben 1800 miliardi di dollari che si aggiunge anche alle innumerevoli finanze stanziare dal precedente governo Trump.³⁵ Nei successivi paragrafi il presente lavoro si occuperà di approfondire nel dettaglio

³⁴ Paudice C, *La terza ondata porta la doppia recessione in Europa*, aprile 2021 in *Economia*, https://www.huffingtonpost.it/entry/la-terza-ondata-porta-la-doppia-recessione-in-europa_it_608c1ad7e4b09cce6c1e0cbb, ultima consultazione il 02/05/21

³⁵ *Ibidem*.

la portata delle misure di contenimento e conseguenti danni arrecati all'economia ed alle imprese nel breve e nel lungo periodo.

1.3.2 I danni arrecati a economia e imprese

Secondo IlSole24Ore, a fine 2020 le stime della Commissione europea sul Pil dell'Eurozona parlano di una caduta del 9-10% in Italia, -5,6% in Germania, -9,4 in Francia e del -12,4% della Spagna.³⁶

Il governatore della Banca d'Italia Ignazio Visco ipotizza che il Pil recupererà il precedente livello registrato prima della pandemia solo nella seconda metà del 2023, con un tempo richiesto ancor maggiore per ritornare ai livelli pre-crisi del 2007, anche se nel 2021 potremmo assistere ad un +4,1%, e nel 2022 ad un +4,3% (dati tuttavia correlati all'andamento del piano vaccinale come affermato da Bankitalia riguardo al contenuto del Def).³⁷

L'Istat stima che in Italia in un anno siano stati persi 945.000 posti di lavoro con un tasso di disoccupazione del 10,2% (+0,5 rispetto a febbraio 2020) che sale al 31,6%

³⁶ Pesole D., *Pil, ecco come si chiude l'anno del Covid per Italia, Francia, Germania e Spagna. Ora la sfida è il tasso di crescita 2021*, dicembre 2020 in <https://www.ilsole24ore.com/art/pil-ecco-come-si-chiude-l-anno-covid-italia-francia-germania-e-spagna-ora-sfida-e-tasso-crescita-2021-AD9LVvAB>, ultima consultazione il 02/05/2021

³⁷ Adnkronos economia, *Pil, Bankitalia: "Sopra 4% in 2021 è possibile se ok piano vaccini"*, aprile 2021, in https://www.adnkronos.com/pil-bankitalia-sopra-4-in-2021-e-possibile-se-ok-piano-vaccini_66bkdgxeU3MYNbiWrAkdXQ, ultima consultazione il 02/05/2021

(+2,6% rispetto a febbraio 2020) per la classe dei giovani tra 15 e 24 anni.³⁸ Sempre secondo un'indagine Istat condotta tra il 23 ottobre ed il 16 novembre 2020 riportata nel secondo report "Situazione e prospettive delle imprese nell'emergenza sanitaria Covid-19", a dicembre il 68,9% delle imprese italiane intervistate ha dichiarato di essere in attivo, il 23,9% di svolgere la propria attività solo parzialmente e limitatamente in termini di spazi, orari e accesso della clientela. Il 7,2%, corrispondente a 73.000 imprese erano invece ancora chiuse e di queste 55.000 prevedevano la riapertura, ma altre 17.000 no. E' calato anche il fatturato per due terzi (rispetto ai dati 2019) delle imprese italiane tra giugno ed ottobre 2020; inoltre il 32,4% ha segnalato rischi operativi e di continuità per la propria attività, ed il 37,5% ha richiesto il sostegno pubblico per liquidità e credito. Tra dicembre 2020 e febbraio 2021, il 61,5% delle imprese ha stimato una contrazione del fatturato rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente; le previsioni sti stima peggiori sono nei settori più colpiti dalle chiusure, ovvero servizi di alloggio (-42,1%), ristorazione (-31,9%), agenzie di viaggio e tour operator (-35,8%), attività sportive e di intrattenimento (-32,2%) e attività artistico-ricreative (-31,6%).³⁹

³⁸ IlSole24Ore, Lavoro, Istat: crollo occupazione da inizio pandemia, persi 945mila posti, aprile 2021, in <https://www.ilsole24ore.com/art/lavoro-istat-crollo-occupazione-inizio-pandemia-persi-945mila-posti-AD7ePfvB> ultima consultazione il 02/05/2021

³⁹ Report Istat *SITUAZIONE E PROSPETTIVE DELLE IMPRESE NELL'EMERGENZA SANITARIA COVID-19*, <https://www.istat.it/it/archivio/244378> , ultima consultazione il 02/05/2021

1.3.3 Effetti dello shock sulle politiche di breve periodo delle imprese

Approfondiamo ora gli effetti della crisi sulle imprese che già in parte avevamo visto nel paragrafo 1.2.3, partendo dal report analizzato nel precedente sottoparagrafo. L'Istat descrive alcuni ambiti di criticità (riportate anche sotto in tabella per addetti e produttività nominale) che le imprese si trovano ad affrontare per i piani di sviluppo di breve periodo (compromessi per tre imprese su quattro): il calo generale della domanda rappresenta per il 40,7% delle imprese la difficoltà più rilevante, ciò colpisce specialmente le imprese di piccola dimensione (particolarmente colpite sono le microimprese dell'industria delle bevande e le piccole aziende della stampa), mentre le medio e grandi imprese risentono in maggior modo del calo della domanda estera e dell'aumento dei costi di logistica e trasporto ed aumenti dei prezzi.

Il bisogno di liquidità e di gestione di fonti di finanziamento rende difficili gli investimenti di breve periodo nel 28,5% delle imprese studiate, tanto più se queste sono di piccole dimensioni e scarsa produttività (maggiormente colpite da questo tipo di difficoltà sono le realtà appartenenti ai settori di servizi per l'alloggio, sportivi, ristorazione, attività artistico- culturali, ecc..).

Rilevanti sono anche le problematiche sul piano normativo, che toccano le imprese di tutte le classi dimensionali: l'11,4% dichiara difficoltà interpretative e applicative riguardo i provvedimenti sull'emergenza sanitaria, anche se per questo punto si

notano differenze settoriali con attività legali, contabili, sportive, di intrattenimento e nell'assistenza sociale non residenziale che registrano maggiori problematiche a riguardo e che beneficerebbero di più supporto.

Nell'ambito delle difficoltà di pianificazione strategica si segnalano per di più medie imprese, molte delle quali operanti nel settore delle costruzioni. Il 7,0% delle imprese, poi, mostra una poca flessibilità nella formazione ed adeguamento della forza lavoro alle nuove linee operative: criticità che colpisce specialmente i settori sanitario, delle costruzioni e più in generale tutte le mansioni non telelavorabili. In ultimo, la nuova ri-organizzazione interna dell'impresa (parlando di spazi, processi e governance) è riscontrato nelle imprese di grandi dimensioni, specialmente se attive nelle costruzioni. ⁴⁰

⁴⁰ Report Istat *SITUAZIONE E PROSPETTIVE DELLE IMPRESE NELL'EMERGENZA SANITARIA COVID-19*, <https://www.istat.it/it/archivio/244378>, ultima consultazione il 02/05/2021



Fig. 5 - AMBITI DI CRITICITA' CHE COMPROMETTONO I PIANI DI SVILUPPO FINO A GIUGNO 2021, PER CLASSE DI ADDETTI. Fonte: Report Istat SITUAZIONE E PROSPETTIVE DELLE IMPRESE NELL'EMERGENZA SANITARIA COVID-19.

Altri effetti arrecati dallo shock pandemico riportati da Mauro Bini nel libro “*Oltre la Crisi*” consistono nella perdita di significato dei multipli: i prezzi di transazioni confrontabili sono riferibili al periodo pre-Covid-19 in cui il contesto era molto differente, mentre gli indici di borsa sono estremamente volatili e incerti e non esprimono in maniera limpida la capacità delle aziende di creare reddito.⁴¹ Se già in contesti “normali” i multipli possono essere fuorvianti, ora per l’esigenza di una corretta valutazione aziendale Bini illustra come si debba ripartire dai fondamentali, ovvero dalla capacità di creare reddito, dalle prospettive di crescita e dalla gestione del rischio.⁴² Ognuno di questi punti si articola su più capacità, come ad esempio le fonti del vantaggio competitivo e il portafoglio clienti e prodotti, le opportunità di mercato e la possibilità di sfruttamento degli intangibles, la concentrazione del

⁴¹ Bini M., *La chiave di lettura degli effetti della crisi da COVID-19 sul valore dell'impresa*, cap.I in Guatri L., Casò A., Vermiglio F., *Oltre la Crisi*, EGEA 2020, pp. 5-29

⁴² Ibidem.

portafoglio clienti e l'esigenza di ricambio del management. L'immediatezza dello shock di offerta ha generato un ampio ricorso al prestito bancario, al quale hanno attinto soprattutto le realtà più deboli sotto il profilo finanziario e competitivo; queste imprese più esposte per sopravvivere e gestire il calo della domanda possono aver cambiato la gerarchia degli obiettivi di breve termine, riducendo ad esempio i prezzi poco sopra il margine di contribuzione per smaltire rapidamente il magazzino a spese della redditività. Questo comportamento secondo Bini è un danno anche per le realtà più solide di un settore, poiché le guerre di prezzo impoveriscono l'intera redditività dello stesso. Sempre l'autore sottolinea che in ogni caso nel breve periodo la reazione dell'impresa nell'attuale contesto è limitata, e la rigidità dei costi e il ricorso alla leva finanziaria (in una situazione di flessione dei ricavi) sono i principali driver con i quali valutare l'esposizione al rischio delle aziende.⁴³ Interessante anche l'analisi condotta nell'articolo di Nikolai J. Foss "*The Impact of the Covid-19 Pandemic on Firms' Organizational Designs*" sul *Journal of Management studies*, riguardante le modifiche organizzative che le aziende si sono trovate a sostenere nel breve periodo. Nell'articolo viene dipinto un sistema maggiormente formalizzato dovuto all'utilizzo del tele-lavoro, caratterizzato dalla

⁴³ Bini M., *La chiave di lettura degli effetti della crisi da COVID-19 sul valore dell'impresa*, cap.I in Guatri L., Casò A., Vermiglio F., *Oltre la Crisi*, EGEA 2020, pp. 5-29

necessità di una crescente autonomia decisionale delegata ai singoli manager vista l'impossibilità di un controllo fisico.⁴⁴

1.3.4 Possibili effetti di lungo periodo sulle imprese

E' oramai chiaro come la pandemia non rappresenti solo uno stop dell'economia, ma un vero e proprio elemento di rottura per molti aspetti. Innanzitutto, il perdurare delle ondate infettive con annessa gestione delle stesse attraverso le misure di contenimento statali, non rende chiari i danni strutturali per interi settori: come sostengono Blanchard, Amighini e Giavazzi nel testo "*Scoprire la Macroconomia*", molte sono le imprese che pur essendo sopravvissute ai vari blocchi si sono altamente indebitate rischiando la bancarotta (anche quelle redditizie) e producendo un aumento della disoccupazione. Se da un lato i settori più colpiti dalla crisi (come la ristorazione e l'ospitalità) potranno ripartire data la loro "necessità sociale", altri rischiano uno shock permanente negativo, come le compagnie aeree ed il settore aeronautico che a causa delle perdite troppo elevate potrebbero non riadattarsi (gli autori ipotizzano una diminuzione permanente dei

⁴⁴ Foss N. J., *The Impact of the Covid-19 Pandemic on Firms' Organizational Designs*, Journal of Management Studies, Department of Strategy and Innovation, Copenhagen Business School, 2020, pp. 2-5

viaggi in business class con la perdita di una importantissima fonte di ricavi).⁴⁵ Secondo Bini invece, nell'ottica di gestione di lungo periodo le imprese devono saper modificare il Business Plan, che normalmente diventa obsoleto col passare del tempo e deve riadattarsi alle contingenze di mercato, tecnologiche e strutturali di settore.⁴⁶ La crisi rende ancora più rapida ed imprevedibile la ricalibrazione di tale modello: l'impresa deve cogliere il nuovo contesto nel quale operare e col passare del tempo anche saper prontamente cogliere nuovi segmenti di domanda e di tipologie di consumo che vengono a crearsi. L'autore pone l'accento su un trade-off di scelta tra modelli di Business low cost facilmente imitabili, che vedono però l'erosione dei profitti delle aziende pioniere man mano che altre iniziano ad imitare, e modelli unici caratterizzati da distintive capabilities ma tuttavia meno flessibili e rischiose da modificare quando si modifica il contesto nel quale si opera. Sul piano organizzativo, Foss sostiene che nel lungo periodo potrebbero verificarsi modifiche riguardo le interdipendenze, l'uso del telelavoro e le politiche della supply chain.⁴⁷ A livello di interdipendenze si presume un sistema sempre più formalizzato che

⁴⁵ Blanchard O., Amighini A., Giavazzi F., *Scoprire la macroeconomia. Vol. 1: Quello che non si può non sapere.*, Il Mulino, 2020 pp. 283-296

⁴⁶ Bini M., *La chiave di lettura degli effetti della crisi da COVID-19 sul valore dell'impresa*, cap.I in Guatri L., Casò A., Vermiglio F., *Oltre la Crisi*, EGEA 2020, pp. 5-29

⁴⁷ Foss N. J., *The Impact of the Covid-19 Pandemic on Firms' Organizational Designs*, Journal of Management Studies, Department of Strategy and Innovation, Copenhagen Business School, 2020, pp. 2-5

vede le aziende preferire una pre-programmazione dei compiti, vista la ridotta possibilità di una coordinazione in tempo reale, al quale si aggiunge una riduzione dei dipendenti a favore di team lavorativi interfunzionali meno dispersivi e caratterizzati da minori unità. Il ricorso al telelavoro, da strumento dapprima necessario, si è rivelato in seguito uno strumento apprezzato per la sua flessibilità in alcuni ambiti, per esempio nell'ambito dei meetings. Ci sono dunque buone ragioni per presumere un suo utilizzo sempre maggiore e finalizzato a più funzioni aziendali. Infine, potrebbero cambiare gli equilibri nella gestione della filiera produttiva e del capitale umano: data l'attuale difficoltà a relazionarsi con i fornitori a livello di transazioni globalizzate, le imprese potrebbero pensare ad una maggiore integrazione verticale, un maggior impiego del lavoro a breve termine solo quando necessario (freelance, part-time, ecc..) e la tendenza ad una elevata automazione di svariati compiti e mansioni.

CAPITOLO II

EXIT STRATEGIES DELLE AZIENDE PER SUPERARE LA CRISI

2.1 IL CONCETTO DI RESILIENZA PER LE AZIENDE

2.1.1 Definizione e contesto aziendale

Arrivati a questo punto del lavoro, è importante anche spostare l'attenzione sulla capacità delle aziende di resistere alla crisi. Come abbiamo ampiamente discusso nel primo capitolo, la volatilità del contesto in cui le imprese operano è sempre maggiore e con molta probabilità sarà solo destinata ad aumentare nel tempo. Appare quindi congruo soffermarsi su un aspetto del quale si sente parlare sempre più spesso in vari ambiti, ovvero quello di resilienza. Il termine resilienza deriva dal latino "resalio", (iterativo del verbo salio) il quale veniva utilizzato per indicare l'azione di risalire in barca dopo che questa era stata capovolta dalle onde del mare.⁴⁸ Questo termine ha trovato ampio utilizzo in molti ambiti quali psicologia, ecologia, nei sistemi informatici ed anche nelle aziende. Soffermandoci sul valore assunto dal termine resilienza nel contesto ambientale, un'interessante definizione ci viene data nel libro *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale prudente*: gli aggettivi qui indicati, utilizzati per caratterizzare l'impresa resiliente

⁴⁸ Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014, p.32

sono robustezza, agilità ed intraprendenza.⁴⁹ Tuttavia gli autori sottolineano come, se da una parte agilità ed intraprendenza siano più adatti ad un concetto di resilienza classico, ovvero la capacità delle imprese di superare e rialzarsi ad uno shock esterno, ed identificabili rispettivamente con le discipline del change management e turnaround management⁵⁰, dall'altra l'accezione di robustezza può indicare come l'impresa sia resiliente di fronte all'arrivo di una crisi, e quindi caratterizzata dalla possibilità di resistere ed adattarsi ancor prima del suo possibile arrivo. La "robustezza aziendale" quantifica il grado latente già in possesso delle aziende che permette di assorbire le future turbolenze e ottenere nuovamente profitto nel lungo periodo.

2.1.2 Misurare la resilienza

A seguito di quanto detto, bisogna allora trovare un corretto indicatore che stimi la robustezza aziendale. Spesso si assiste a scelte sbagliate da parte dei manager nella scelta degli indicatori per misurare le performance aziendali, portando quindi ad errori di eccessiva confidenza nelle proprie capacità (overconfidence bias), errori

⁴⁹ Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014, p.22

⁵⁰ Ibidem, p.43

nel cambiare le scelte già compiute (status quo bias) e tendenza ad utilizzare solo gli indicatori già stimati e presenti in azienda (availability bias)⁵¹. Ad esempio, nonostante L'Ebitda ed i suoi multipli siano spesso utilizzati come driver del valore aziendale, gli interessi, le tasse, il deprezzamento dei beni e gli ammortamenti vanno considerati per la loro capacità di creare reddito netto e valore per gli azionisti.⁵² Nel loro libro, Pirotti e Venzin propongono un nuovo indicatore chiamato VOLARE (Volatility and ROE) che considera sia il ROE a lungo termine (come media del ROE in un arco temporale di 10 anni) come misura di profittabilità, sia la volatilità del ROE come misura di rischio; questi vengono connessi attraverso una regressione logaritmica e rappresentati su un diagramma cartesiano attraverso 10 livelli di isocurve rappresentanti ognuno vari livelli di resilienza delle aziende studiate su un complessivo di 705 casi studiati su più settori.⁵³

⁵¹ Mauboussin, M.J., *The Big Idea. The true measures of success*, 2012 citato in Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014, p.56

⁵² Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014, p.57

⁵³ *Ibidem* , pp.60-64

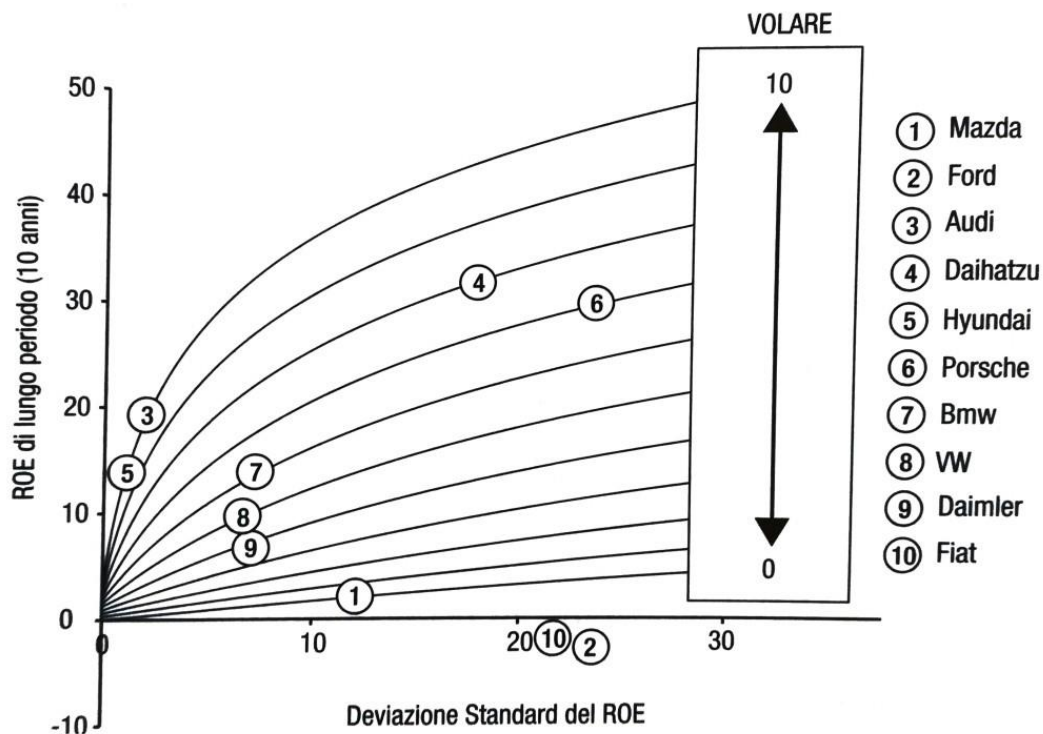


Fig. 6 – Isocurve indicatore VOLARE per il settore automobilistico Fonte: Pirotti G. B, Venzin M., Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente, EGEA ,2014, p.60

Interessante riportare i driver quali-quantitativi (valutabili dall'imprenditore con un rapido strumento di self-assesment composto da poche domande sugli stessi, alle quali rispondere con un voto da 1 a 5) individuati dagli autori per arrivare a questo indice:

- *Autenticità*: questa si divide in autenticità di tipologia e autenticità morale. La prima permette di valutare quanto le aziende operanti in specifici mercati e prodotti siano chiaramente identificabili a livello core dai clienti. L'autenticità morale è un surrogato della cultura organizzativa, ovvero quanto l'imprinting valoriale composto da sistema comunicativo, riti, cerimonie, ecc.. possa determinare la resilienza organizzativa.⁵⁴
- *Customer centricity*: capacità dell'impresa di considerare il cliente prima di qualsiasi altro interlocutore. Si è infatti passati da una logica strategica anni '70 di total shareholder return con focus sull'azionista, rivelatasi poi, anche con gli eventi del 2008, fallimentare, ad una di customer centricity. Questa può essere perseguita attraverso tre strade. La prima è l'attenzione del prodotto, la possibilità di unire customizzazione e semplificazione d'utilizzo dello stesso, rendendolo comprensibile ed amato dall'utente finale. La seconda è l'attivazione di processi eccellenti, mirati a raccogliere e organizzare informazioni per raggiungere il cliente in modi sempre più efficienti ed adatti. In ultimo abbiamo l'innovazione, capacità che anticipa i futuri fabbisogni del consumer.⁵⁵

⁵⁴ Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014, pp.65-78

⁵⁵ Ibidem, pp.79-92

- *Business model*: su questo punto è interessante notare come gli autori spingano verso un ritorno al core business, ed un focus su pochi prodotti ma vincenti. Tesi avvalorata dai dati che vedono le imprese a cui è stato assegnato un valore di VOLARE di 10 con un portafoglio ristretto di prodotti e più resistenti alla volatilità. Concettualmente, un portafoglio ampio di prodotti diversifica il rischio, ma a sua volta mette nell'ottica i managers di poter sbagliare, potendo contare su di un numero elevato di questi, mentre una strategia di focalizzazione permette di concentrare le distintive capabilities su uno o pochi progetti, abbassando per forza la soglia di errore nella progettazione della strategia.⁵⁶
- *Diversificazione geografica*: su questo tema, gli autori scrivono delle interessanti riflessioni. Innanzitutto, bisogna valutare il grado di rischio del mercato nazionale nel quale si opera tenendo conto dei fattori domanda, prodotto offerto e risorse e competenze aziendali. Successivamente possono essere compiute scelte di espansione mirate a trovare paesi o segmenti di domanda simili dove poter sfruttare un effetto leva, poiché un'eccessiva diversificazione può risultare fatale in termini di resilienza. Le aree scelte per l'espansione devono essere un "second home market". A riguardo è

⁵⁶ Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014, pp.93-108

anche sottolineabile la correlazione tra le aziende con più grandi dimensioni aziendali e che presenziano in molti mercati-paesi, binomio questo che può portare alla paralisi e morte dell'impresa in presenza di shock esterni. Un'ultima riflessione compiuta su questo tema è sul rapporto con le sussidiarie estere, che può risultare complicato per più fattori (autonomia nelle scelte, asimmetrie informative, differenze culturali, coordinamento, ecc..) e deve essere gestito in maniera minuziosa nella definizione dell'agenda strategica, nell'allocazione delle risorse, nell'evoluzione dei contratti delle sussidiarie, nella selezione del top management e nel monitoraggio ed utilizzo degli incentivi⁵⁷

- *Prospettiva di lungo termine*: molto spesso accade che le imprese abbiano un'ottica di breve periodo. Ad esempio, nelle imprese familiari italiane, l'imprenditore non guarda oltre i progetti legati alla sua permanenza. Più generalmente, anche prendere come riferimento il mercato o il settore mal si concilia con l'ottica del lungo termine, infatti la sua volatilità porta a valutare le misure solo nel breve periodo. Per la strategia di lungo, la leva giusta sembra essere il focus sulle competenze aziendali e conseguentemente sul prodotto (alla base di tale asserzione si pone la scuola

⁵⁷ Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014, pp.109-128

delle resource based competencies, RBV). Il trade off tra misure di breve e di lungo a questo punto può essere mitigato da alcune soluzioni: importante nelle imprese resilienti è il concetto di ambidexterity, ovvero della divisione delle funzioni in compiti di execution e transformation. Ad esempio in Google gli ingegneri hanno un giorno a settimana per lavorare su progetti a loro scelta e grazie a questa misura sono nati servizi come Gmail, Google Earth, solo per citarne alcuni⁵⁸. Un'altra misura è il ricorso agli incentivi legati ad obiettivi strategici di lungo termine.⁵⁹

- *Decisioni strategiche:* Dato il grado di turbolenza raggiunto, le aziende devono prendere decisioni sempre più velocemente, senza perdere troppa qualità nelle stesse. Se da una parte sembra che il ricorso alla pianificazione sia superato dalla rapidità dei contesti nei quali le imprese operano, stilare un'agenda strategica di priorità rimane fondamentale, e potrà comunque essere rivista e rimodellata in seguito. I problemi riguardo alle decisioni strategiche derivano dall'utilizzo di team funzionali troppo allargati con competenze a volte troppo generaliste, consigli di amministrazione deboli e mancanza di metodo nell'affrontare la dinamicità delle casistiche impreviste o routinarie. Gli errori o bias che ne

⁵⁸ Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014, p.137

⁵⁹ *Ibidem*, pp.128-142

conseguono sono di varia natura: ad esempio di fronte a informazioni incomplete o ambigue gli individui si ancorano a queste come unico riferimento, si continua ad investire “per abitudine aziendale” in campi che hanno dimostrato risultati ampiamente negativi (sunk-costs fallacy) o si tende a cercare di confermare l’opinione iniziale in tutte le informazioni che si riscontrano. Un altro metodo per migliorare le decisioni, sta nella gestione degli annuali workshop strategici, riflettendo su chi invitare (in che numero e aprendo anche a persone esterne all’azienda), come comunicare la strategia in questi eventi, dove svolgerli gestendone sapientemente la durata.⁶⁰

- *Modelli di leadership e organizzazione aziendale:* come ultimo punto gli autori analizzano lo span of control, ovvero il numero di riporti ad un particolare supervisore. Le aziende con un più alto VOLARE hanno evidenziato strutture più snelle con un preciso capo, CEO e top manager specialisti e fisicamente presenti nell’azienda e una catena ridotta di riporti diretti; il controllo rispecchia la logica “clan” con sistema di feedback elevato ed alti livelli di collaborazione e fiducia (essenziali in momenti critici). Il collante per far funzionare tutti gli altri punti sopra elencati è uno

⁶⁰ Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014, pp.145-164

stile di leadership responsabile, che guida con passione e lungimiranza l'impresa nell'ottica di lungo periodo sapendo scegliere il giusto stile di leadership (dall'autocratico al permissivo) per ogni occasione.⁶¹

2.2 SCELTE STRATEGICHE

2.2.1 Alcune strategie applicabili per uscire dalla crisi

Dopo aver ampiamente discusso gli effetti che uno shock esterno genera nel breve e nel lungo periodo nel primo capitolo, ci occupiamo ora delle possibili contromisure che le imprese potrebbero attuare per invertire la rotta. E' importante innanzitutto verificare la solidità dell'azienda colpita dalla crisi per quantificarne e qualificarne l'entità e l'efficacia delle risposte applicabili valutando il suo profilo attraverso la situazione debitoria, la durata del debito e la sua posizione rispetto ai competitors di settore.⁶² Se l'impresa può vantare una condizione solida, probabilmente attuerà una strategia di turnaround, caratterizzata da una serie di azioni volte all'attacco, tra cui si segnalano maggiori investimenti in vista della ripresa del ciclo economico, l'acquisizione di nuove quote di mercato (attraverso

⁶¹ Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014, pp.165-182

⁶² Trio O. *Imprese oltre la crisi. Strategie e comportamenti manageriali vincenti*, Manni, 2017 pp.49-52

politiche di concorrenza aggressiva che possono portare all'acquisizione di competitors in difficoltà), una strategia di focalizzazione sulle distintive capabilities e l'espansione in nuovi mercati. Un altro gruppo vede delle imprese con minori capacità reattive, ma che possono mettere in atto strategie sufficientemente valide per farsi trovare pronte alla ripresa dell'economia anche grazie ad un management qualificato. In questo cluster le strategie saranno volte alla razionalizzazione del portafoglio clienti e prodotti, a migliorare la flessibilità organizzativa e lo "span of control" gerarchico e prevenire nuove onde cicliche migliorando il mix di prodotti e mercati sui quali operare. Le aziende più deboli cercheranno infine di sopravvivere alla crisi con strategie di mietitura, ovvero riduzione degli investimenti e contenimento degli oneri finanziari a cui si sommano tagli di costi operativi discrezionali. Più nel dettaglio si segnalano: il calo della forza lavoro aziendale, il blocco del turnover che a sua volta vincola nuove assunzioni, la diminuzione della capacità produttiva unita ad interventi manutentivi volti a prolungare la vita utile di strutture e macchinari, l'ottimizzazione delle scorte e il taglio di altri costi come quelli del marketing (vengono abbandonate campagne di pubblicità e promozione).

Nella letteratura classica le strategie di turnaround sono principalmente legate alla sostituzione del top management (a cui vengono imputati gli errori commessi nella gestione strategica), alla ricerca di nuovi mercati per l'aumento del fatturato e alle

politiche di mietitura sopra riportante, le imprese vincenti molto spesso mostrano anche altri fattori in comune: l'innovazione dei prodotti con focus sulla prestazione, l'innalzamento e differenziazione della qualità di offerta, una chiara leadership aziendale ed una flessibilità sempre maggiore che consente risposte tempestive a più livelli.⁶³

Approfondiamo ora nel dettaglio alcune strategie sopra discusse. Sicuramente una decisione di rottura è data dalla scelta dell'internazionalizzazione, che richiede un elevato grado di dinamismo aziendale per intraprendere con successo questa strada: servono importanti risorse economiche e un elevato grado di flessibilità alle nuove sfide che si pongono all'orizzonte (un adattamento della value proposition alla domanda dei nuovi paesi in cui ci si affaccia, riformulazione dell'organizzazione aziendale, ecc..). Le strategie di internazionalizzazione⁶⁴ possono essere molto varie: potremmo assistere ad una semplice esportazione e vendita in nuovi paesi di prodotti già esistenti, ricorrendo però a buyers ed agenti e mantenendo inalterata la struttura produttiva e commerciale nel paese natale; strada ben più complessa è invece la strategia di internazionalizzazione produttiva mediante l'apertura di nuovi plant produttivi esteri, dove le nuove unità riflettono più esigenze e pensieri strategici. Per contrastare la crisi, risulta vincente la scelta di nuovi mercati in cui il

⁶³ Trio O. *Imprese oltre la crisi. Strategie e comportamenti manageriali vincenti*, Manni, 2017 p.49

⁶⁴ Ibidem pp.53-55

potere d'acquisto è favorevole o scorgere interessanti colli di bottiglia all'interno di segmenti di domanda inesplorati, da presidiare con nuovi prodotti mirati alla domanda in loco. Tuttavia è bene sottolineare che questa strategia richiede uno sforzo notevole, probabilmente non attuabile dalle imprese più colpite da uno shock esterno come quello attuale: per gestire il presidio nel paese estero serviranno accordi di partnership, joint venture ed altri patti strategici con le imprese in loco che già conoscono la realtà nella quale ci si sta affacciando; queste possono altresì aiutare nell'orientamento delle attività di marketing.⁶⁵ Altre motivazioni per ricorrere all'internazionalizzazione produttiva sono la possibilità di razionalizzare l'attuale struttura organizzativa con l'accesso ad asset strategici o complementari non presenti nella catena nazionale del valore, reperire materie prime e lavoro a più basso costo, operare su nuovi mercati e studiarne il decorso della domanda, della concorrenza e della tecnologia, monitorando anche l'evoluzione degli scenari. Infine, bisogna anche considerare una più razionale divisione del rischio, diversificandolo dalla sola componente del mercato interno.

Correlata all'espansione su nuovi mercati, un'altra opportunità per superare la crisi è la diversificazione produttiva.⁶⁶ Ad esempio, quando la domanda nello stesso

⁶⁵ Marcone M. R. *Le strategie dell'impresa italiane di media dimensione. Innovazione e internazionalizzazione delle attività di impresa*, Giappichelli Editore, 2017 pp.119-140

⁶⁶ Trio O. *Imprese oltre la crisi. Strategie e comportamenti manageriali vincenti*, Manni, 2017 pp.60-64

settore mostra una situazione di stasi, le aziende possono provare a modificare i propri prodotti per stimolarla. Il livello più semplice di diversificazione è rappresentato dalla diversificazione correlata ai prodotti già esistenti (modificando alcuni componenti o parti dell'offerta) che sfrutta le economie di scala nelle catene di fornitura e le economie di esperienza; il più complesso, sotto l'aspetto finanziario ed organizzativo, è dato dalla diversificazione conglomerale, nella quale l'impresa diversifica il rischio su business nuovi con processi produttivi completamente scollegati dai precedenti, per una massimizzazione della riduzione del rischio settoriale. Un ultimo driver su quale fondare una strategia di turnaround è legato all'innovazione⁶⁷, non solo nell'accezione tecnologico-produttiva del termine. L'innovazione va definita nella sua poliedricità, multidimensionalità e interfunzionalità, indispensabile innanzitutto per fornire soluzioni adeguate e all'avanguardia ai nuovi problemi dei clienti. Rimanendo nell'ottica dell'utente finale, è importante ricordare che le innovazioni devono poter essere assorbite dal consumer: un servizio o prodotto troppo innovativo potrebbe eccedere i requisiti chiesti per l'ottemperamento della customer satisfaction e non essere recepito dalla domanda, risultando quindi fallimentare. L'innovazione di processi e prodotti aziendali sono le più comuni operazioni messe in atto per superare il periodo di

⁶⁷ Trio O. *Imprese oltre la crisi. Strategie e comportamenti manageriali vincenti*, Manni, 2017 pp.56-60

crisi, ma l'innovazione si presenta in tutte le funzioni: si pensi ad esempio alla strategia dell'area marketing che deve presentare un nuovo prodotto, scegliendo i più adatti canali di vendita e i nuovi fornitori di materie prime più adatti. Innovare può inoltre apportare delle modifiche sostanziali in un intero settore, creando un nuovo paradigma che i competitors dovranno eguagliare o superare. Sempre più diffuso è anche il concetto di open innovation: le imprese che vogliono stabilmente investire in innovazione per gestire mercati turbolenti ed instabili dovranno, da una parte gestire e coltivare le proprie core competencies, e dall'altra interconnettersi con attori esterni come università, fornitori, clienti od altri enti dai quali recepire nuovi stimoli di crescita. Il concetto di open innovation ricorda come la conoscenza necessaria a creare nuove possibilità non è contenuta solo all'intero dell'azienda, ma si trova distribuita tutt'intorno nell'ambiente circostante.

2.2.2 La gestione della crisi nelle SME

Una distinzione interessante in questo punto del lavoro può essere rappresentata dagli studi compiuti sulle Small and Medium Enterprises in relazione a situazioni di crisi.⁶⁸ Ad una prima riflessione questa realtà dimensionale sembrerebbe molto più svantaggiata rispetto alle aziende più grandi in periodi di crisi prolungata:

⁶⁸ Bourletidis K., Triantafyllopoulos Y., *SMEs Survival in time of Crisis: Strategies, Tactics and Commercial Success Stories*, Elsevier, 2014

svariati autori parlano delle debolezze legate a limitate risorse finanziarie e alla maggior dipendenza nei confronti delle banche, alle carenze sul piano tecnologico, manageriale e del capitale umano ed alla loro ristretta dipendenza in termini di portafoglio clienti e fornitori, difficilmente sostituibili.

Ulteriori studi mostrano invece come in realtà alcune Sme traggano beneficio dalle situazioni di crisi, anche in settori duramente colpiti: le piccole e medie imprese utilizzano infatti strategie di segmentazione del mercato più rapide ed efficaci rispetto alle aziende più grandi, sono molto più flessibili in tempi di crisi riuscendo ad adattarsi più rapidamente e sostenendo minori “sunk cost” e sfruttano abilmente settori più di nicchia del mercato. Inoltre tendono a concentrarsi su attività caratterizzate da economie di agglomerazione (piuttosto che economie di scala) risultando anche meno gravate dai debiti rispetto alla grande azienda. Anche il gap tecnologico di cui si è discusso in precedenza può essere superato imitando le best practices delle migliori realtà. Infine Le SME sono strategicamente importanti per la ripresa economica perché possono agire da stimolo competitivo anche per le aziende più grandi, promuovono il commercio e lo sviluppo locale, sono un crocevia tecnologico e contribuiscono alla creazione di posti di lavoro e alla coesione territoriale.

Non è facile tuttavia identificare la migliore soluzione al problema del superamento crisi nelle SME, poiché le mutate politiche generatesi in termini di taglio dei costi,

generazione di cassa, cicli di reporting più brevi, aumento del monitoraggio dei dipendenti e lo stretto controllo del budget (tutte misure necessarie per l'iniziale sopravvivenza), rappresentano un trade off per la crescita nel lungo periodo, potendo intaccare ad esempio le relazioni con gli stakeholder chiave.

In un articolo di Konstantinos Bourletidis e Yiannis Triantafyllopoulos del 2014 vengono elencati cinque punti chiave ricavati dalle interviste su di un campione che possono permettere alle medie e piccole imprese di distinguersi dalle altre:

- *Reingegnerizzazione del prodotto*: dato il minore potere di acquisto dei consumatori che porta ad un fisiologico calo della domanda, le piccole e medie realtà flessibili devono agevolmente adattare il prodotto alle nuove possibilità di spesa. A ciò possono essere accompagnate politiche di customer loyalty.
- *Enfasi sulla Green Economy*: vista la difficoltà di questo cluster dimensionale di imprese nell'attivare strategie aggressive per l'espansione del portafoglio clienti, bisogna cercare di mantenere salde ed arricchire le relazioni con quelli già presenti. Poiché il consumer in periodi di crisi economica e di recessione cambia le proprie abitudini, le aziende possono sperimentare altri prodotti-servizi che si adattano alle nuove esigenze. Un'interessante strategia può basarsi sulla sempre più importante attenzione sociale assunta dal tema della sostenibilità. Il duplice vantaggio di una

strategia Corporate Environmental è rappresentata dalla possibilità di investire in materie prime, macchinari ed attrezzature efficienti e sostenibili, ma anche dal positivo aumento di reputazione e d'immagine dell'impresa agli occhi di clienti, stakeholder e territorio.

- *Fissazione dei prezzi:* se in un primo momento sembrerebbe scontata la riduzione dei prezzi per attirare nuovi clienti in periodi di shock, gli autori dell'articolo dimostrano come la questione non sia così scontata. Piuttosto che politiche di riduzione del prezzo, le imprese tendono a favorire politiche di sconto riferite ad un periodo di tempo limitato se il cliente paga in contanti, così da poter favorire il cash flow.
- *Fornitori e gestione delle materie prime:* in periodi di crisi si può assistere a particolari logiche di “stock procurement”, nelle quali i fornitori cedono la merce alle aziende senza venire pagati. Se il prodotto non viene successivamente venduto, le aziende procedono al reso verso i fornitori.
- *Informazione agli stakeholders:* le SME hanno una stretta interdipendenza con il territorio in cui operano a cui consegue un forte legame con tutti gli stakeholders, ad esempio l'annuncio di un'ondata di licenziamenti da parte di un'azienda può rapidamente espandere un sentiment molto negativo tra cittadini locali ed imprese più importanti con i quali questa interagisce.

2.2.3 Strategie di breve e lungo periodo in reazione alla crisi COVID-19

Specularmente a quanto scritto sui danni subiti dalle imprese nel primo capitolo, il presente sottoparagrafo tratterà le misure adottate dalle imprese per far fronte allo shock pandemico. A riguardo, molti spunti sono forniti da un articolo di Bhattacharyya e Thakre⁶⁹ edito a novembre 2020, in cui si delinea come il punto di partenza dell'analisi condotta dai managers sia lo studio che lo shock inaspettato ha portato nell'ambiente generale (politico, tecnologico, sociale, ecc..), quanto l'azienda possa aver subito dei cambiamenti verificatisi, e di come, solo dopo vengano prese decisioni che si dividono tra la necessità di sopravvivenza del breve periodo e quelle di lungo periodo per ottenere un nuovo vantaggio competitivo sostenibile. Lo studio è stato condotto dagli autori su un campione di imprese indiane e su come queste abbiano reagito attraverso politiche di fatturato, di costo, di innovazione, di aderenza alle misure restrittive e alle aspettative degli stakeholders. Generalizzando, i temi riscontrati in relazione alle misure di breve periodo risultano essere: la più rapida trasformazione digitale nell'organizzazione aziendale, un maggiore coinvolgimento degli stakeholders che aiuta i leaders a motivare i dipendenti ed i partners, l'ottimizzazione del flusso di cassa per

⁶⁹ Bhattacharyya S.S., Thakre S., *Coronavirus pandemic and economic lockdown; study of strategic initiatives and tactical responses of firms*, Emerald Insight, novembre 2020, [International Journal of Organizational Analysis | Emerald Insight](#) data ultima consultazione in 14/05/2021

assicurare la stabilità finanziaria e un esteso buffer di liquidità. Si aggiungono inoltre il rapido riallineamento dell'offerta alla mutata capacità di spesa dei consumatori cercando anche un feedback da questi, il rimodellamento dei canali di vendita per adeguarsi alle misure restrittive ed un cambio di leadership sempre più aperto alla partecipazione ed imprenditorialità di tutti i dipendenti, per ottenere alti livelli di coinvolgimento e morale.⁷⁰ Per quanto riguarda le misure di lungo termine discusse per ottenere un futuro vantaggio competitivo, si riscontra il più ampio ricorso al telelavoro (che da misura straordinaria diventerà una prassi per la maggior parte dei dipendenti), un focus sempre maggiore sul cliente e tutto il suo percorso di acquisti con misure di marketing e pubblicità mirate al singolo, il ricorso a soluzioni digitali aziendali per migliorare le esistenti capacità operative, monitorare con assiduità i cambiamenti del mercato per cogliere subito le nuove opportunità di crescita e una rinnovata attenzione alla salute e al benessere dei dipendenti nel processo decisionale in tutta l'organizzazione.⁷¹

Altri importanti spunti di ripartenza per il panorama italiano sono offerti da vari autori nel libro *Oltre la Crisi: secondo Porcario*⁷², lo shock ha portato alle aziende

⁷⁰ Bhattacharyya S.S., Thakre S., *Coronavirus pandemic and economic lockdown; study of strategic initiatives and tactical responses of firms*, Emerald Insight, novembre 2020, p.17 [International Journal of Organizational Analysis | Emerald Insight](#) data ultima consultazione in 14/05/2021

⁷¹ Ibidem p.18

⁷² Porcario M., *L'aggregazione tra imprese quale strumento per fronteggiare la crisi*, cap. 5, in Guatri L., Casò A., Vermiglio F., *Oltre la Crisi*, EGEA 2020, pp. 261-271

un problema di liquidità solo in parte risolto con le varie misure legislative statali, ed il perdurarsi della crisi non può che focalizzare le imprese su politiche di ristrutturazione del debito che saranno unite a manovre aggreganti di Merger&Acquisition. Le partnership possono essere sia la chiave finanziaria per ricapitalizzare l'impresa, razionalizzare i costi, incrementare il potere contrattuale con i fornitori, ma anche per arricchirla con stimolanti idee di business, esperienze di governance e vision diverse, nuovo know how e tecnologie.

In accordo con quanto scritto precedentemente, anche Schiesari⁷³ riporta l'importanza dell'innovazione che non può essere solo una possibilità di crescita, ma anche una condizione di esistenza: si pensi infatti alle aziende che avendo investito di più in digitalizzazione e modelli di business innovativi hanno potuto resistere più efficacemente ai danni del distanziamento sociale. L'autore pone anche l'accento su come l'Italia sia un "innovatore moderato" e solo diciottesimo nell'indicatore "performance dei sistemi di innovazione" dell' European Innovation Scorebord; inoltre ci sono evidenze per ritenere che dati i maggiori livelli di investimento per l'innovazione, anche le piccole aziende debbano crescere

⁷³ Schiesari R., *L'innovazione dalla risposta all'emergenza a percorsi strategici di sviluppo e di nuove dinamiche competitive*, cap. 1, in Guatri L., Casò A., Vermiglio F., *Oltre la Crisi*, EGEA 2020, pp. 77-82.

dimensionalmente. Una problematica inerente a questo tema è la difficoltà di reperire fonti di finanziamento: da un lato le Sme sono più soggette a costi di agenzia, poiché gli imprenditori non condividono completamente tutte le informazioni con gli investitori per paura di diffusione dei loro progetti, dall'altro i finanziatori rischiano nell'investimento in ricerca e sviluppo, dato il grado di novità dei progetti e la difficoltà a stimare il valore degli intangibles. Schiesari sottolinea anche come la sostenibilità sia un driver non più facoltativo, ma essenziale per la continuità aziendale: infatti la stessa pandemia ci ricorda che non possiamo più sottovalutare in futuro il rapporto uomo-ambiente. Ricerche di Intesa San Paolo nel 2019 mostrano come le imprese che adottano un più alto grado di soluzioni sostenibili siano caratterizzate da: una maggiore crescita, un miglior posizionamento competitivo, la riduzione dei costi di materie prime e un incremento della customer retention. Tali aziende tendono inoltre a creare nuovi posti di lavoro, anche se la difficoltà nell'attuare queste soluzioni è determinata dal difficile coinvolgimento dei vari player di filiera. Infine, ad avvalorare le politiche aziendali nella direzione green, si segnalano i risultati di altre ricerche che evidenziano da un lato come le imprese che si interessano ai fattori ESG (ambientali, sociali e di governance) hanno prodotto equity-returns superiori nel 63% dei casi, e dall'altro una crescente importanza attribuita ai fattori di sostenibilità nei criteri di acquisto della Generazione Z, disposta per questo a pagare anche un premium price.

Terminiamo la disamina con Righini⁷⁴ che distingue tra imprese “vaccinate” e “non vaccinate”: le prime possono essere rappresentate sia da colossi come Amazon, Zoom, che hanno tratto estremo vantaggio dalla situazione aumentando le quote di mercato precedenti alla pandemia. Più in generale, l’autore definisce “imprese vaccinate” tutte quelle aziende di media-grande dimensione che a prescindere dal mercato di riferimento, servendosi delle elevate competenze manageriali e dei organi dirigenziali competenti in loro possesso, supereranno brillantemente la crisi. Al contrario le imprese “non vaccinate” sono le PMI italiane, che fanno fatica ad attingere a finanziamenti e prestiti: infatti il Fondo monetario internazionale stima che l’aumento del rischio di fallimento delle pmi di 17 stati potrebbe passare dal 4% al 12% nel 2020, ed il paese col maggior rischio è proprio l’Italia a causa del forte calo della domanda e dell’elevata quota di produzione nelle industrie ad alta intensità di contatto. Righini afferma che se le piccole realtà italiane vogliono sopravvivere a questa situazione, devono per forza aumentare le loro dimensioni migliorando in primo luogo la governance (le relazioni tra proprietà, governo ed impresa). Per aumentare quindi le dimensioni e dotarle di elevate competenze manageriali, l’autore segnala come strade percorribili le aggregazioni orizzontali come franchising, unioni volontarie, Gruppi Europei di Interesse Economico

⁷⁴ Righini A., *Le aggregazioni verticali per un nuovo concetto di filiera: letture innovative per nuove possibili ipotesi di aggregazioni verticali*, in cap. 2, in Guatri L., Casò A., Vermiglio F., *Oltre la Crisi*, EGEA 2020, pp. 86-92

(GEIE), cartelli, associazioni in partecipazione, associazioni temporanee di imprese, ed altri strumenti contrattuali facilmente gestibili dall'imprenditore, in quanto il legame patrimoniale è minimo se non nullo in questi casi. Un'altra strada è rappresentata dalle aggregazioni verticali, le già citate Merger&Acquisition , guidate da un soggetto economico unitario.

2.3 UNO SGUARDO AL FUTURO

2.3.1 Il Cigno Nero

Terminata l'analisi delle azioni che l'azienda può mettere in atto per reagire ad uno shock esterno, e delle qualità di cui deve munirsi per adattarsi in maniera resiliente ad esso, concentriamoci ora su alcuni aspetti legati all'imprevedibilità delle contingenze e all'aumentata volatilità dei contesti. Un concetto che ben definisce ciò è la teoria del Cigno Nero elaborata da Taleb nell'omonimo saggio. L'autore definisce Cigno Nero un evento isolato e raro, caratterizzato dall'impossibilità predittiva, che una volta verificatosi produce un enorme impatto; l'autore pone

anche l'accento sulla prevedibilità retrospettiva, ovvero la "necessità" della natura umana di giustificare a posteriori la sua esistenza e comparsa.⁷⁵

E' quindi impossibile essere preparati ad un evento di tale portata? Grandori in un suo articolo sottolinea che sicuramente l'impatto di un Cigno Nero costituisce un evento di rottura e cambiamento, ma allo stesso tempo un'opportunità: l'analisi lo colloca infatti in un contesto di relativa prevedibilità, pur mantenendo fissa l'idea di una parte non totalmente comprensibile. Prendendo l'esempio della pandemia Covid-19 l'autrice scrive di come nell'arco degli anni segnali più o meno deboli sono stati ignorati, ma sono pur sempre esistiti (ad esempio le avvertenze emanate dalla World Health Organization) tanto più che possibili effetti di una diffusione su larga scala dipendono da fattori sociali e demografici che potevano essere osservati e studiati a fini protettivi. Tale prevedibilità relativa deve essere sfruttata in termini di ricezione proattiva sin dai primi segnali, con la formulazione di ipotesi sulla base di essi e la creazione di possibili scenari di applicazione diversificati per l'impatto soggettivo su ciascun settore. Nel caso dell'Italia, e più specificamente nel settore sanitario, il governo nel corso degli anni ha riposto eccessiva fiducia nel sistema, operando spropositati tagli per situazioni di inutilizzo dei reparti e delle risorse, in totale contraddizione con i sistemi di potenziamento e prevenzione sopra detti, determinando un impatto ancor maggiore della pandemia: sicuramente un maggior

⁷⁵ Taleb N.N. *Il cigno nero. Come l'improbabile governa la nostra vita*. Il Saggiatore, 2015, pp.11-20

investimento nella sanità avrebbe portato ad un altro tipo di risposta e resilienza. Un'altra caratteristica da valutare prima del verificarsi di un Cigno Nero è il grado di generalità e specializzazione insito nelle imprese. L'eccessiva specializzazione può portare a maggiori fragilità e paralisi in casi di irreversibilità degli investimenti, tuttavia avere una conoscenza troppo generale non permette di maturare skills adatte al range di problematiche che un Cigno Nero porta con sé.

La “multifunzionalità” sembra essere la strada giusta in questi casi, ovvero la capacità di rimodellare competenze aziendali attraverso la conversione, anche parziale, del business aziendale alle contingenze verificatesi (nel caso del Covid-19, aziende di abbigliamento che si riconvertono per produrre mascherine sanitarie). Bisogna però valutare la durata e le modifiche che lo shock apporta al contesto, poiché le imprese che scelgono questa strada sono pur sempre modellate e munite di risorse per l'originale core business: il sostenimento di costi eccessivi di conversione, il ridimensionamento dei profitti o addirittura il verificarsi di modifiche sostanziali nel settore nel quale si operava prima della crisi, sono elementi da tenere a mente. Un terzo ed ultimo aspetto di cui le imprese devono munirsi è decentralizzazione della conoscenza in tutta l'organizzazione, che permette di rispondere prontamente alle caotiche situazioni di crisi delegando la decisione a più livelli, senza perdere però la capacità qualitativa del problem solving. Anche qui, non si può propendere per una decentralizzazione totalizzata,

ma sempre in accordo con il concetto di “multifunzionalità”, l’impresa deve mostrare la capacità di scegliere rapidamente se accentrare o delegare di volta in volta le decisioni, specificamente per la tipologia di problemi che si presentano. Assume rilievo il concetto di “impresa bimodale”⁷⁶, proprio di un’azienda che incorpora dentro un’unica struttura abilità specularmente opposte (centralizzare-decentralizzare, formalità-informalità, pianificare o improvvisare), utilizzandole flessibilmente ed in poco tempo come risposta adeguata.⁷⁷

2.3.2 Corporate foresight

Con l’inizio del nuovo millennio, si è passati da un’economia industry-driven ad un’economia knowledge-driven⁷⁸, dove per competere servono nuove caratteristiche. Una disciplina che può guidare l’impresa nel nuovo contesto ed indispensabile per far fronte a future crisi, è la corporate foresight. Questa può essere definita come la materia che studia l’analisi delle prospettive a lungo termine in contesti aziendali, mercati, nuove tecnologie e le conseguenti implicazioni per le

⁷⁶ Bahrami, H. *The emerging flexible organization: Perspectives from Silicon Valley*. 1992, citato in Grandori A. *Black Swans and Generative Resilience*, Management and Organization Review, Luglio 2020

⁷⁷ Grandori A. *Black Swans and Generative Resilience*, Management and Organization Review, Luglio 2020 pp.495-501

⁷⁸ Spira J.P. *Step up to the knowledge economy*, 2006, pp.1-30

strategie e l'innovazione aziendali.⁷⁹ La corporate foresight è inoltre indicata da Rohrbeck come la chiave per superare alcune difficoltà come: l'alto tasso di cambiamento derivato del ciclo di vita dei prodotti, l'obsolescenza tecnologica, e la rapidità esponenziale dell'innovazione; la difficoltà delle aziende nel gestire i tempi dei piani strategici ed adattarli al contesto esterno, la difficoltà nel captare i segnali di cambiamento periferici all'azienda ed un flusso informativo interaziendale complesso. Infine in risposta all'inerzia che caratterizza sia la struttura interna ed esterna (l'intera supply chain) ma anche all'inerzia cognitiva nel cogliere i mutamenti tecnologici ed i trend in ascesa.⁸⁰ L'autore individua alcuni punti cardine attraverso cui l'azienda può orientarsi al futuro: l'uso e la raccolta delle informazioni, il metodo di interpretazione delle informazioni, la capacità di essere assorbite dai dipendenti e dall'organizzazione e una cultura aziendale orientata a supporto di una prospettiva lungo termine. A questo proposito sono essenziali tre fattori per costruire una solida corporate foresight: la percezione dei segnali (anche deboli) provenienti dalla concorrenza e dall'ambiente esterno al fine di ottenere un vantaggio competitivo, l'utilizzo di pratiche predittive come analisi di scenario e

⁷⁹ Ruff F., *Corporate foresight: integrating the future business environment into innovation and strategy*, International Journal of Technology Management 34(3-4), 2006

⁸⁰ Rohrbeck R. *Corporate Foresight: Towards a Maturity Model for the Future Orientation of a Firm*, Springer Series: Contributions to Management Science, Heidelberg and New York, 2010 pp.2-3

mappatura dinamica dei sistemi per essere i primi a muovere nuovi passi in un mercato, infine l'uso di sondaggi per passare da ipotesi a dati empirici.⁸¹ Tale disciplina è strettamente interconnessa all'innovation management potendo potenziarlo poi attraverso l'identificazione delle nuove necessità della clientela, il monitoraggio dei competitors, l'identificazione delle tecnologie emergenti (attraverso il technology scouting), la scoperta di nuovi mercati (ed il conseguente riposizionamento dell'impresa nella catena del valore) e il continuo controllo dell'ambiente esterno per mantenere aggiornata la funzione di R&S.⁸² Un'altra evidenza del legame tra corporate foresight e innovation management è fornita in un articolo scientifico di Darkow, Vennermann e Gracht nel quale si sviluppa il “future fit portfolio”, una matrice che consente di posizionare l'impresa in base alla combinazione di stile di corporate foresight utilizzato e livello di innovazione.⁸³ Gli autori spiegano come nel corso del tempo si siano evoluti i concetti di foresight

⁸¹ Rohrbeck R., Kum M. E., *Corporate foresight and its impact on firm performance: A longitudinal analysis*, Elsevier, 2018 pp.106-107

⁸² Rohrbeck, R.; Gemünden, H. G. *Corporate foresight: Its three roles in enhancing the innovation capacity of a firm*. Technological Forecasting and Social Change, 2011 pp. 231-243

⁸³ Gracht V., Heiko A. Vennermann C.R., Darkow I.L., *Corporate foresight and innovation management: A portfolio-approach in evaluating organizational development*. Futures - the Journal of Policy Planning and Futures Studies, 2010 pp.380-393

ed innovation management⁸⁴⁸⁵. Si è infatti passati attraverso quattro livelli di CF: il primo è l'expert-based foresight (circa 1970), dove ci si affidava a degli esperti per la ricerca, la raccolta e l'elaborazione dati attraverso analisi delphi e di scenario. Questa esternalizzazione delle pratiche di foresight ha impedito all'azienda di creare interdipendenze e nuovi sviluppi interni sulla questione. L'evoluzione di questa pratiche è la model-based foresight, nella quale ci si affida a macchine di calcolo per quantizzare il cambiamento. Una terza fase è rappresentata dalla Trend-based foresight, caratterizzata dalla scansione degli sviluppi, delle tendenze nell'ambiente esterno e la loro proiezione nel futuro. Se da una parte la trend-based offre una migliore fruibilità dell'output predittivo, dall'altra la troppa enfasi sul processo di scansione e monitoraggio può limitare l'azienda nell'adattamento ad una strategia reattiva. C'è anche una quarta fase della corporate foresight che attualmente sta prendendo forma, ovvero la Open foresight, basata sulla logica che il futuro in quanto imprevedibile non può essere rigidamente calcolato ed è quindi necessario un approccio misto delle precedenti tecniche di foresight: ci si concentra più sull'importanza di come comunicare il cambiamento, premiando un approccio

⁸⁴ Daheim C., Uerz G., *Corporate foresight in Europe: ready for the next step?* citato in Gracht V., Heiko A. Vennemann C.R., Darkow I.L., *Corporate foresight and innovation management: A portfolio-approach in evaluating organizational development*. Futures - the Journal of Policy Planning and Futures Studies, 2010 ,

⁸⁵ Rothwell R., *Towards the fifth-generation innovation process* citato in Gracht V., Heiko A. Vennemann C.R., Darkow I.L., *Corporate foresight and innovation management: A portfolio-approach in evaluating organizational development*. Futures - the Journal of Policy Planning and Futures Studies, 2010

metodologico ibrido. Vengono dunque individuati quattro momenti storici dell'innovation management. Il primo è collocabile negli anni '50 del novecento, ed è chiamato "technology-based innovation"; esso si caratterizza per un paradigma technology-push di innovazioni radicali (massima libertà esplorativo-sperimentale delle funzioni di R&S, che poi "spingono" nel mercato i nuovi prodotti), un orizzonte di lungo termine ed una certa linearità del processo. Nel 1960 a causa di un rallentamento economico e della saturazione di alcuni mercati, si sviluppa la "demand-oriented innovation" dove le esigenze dei clienti e le dinamiche di mercato sono al centro dell'attenzione dei manager (paradigma market-pull), le strategie sono di breve termine e le innovazioni prodotte non più radicali ma incrementali. Il terzo momento è chiamato "hybrid innovation": siamo nel 1970, ed ora le esigenze dei due modelli precedenti si fondono. Le innovazioni in questa fase sono guidate sia dallo sviluppo tecnologico del comparto di R&S che da fattori legati alla domanda e risultano sia radicali che incrementali in un'ottica però di breve termine. Infine l'ultimo stadio dell' innovation management è l' "open network innovation"⁸⁶, basato su una struttura dell'impresa aperta ad ogni contaminazione cooperativa sia interna che esterna, in un'ottica strategica di

⁸⁶ Chesbrough H., *The era of open innovation* citato in Gracht V., Heiko A. Vennemann C.R., Darkow I.L., *Corporate foresight and innovation management: A portfolio-approach in evaluating organizational development*. Futures - the Journal of Policy Planning and Futures Studies, 2010 pp.380-393

brevissimo periodo e con cicli di vita dei prodotti rapidi. Gli autori inseriscono le due variabili (CF ed Innovation management) e le quattro fasi di ciascuna in una matrice 4x4 chiamata “future-fitness portfolio” che permette di rispondere alla domanda “quanto è in forma la mia impresa?”. Nella matrice si individuano cinque clusters in base alle combinazioni degli stadi evolutivi delle due variabili detenuti da ciascuna azienda: si va dalle aziende “beginners” caratterizzate da scarse pratiche di CF e innovation management alle aziende eccellenti “future fit” (nel quale cluster tuttavia non è stata inserita alcuna impresa analizzata nella ricerca), passando per le “midfilders” e le meglio posizionate “innovators” e “futurists”. Gli autori offrono inoltre una guida alle imprese per raggiungere la posizione “future-fit” dal loro posizionamento iniziale, trovando il percorso ideale per ogni impresa tenendo conto dei fattori intrinseci del mercato di appartenenza (durata del ciclo di vita del prodotto, grado di innovazione, ecc..) e dell’assetto organizzativo: vengono individuati, il percorso A per le industrie con modelli di business tradizionali e cicli di vita del prodotto lunghi e il percorso B per le aziende risiedenti in settori dinamici con modelli di business innovativi e cicli di vita del prodotto brevi come si può graficamente vedere sotto. Più generalmente, le “beginners” dovranno significativamente investire incrementalmente (e non radicalmente) in entrambi i campi, tenendo conto dei fattori dell’industria di appartenenza, le “midfilders” che hanno già iniziato un percorso di investimenti in entrambi i campi dovranno continuare ed abbracciare un’ottica “open-network”. Alle imprese “futurist” che

hanno già ottimi livelli di CF spetta il compito di munirsi di strategia all'avanguardia di innovazione, discorso speculare per le “innovators” che devono portare ad un nuovo livello le pratiche di foresight. Le imprese “future-fit” anche se già eccellenti e all'avanguardia, dovranno cercare di mantenere il posizionamento competitivo.

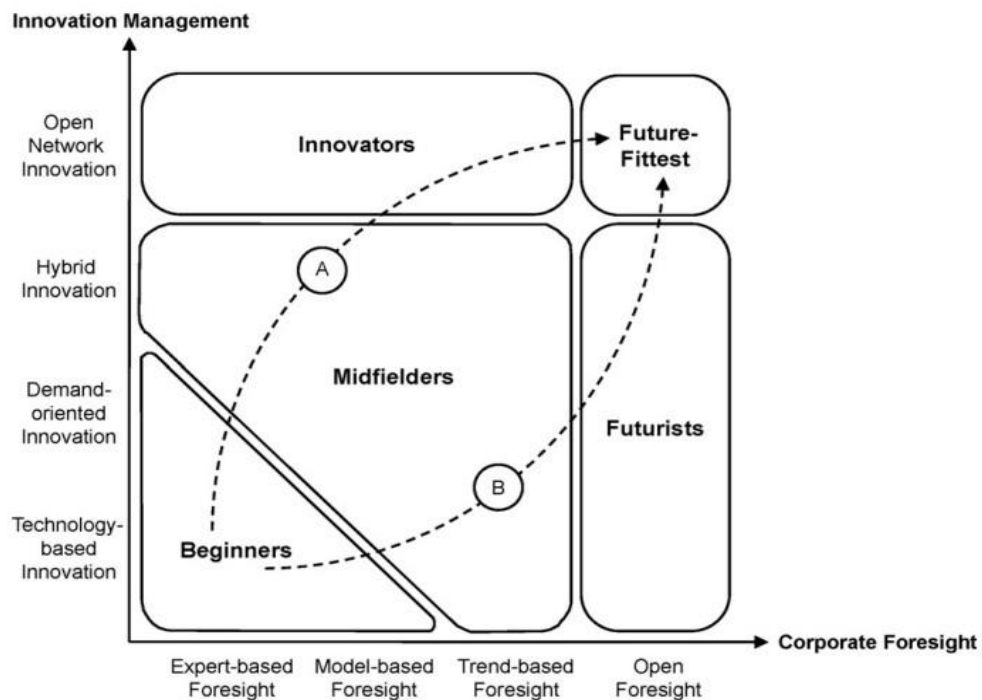


Fig. 7 – Clusters strategici nel Future-Fitness-Portfolio

Fonte: Gracht V., Heiko A. Vennemann C.R., Darkow I.L., Corporate foresight and innovation management: A portfolio-approach in evaluating organizational development. *Futures - the Journal of Policy Planning and Futures Studies*, 2010 p.388

2.3.3 Megatrends

Un altro aspetto che le aziende devono valutare per la sostenibilità futura è il concetto di megatrend. Tale termine è stato coniato da Naisbitt nel 1982 nell'omonimo libro, e può essere definito come “un cambiamento generale di pensiero o di approccio che riguarda paesi, industrie e organizzazioni”⁸⁷ A differenza di un cigno nero che è imprevedibile ed ha un effetto immediato di rottura, il megatrend evolve lentamente nel lungo periodo, portando dei cambiamenti sostanziali nell'economia del mondo.⁸⁸ In un articolo di Linthorst e Waal vengono individuati ben 13 megatrends da qui a 10 anni ponderati per la loro presenza in articoli scientifici; si cerca poi di capire come le aziende possano essere performanti rispetto agli sviluppi futuri di questi, conciliandoli anche con gli obiettivi delle Nazioni Unite al 2030 (affrontare le crescenti disuguaglianze, dare maggior importanza alle donne e affrontare l'emergenza climatica). Vediamo i più importanti. Con un peso del 69% il megatrend più menzionato dalla letteratura scientifica è la velocità del progresso tecnologico: il tema è collegato all'avanzare dell'Industria 4.0 che al suo interno comprende più punti come ad esempio una nuova gestione dei big data, il ricorso a robot autonomi, intelligenza artificiale e alla realtà aumentata (nel rapporto uomo-macchina), un'azienda digitale più snella,

⁸⁷ Naisbitt J. *Megatrends : le dieci nuove tendenze che trasformeranno la nostra vita* / John Naisbitt, Euroclub, 1985 pp.1-10

⁸⁸ Linthorst J., Waal A., *Megatrends and Disruptors and Their Postulated Impact on Organizations*, The HPO Center, 2020 p.4

un potenziamento della cybersecurity, ecc.. La prima conseguenza è lo stravolgimento del mercato del lavoro, con numerosi compiti e mansioni che diventeranno obsoleti ed i rispettivi posti di lavoro che andranno persi; allo stesso tempo emergeranno nuove esigenze, con il rischio di un'asimmetria tra competenze disponibili e quelle richieste. Si assisterà sempre più ad un ricorso del lavoro a distanza, dovendo quindi ricorrere ad un nuovo stile di leadership, e dovrà cambiare la comunicazione verso clienti e stakeholders riguardo il livello tecnologico aziendale e la consapevolezza dell'impresa di essere all'avanguardia nel risolvere problemi ed esigenze. Con un peso del 36% troviamo il megatrend del lavoro flessibile che fa riferimento al lavoro dematerializzato e on-demand, e la pandemia sembra aver catalizzato il verificarsi di questo fenomeno. Altri effetti a riguardo saranno il calo dei contratti a tempo indeterminato, e il rispettivo aumento del tempo determinato; i lavoratori potranno inoltre lavorare contemporaneamente per più organizzazioni e con un orario flessibile che prediliga un miglior rapporto vita-lavoro. Ciò richiederà un nuovo disegno organizzativo per gestire i rapporti. Al terzo posto con un peso del 35% vi è il cambiamento della composizione della forza lavoro: l'età media dei lavoratori cresce sempre più, in primo luogo perché la popolazione over 65 è sempre più numerosa⁸⁹, in secondo per la preoccupazione di avere prestazioni sanitarie ed una fonte sicura di reddito unita al desiderio di

⁸⁹ United Nations. *World Population Prospects*, 2019 citato in Linthorst J., Waal A., *Megatrends and Disruptors and Their Postulated Impact on Organizations*, The HPO Center, 2020 p.6

rimanere attivi (dato l'aumento della prospettiva di vita). Quindi da un lato le aziende dovranno tutelare le persone più anziane attraverso programmi ad hoc di vitalità e benessere, dall'altro bisognerà attrarre e mantenere i nuovi lavoratori giovani (rappresentati dalla generazione Z ed A) sapendo che sono sensibili a tematiche come la sostenibilità, il cambiamento climatico, ma interessati anche ad un ambiente di lavoro più vario, stimolante e flessibile. Altri megatrend riscontrati in letteratura con minor peso sono la sostenibilità del lavoro (34%), concetto che raggruppa i temi della sicurezza sul posto di lavoro, il crescere del commitment (dato da un maggiore stimolo, gratificazione e percorsi di crescita del singolo lavoratore) e un'attenzione alla parità dei diritti dei singoli; la questione ambientale (33%) che spingerà le organizzazioni a trovare nuove soluzioni innovative green per evitare disastri ecologici; l'aumento della globalizzazione (31%), e l'asimmetria di competenze (24%), già anticipata prima, che impone alle imprese l'obbligo di investire in qualificazione del lavoro al fine di non trovarsi con capitale umano obsoleto rispetto ai nuovi task da compiere. Infine gli ultimi megatrend sono rappresentati dalla crescente disuguaglianza tra lavoratori (16%), la crescente importanza del singolo individuo nella società piuttosto della collettività, conseguendone un'offerta di soluzione sempre più customizzate (13%) l'aumento dell'urbanizzazione con lo spostamento della popolazione dalla campagna alla città con il depauperamento della forza lavoro nelle zone rurali ed un'eccessiva agglomerazione in città (aumento del costo della vita, maggiore competizione per

il lavoro, ecc..). Chiudono la graduatoria la migrazione da paese a paese per cercare lavoro (11%) ed aziende sempre più multiculturali, spostamenti dei maggiori poli economici (9%) sempre più verso oriente e la scarsità di risorse (9%). Una considerazione importante fatta nell'articolo sono le numerosissime interdipendenze che si vengono a creare tra megatrends, tra le quali:

- Il rapido avanzamento della tecnologia (primo megatrend) rende possibile l'occupazione flessibile (secondo megatrend) e potenzia la globalizzazione (sesto megatrend) causando però l'asimmetria delle competenze (settimo megatrend), cambiando la composizione della forza lavoro (terzo megatrend) con possibili maggiori diseguaglianze (ottavo megatrend).⁹⁰
- L'automazione può aiutare il cambiamento della composizione della forza lavoro (terzo megatrend) e può altresì offrire soluzioni maggiormente personalizzate (nono megatrend).⁹¹
- L'occupazione flessibile (secondo megatrend) cambia l'occupazione della forza lavoro e la tipologia di contratti utilizzati (terzo megatrend); può inoltre portare a un lavoro più sostenibile (quarto megatrend) attraverso un miglioramento dell'equilibrio tra lavoro-vita privata e l'utilizzo del

⁹⁰ Linthorst J., Waal A., *Megatrends and Disruptors and Their Postulated Impact on Organizations*, The HPO Center, 2020 p.12

⁹¹ Ibidem.

telelavoro. Più tempo libero permette anche all'individuo di maturare maggiori interessi personali (nono megatrend).⁹²

- L'offerta di un'occupazione sostenibile (quarto megatrend) può moderare i cambiamenti previsti nello squilibrio delle competenze (settimo megatrend) e nella composizione della forza lavoro (terzo megatrend) in quanto porta a trattenere i lavoratori e quindi riduce gli effetti attesi sull'aumento della disuguaglianza (ottavo megatrend).⁹³
- Al contrario, la crescente disuguaglianza nel lavoro (ottavo megatrend) può spingere a cercare lavoro in altri paesi (undicesimo megatrend) portando ad una maggiore urbanizzazione (decimo megatrend)⁹⁴
- L'urbanizzazione (decimo megatrend) può portare a maggiore qualifiche in loco in determinati paesi o regioni orientali, spostando gli equilibri di potere economico ancora di più (dodicesimo megatrend). Tuttavia la maggior aggregazione se non gestita accuratamente può portare ad un eccessivo consumo di risorse (tredicesimo megatrend).⁹⁵

⁹² Linthorst J., Waal A., *Megatrends and Disruptors and Their Postulated Impact on Organizations*, The HPO Center, 2020 p.13

⁹³ Ibidem.

⁹⁴ Ibidem.

⁹⁵ Ibidem.

CAPITOLO III

ANALISI DATI IN SITUAZIONI DI TURBOLENZA

3.1 POSSIBILITA' PREDITTIVE DI MACRO FENOMENI

Vediamo ora quali modelli predittivi possono essere utili in situazioni di turbolenza. Partiamo innanzitutto con la previsione di situazioni di crisi dove la ricerca offre a riguardo alcuni spunti interessanti: in un articolo di Xu, Kynkyo e Hamori⁹⁶ si parla di predittività rispetto ad una crisi valutaria, usando una combinazione di “foreste casuali” (una tecnica di machine learning che permette di mappare dati di più alberi di decisione attraverso un training collettivo) unite alle trasformate Wavelet. Queste ultime sono parte dell’analisi Wavelet, una serie di metodi usati negli ultimi tempi in campi disparati.⁹⁷ Più specificamente la trasformata Wavelet è uno strumento che consente di dividere funzioni, operatori o dati in componenti di diversa frequenza, consentendoci di studiarli separatamente e rappresentandoli poi con varie forme

⁹⁶ Xu L., Kynkyo T., Hamori S., *Predicting Currency Crises: A Novel Approach Combining Random Forests and Wavelet Transform*, Journal of Risk and Financial Management, 2018 p.2

⁹⁷ Kristoufek L. *Fractal Markets Hypothesis and the Global Financial Crisis: Wavelet Power Evidence*, Scientific Reports, 2013 p.1

d'onda⁹⁸. Il procedimento descritto dai tre ricercatori consiste nell'estrarre caratteristiche chiave del tasso di cambio (indicatore utile nel segnalare il rischio di crisi di valuta) attraverso una trasformata discreta Wavelet (DTW), specificamente concentrandosi su particolari del comportamento del tasso di cambio, come la sopravvalutazione e la volatilità in un determinato periodo di tempo, prendendo come intervallo serie storiche mensili. Una volta estratte le caratteristiche target, viene poi usato il modello delle foreste casuali per l'analisi predittiva: tale metodologia di previsione può migliorare in modo significativo l'accuratezza predittiva costruendo un gran numero di alberi usando la selezione casuale dell'input.⁹⁹ Nell'articolo si sottolinea come i predittori Wavelet, catturando le caratteristiche sopracitate del comportamento del tasso di cambio su un largo orizzonte temporale, sono indicatori chiave per la predizione di una crisi valutaria. Inoltre, sempre nell'ottica di osservazione di una crisi finanziaria, il modello predittivo delle "foreste random" raggiunge un alto livello di accuratezza proprio perché potenziato dall'estrazione specifica delle caratteristiche target del tasso di cambio mediante analisi Wavelet. I segnali più importanti della possibilità della crisi, conclude la ricerca, sono dati dagli indicatori (sempre predittori Wavelet) di

⁹⁸ Malachini L. *Analisi wavelets del rapporto tra crescita economica e struttura dei tassi di interesse*, Università degli studi di Verona, 2004

⁹⁹ Breiman L.. *Random Forest*, Machine Learning 2001 citato in ⁹⁹ Xu L., Kinkyo T., Hamori S., *Predicting Currency Crises: A Novel Approach Combining Random Forests and Wavelet Transform*, Journal of Risk and Financial Management, 2018 p.2

apprezzamento e sopravvalutazione del tasso di cambio reale, misurati su un orizzonte di 16–32 mesi.¹⁰⁰

Un altro studio¹⁰¹ interessante è incentrato sull'osservazione dal 1987 al 2010 dell'indice dei prezzi domestici S & P / Case Shiller¹⁰² attraverso un modello ARIMA, cercando di capire se tale modello lineare potesse prevedere la crisi o quantomeno riuscire a spiegare studiando i dati cosa sia accaduto. I modelli ARIMA sono estensioni non stazionarie del modello auto-regressivo a media mobile (ARMA). La ricerca fornisce cinque risultati nell'arco di tempo dal 2006 al 2009: il modello non è riuscito a prevedere il picco dell'indice nel 2006, corrispondente al punto di non ritorno e di innesco della crisi, tuttavia lo ha riconosciuto con due mesi di latenza; in secondo luogo nell'intervallo 2006-2007 si prevede un lieve calo dei prezzi pur non carpendo la gravità dell'imminente scoppio della bolla anche se si spiega l'irrazionalità dei movimenti nel mercato subprime; il terzo risultato va

¹⁰⁰ Xu L., Kinkyo T., Hamori S., *Predicting Currency Crises: A Novel Approach Combining Random Forests and Wavelet Transform*, Journal of Risk and Financial Management, 2018 p.9

¹⁰¹ Chen Y.C., Yu W.C., *The Housing Price Forecasting and the Outbreak of the Financial Crisis: Evidence of the ARIMA Model*, SSRN, 2010

¹⁰² "L'indice S&P/Case-Shiller è un indicatore a carattere nazionale che misura i prezzi delle case unifamiliari nelle venti principali aree urbane del paese. Si tratta di Atlanta, Boston, Charlotte, Chicago, Cleveland, Dallas, Denver, Detroit, Las Vegas, Los Angeles, Miami, Minneapolis, New York, Phoenix, Portland, San Diego, San Francisco, Seattle, Tampa e Washington. E' un indicatore che viene fornito mensilmente da Standard & Poor's e che ha come base un valore di 100 riferito al gennaio del 2000: così se l'indice misura 150 sta a significare che si è registrato un apprezzamento delle abitazioni del 50% da tale data." *Indice S&P/Case Shiller*, Redazione Borsainside, Contenuto in <https://www.borsainside.com/indicatori/indice-sp-case-shiller/>, data ultima consultazione il 14/06/2021

collocato nell'arco tra il 2007 ed il 2008 dove il modello prevede un calo più profondo prezzi, che genererà poi la crisi finanziaria nell'estate del 2007, non riuscendo ancora a catturare l'ampiezza del fenomeno. Il quarto punto rispecchia la situazione del 2008: qui la ricerca fornisce prezzi significativamente più bassi, spiegando ad esempio il crollo della banca d'investimento Bear Stearns. Infine tra il 2008 ed 2009 il modello prevede un peggioramento persistente dei prezzi delle case, che questa volta risulta peggiore rispetto a quelli verificatesi, spiegando il crollo del mercato finanziario globale durante quel periodo.¹⁰³ In definitiva, il modello ARIMA non riesce a prevedere in maniera precisa ciò che è successo, ma riesce comunque a spiegarlo con un buon grado di bontà. Date queste due ricerche possiamo vedere come la predittività di macro-eventi sia un fenomeno complesso: nel primo caso si è creato un modello ad hoc con la combinazione di due strumenti (trasformate Wavelet e “foreste random”) che mostrano una sinergia nel prevedere uno specifico contesto di crisi, quella valutaria. Tuttavia se volessimo reiterare tale procedimento per un altro shock esterno, non si potrebbe garantire che il modello resti valido. Nel secondo caso vediamo come il modello ARIMA abbia difficoltà a prevedere correttamente cosa sia successo nei giusti tempi, anche se riesce a

¹⁰³ Chen Y.C., Yu W.C., *The Housing Price Forecasting and the Outbreak of the Financial Crisis: Evidence of the ARIMA Model*, SSRN, 2010 p.7

spiegare ed approssimare gli accadimenti quando gli effetti (specialmente dal 2007)
si fanno più marcati.

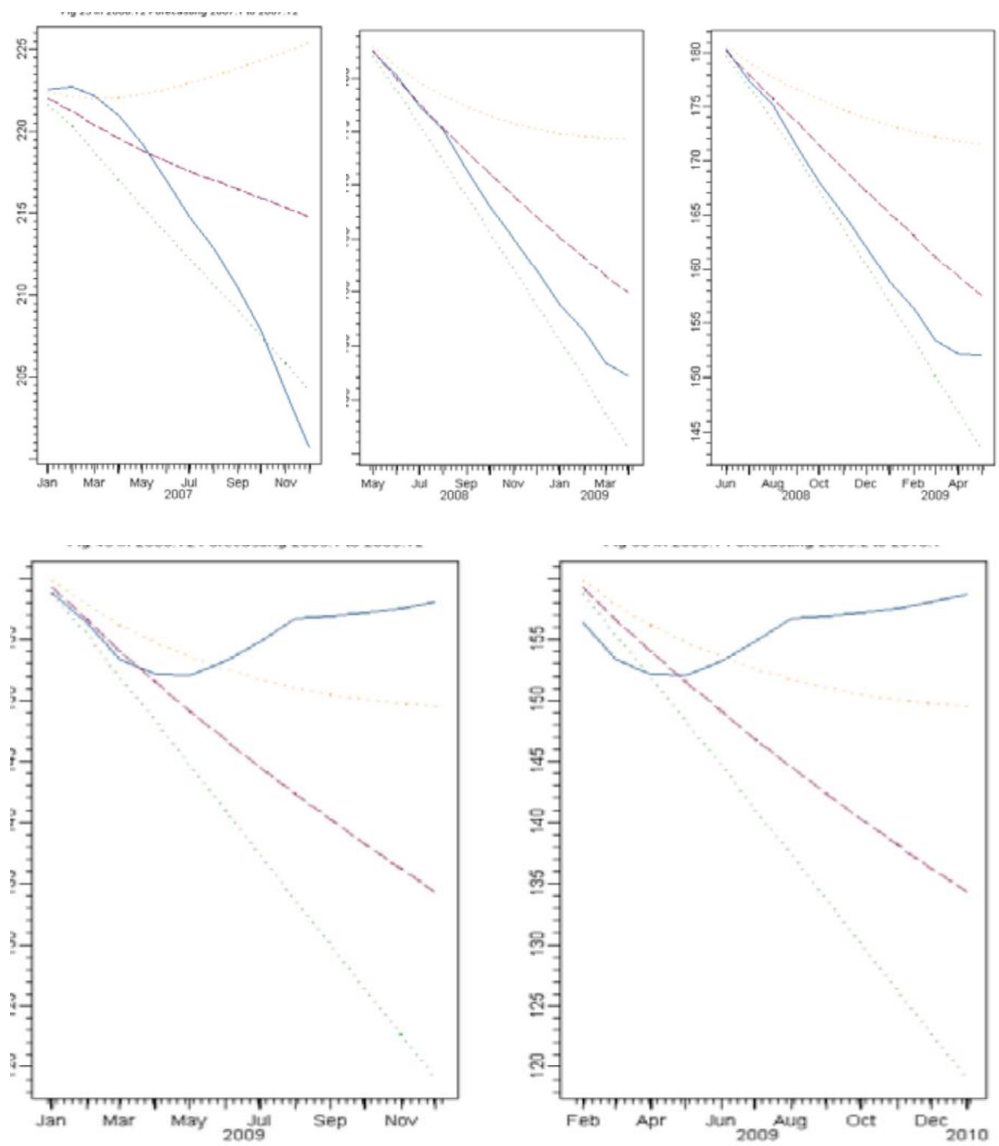


Fig. 8 – Alcune predizioni indice dei prezzi domestici S & P / Case Shiller attraverso un modello ARIMA. Le linee puntate verdi e gialle sono gli estremi dell'intervallo di confidenza del 95%, la linea tratteggiata è la predizione ARIMA, la linea continua visualizza i valori registrati,

Fonte: Chen Y.C., Yu W.C., The Housing Price Forecasting and the Outbreak of the Financial Crisis: Evidence of the ARIMA Model, SSRN, 2010 pp. 10-14

Un'altra evidenza dell'utilità descrittiva di questi strumenti viene da un'analisi Wavelet compiuta di Kristoufek¹⁰⁴: il ricercatore in un articolo scientifico dimostra come l' "ipotesi dei mercati frattali" sia stata rispettata nel contesto della crisi del 2007. Tale ipotesi è stata avanzata per la prima volta da Peters¹⁰⁵ e prevede come il mercato sia stabile quando vi operano operatori con più orizzonti temporali diversi: quelli di breve termine sfruttano le informazioni tecniche sugli investimenti, mentre quelli di lungo termine usano le informazioni fondamentali dell'economia, sicché quello che per una classe di investitori può essere un rischio, per l'altra classe può divenire un'opportunità. Tuttavia se un evento esterno mina quest'equilibrio, come la crisi finanziaria, gli investitori di un cluster possono cambiare orizzonte d'investimento: più precisamente, gli agenti normalmente operanti con ottica di lungo periodo, preoccupati dalle notizie sulla crisi e alle prime reazioni dei mercati iniziano a vendere (oppure escono dal mercato finché non ritorna una situazione di

¹⁰⁴ Kristoufek L. *Fractal Markets Hypothesis and the Global Financial Crisis: Wavelet Power Evidence*, SCIENTIFIC REPORTS, 2013

¹⁰⁵ Peters E. E. *Fractal Market Analysis: Applying Chaos Theory to Investment and Economics*, John Wiley & Sons, 1994

equilibrio). Il risultato è un aumento degli scambi nell'orizzonte di breve periodo, situazione che annulla la frattalità sottolineando la presenza della crisi. Kristoufek nella sua ricerca utilizza la trasformata continua Wavelet per ottenere gli spettri di potenza Wavelet, che mostrano come una maggiore volatilità sia il riflesso di un aumento delle attività di trading nel breve periodo. Infatti, in accordo con la teoria dei mercati frattali, si osserva una maggiore potenza a scale basse (alte frequenze) durante i periodi critici, ovvero attività di trading a breve termine nei periodi in delle bolle dot.com e crisi finanziaria. Mostriamo di seguito lo spettrometro Wavelet per l'indice NASDAQ.

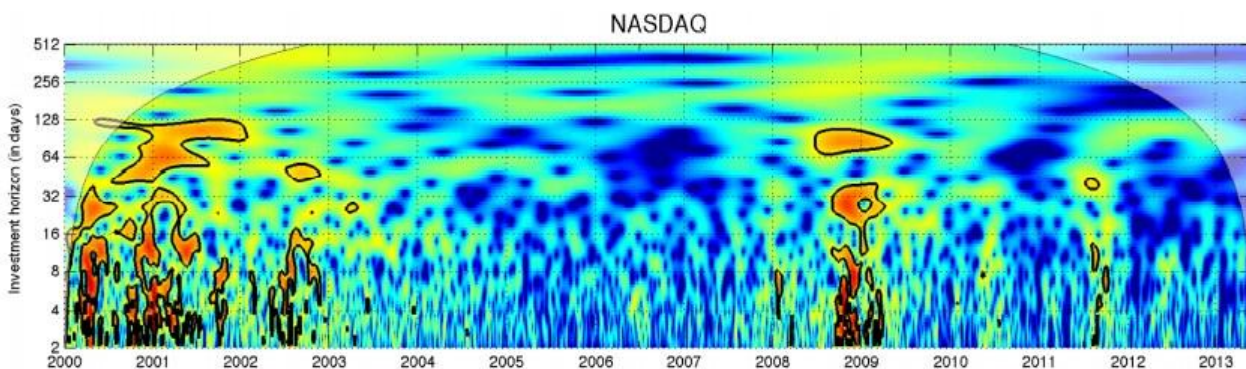


Fig. 9 – Spettrometro Wavelet per indice NASDAQ

Fonte: Kristoufek L. Fractal Markets Hypothesis and the Global Financial Crisis: Wavelet Power Evidence, SCIENTIFIC REPORTS, 2013, p. 2

Il NASDAQ essendo un indice “tecnologico”, è stato duramente colpito dalla bolla Dot.com agli inizi del ventunesimo secolo. Se prendiamo un indice europeo come il FTSE, notiamo come per la stessa bolla, l’intensità degli scambi di breve periodo sia presente con una certa latenza (nel 2003), mentre è maggiore rispetto al NASDAQ nel periodo della “crisi del debito sovrano” (sempre in accordo con la “teoria dei mercati frattali”). Si riporta di seguito oltre che allo spettrometro del FTSE anche il correlativo andamento dell’indice, per mostrare la correlazione tra intensità di trading del breve periodo e turbolenza del mercato.

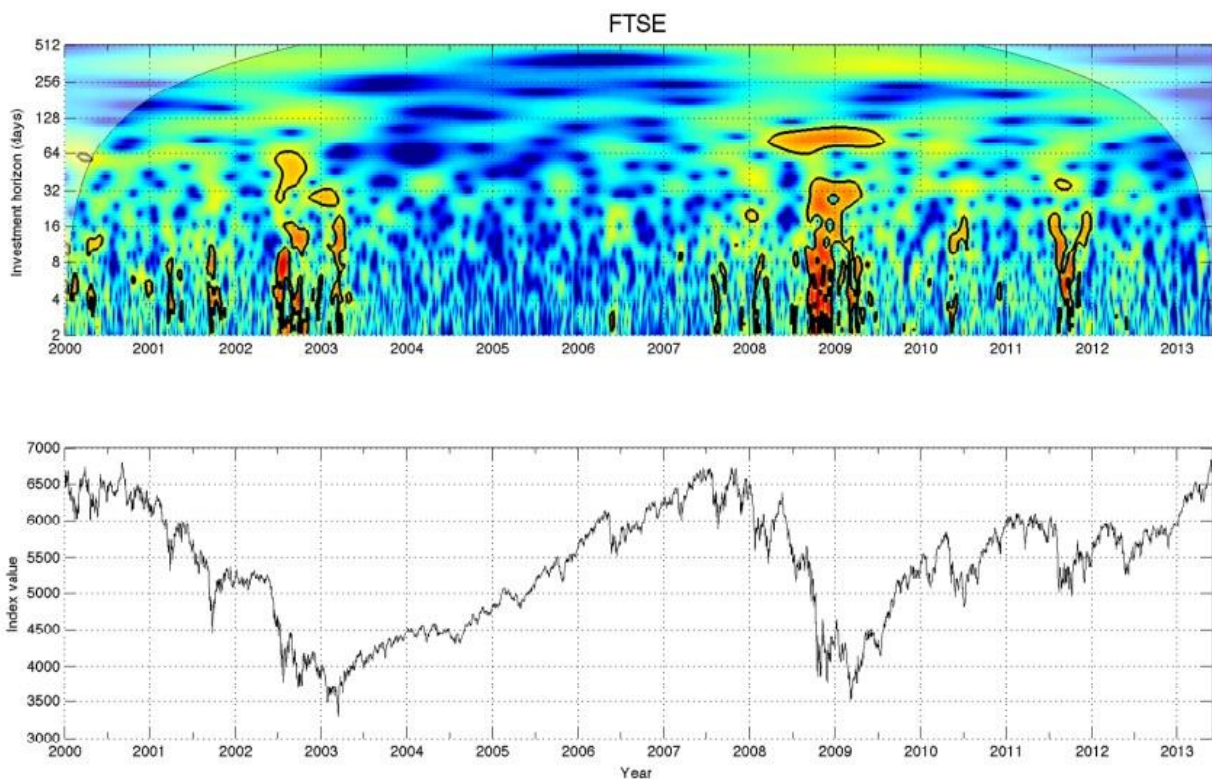


Fig. 10 – Confronto tra spettrometro Wavelet dell’indice FTSE e andamento di mercato dello stesso. Fonte: Kristoufek L. *Fractal Markets Hypothesis and the Global Financial Crisis: Wavelet Power Evidence*, SCIENTIFIC REPORTS, 2013, p. 3

Quindi si può dire che l'analisi dati in situazioni di turbolenza è un ambito di studi in continuo divenire: indubbia, come visto, è l'efficacia nell'aiutare a districarsi nel caos una volta occorsa una crisi, ripercorrendola, spiegandola e confermando ipotesi che possono rivelarsi preziose per attuare strategie e capire prontamente futuri segnali di crisi (si pensi alla sopracitata ipotesi dei mercati frattali). Per quanto riguarda la pura capacità predittiva, si sono riscontrate risposte positive quando le variabili ed i campi di indagine sono ristretti e specifici (come nel caso della previsione delle crisi valutarie e analisi del valore azionario). Tuttavia il campo di partenza d'indagine consiste pur sempre in dataset di serie storiche (anche se caotiche) che possono essere allenate con il machine learning. Se si volesse prevedere "l'imprevedibile", attraverso un sistema di machine learning avanzato, bisognerebbe tenere a mente come lo studio compiuto sull'indice S&P/Case Shiller dai ricercatori cinesi, abbia peccato di puntualità predittiva pur partendo da serie storiche date. Come vedremo anche meglio nell'analisi dati del caso Algam Eko s.r.l., ci sono alcuni casi di effetti congiunturali totalmente casuali e specificatamente interconnessi, portati dalla pandemia Covid-19 nelle vendite di linee prodotti dell'azienda, che difficilmente sarebbero stati possibili da prevedere date le variabili di partenze.

In definitiva, come riportato da un articolo di Chirita¹⁰⁶, l'analisi predittiva è uno strumento altamente promettente a patto che il dataset sia vasto e analizzabile da più algoritmi: non esiste una one best way. La ricercatrice sottolinea, in accordo con le altre ricerche sopra citate, che i campi più puntuali d'applicazione sono le serie storiche finanziarie e le crisi valutarie e formalizza comunque l'utilità data dal machine learning nel ripercorrere e spiegare eventi passati per ridurre l'incertezza futura. Concludiamo specificando che spesso le serie storiche su cui fare forecasting di eventi complessi sono serie caotiche che portano con sé una componente di "rumore"; qui la ricerca mostra come la trattazione d'analisi si rende veramente difficile: un articolo di Zhongda, Shujianga, Yanhong e Yi¹⁰⁷ propone una metodologia nuova per studiare e fare previsioni su serie di questo tipo partendo dall'estrazione dei dati attraverso una trasformata Wavelet per isolare il "rumore" e ricostruire la serie. Successivamente viene fatta predittività sul dato "pulito" attraverso un articolato modello di più algoritmi e macchine a vettori di supporto (IFS, ARIMA e LS-SSV), ognuno atto a potenziare una parte della complessa analisi. I risultati della ricerca mostrano un buon livello di adattamento sulla predittività di breve periodo delle serie storiche caotiche.

¹⁰⁶ Chirita M., *Usefulness of Artificial Neural Networks for Predicting Financial and Economic Crisis*, Universitatea Dunarea de Jos Galati, 2012 p.6

¹⁰⁷ Zhongda T., Shujiang L., Yanhong W., Yi S., *A prediction method based on wavelet transform and multiple models fusion for chaotic time series*, Elsevier, 2017

3.2 TIPOLOGIE DI ANALISI DATI E SVILUPPO DEI BIG DATA

Nell'ultimo decennio ha assunto sempre maggior rilievo il termine "Big Data". Un'interessante definizione del fenomeno è fornita in un articolo di De Mauro, Greco e Grimaldi: "I Big Data sono la risorsa informativa caratterizzata da un volume, una velocità e una varietà così elevati da richiedere una tecnologia e metodi analitici specifici per la sua trasformazione in valore"¹⁰⁸. Tale concetto è stato specialmente utilizzato per promuovere vari prodotti legati alla crescente necessità di estrazione di dati sempre più problematici, non strutturati e voluminosi¹⁰⁹. Inoltre la crescente turbolenza dei contesti ha mostrato come i driver di creazione del valore aziendale non possono essere legati solo a misure quantitative economico-finanziarie, ma bisogna spostare l'attenzione su altre risorse, come gli "intangibles", che tuttavia risultano di difficile quantificazione. In questo scenario, diventa fondamentale realizzare misure che coinvolgano capitale umano, relazionale ed organizzativo (secondo la scuola della "Resource Based View") o più generalmente

¹⁰⁸ De Mauro A. , Greco M., Grimaldi M., *A formal definition of Big Data based on its essential features*, Emerald , Italy, 2016 p.10

¹⁰⁹ Rezzani A., *Big Data Analytics. Il manuale del data scientist*, Maggioli Editore, 2017 p.13

nuove tipologie di dati, avvalendosi di strumenti come la Balance Scorecard, la Value Chain Scoreboard, l'Integrated Reporting (solo per citarne alcuni)¹¹⁰. Questo era solo un esempio di come sia aumentata la difficoltà di raccolta, gestione ed utilizzo dei dati. Più nello specifico, abbiamo tre tipologie di analisi possibili:

- *Analisi descrittiva*: consiste nell'analisi dei dati già presenti in azienda, ed è rivolta al passato. In questo primo livello di analisi attraverso il data warehouse, motori OLAP contenenti funzioni matematiche e statistiche (puramente descrittive, come medie e varianze) e vari tool di reporting, si analizzano, categorizzano, filtrano ed aggregano dati. Alcune interessanti funzioni fornite dai motori OLAP (On-Line Analytical Processing) come ad esempio lo slicing, il dicing, il drill-down ed il drill-through, permettono di passare facilmente a diversi livelli di aggregazione e granularità del dato.¹¹¹
- *Analisi predittiva*: con questo tipo di analisi, si usano dati del passato per fornire una probabilità di eventi futuri. Ci si avvale di numerose tecniche come il machine learning (una serie di algoritmi che consentono alla macchina di imparare dai dati, senza essere specificamente preparati alla risoluzione di un compito) e la modellazione, preparazione e querying del

¹¹⁰ Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016 pp.168-229

¹¹¹ Rezzani A., *Big Data Analytics. Il manuale del data scientist*, Maggioli Editore, 2017 pp.31-32

data-warehouse. La “pervasività” del machine learning è un suo punto di forza: se un algoritmo neurale impara un iter predittivo, questo può essere applicato nei campi più disparati.¹¹²

- *Analisi prescrittiva*: è un concetto ancor più evoluto dell’analisi predittiva, infatti quest’ultima cerca di prevedere cosa probabilmente accadrà, mentre i modelli prescrittivi vogliono fornire anche le motivazioni degli eventi futuri, descrivendo un insieme di regole applicabile al relativo business. Inoltre sono anche dotati di un sistema di feedback integrato sulle regole adottate dai manager, consentendo di tenere conto delle azioni intraprese e degli effetti scaturenti. Dato che le predizioni non sono sempre corrette, il sistema di soluzioni consigliato deve essere di rapida implementazione e non improntato verso un orizzonte temporale troppo vasto e volatile. Gli algoritmi che ben si adattano a questo tipo di analisi sono alberi decisionali, sistemi fuzzy, reti neurali, Support Vector Machines e funzioni di Deep Learning.¹¹³

¹¹² Ibidem p.33

¹¹³ Rezzani A., *Big Data Analytics. Il manuale del data scientist*, Maggioli Editore, 2017 p.33-34

L'analisi descrittiva attraverso strumenti di "data discovery" (l'uso di tecniche interattive come grafici, mappe, tabelle pivot, ecc..) esplora i dati con vari livelli di dettaglio e genera valore identificando e connettendo variabili chiave di clienti, aree di maggior profitto o con maggiori problematiche presenti in azienda. Tuttavia quando i volumi e la criticità degli attributi da analizzare cresce, ci si avvale delle due analisi più evolute. Vediamo ora alcuni campi di applicazione in cui la predictive e prescriptive analysis vengono in aiuto: un primo elemento è rappresentato dalla gestione del "Customer Relationship Management" ("CRM", ovvero tutte quelle operazioni di gestione e fidelizzazione del portafoglio clienti), attraverso le funzioni della "churn analysis" atta a stimare la probabilità di migrazione del cliente verso la concorrenza, la "customer satisfaction" attraverso la predizione di future scelte partendo dai pattern di acquisto già verificatesi e nel clustering di segmentazione in dataset sempre più vasti e ramificati in termini di attributi. Un altro campo d'uso dell'analisi predittiva è nella funzione Marketing: le scelte di cross-selling ed up selling possono essere facilitate da algoritmi, così come può rafforzarsi la "market basket analysis", volta ad identificare le scelte di acquisto nei negozi al dettaglio cercando di correlare abitudini a prodotti. Infine altre soluzioni d'uso in campo economico-aziendale sono la ricerca di anomalie nella "fraud" ed "intrusion detection", rispettivamente la ricerca dell'utilizzo fraudolento di carte di credito non autorizzate e tentativi di hacking, e la "predictive maintenance" nel contesto della Industry 4.0. Riguardo quest'ultimo tema,

possiamo dire in un'ottica più generale che il beneficio dello sfruttamento corretto dei Big Data attraverso tutte le analisi sopra discusse, porta non solo ad un'efficace ed efficiente gestione di contesti turbolenti, ma soprattutto ad un nuovo livello di innovazione in più campi. Secondo le società di consulenza BCG e McKinsey, l'Industry 4.0, descrivibile come un processo che punta ad una produzione industriale quasi completamente automatizzata ed interconnessa, può raggiungere la piena attuazione non solo attraverso nuovi macchinari ed innovazioni robotiche, ma anche attraverso l'implementazione della corretta elaborazione dati. Nel campo dell'industria 4.0, sono già presenti due sistemi, uno descrittivo e uno predittivo, per la gestione del flusso informativo: il primo è la "stream analytics" che permette di analizzare in real time (o comunque con breve latenza) i dati provenienti da impianti e macchinari attraverso sensori posti su questi, e "renderizzare" con strumenti visuali gli stessi. Con gli stessi dati dell'analisi descrittiva, si possono poi implementare algoritmi per la già citata "predictive maintenance", calcolando la probabilità che l'impianto vada in down o altri parametri utili volti a prevenire future problematiche.¹¹⁴ Da un altro lato, ricollegandoci al tema dei megatrends del precedente capitolo, sarebbe allo stesso tempo prezioso implementare le tipologie più evolute di analisi anche per studiare l'evolvere delle tecnologie appena citate e diminuire il loro impatto sul mondo del lavoro in ottica di una corretta gestione del

¹¹⁴ Rezzani A., *Big Data Analytics. Il manuale del data scientist*, Maggioli Editore, 2017 pp.22-24

capitale umano e per la prevenzione di problematiche quali asimmetrie di competenze.

3.3 ALCUNI MODELLI DI PREVENZIONE DELLA CRISI: I MODELLI “INNOVATIVI”

In questo paragrafo analizzeremo l'utilizzo dell'analisi dati per contrastare le situazioni di turbolenza. Di seguito verranno elencati i modelli più interessanti ed inerenti a questo lavoro, detti modelli innovativi.¹¹⁵ Tra questi possiamo distinguere modelli parametrici, modelli non parametrici, modelli ispirati alla biologia umana e modelli fuzzy. Partiamo dai modelli parametrici, tra cui figura la tecnica delle “componenti principali”¹¹⁶ che consiste nel trasformare linearmente le variabili indipendenti originali (inerenti la solvibilità aziendale e la dimensione d'azienda), diminuendone la numerosità senza perdere parti dell'informazione: le nuove variabili ottenute sono chiamate componenti principali e saranno poi classificate in ordine crescente per la capacità intrinseca di spiegare la variabilità dell'intero sistema, rendendo visibile quali sono le più importanti per lo studio del campione utilizzato. Ad esempio, se cumulativamente due componenti principali (che

¹¹⁵ Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016 pp.134-206

¹¹⁶ *Ibidem* pp.135-138

riassumono più variabili di solvibilità aziendale e dimensione) spiegano più della metà della varianza di un'azienda, possono essere inseriti in un asse cartesiano per analisi statiche o dinamiche. Un esempio viene fornito da uno studio di Cascioli e Provasoli (1986)¹¹⁷, i quali valutano la solvibilità aziendale (sia in senso statico che dinamico) di un campione di 15 imprese italiane per un periodo compreso tra il 1977 e il 1981. Sono calcolati 17 indici X_i per ciascuna di esse, esemplificativi della situazione di solvibilità: quindici sono di natura contabile e due indicativi della situazione congiunturale del mercato nel periodo di riferimento. Le variabili originarie sono combinate linearmente tra di loro per creare nuove trasformate F_i non correlate tra di loro, ma con la capacità ciascuna di spiegare parte della variabilità del sistema. Una volta ordinate lo studio mostra come le prime cinque F_1 cumulativamente spieghino il 93% (fig.11) della varianza del sistema. Inoltre F_1 ed F_2 , rispettivamente parametri della dimensione e solvibilità aziendale, sono inseriti in un sistema di assi cartesiani per studiare le quattro aree definite (fig.12)

¹¹⁷ Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016 pp.135-137

Componente	% varianza	% varianza cumulata
F ₁	57,6	57,6
F ₂	12,4	70,0
F ₃	10,0	80,0
F ₄	9,1	89,1
F ₅	3,9	93,0
F ₆	2,7	95,7
F ₇	1,3	97,0
F ₈	1,0	98,0
F ₉	0,8	98,8
F ₁₀	0,6	99,4
F ₁₁	0,2	99,6
F ₁₂	0,2	99,8
F ₁₃	0,1	99,9
F ₁₄	0,1	100,0
F ₁₅	0,0	100,0
F ₁₆	0,0	100,0
F ₁₇	0,0	100,0

Fig. 11 –Analisi delle variabili trasformate F₁ Fonte: Giorgino M. C. , Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile, Franco Angeli, Milano 2016 p.136

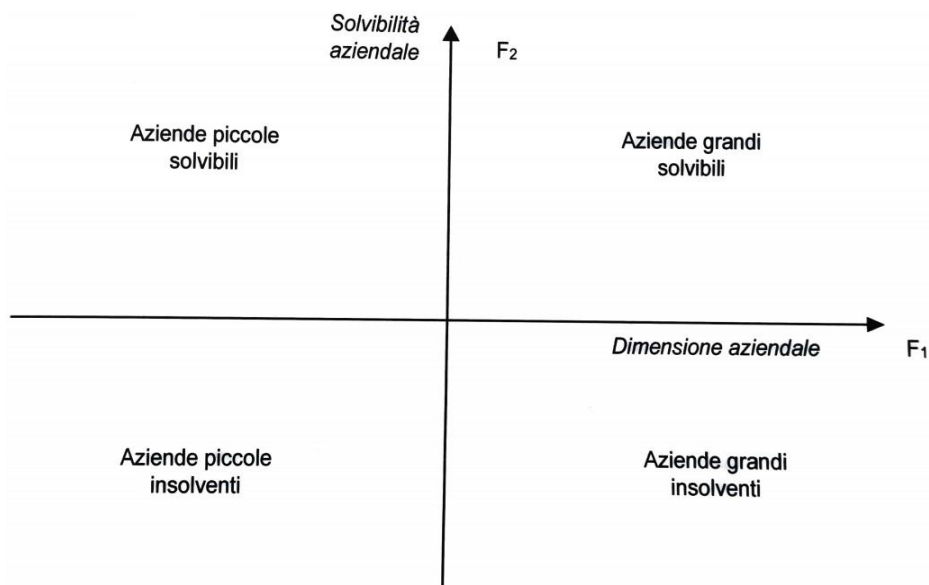


Fig. 12 –Classificazione aziendale secondo le variabili F1 ed F2, del modello Cascioli e Provasoli Fonte: Giorgino M. C. , Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile, Franco Angeli, Milano 2016 p.137

Tra i modelli non parametrici è degno di nota il “recursive partitioning algorithm” o “processo sequenziale di decisione”¹¹⁸: con questo metodo si scinde il campione di aziende considerato in due parti (ad esempio anomale o no), dividendole attraverso il superamento o meno del valore della variabile indipendente scelta (normalmente un indice di bilancio). Il procedimento è reiterativo: le aziende che hanno dimostrato valori “sani” vengono di nuovo scisse in due sottogruppi attraverso il filtro di un’altra variabile indipendente, e così via finché i sottogruppi ottenuti siano omogenei e depurati il più possibile. Si ottiene così uno schema ad albero che tuttavia non deve essere troppo elaborato, ma che cerca di ridurre il costo di complessità. Importante è anche la gerarchia degli indici di bilancio o variabili utilizzate: il primo nodo deve essere ottenuto attraverso la variabile che mostra la maggiore capacità discriminante (permettendo ad esempio di ottenere i valori “aziende sane”/“aziende non sane”), ripetendo il processo con variabili-filtro sempre più specifiche.

Passiamo ora ai modelli ispirati alla biologia umana. Il primo è il modello della “rete neurale”¹¹⁹, che si prefigge di prevenire una situazione di crisi aziendale prendendo spunto dal meccanismo di funzionamento del cervello umano: i dati

¹¹⁸ Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016 pp.143-147

¹¹⁹ *Ibidem* pp.148-154

sono ricevuti da numerose unità di base assimilabili ai neuroni che li elaborano attraverso precise regole di apprendimento; le nuove informazioni sono poi trasmesse simultaneamente dalle unità di base verso un'unità centrale di output, attraverso un sistema di scambio equiparabile alle sinapsi. Gli scambi possono essere o di tipo “feedforward” se le informazioni elaborate convergono dalle unità dei livelli inferiori all'unità di output in maniera unidirezionale, oppure “feedback” se lo scambio tra livelli è bidirezionale. La rete neurale più tradizionale è il modello perceptron¹²⁰, composta da due soli livelli. Ogni unità di input ha una ponderazione diversa, conseguendo che il segnale dell'unità output corrisponde alla somma ponderata dei diversi input del livello inferiore. Al risultato finale dell'unità di output può essere assegnato un valore che qualifica l'obiettivo posto dall'indagine condotta: se ad esempio il risultato supera o non supera un valore soglia, ciò indica che l'azienda è anomala o sana. Il buon funzionamento di una rete neurale è non solo affidato alla scelta delle unità di base, ma anche al peso designato per ciascuna di esse.

¹²⁰ Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016.149

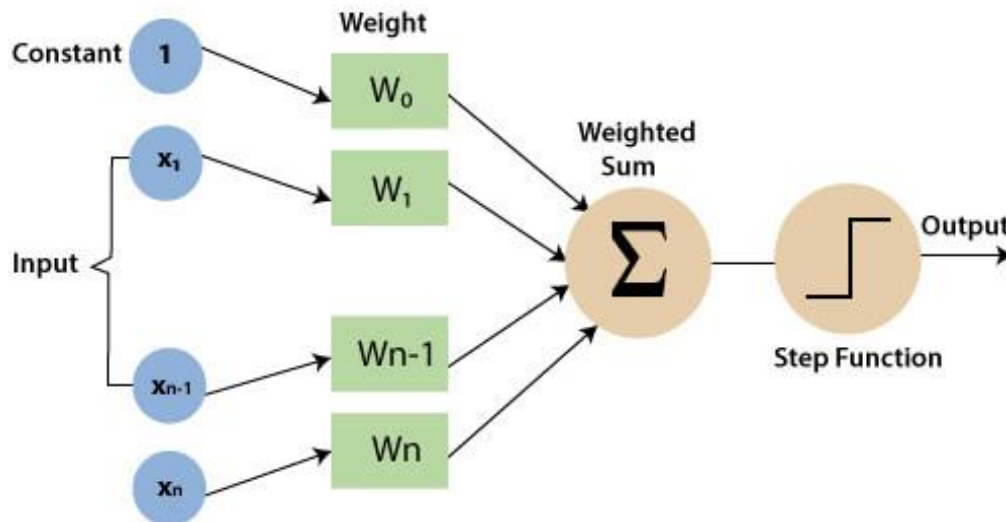


Fig. 13– Rete neurale perceptron ad un livello

Fonte: <https://www.javatpoint.com/pytorch-perceptron>

Un altro modello che riprende la biologia umana è rappresentato dagli algoritmi genetici. Queste funzioni si ispirano al concetto di selezione darwiniana¹²¹, nel quale si teorizza che l'evoluzione del patrimonio genetico è data dalla combinazione del meccanismo di riproduzione e dalla selezione naturale del miglior corredo genetico che più si adatta all'ambiente circostante. Partendo da ciò, tale modello vuole creare una funzione lineare costituita da indicatori di bilancio di varie aziende di un campione. Si inizia dalla selezione delle aziende che mostrano

¹²¹ Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016 pp.154-157

il miglior “corredo genetico” (indicatori di bilancio) relativamente al concetto di fitness (adattamento) e si procede dunque alla fase di “riproduzione”, mescolando le aziende migliori mediante lo scambio di alcuni indici tra di esse, ed infine si interviene con una “mutazione”, modificando alcune parti delle soluzioni ottenute al fine di arricchire il “patrimonio genetico” ed aumentare il livello di adattamento. Una volta giunti al punto finale, si può ripetere il procedimento di “accoppiamento” fintanto che non troviamo una soluzione ottimale al problema da cui si era partiti. La figura 14 di seguito approfondisce la sequenza delle operazioni nella costruzione di un algoritmo genetico:

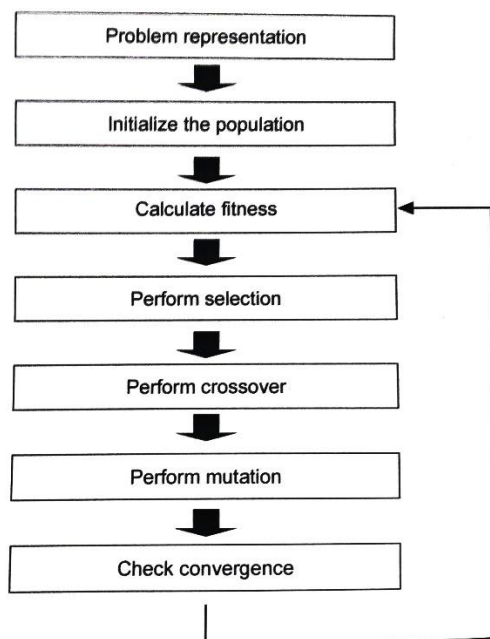


Fig. 14- Processo di elaborazione di un algoritmo genetico

Fonte: Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016 p.156

Più specificamente bisogna quindi procedere con i seguenti step:

1. Rappresentazione del problema da risolvere
2. Definire una popolazione di individui di riferimento iniziale utile alla soluzione
3. Calcolarne il fitness di ciascuno di essi (correlato allo specifico problema che vogliamo risolvere).
4. Definire poi il livello di omogeneità della popolazione scelta sempre in termini di fitness calcolati.
5. Ordinare e selezionare i principali individui per capacità di adattamento al problema.
6. Ricombinare gli individui selezionati procedendo con la “mutazione” utile a generare una nuova popolazione di riferimento.
7. Controllare i nuovi livelli di fitness, e se necessario reiterare il processo controllando i nuovi livelli ottenuti, fino al raggiungimento di un livello fitness ottimale alla soluzione del problema.¹²²

¹²² Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016 p.155

Ispirato sempre all'uomo è il “case based reasoning” (CBR)¹²³, un sistema di intelligenza artificiale di apprendimento costante. Qualora ci trovassimo in una situazione di crisi, il protocollo di questo modello prevede quattro fasi (ciclo delle 4R): la prima è chiamata “retrieve” e consiste nel cercare casi passati che risultino simili alla crisi che si sta affrontando, isolando poi quelli maggiormente corrispondenti; nella seconda fase chiamata “reuse”, si cerca di applicare la soluzione del precedente caso a quello oggetto dell'analisi, attraverso le logiche di “matching” o “indexing”: la prima consiste nel ricalcare la soluzione precedente dato l'elevato grado di omogeneità, mentre la seconda consiste nell'adattamento automatico di alcuni parametri precedenti al modificarsi di altri, presi come indici di riferimento del nuovo caso. La “revision” è la fase successiva, ed è la valutazione della soluzione applicata al problema nel precedente step con la possibilità di intervenire con azioni correttive e migliorative. In ultimo, se la soluzione è risultata corretta, si procede con la fase di “retain”, ovvero si fa apprendere al modello l'iter utilizzato. La potenza di questo sistema sta proprio nella capacità di apprendimento cumulativo che la macchina può implementare: ogni caso

¹²³ Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016 pp.158-163

risolto diventa anche un driver risolutivo per futuri problemi affrontabili con il CBR.

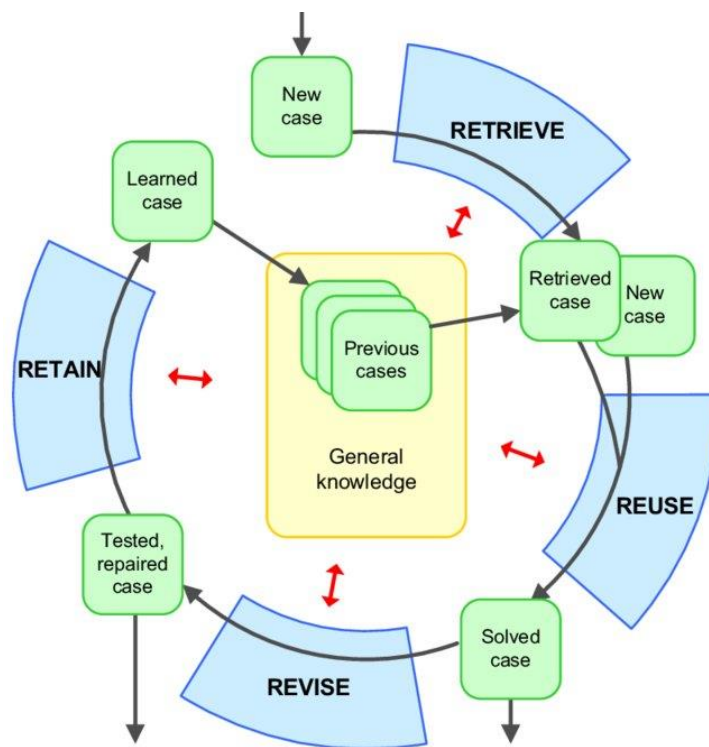


Fig. 15 – Rappresentazione grafica Case Based Reasoning

Fonte: Mathew A. D., Ma L., Narasimhan L., *Case-based reasoning for data warehouse schema design*, ResearchGate, gennaio 2006

Passiamo infine all'ultima tipologia dei modelli "innovativi", i modelli a logica "fuzzy"¹²⁴. Fuzzy significa sfocato, termine che identifica il principio su cui si

¹²⁴ Giorgino M. C., *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016 pp.163-167

basano questi sistemi, ovvero l'impossibilità di quantificare con una risposta binaria eventi già verificatesi in un sistema complesso. Considerando un insieme classico, identifichiamo X come universo ed A un suo sottoinsieme. Nella logica binaria, ogni elemento di $x \in X$ può avere solo due stati, ovvero essere incluso o non incluso nel sottoinsieme A , generando la funzione $f_A = X \rightarrow \{0,1\}$. La logica "fuzzy" permette di ottenere una funzione $F = \{(x, \mu_f(x))\}$ con x elemento di F e μ_f che misura il grado di appartenenza di x al sottoinsieme F considerato. I sistemi fuzzy sono molto utili nell'affrontare situazioni incerte o rischiose nelle quali si hanno poche informazioni ed imprecise. Nel caso di prevenzione di crisi aziendali, sono sei i momenti di costruzione di un modello fuzzy tipo: per prima cosa bisogna identificare e raggruppare sia le variabili quantitative, come gli indici di bilancio o elementi di carattere più generale (numero di addetti, trend della quota di mercato detenuta, ecc..), che qualitative inerenti all'immagine dell'azienda, ed al rapporto con fornitori e clienti che meglio rappresentano l'impresa considerata. Il secondo step è quello di "fuzzyficare" le variabili, convertendole con termini linguistici (ad esempio low, medium od high per gli indici) da assegnare ai vari sottoinsiemi "fuzzy", rappresentati da intervalli numerici di variazione dell'indice esaminato. La terza fase è molto delicata, in quanto bisogna formulare un sistema di regole per la valutazione complessiva d'azienda che comprenda tutti gli input ed i loro nuovi valori linguistici "fuzzy" (servendosi degli operatori "if" "and" e "then"). Nella fase successiva si formalizzano le regole adottate combinando i risultati, e nello step

finale si “defuzzyfica” il complesso di soluzioni ottenute in modo da ottenere un rating numero intellegibile che quantifichi il profilo di rischio dell’impresa studiata. Un esempio a riguardo può essere fornito dall’indice ROI¹²⁵ :“fuzzyficare” questo primo parametro significa definire un suo campo di variazione, suddiviso in intervalli di valori numerici (gli insiemi “fuzzy”) da associare a valutazioni linguistiche (fig.16). Bisogna quindi creare una funzione di appartenenza, che permette poi di determinare quale attributo meglio qualifica la situazione aziendale studiata. Poi si potrà procedere alla combinazione con altri variabili “fuzzyficate” e agli altri step sopra scritti che portano alla valutazione dell’azienda.

¹²⁵ Giorgino M. C. , *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016 pp.166

Linguistic scale for criteria and alternatives	Triangular fuzzy scale
Extremely low importance (EL)	(1, 1, 2)
Very low importance (VL)	(1, 2, 3)
Low importance (L)	(2, 3, 4)
Medium importance (M)	(3, 4, 5)
High importance (H)	(4, 5, 6)
Very high importance (VH)	(5, 6, 7)
Extremely high importance (EH)	(6, 7, 7)

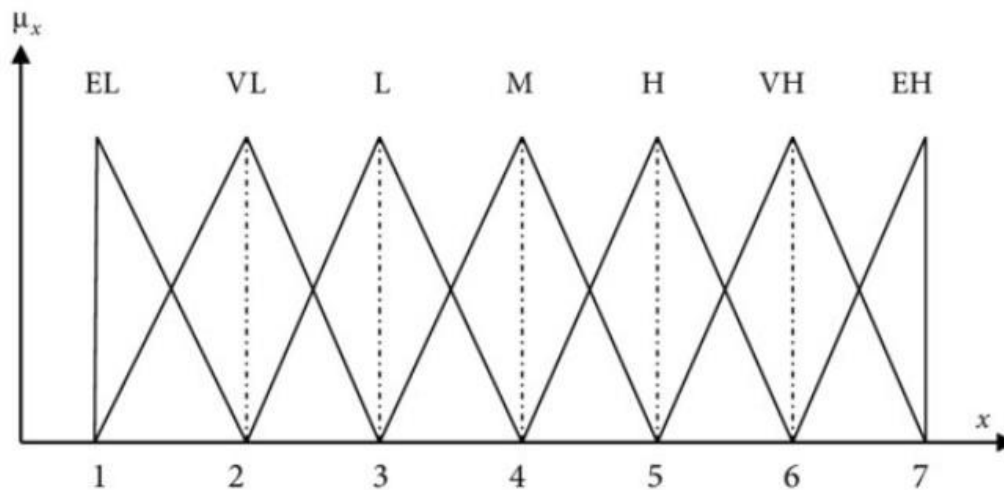


Fig.16-Esempio punteggio “fuzzyficato” partendo dalle funzioni di appartenenza.

Fonte:

https://www.researchgate.net/publication/282836782_Multicriteria_analysis_of_technological_innovation_investments_using_fuzzy_sets/figures?lo=1&utm_source=google&utm_medium=organic

CAPITOLO IV

IL CASO ALGAM EKO S.R.L.

4.1 CONTESTO DI STUDIO

4.1.1 Algam Eko s.r.l.

In quest'ultimo capitolo verranno analizzate le conseguenze che la pandemia COVID-19 ha portato nello specifico caso di una realtà aziendale. E' stata presa in esame l'Algam Eko s.r.l, nata dalla cessione del ramo d'azienda della storica Eko Music Group S.p.A. (nota azienda italiana produttrice e leader nella distribuzione di strumenti musicali sin dal 1959) al gruppo francese ALGAM S.A.S. avvenuta il 2 marzo 2020. Nel comunicato stampa di Eko si sottolinea come la scelta fosse necessaria per poter espandere i propri marchi in mercati più ampi, infatti l'ALGAM S.A.S. opera in Francia, Spagna, Portogallo, Benelux, Scandinavia, Nord Africa e Cina¹²⁶. La sede rimane in Italia (nella precedente sede di Eko Music Group, ovvero Montelupone, MC) e l'azienda continuerà a produrre prodotti per i marchi propri.

¹²⁶ Cronache maceratesi, *Le chitarre della Eko parlano francese, ramo d'azienda ceduto alla Algam*, marzo 2020 <https://www.cronachemaceratesi.it/2020/03/04/le-chitarre-della-eko-parlano-francese-ramo-dazienda-ceduto-alla-algam/1371966/> data ultima consultazione il 22/05/2021

Questa operazione è senz'altro stata una ventata d'aria fresca che ha supportato Eko nella flessione degli utili del 2019.¹²⁷ Le conseguenze delle misure restrittive adottate per arginare questa specifica crisi, si mostrano sia nella riduzione del fatturato globale aziendale, sia attraverso effetti compensativi specifici ed asincronici tra vari marchi e clienti che approfondiremo nel corso del capitolo. Un altro obiettivo del presente capitolo è testare l'efficacia predittiva dei mezzi a disposizione di un controller aziendale, sia nel fare previsioni per l'anno di inizio della crisi, che per muoversi nella turbolenza una volta esplosa, aiutando così l'azienda a gestire sviluppi futuri.



Fig. 17 – Sede Algam Eko a Montelupone

Fonte: <https://www.algameko.com/>

¹²⁷ https://www.reportaziende.it/eko_music_group_spa ultima consultazione il 29/05/21

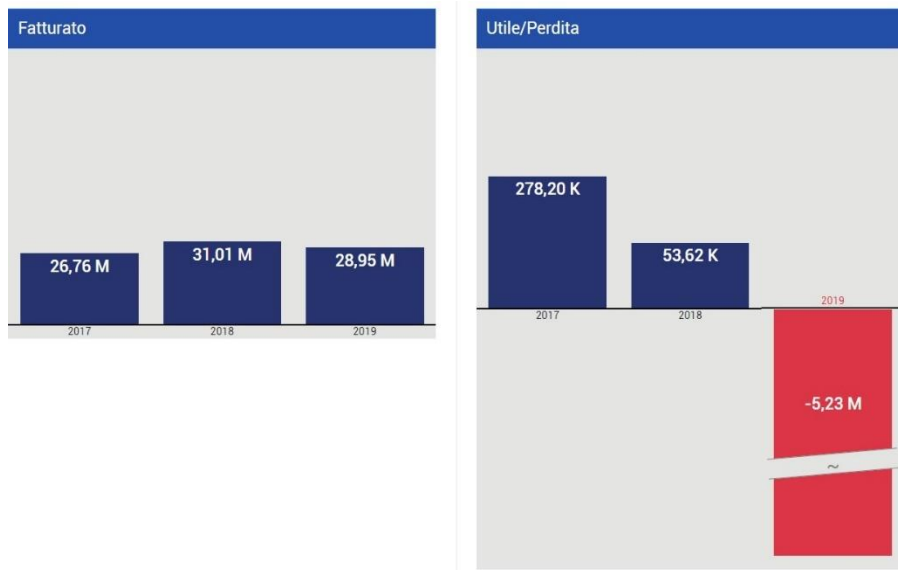


Fig. 18- Fatturato, utile e perdita di Eko Music group s.p.a. nel triennio 2017-2019.

Fonte: https://www.reportaziende.it/eko_music_group_spa



Fig.19- Alcuni prodotti Eko Music Group s.p.a

Fonte: <https://www.ekoguitars.it/it/new/eko-guitars-tour-2019-massimo-varini-presenta-le-novita>

4.1.2 Dati e metodologia di analisi del caso

In questo sottoparagrafo verranno riportati i dati su cui si sono svolte le analisi e la metodologia applicata. I dati forniti da Algam Eko s.r.l comprendono le vendite per ogni marchio e le vendite dei prodotti distribuiti dalle aziende italiane clienti di Algam Eko. Partendo dai marchi, per effettuare un confronto sull’impatto della pandemia e studiarne gli effetti, l’analisi è stata effettuata selezionando tutti quelli presenti fino al 2019 in Eko ed in Algam poi dal 2020, infatti la nascita della nuova azienda ha portato alla perdita di alcuni marchi e all’acquisizione di nuovi. Una volta ottenuti, i dati sono stati “puliti” e formattati a tabella su Excel, per poi procedere alle funzioni di time intelligence su Power BI, studiando l’andamento delle vendite confrontabili e quantificandone le differenze evidenti dopo l’emergere della pandemia COVID-19. L’analisi poi è stata ripetuta per i clienti di vendita a partire dal macro-dato regione sino ad arrivare ad analizzare le vendite annuali di ogni singolo cliente presente in ogni regione.

Nel paragrafo 4.2 si descriveranno quindi nel dettaglio tutti i cambiamenti occorsi dopo il diffondersi della pandemia nel 2020 concentrandoci su alcuni marchi (“Focusrite” ed “Eko Guitars”) e alcuni clienti dove le variazioni risultano più significative.

Nel paragrafo 4.3 si mostreranno i risultati derivati dall’applicazione dei modelli di forecasting sul 2020 e 2021 partendo dai dati disponibili, quantificandone la

bontà della previsione; a tal fine si sono scelti i due marchi che hanno subito il maggior scostamento (negativo e positivo), ovvero QuikLok e Focusrite.

Si vuole inoltre sottolineare la facilità dell'impostazione di una previsione di Forecast grazie a Power BI: a differenza dei metodi visti nel capitolo 3, il software permette con pochi click un'analisi semplice e user friendly aperta a tutti come vedremo nello specifico nei prossimi paragrafi.

4.2 EFFETTI DELLO SHOCK PANDEMICO SULLE VENDITE

4.2.1 Confronto tra le vendite per marchio

Iniziamo l'analisi confrontando i marchi presenti sia nella vecchia Eko Music Group S.p.A. che in Algam s.r.l. Partiamo col dire che il totale delle vendite registrate per marchio nel 2019 era di 29.210.189 € contro i 19.493.770 € del 2020 (tenendo però conto della diversa rosa prodotti della nuova azienda e di soli 10 mesi di dati di vendita disponibili). Alla data attuale non è ancora disponibile il bilancio del 2020, perciò, potendo concentrarci solo sui marchi confrontabili, la situazione è sempre quella di una contrazione: ne risulta che l'aggregato del 2019 è di € 23.721.931,56 contro i €18.946.478,60 del 2020. La pandemia ha portato una contrazione di € 4.775.452,96, diminuzione questa che ha però degli aspetti interessanti, poiché la riduzione di fatturato non è stata registrata per tutti i

marchi, bensì gli stessi mostrano un andamento variegato. Uno di questi durante la pandemia ha addirittura raddoppiato le vendite rispetto all'anno precedente, altri sono crollati nettamente. L'obiettivo di questo lavoro è cercare di capire il perché di questi diversi andamenti e di verificare se i sistemi di forecasting riescono ad intercettare gli andamenti stessi.

Innanzitutto mostriamo la comparazione con un clustered bar chart di Power BI

tra il 2019 ed il 2020 per brand ed unità di fatturato:

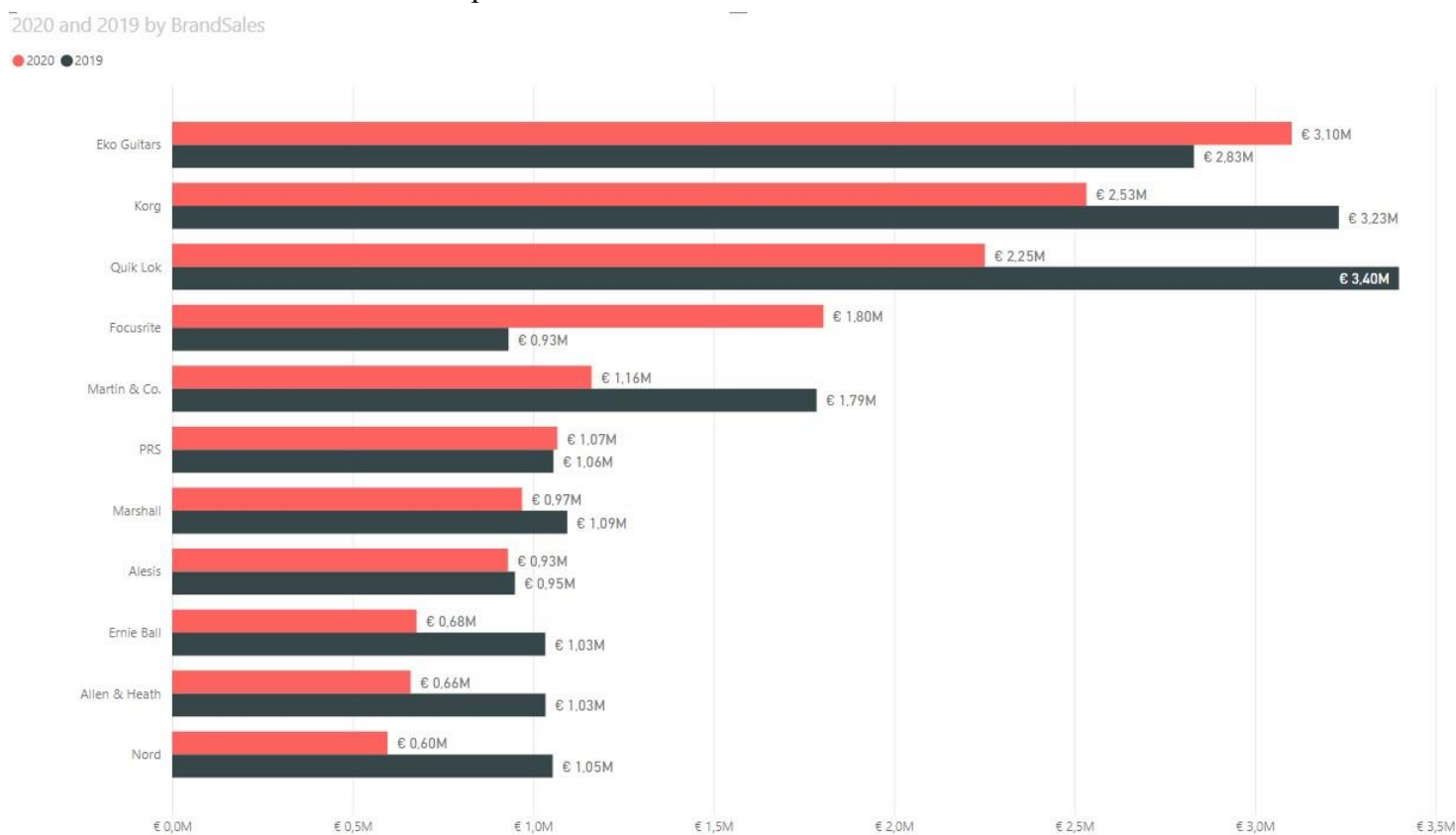


Fig. 20 – Confronto vendite dei principali marchi nel 2019 e 2020

Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

Nel grafico sono rappresentati alcuni dei marchi più interessanti in termini di profittabilità per l'azienda. Notiamo subito come, inaspettatamente, durante la pandemia qualche marchio abbia superato le vendite del precedente anno. Di rilievo il caso del marchio Focusrite: questa azienda produce interfacce audio, consoles, ed altri softwares ed hardware per l'elaborazione audio digitale, sia per studi professionali che per studi domestici ad un ottimo rapporto qualità/prezzo. Le vendite dei prodotti Focusrite, distribuite da Eko sul suolo italiano, nel 2019 sono di 932.043,07 € mentre nel 2020 ammontano ad 1.804.832,92 € ovvero quasi il doppio dell'anno precedente. Tale dato è spiegabile come una prima congiuntura favorevole a livello di mercato portata dalla pandemia: con le misure restrittive attuate dal Governo italiano è aumentato il tempo passato a casa dalla popolazione, che ha potuto, sia grazie alla flessibilità dello smart working che al lockdown, concentrarsi sulle proprie passioni, o semplicemente ha cercato nuovi metodi per impiegare il tempo libero a disposizione. La Focusrite ha un ottimo rapporto qualità prezzo e quindi costituisce un eccellente prodotto sia per chi vuole provare a muovere i primi passi con la musica in casa, sia per i musicisti che si sono ritrovati a poter provare nuove soluzioni. Tale marchio è passato dal 3,93% al 9,26% sul peso totale delle vendite dei marchi da noi considerati.

Un altro marchio che ha venduto di più rispetto al 2019 è Eko Guitars. La Eko produce molte linee di chitarre ed offre nella gamma entry level prodotti noti per

il rapporto qualità prezzo. Esattamente come il caso precedente, con il maggior tempo libero portato dalle misure restrittive, molti si sono avvicinati ad uno strumento musicale, e la scelta della prima chitarra è ricaduta su prodotti Eko Guitars. Le vendite di tale marchio sono passate da 2.831.235,64 € del 2019 a 3.102.277,21 € del 2020, mentre il peso del marchio sul totale delle vendite dei marchi analizzati è passata da 11,93% (terzo marchio per percentuale di peso nel 2019) ad un 15,91% (primo marchio per percentuale di peso nel 2020).

Passiamo ora invece ai marchi che hanno mostrato le contrazioni maggiori partendo con QuikLok: questa azienda produce supporti per strumenti, cavi, connessioni, alimentazioni ed altri accessori, ed è passata da 3.399.316,11 € del 2020 a 2.251.934,15 €, con una riduzione del peso percentuale sul totale dei marchi da 14,33% del 2019 a 11,55% del 2020. Questo drastico calo può essere spiegato dallo stop dell'attività degli spettacoli dal vivo, che rappresentavano un motore importante a ricambi di accessori e connettori; stessa sorte è toccata anche ad Allen & Heath, produttrice di console di missaggio e sistemi audio maggiormente improntati all'attività dal vivo, che è passata da 1.034.555,98 € del 2019 a 660.790,64 € del 2020. Un'altra importante riduzione l'ha avuta il marchio Martin & Co. passando da 1.785.760,75 € del 2019 a 1.162.463,04 € del 2020 (calo percentuale sulle vendite sul totale degli altri marchi da 7,53% del 2019 a 5,96% del 2020). Martin è uno dei marchi più importanti nel mondo delle chitarre

acustiche, ed anche uno dei più prestigiosi produttori di strumenti di alta qualità: come illustrato nel primo capitolo del presente lavoro, in tempi di crisi cambia il comportamento d'acquisto del consumatore, che si fa più attento al risparmio.

In piena crisi pandemica c'è stato quindi un naturale calo di vendita dei prodotti di altissima fascia, e in accordo con ciò, anche altri marchi come Nord, Ernie Ball, Korg e Marshall hanno subito le stesse conseguenze. Un'unica interessante singolarità è offerta dal dato di Paul Reed Smith, anch'esso produttore per la maggior parte delle proprie gamme di strumenti di altissima fascia che in piena pandemia invece è passato da 1.056.637,91 € del 2019 a 1.067.318,24 €, rimanendo pressoché stabile.

Riassumendo, la pandemia ha generato delle conseguenze inaspettate ed imprevedibili, come l'aumento delle vendite di prodotti di fascia medio-bassa (chitarre e sistemi audio per l'home recording) di cui hanno beneficiato i marchi che potevano offrire le migliori performance e prodotti idonei in queste fasce, ed altre come il fisiologico calo dei prodotti di fascia alta a crisi dispiegata, peggiorato dallo stop di interi settori come quello dello spettacolo. Tali effetti alternativi hanno permesso una compensazione positiva.

Di seguito sono riportate le elaborazioni in due grafici Donut Chart di Power Bi che mostrano il cambiamento sul peso specifico di ogni marchio sulle vendite totali dei marchi confrontati.

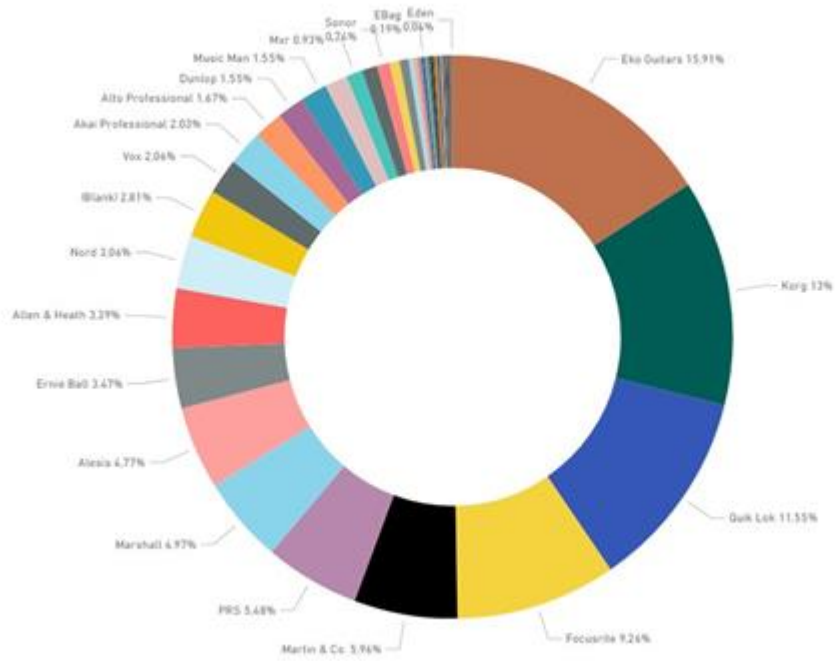
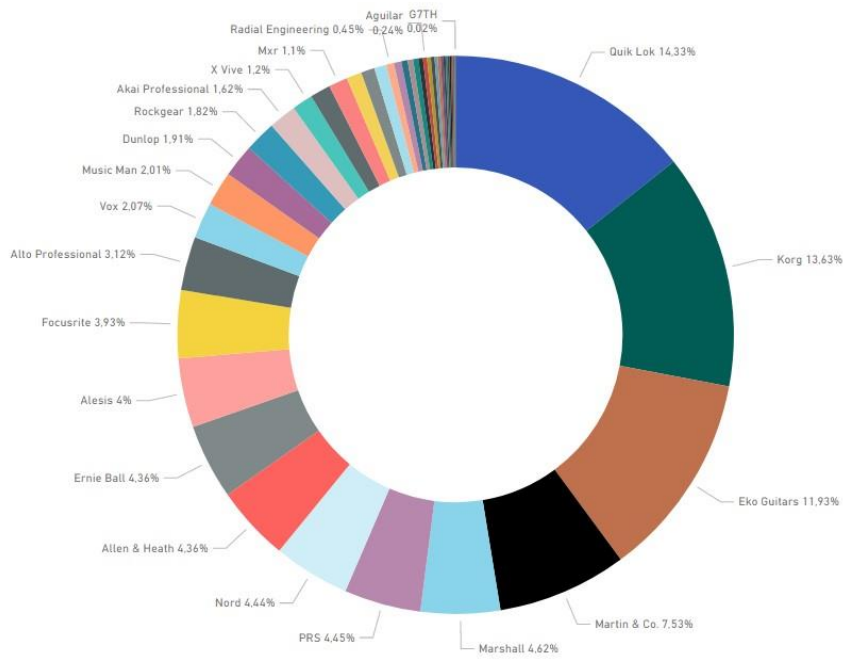


Fig. 21 -Confronto peso percentuale dei marchi nel 2019 e 2020
 Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

4.2.2 Il caso Eko Keyboards

Analizziamo ora il marchio Eko Keyboards, lanciato a ridosso della pandemia (infatti i dati di vendita sono registrati solo a partire dal 2020). Eko tra gli anni '60 ed '80 era produttrice di apprezzate tastiere e negli ultimi tempi ha deciso di rilanciarsi sulla progettazione di questi prodotti. La linea di debutto è formata da due tastiere per bambini, le Eko OKey a 37 e 49 tasti che includono nell'acquisto anche un piano esclusivo di videolezioni sul sito Algam Eko. Tale strategia è risultata vincente anche per un colosso della musica come Fender, che nel 2015 ha calcolato che riusciva ad incoraggiare solo il 10% dei principianti che comprava l'omonimo strumento, mentre il restante 90% che lasciava gli studi non sarebbe mai diventato un cliente abituale. Inoltre, Fender ha calcolato che potenziali clienti spendevano fino quattro volte di più in istruzione che in attrezzatura. Di lì a poco l'azienda ha lanciato Fender Play, un app nata da una strategia digitale, volta a un sistema di insegnamento online su abbonamento (altamente personalizzato, flessibile, professionale e meno dispersivo di altre piattaforme gratuite) che già nel 2017 contava più di 110.000 iscritti.¹²⁸

¹²⁸ DeBord M. *La nuova vita di Fender. Prima ti insegna a suonare (online), poi vende la chitarra*, Business Insider Italia, novembre 2019, in <https://it.businessinsider.com/la-nuova-vita-di-fender-prima-ti-insegna-a-suonare-online-poi-vende-la-chitarra/>, data ultima consultazione il 26/05/2021

La strategia di diversificazione del marchio Eko con Eko Keyboards nasce quindi da una tendenza già in atto e la scelta del target è ottimale date le considerazioni sopra fatte. Tuttavia l'Algam Eko non poteva prevedere che l'arrivo della pandemia avrebbe condizionato il risultato delle vendite in positivo: nell'ambito dell'istruzione musicale scolastica, notoriamente lo strumento didattico più utilizzato è il flauto, tuttavia il meccanismo di contagio del coronavirus e le conseguenti misure di distanziamento necessarie ad evitare la trasmissione hanno fatto cambiare i piani degli insegnanti, conseguendone che lo strumento più gettonato è diventato la tastiera. Eko, che aveva appena lanciato due ottime tastiere adatte per il target specifico, ad un prezzo competitivo e con l'aggiunta di un ulteriore piano didattico che potenzia la circostanza specifica, ha beneficiato oltre le più ben rosee aspettative dello shock pandemico, registrando nel 2020 ben 109.739 € dalle vendite del marchio.

Questo è un altro esempio della volatilità congiunturale che ha portato con sé questa crisi pandemica, difficilmente prevedibile in qualche modo.

4.2.3 Confronto tra le vendite dei clienti Eko ed Algam Eko s.r.l

Passiamo ora all'analisi vendite per clienti Eko ed Algam Eko. Anche qui si è scelto di scremare tra clienti confrontabili, scelta che porta ad un valore diverso dal totale fatturato per marchi 2019 e 2020. Il fatturato per clienti italiani si è contratto passando da 20.033.311 € del 2019 a 17.101.037 € nel 2020. La considerazione più importante da fare riguarda la modernizzazione dei canali di vendita: infatti, i negozi che hanno scelto di investire su canali web negli anni precedenti la pandemia, sono quelli che durante la stessa hanno mostrato una maggior resilienza. Una nota interessante è vedere come i grandi negozi abbiano subito importanti contrazioni, mentre le piccolissime realtà siano cresciute significativamente in termini di fatturato.

Una ulteriore considerazione può essere fatta sullo spostamento geografico del mercato: il volume d'affari di Lombardia, Emilia-Romagna, Lazio e Veneto (quattro importanti regioni nel 2019 per l'azienda) è diminuito, passando rispettivamente da 3.242.638 € a 2.117.206 € per la Lombardia, da 1.908.518 € a 1.560.033 € per l'Emilia, da 1.738.197 € a 1.472.567 € per il Lazio e da 1.828.785 € a 1.208.688 € per il Veneto. La Puglia, che era la regione più importante per l'azienda nel 2019, con un totale delle vendite clienti di 3.306.864 € (con una percentuale di vendite del 16,51%), nel 2020 rafforza il suo ruolo di leadership arrivando addirittura a 4.430.828 € (25,91%). Nel 2020 sono cresciute anche

Campania, passando da una percentuale di vendite del 8,76% a 10,55% e Sicilia, cresciuta da 3,95% a 4,36%.

Di seguito riportiamo le elaborazioni ottenute dagli strumenti Tabella e Map di Power BI, che mostrano come durante la pandemia il Sud ed in particolare la Puglia abbiano mostrato delle performance eccezionali, mentre le realtà consolidate del centro-nord siano generalmente crollate.

Regione	2020	2019	% Variation	2020 % difference from 2019
Puglia	€ 4.430.828	€ 3.306.864	€ 1.123.964	33,99%
Valle d'Aosta	€ 4.146	€ 3.393	€ 753	22,18%
Campania	€ 1.803.550	€ 1.755.518	€ 48.032	2,74%
Sardegna	€ 215.124	€ 221.011	-€ 5.887	-2,66%
Abruzzo	€ 230.802	€ 240.761	-€ 9.959	-4,14%
Sicilia	€ 745.584	€ 790.556	-€ 44.972	-5,69%
Lazio	€ 1.472.567	€ 1.738.197	-€ 265.630	-15,28%
Friuli-Venezia Giulia	€ 243.502	€ 297.492	-€ 53.990	-18,15%
Emilia-Romagna	€ 1.560.033	€ 1.908.518	-€ 348.485	-18,26%
Piemonte	€ 1.102.812	€ 1.469.066	-€ 366.254	-24,93%
Veneto	€ 1.208.688	€ 1.828.785	-€ 620.097	-33,91%
Lombardia	€ 2.117.206	€ 3.242.638	-€ 1.125.432	-34,71%
Trentino-Alto Adige	€ 172.725	€ 267.575	-€ 94.850	-35,45%
Toscana	€ 734.477	€ 1.141.639	-€ 407.162	-35,66%
Calabria	€ 195.529	€ 310.174	-€ 114.645	-36,96%
Marche	€ 541.925	€ 877.915	-€ 335.990	-38,27%
Liguria	€ 132.762	€ 224.396	-€ 91.634	-40,84%
Umbria	€ 124.551	€ 238.172	-€ 113.621	-47,71%
Basilicata	€ 48.749	€ 123.963	-€ 75.214	-60,67%
Molise	€ 15.477	€ 46.677	-€ 31.200	-66,84%
Total	€ 17.101.037	€ 20.033.311	-€ 2.932.274	-14,64%

Fig. 22 – Confronto vendite per regione nel 2020 e nel 2019 in ordine di fatturato con Tabella

2019 by Regione and Regione



2020 by Regione and Regione



Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

Fig. 23 – Confronto vendite per regione nel 2019 e nel 2020 con Power Map

Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

Partendo dalla Puglia, il negozio che mostra il miglior margine è Strumentimusicali.net che da solo già nel 2019 pesava il 68,48% delle vendite della regione, e nel 2020 è arrivato al 74,7% con 3.309.648 € dei quasi quattro milioni e mezzo di euro realizzati interamente nella regione. Strumentimusicali.net non a caso è un'eccellenza nel campo della vendita online di strumenti musicali: nel corso degli anni ha investito numerose risorse nel canale web, gestendo un'ampissima rosa di prodotti, ma anche soluzioni innovative per il settore musicale, come ad esempio la rateizzazione del pagamento con un importo minimo d'ordine di 350,00 €, permettendo la massima flessibilità d'acquisto a tutti gli utenti anche per prodotti top di gamma. Investimenti ed iniziative che durante il lockdown hanno generato più di un milione di fatturato rispetto all'anno precedente. Il secondo negozio pugliese nella classifica delle vendite è Musicalstore 2005, ed anch'esso è passato da 392.110 € del 2019 a 463.643 € nel 2020 potenziando i canali di vendita online nel corso degli anni precedenti la crisi pandemica.

Analizzando la situazione dei negozi della Campania, possiamo trovare altri esempi interessanti: se il primo negozio in classifica, Centro Chitarre s.r.l. ha mostrato una flessione delle vendite sotto pandemia passando da 562.626 € del 2019 a 462.985 € del 2020, nelle posizioni inferiori della stessa classifica ci si imbatte in due casi singolari: i negozi Mama's Music Store s.r.l. e Global net s.r.l. Entrambi nel 2020 hanno perseguito performances positive imprevedibili, Mama's music è passato da

34.379 € del 2019 a 140.868 € del 2020 e Global net s.r.l da soli 9.648 € de 2019 è arrivato addirittura a 180.737 €; volendo mettere in risalto la qualità di questo risultato aggiungiamo anche i dati del 2018, dove rispettivamente i negozi avevano chiuso le vendite per i marchi Algam con 95.859 € e 251 €. Grazie al supporto di un referente Algam, si è potuto approfondire il fenomeno di Global.net : per l'azienda si è trattata di un'affermazione delle vendite in piena pandemia, complice il fatto che tra i marchi distribuiti dal negozio e presenti sul sito ci siano Eko Guitars e soprattutto Focusrite, due tra i più performanti nel lockdown date le congiunture verificatesi e sopra riportate. Più specificamente, ricordiamo che più del 60% del fatturato di Global viene dal marchio Focusrite.

Vediamo invece come alcuni dei negozi più iconici e importanti di strumenti musicali come Lucky Music Network s.r.l di Milano, Musicarte s.r.l nelle Marche e Your Music s.r.l di Roma, siano tutti accomunati da un'importante contrazione delle vendite nel 2020: Lucky Music è passato da 526.839 € del 2019 a 367.524 € del 2020, Musicarte da 370.022 € a 181.789 € del 2020 e Your Music da 348.239 € del 2019 a 269.700 € del 2020. Un dato che fa riflettere, data la rilevanza settoriale di questi store confrontati con le realtà ben più piccole sopra descritte. Tuttavia bisogna ricordare che i negozi di più grande dimensione distribuiscono più marchi e prodotti di fascia più alta, che durante il lockdown hanno avuto difficoltà nell'essere venduti. Global, ad esempio, si occupa specialmente di sistemi audio per

l'home recording, e il lockdown ha rappresentato un'opportunità di potenziamento delle vendite di tale categoria, mentre delle poche chitarre presenti nel sito quasi tutte sono Eko. Una doppia sinergia "fortuita" vincente.

Dai dati analizzati si può concludere l'abilità di alcune piccole aziende che in situazioni di turbolenza, previ investimenti in resilienza, hanno dimostrato come sia possibile trasformare la crisi in opportunità. Bisogna sempre tener conto che le realtà più grandi sono sempre meno flessibili da gestire. Di conseguenza, si può supporre che sia più semplice per una piccola realtà investire nel cambiamento, rispetto alle aziende più grandi che devono sostenere costi strutturali fissi e variabili diversi e che spesso hanno sistemi decisionali meno reattivi.

4.2.4 Comportamenti resilienti delle aziende

In accordo con quanto illustrato nel capitolo 2¹²⁹, nel corso dell'analisi di Algam Eko e dei suoi clienti è emerso come le aggregazioni siano state una strategia attuata nel corso degli anni precedenti la pandemia che ha permesso il potenziamento e la sopravvivenza di numerose realtà: partendo dalla partnership che Eko ha stretto con Algam a realtà più piccole.

Un caso interessante è quello di tre negozi in Veneto: Banana Music (appartenente alla società Unisono s.r.l), Mezzanota s.r.l. e D Music. Mezzanota nel corso degli

¹²⁹ Righini A., *La chiave di lettura degli effetti della crisi da COVID-19 sul valore dell'impresa*, cap.I in Guatri L., Casò A., Vermiglio F., *Oltre la Crisi*, EGEA 2020, pp.90-92

anni è diventato finanziatore, coordinatore e garante degli altri due negozi; Banana Music ha potenziato il canale web, mentre Mezzanota e D Music diventano anche “centri logistici” per l’esposizione e la prova di articoli presenti sul sito della società di Unisono s.r.l. Una specializzazione del genere permette ai negozi di concentrarsi qualitativamente su parti diverse dell’offerta, potendo così tenere testa alla value proposition di numerosi colossi come Amazon, che altrimenti fagociterebbero le piccole realtà.. Nonostante la contrazione subita dai tre negozi nel periodo pandemico (sottolineando però come ad esempio Mezzanota sia un centro specializzato di chitarre Martin, marchio che ha avuto importanti contrazioni nel 2020), c’è da chiedersi se senza questo precedente sodalizio la situazione sarebbe stata ben peggiore singolarmente per i tre.

4.3 Problematiche di forecasting nel contesto pandemico

4.3.1 Difficoltà predittive

Nell’ambito del presente lavoro si è trattato anche della possibilità di fare previsioni in un contesto di crisi da shock esterni e di come le ricerche fatte dagli studiosi in questo campo siano in continuo sviluppo. Tuttavia il primo gap evidente riscontrato nell’elaborazione di questa tesi è il mismatch di competenze: difatti la realizzazione di strutture predittive funzionanti ed efficienti in situazioni di crisi sono prerogativa di informatici professionisti. I linguaggi più avanzati di

programmazione e machine learning non rientrano, e non dovranno rientrare a nostro avviso, nelle normali competenze di un controller aziendale; l'azienda in caso di necessità deve ricorrere a delle figure specializzate, interne od esterne, che si occupino della analisi predittive (possibilità oggi non più riservata a quelle realtà capaci di investire le risorse adeguate). Attualmente le analisi di predittività nel contesto aziendale si incentrano per lo più nell'ambiente endogeno, attraverso la valorizzazione del settore Industry 4.0 ed Internet of Things,¹³⁰ mentre per quanto riguarda l'ambiente esterno, la maggior parte dei casi sono documentati in articoli scientifici e non da pratiche in atto nelle realtà aziendali. Nel terzo capitolo si è evidenziato come tutt'ora alcuni lavori di predittività effettuati sulle turbolenze esterne risultino non precisi anche partendo da eventi avvenuti (vedi *The Housing Price Forecasting and the Outbreak of the Financial Crisis: Evidence of the ARIMA Model*). In mancanza di tali conoscenze e risorse, incorrono dei limiti e potenzialità nell'analisi predittiva per i programmi utilizzabili dalle aziende. Nello specifico Power BI offre delle funzionalità per fare forecasting con alcuni grafici, come il Line Chart, basate su di un algoritmo di lisciamiento esponenziale adatto alle serie storiche con trend e stagionalità. Il modello di lisciamiento esponenziale è derivato dal concetto di media mobile esponenziale e la previsione ottenuta è la media ponderata di tutte le osservazioni

¹³⁰ Rezzani A., *Big Data Analytics. Il manuale del data scientist*, Maggioli Editore, 2017

disponibili, dove i pesi e la combinazione lineare sono scelti in modo da dare peso maggiore alle osservazioni più recenti e peso minore alle osservazioni lontane nel passato.¹³¹ Accanto alle sezioni “Fields” e “Format” (ubicati nel menù a tendina “Visualization” a destra della finestra principale di lavoro) con alcuni oggetti visivi è presente la funzione “Analytics”: in questa funzione sono presenti ulteriori opzioni per un editing più profondo, tra cui anche la voce Forecast. Cliccando su di essa, vengono rese disponibili delle opzioni per produrre delle previsioni. Si possono impostare: livello di lunghezza della previsione in rapporto al tipo di unità temporale (ad esempio, se scriviamo 12, dobbiamo indicare se vogliamo procedere per anni, quadrimestri, mesi, giorni fino a secondi, in base anche ai dati che abbiamo), potendo anche scegliere di ignorare alcuni periodi futuri nelle previsioni, il livello di confidenza della previsione (dal 99% al 75%, secondo il nostro profilo di bontà), e la “Seasonality”. Quest’ultimo parametro è il cuore delle previsioni in quanto questa funzione ci permette di impostare la granularità delle previsioni: se abbiamo a disposizione e rappresentati nel grafico dati giornalieri e vogliamo fare previsioni per i prossimi 12 mesi, una

¹³¹ Di Tommaso G., *LISCIAMENTO ESPONENZIALE (EXPONENTIAL SMOOTHING)*, Bankpedia, in https://www.bankpedia.org/termine.php?lingua=it&c_id=23824 data ultima consultazione il 16/06/2021

volta impostati i parametri e livelli di confidenza, dobbiamo inserire 365 nella voce “Seasonality”, così le previsioni verranno esplose sul singolo giorno, mentre in caso contrario avremo un dato aggregato in contrasto con quelli già rappresentati.

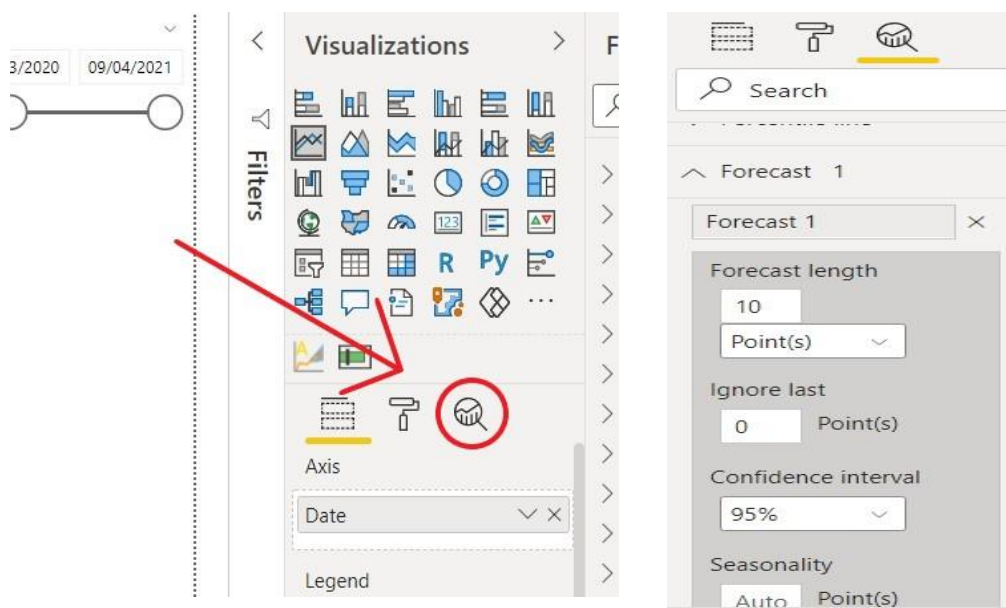


Fig. 24 – Percorso funzione “Analytics” su Power Bi e parametri della funzione

Fonte: Power BI

Inoltre osserveremo che nell’analisi si è utilizzato come mezzo di confronto un altro tool disponibile sul marketplace (previa installazione del pacchetto R richiesto per il loro funzionamento), “Forecasting with Arima” di Microsoft, basato appunto su

di un algoritmo auto-regressivo integrato a media mobile (in coerenza con gli algoritmi illustrati nel terzo capitolo) che permette ancor più facilmente di fare previsioni: infatti una volta scaricato il tool dal Marketplace, dovremo solo inserire i dati a nostra disposizione nei rispettivi campi “Date” e “Value” per ottenere dei risultati predittivi.

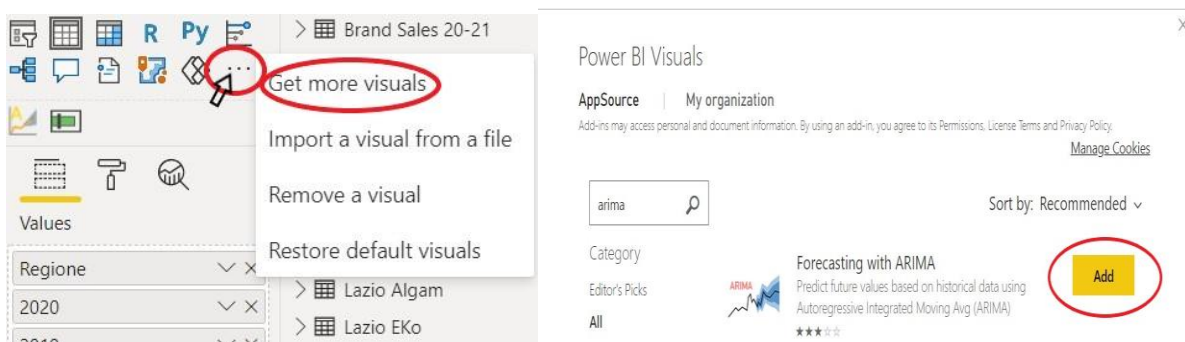


Fig. 25 – Percorso importazione “Forecasting with ARIMA dal marketplace

Fonte: Power BI

Osserveremo quindi gli scostamenti tra i dati di forecasting del 2020 ottenuti con Power BI a partire dalle vendite del 2019 di Focusrite e QuikLok (entrambi casi con più alta volatilità positiva e negativa data dalla crisi pandemica) ed i dati di vendita registrati nel 2020 da Algam Eko (disponibili su 10 mesi, poiché la società è attiva da marzo) mettendo in luce le difficoltà dei modelli predittivi nell’operare in un

contesto turbolento ed i rischi dello strumento in situazioni di shock improvvisi. Vedremo inoltre altri due scenari: il primo costituito dall'analisi predittiva sui dati del 2020 isolando la turbolenza in atto, il secondo ricorrendo alla serie storica che va dal 2018 al 2020. Osserveremo in entrambi i casi il livello di accuratezza dei diversi modelli predittivi.

4.3.2 Il confronto sui dati Focusrite

Per prima cosa sono stati caricati i dati dentro Power Bi e visualizzati su di un grafico di tipo Line Chart, ottenendo così una rappresentazione delle vendite per ammontare e data degli ordini giornalieri dal 2018 al 2020 (livello più disaggregato disponibile dal dataset, vedi fig. 26)

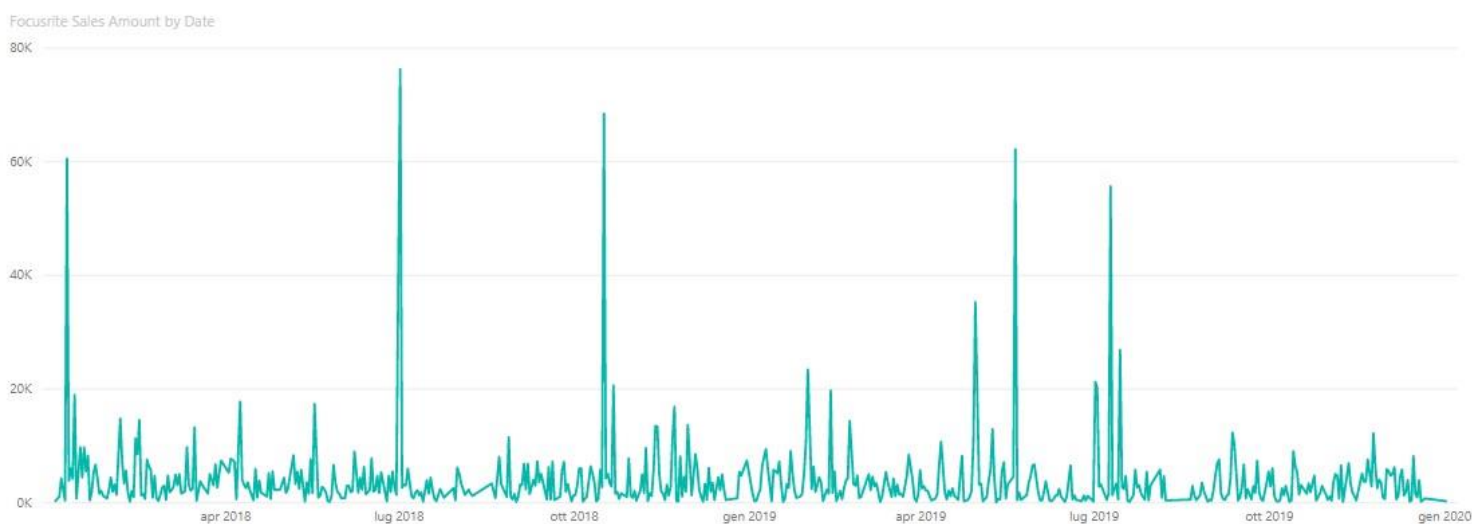
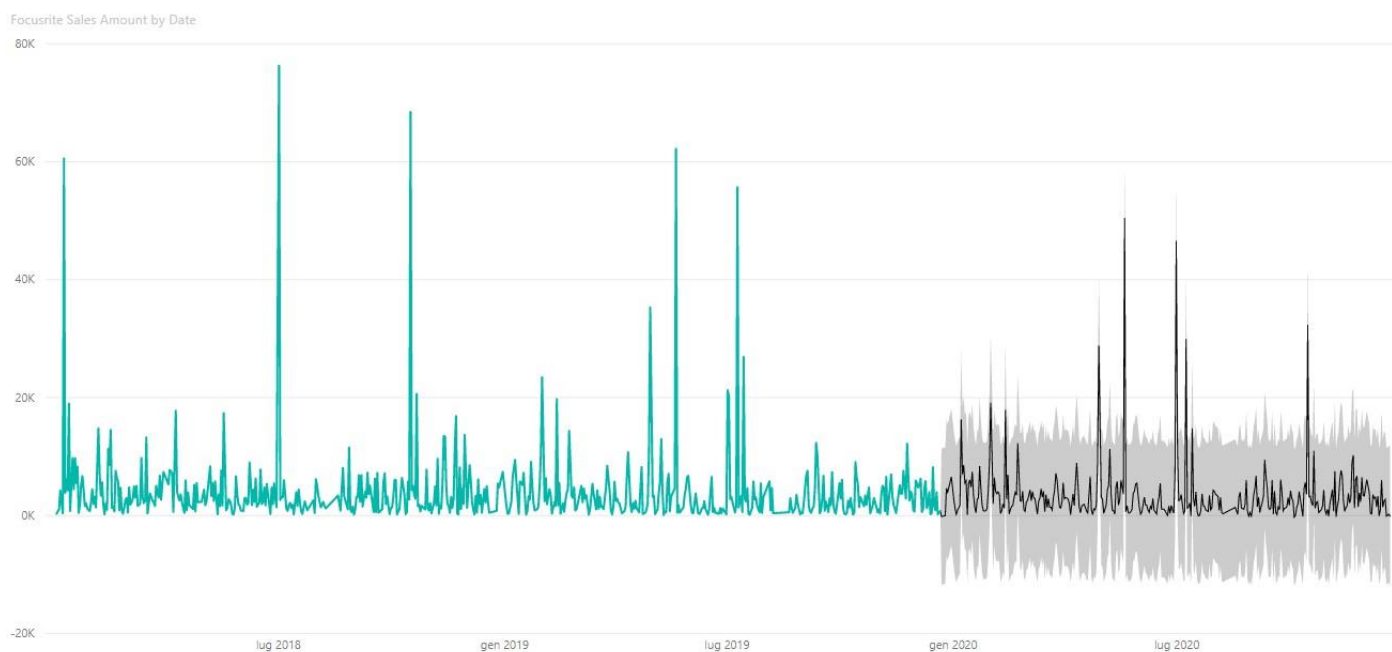


Fig. 26 –Rappresentazione Line Chart delle vendite giornaliere per Focusrite la serie storica 2018-2019

Fonte: – Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

Come anticipato prima, grafici come questo contengono la funzione Analytics con la possibilità di effettuare analisi predittive: è possibile impostare un intervallo di previsione, il livello di confidenza e il grado di granularità del dato. Si è proceduto impostando un livello di confidenza del 95%, con una previsione su 12 mesi fatta sui dati di vendita 2018-2019 di Focusrite e granularità giornaliera, poiché con questo marchio arrivando al dettaglio del singolo giorno si possono fare delle considerazioni su ciò che è accaduto. Ovviamente partendo dai dati disponibili, non potendo prevedere le congiunture della pandemia, vediamo di quanto si discostano le previsioni di forecast rispetto ai dati reali del 2020 di Focusrite cercando di capire il perché. Riportiamo gli altri grafici ottenuti:



*Fig. 27 – Forecast giornaliero per il 2020 su dati Focusrite attraverso funzione analytics Power BI
Fonte: – Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI*

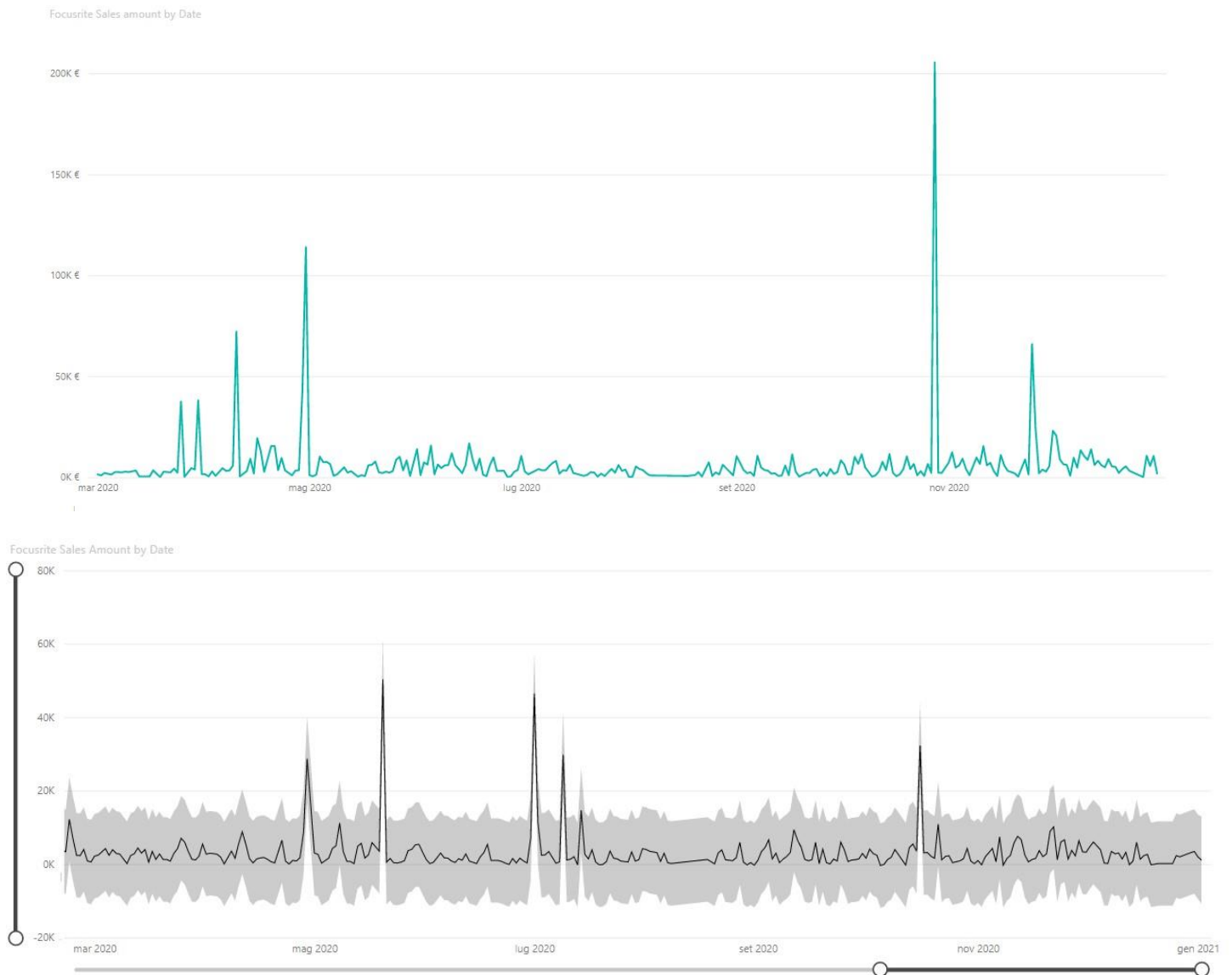


Fig. 28 – Cofronto Dati di vendita giornalieri registrati da 03/2020 a 12/2020 del marchio Focusrite attraverso funzione analytics Power BI con il forecast ottenuto

Fonte: – Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

Nella fig. 27 la curva verde rappresenta i dati degli ordini giornalieri (in ascissa) per prodotti Focusrite per ammontare di fatturato (in ordinata). La curva nera e l'annessa banda grigia rappresentano invece il forecast calcolato da Power BI: la linea nera indica le previsioni di vendita per l'anno 2020 con un intervallo di

confidenza del 95% i cui estremi massimo e minimo sono dati dalla banda grigia. Risaltano subito dei picchi della curva verde (ad esempio spiccano i mesi di maggio e luglio), che corrispondono a giorni in cui i negozi più importanti effettuano le loro ricariche cicliche di magazzino. Le previsioni di Power BI hanno calcolato che il trend di Focusrite dal 2018 al 2019 era decrescente, ed ha aggiornato la decrescita rispettando però la ciclicità delle vendite: nelle previsioni ci sono alcuni picchi previsti di ordine il 29/04/2020 di 28.731 €, il 20/05/2020 di 50.387 €, l' 1/07/2020 di 46.476 € e il 16/10/2020 di 32.263 €. Confrontando queste previsioni con i dati ottenuti e visibili nella fig. 28 possiamo fare alcune considerazioni: in primo luogo alcuni picchi di ordini presenti ciclicamente non si sono presentati, ad esempio quelli del mese di luglio dove il 2/07/2018 c'era stato un ordine di 76.168 € e il 10/07/2019 di 55.574 € (ed infatti il software aveva previsto un picco di circa 46 mila euro per il 2020, in linea con il trend discendente). Questo può essere spiegato dal fatto che la pandemia ha spezzato le catene produttive, generando un imprevedibile shock dei rifornimenti che ha portato ad una maggiore difficoltà in tutti i settori nel reperire i prodotti. Tuttavia i picchi registrati sono molto più alti di quelli previsti, a causa della richiesta dei prodotti Focusrite durante il lockdown: il 10/04/2020 si è registrato un ordine di vendita di 72.100 € che quasi eguaglia il maggior valore presente nella serie storica del 2018-2019 di 76.168 € il 2/07/2018. Il 30/04/2020 è stato emesso un ordine per 113.824 €, valore mai registrato nel precedente biennio, mentre le previsioni di Power BI prevedono un massimo picco

il 29/04/2020 di circa 28 mila € (se si guarda poi il limite maggiore dell'intervallo di confidenza, al massimo si arriva a 40 mila €). Il picco più alto registrato è il 28/10/2020 di 205.436 € (dove gran parte della merce è stata acquistata da Strumentimusicali.net). Mediamente, i volumi di vendita nei periodi tra i ricarichi dei magazzini sono rispettati, ma l'unione della richiesta di prodotti a marchio Focusrite dati dalla congiuntura pandemica e la difficoltà negli approvvigionamenti ha portato al fallimento predittivo del successo delle vendite di tale marchio. Infatti se il totale delle vendite registrate nel 2020 in Italia è di 1.769.828 €, Power BI prevede un possibile totale di circa 900.000 €, poco al di sotto del dato registrato nel 2019.

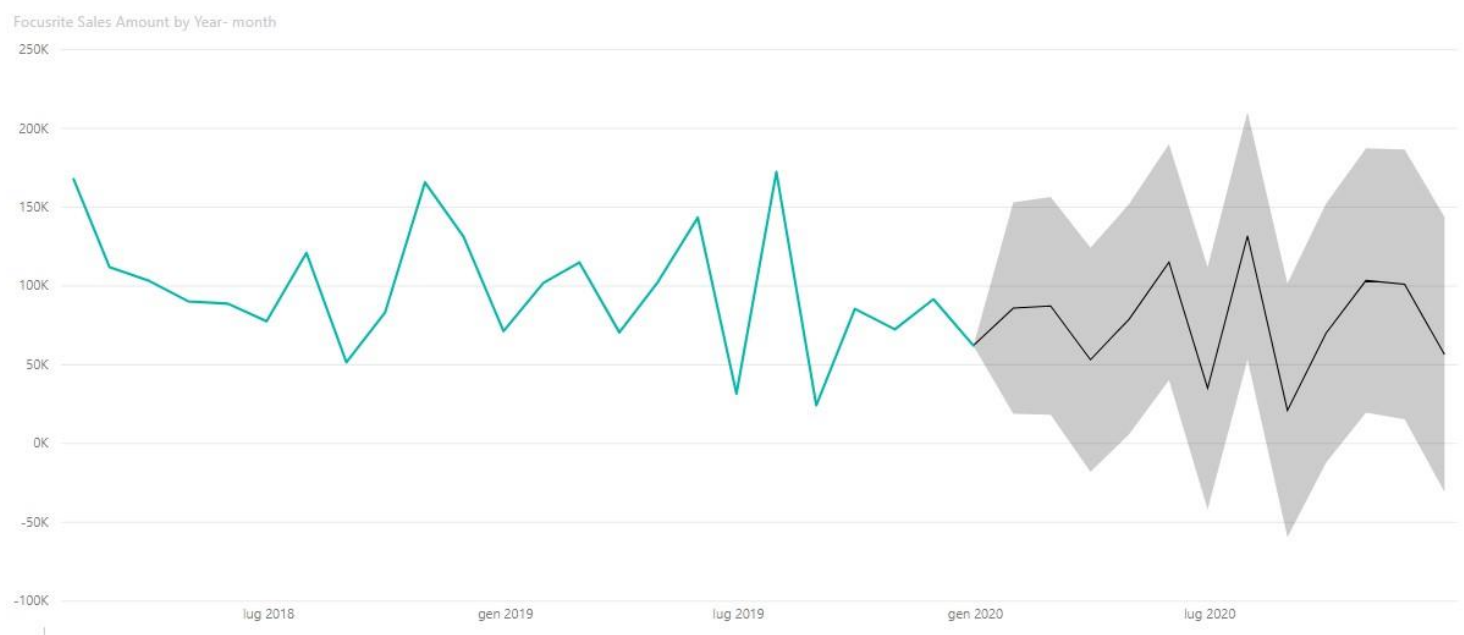


Fig. 29 - Forecast mensile per il 2020 su dati Focusrite attraverso la funzione analytics di Power BI Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

Utilizzando lo strumento “Forecasting with ARIMA” (che incorpora un algoritmo auto-regressivo integrato a media mobile) si possono fare previsioni l’anno successivo (fig.30) ; se la dispersione delle vendite non risulta uguale per i due tools (a riprova di due algoritmi predittivi differenti), tuttavia la situazione generale non cambia radicalmente, fornendo un totale delle vendite fino ad ottobre di 889.175€, confermando il trend decrescente previsto da entrambi i tools.



Fig. 30 – Forecast mensile per il 2020 su dati Focusrite attraverso lo strumento “Forecasting with ARIMA” di Power BI

Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

4.3.3 Il confronto sui dati QuikLok

QuikLok è il brand tra quelli analizzati che più di tutti ha subito le misure adottate al contenimento della pandemia: con l'attività dei concerti bloccata, la vendita di supporti e cavi è rapidamente diminuita. Se nel 2019 Eko aveva venduto attrezzatura QuikLok a livello globale per 3.339.316 €, nel 2020 Algam Eko ha chiuso con 2.251.934 €. Vediamo ora partendo dai dati italiani del 2018-2019 quali previsioni produce Power BI e quali sono le differenze principali con le vendite effettive del 2020, partendo subito dalla granularità mensile.

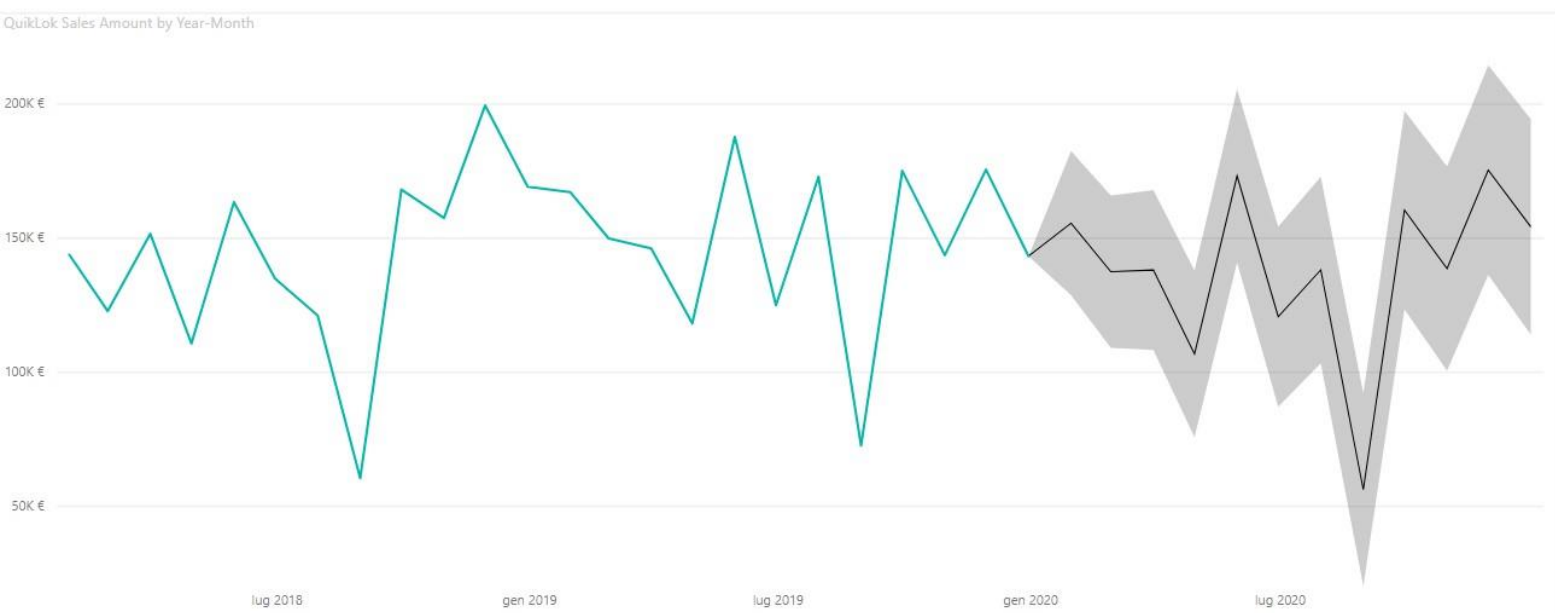


Fig. 31 - Forecast mensile per il 2020 su dati QuikLok attraverso la funzione analytics di Power BI

Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

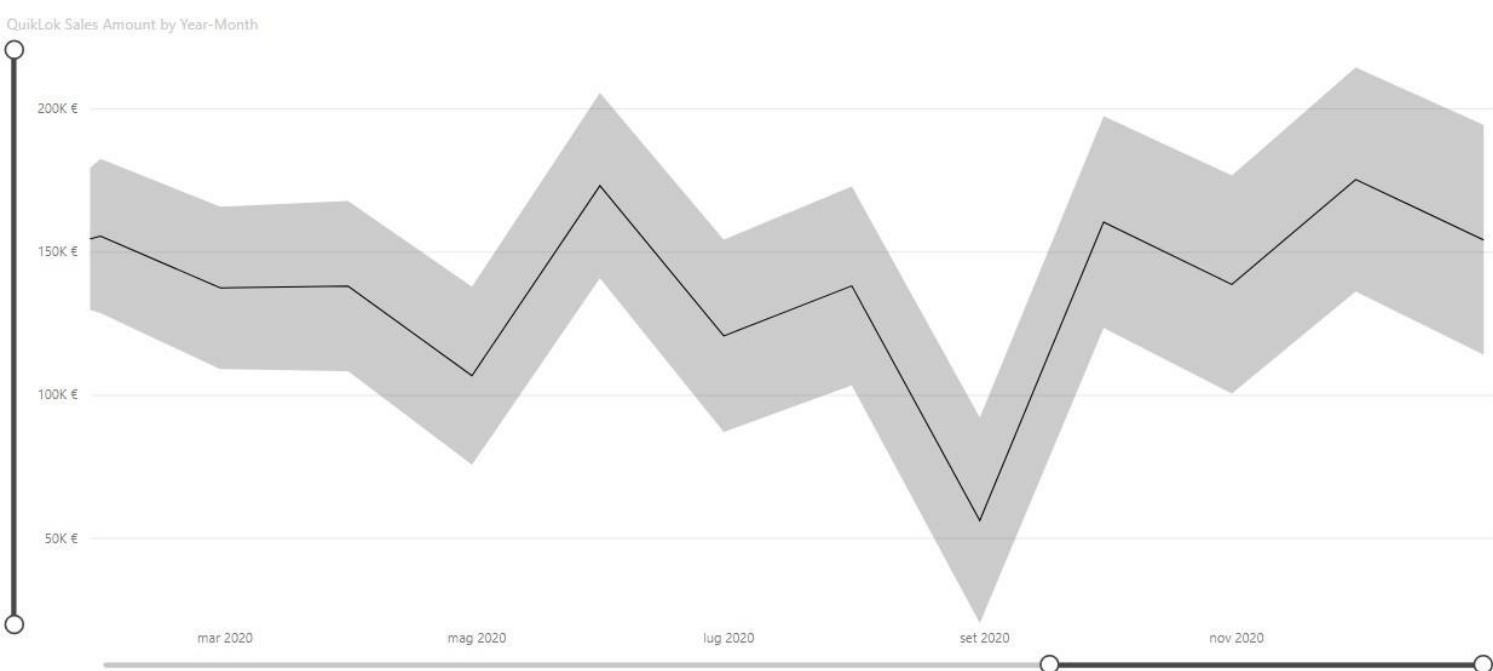
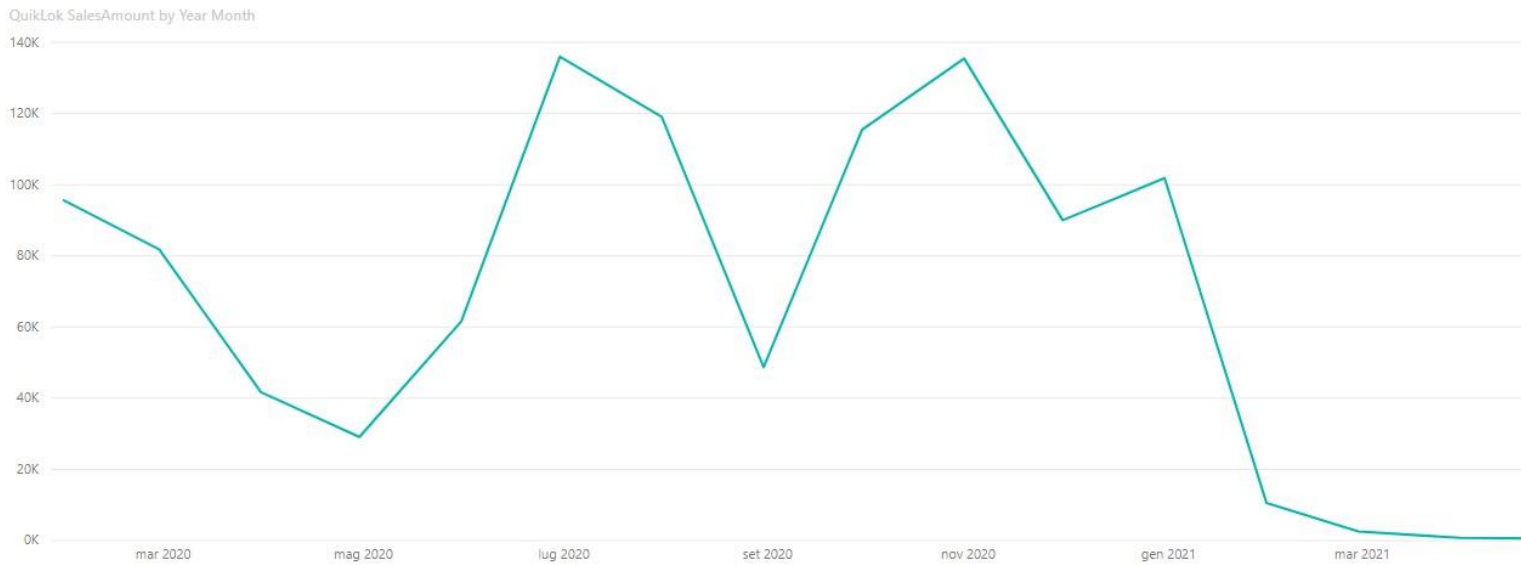


Fig. 32 -Confronto dati di vendita giornalieri registrati da 03/2020 a 12/2020 del marchio QuikLok e Forecast Power BI

Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

Le vendite registrate da QuikLok in Italia nel 2018 sono di 1.701.016 € nel 2019 sono di 1.775.091 € le previsioni con Power BI parlano di un totale possibile di vendita nel 2020 di 1.652.851€ (fig. 32) mentre i dati registrati nel 2020 ammontano a 1.054.160 € (fig. 32). Nonostante l'impossibilità degli algoritmi di

poter prevedere l'aggravante pandemica, l'algoritmo di liscio esponenziale riesce a predire il calo delle vendite dopo un trend di crescita di due anni: questo perché Power BI ha al suo interno due algoritmi di liscio esponenziale, uno per le serie storiche a stagionalità e ciclicità (ETS AAA) ed uno per le serie storiche non cicliche (ETS AAN). Quindi in base alla stagionalità del dato, al livello di "rumore" ed irregolarità dei picchi, in automatico il software utilizza l'algoritmo più adatto al caso dei due. L'algoritmo stagionale (ETS AAA) modella le serie temporali utilizzando un'equazione che tiene conto dell'errore additivo, della tendenza additiva e della stagionalità additiva. Questo algoritmo è anche noto come algoritmo di Holt-Winters, dal nome dei ricercatori che hanno descritto le caratteristiche del modello. Questo metodo è ampiamente utilizzato nella previsione gestione della domanda nelle imprese. Mentre l'algoritmo non stagionale (ETS AAN) utilizza un'equazione più semplice per calcolare le serie temporali, che include solo un termine per tendenza additiva ed errore additivo e non considerando affatto la stagionalità. Assumiamo dunque che i valori dei dati aumentino o diminuiscano in un modo che può essere descritto da una formula, ma che l'aumento o la diminuzione non sia ciclico.¹³² A questo punto se corretto, il dato registrato del 2020 potrebbe essere stato influenzato non solo dalle ovvie chiusure ma dalla fisiologica decrescita studiata dal forecast. Con Forecasting

¹³² Power BI Team, Microsoft, 2014 in <https://powerbi.microsoft.com/it-it/blog/describing-the-forecasting-models-in-power-view/> data ultima consultazione 13/06/2021

with ARIMA per i primi 10 mesi del 2020 si prevedono 1.410.705 €, quindi con due mesi di scarto è ragionevole pensare che il risultato sia simile a quello dell'altro tool o lievemente più alto, forse in linea con il 2019 (se dividiamo 1.410.705 per 10 mesi, otteniamo che un mese “vale” 117.558 €, quindi è ragionevole pensare che il totale ARIMA su 12 mesi sia di 1.645.822 €.) Anche in questo caso le previsioni di ARIMA prevedono un trend uguale all'altro strumento, ma con una più omogenea distribuzione delle vendite, mentre l'algoritmo di lisciamento esponenziale è in linea con la ciclicità degli ordini dei due anni precedenti, ed almeno in parte ha rispettato l'andamento delle vendite.

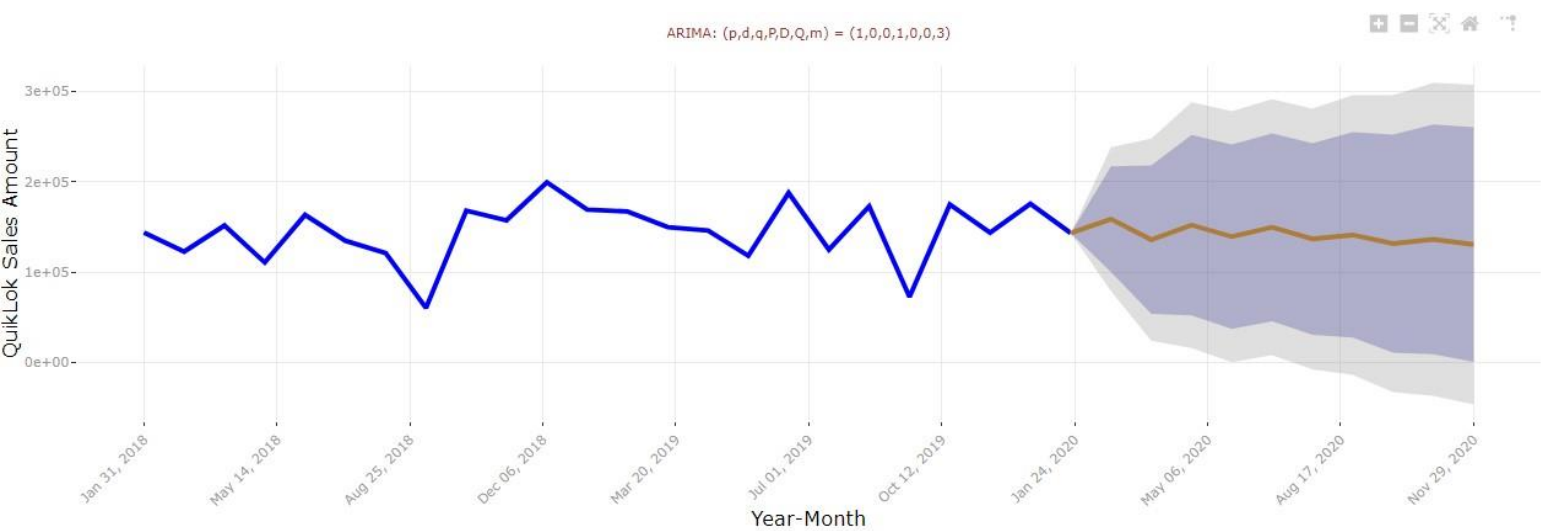


Fig.33 - Forecast mensile per il 2020 su dati QuikLok attraverso lo strumento “Forecasting with ARIMA” di Power BI Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

I modelli utilizzati falliscono totalmente nel predire la situazione di Focusrite, troppo imprevedibile, mentre possono risultare in parte utili per il caso QuikLok: ipotizzando una situazione di decrescita generale, il drastico calo registrato nel lockdown può in parte essere spiegato anche dal cambiamento del trend. Per quantificare l'accuratezza previsionale possiamo usare una misura di distorsione ed una di dispersione per il forecast : rispettivamente il Bias ed il MAPE (Mean absolute percentage error)¹³³. Il primo permette di calcolare lo scostamento (con le annesse problematiche di over-forecasting ed under forecasting) tra valore realizzato e valore previsto sull'insieme dei marchi attraverso la formula " $\sum(VR_i - VP_i)/n$ ", dove VR e VN stanno per i "valore reale" e "valore predetto" delle singole unità studiate, ed n rappresenta il numero di unità (in questo caso i marchi) che formano il nostro insieme di studio. Il secondo misura la grandezza assunta in media dagli errori senza considerare il segno, ed è calcolabile con la formula " $\sum [(|VR_i - VP_i| / VR_i) * 100]/n$ ". Il MAPE ci restituisce una percentuale: ad esempio, un valore MAPE dell'11,5% significa che la differenza media tra il valore previsto e il valore effettivo è dell'11,5%, e tanto più il valore è basso, tanto più il modello sarà preciso.¹³⁴. Per l'algoritmo di lisciamento esponenziale, il Bias del sistema

¹³³ Bellagamba A. *Previsione delle vendite e pianificazione della produzione: quale ruolo riveste la "forecast accuracy"?*, Electronic Journal of Management, 2018

¹³⁴ *How to Calculate Mean Absolute Percentage Error (MAPE) in Excel*, Statology.org, Febbraio 2020 in <https://www.statology.org/mape-excel/> data ultima consultazione il 16/06/2021

Focusrite e QuikLok del forecast 2020 è di 135.568 €, valore positivo che sta a significare una sottostima generale (risultato altamente influenzato dallo scarto di Focusrite), mentre il bias per le predizioni ARIMA del sistema Focusrite e QuikLok è di 144.515 €, ancora una maggiore sottostima. Il MAPE per l'algoritmo esponenziale per il sistema è del 52,81% , mentre quello per l'algoritmo ARIMA è di 52,93%, entrambi molto lontani dall'accuratezza del dato registrato.

4.3.4 Power BI in situazioni di turbolenza

Testiamo ora il funzionamento degli strumenti di forecast utilizzati in precedenza cercando di capire di quanto Power BI riuscirà ad attualizzare nel 2021 i cambiamenti registrati nel 2020. Si procederà con due esperimenti: dapprima le previsioni sul 2021 partendo dalla serie storica 05/2020 - 12/2020 (dati a turbolenza dispiegata) confrontandoli sugli stessi registrati sino a maggio 2021, poi il forecast delle vendite del 2021, utilizzando come serie storica le vendite dal 2018 al 2020 sempre nei due casi Focusrite e QuikLok.

Focusrite Sales Amount by Year-Month

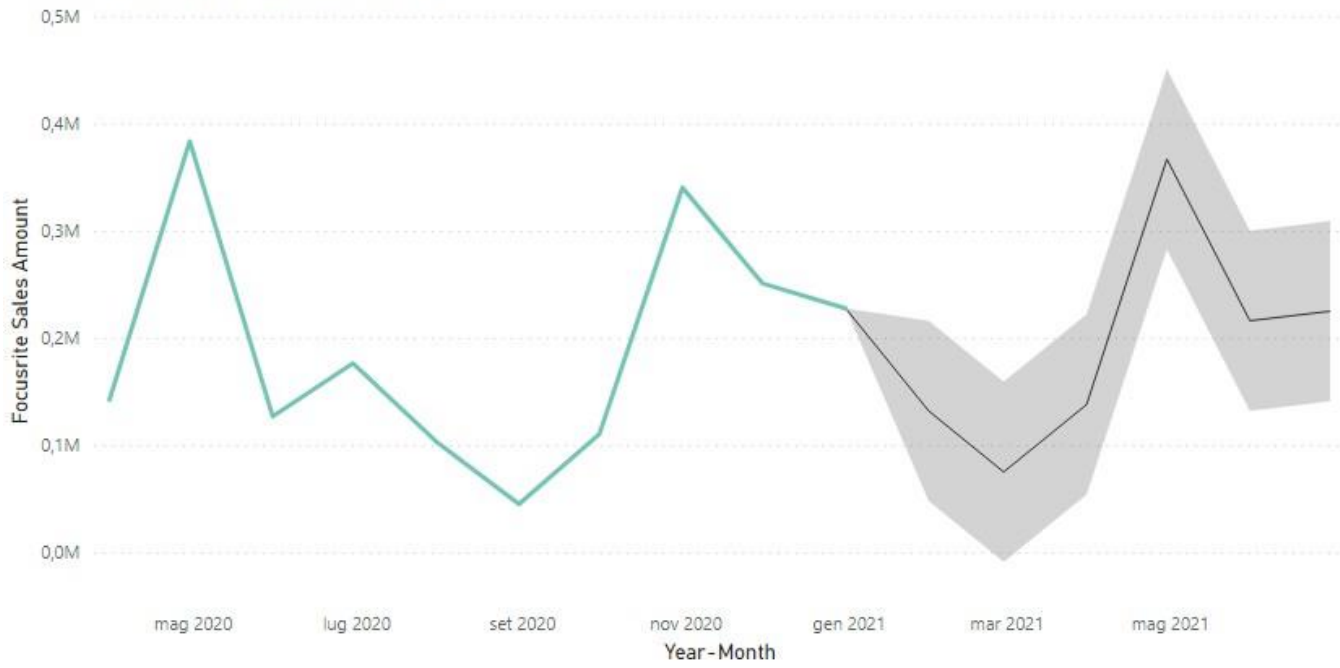
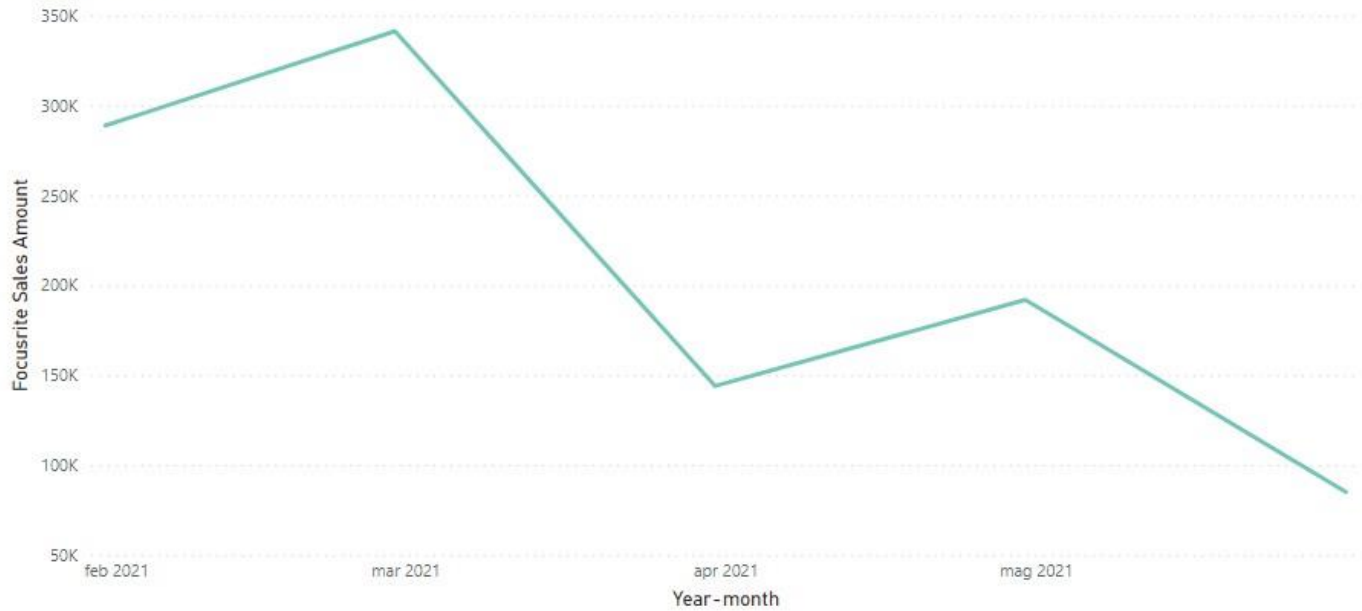


Fig. 34- Forecast mensile per il 2021 su dati Focusrite 2020 attraverso la funzione analytics di Power BI

Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

Focusrite Sales Amount by Year-month



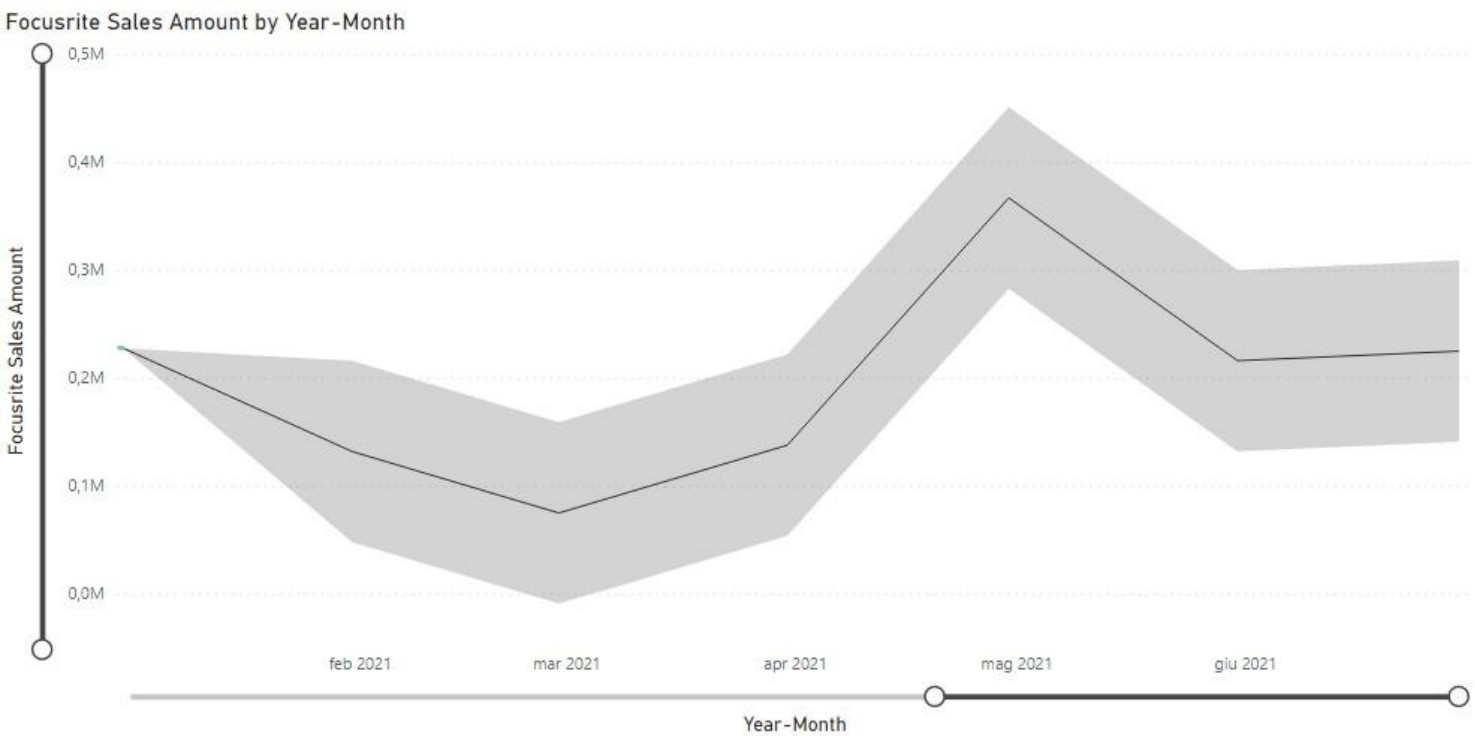


Fig. 35 -Confronto dati di vendita giornalieri registrati del marchio Focusrite nel 2021 e Forecast Power BI su dati 2020

Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

Iniziamo l'analisi con Focusrite. A colpo d'occhio le curve della figura 35 sono diverse e le maggiori asimmetria si riscontrano nei mesi di febbraio e aprile: a febbraio il software prevede un totale di vendita di 74.922 € contro i 341.311 € registrati, mentre ad aprile vengono stimati 366.818 € contro gli effettivi 191.943 € incassati. Notiamo come i dati registrati siano decrescenti da gennaio a giugno 2021, questo perché nel contesto attuale ci sono nuove contingenze date dalle difficoltà produttive connesse all'acuirsi della guerra del silicio e alla difficoltà degli approvvigionamenti (si pensi al recente caso del blocco del canale di Suez dal 23 al 29 marzo 2021). Tuttavia è bene sottolineare che se nelle previsioni del 2020 su dati 2019, lo scarto rispetto ai dati registrati era di circa 900.000 €, le

previsioni totali del 2021 parlano di un ammontare di 927.338 € fino a maggio, contro i 1.051.325 € effettivamente registrati. Power BI non riesce a prevedere la puntualità della domanda (per via anche delle ennesime esternalità sopracitate) tuttavia non si discosta molto dall'ammontare realizzato dall'azienda, riuscendo meglio a districarsi nel contesto turbolento, atualizzando più efficacemente le previsioni globali del marchio rispetto al fallimento delle previsioni pandemiche. Vediamo di seguito le previsioni su QuikLok nelle figure 36 e 37:

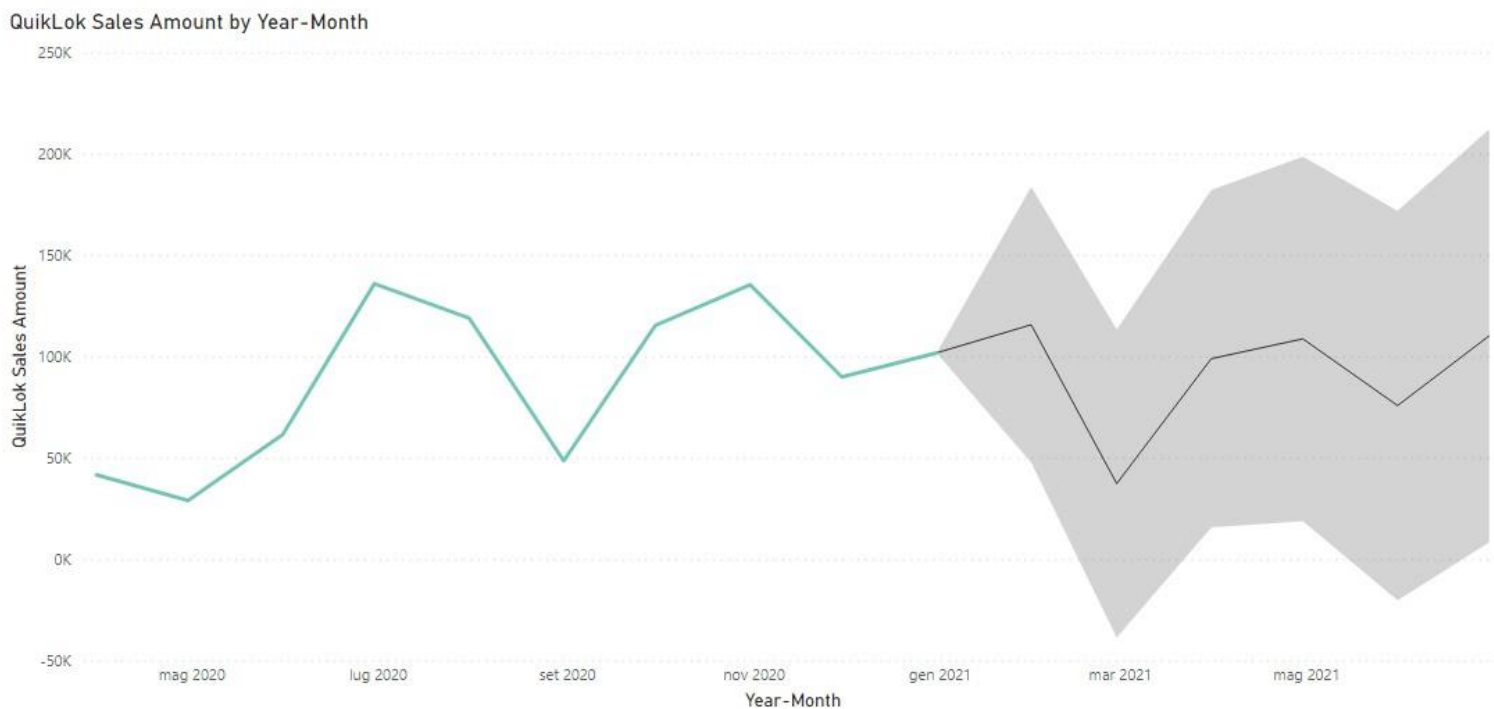
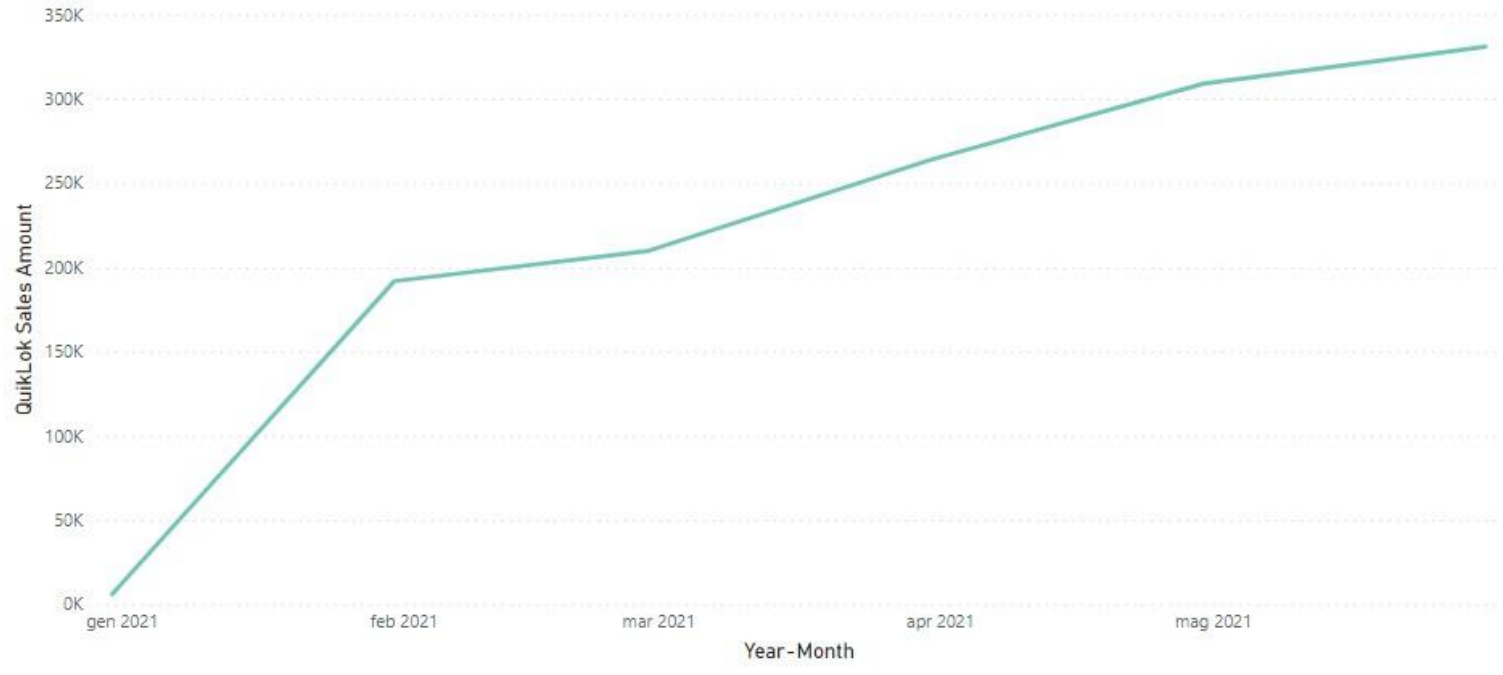


Fig. 36- Forecast mensile per il 2021 su dati QuikLok 2020 attraverso la funzione analytics di Power BI

Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

QuikLok Sales Amount by Year-Month



QuikLok Sales Amount by Year-Month

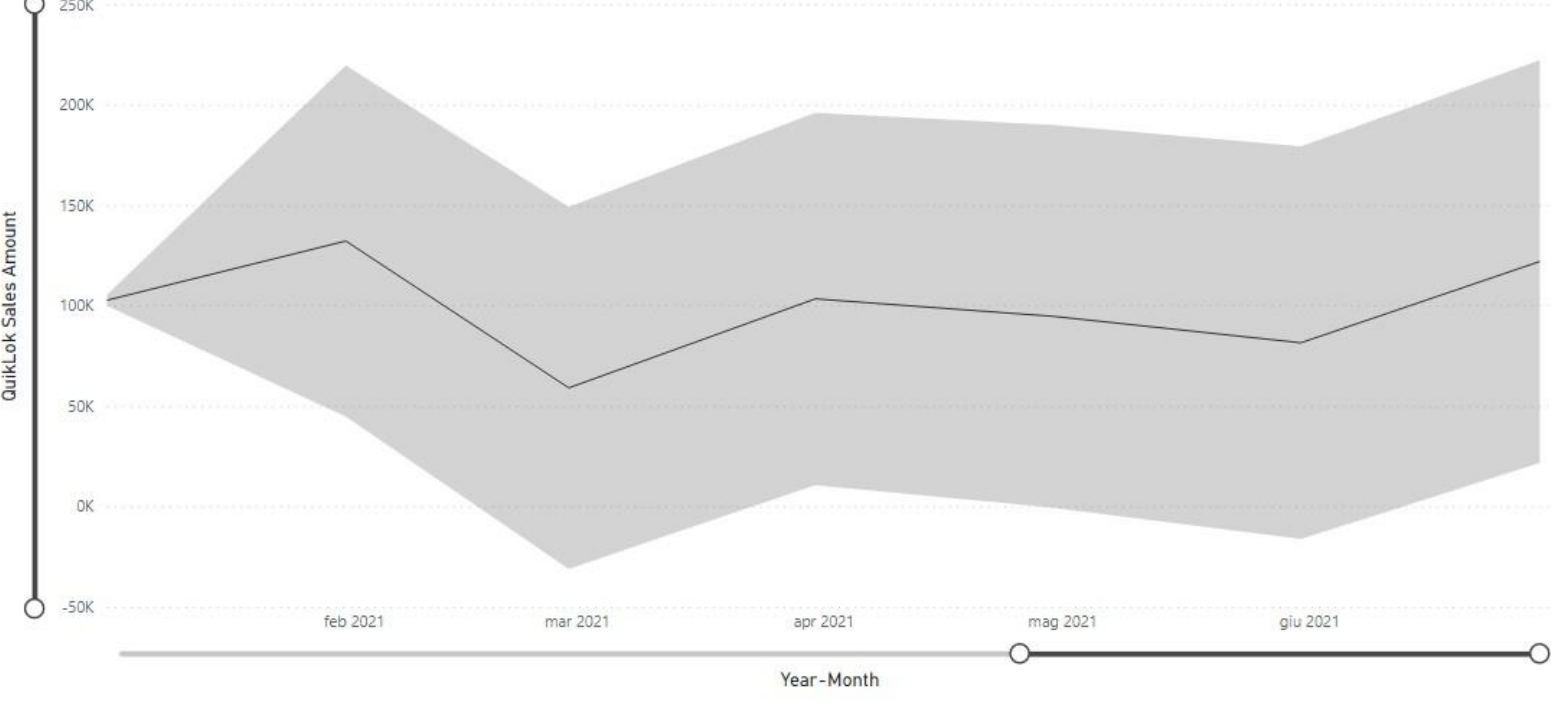


Fig. 37 -Confronto dati di vendita mensili registrati del marchio QuikLok nel 2021 e Forecast Power BI su dati 2020

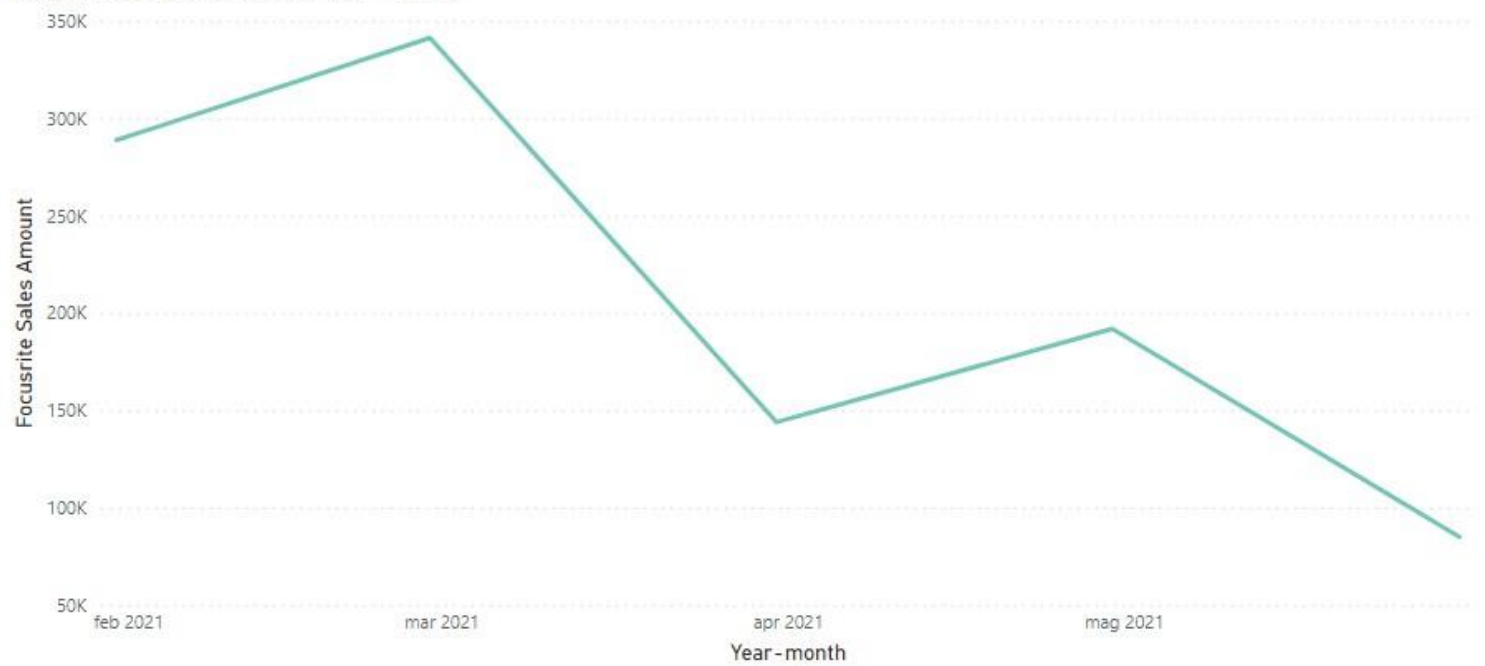
Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

Se nella realtà il marchio QuikLok ha superato le difficoltà dell'anno precedente nella vendita causate dai duri lockdown, arrivando ad un risultato di 1.305.379 € fino al mese di maggio 2021, Power BI nelle sue previsioni sul 2021 fallisce completamente nel prevedere questa ripresa, prevedendo solo 435.073 € fino al mese di maggio. Il tool "Forecasting with ARIMA" invece in entrambi i casi non permette di fare previsioni, poiché il range di serie storiche su cui lo strumento può predire è limitato ad un totale di 10 mesi; ciò non permette di procedere ad analisi a differenza del forecast integrato in Power BI. In conclusione, partendo dai dati registrati in piena turbolenza, il software Microsoft riesce a "spiegare" l'andamento del 2021 di Focusrite pur peccando di puntualità, mentre per QuikLok fallisce nel prevedere un miglioramento dell'andamento. Calcoliamo anche per questo sistema l'accuratezza attraverso Bias e Mape: il bias del forecast con algoritmo esponenziale in questo caso è di -497.146 € (dato fortemente influenzato dall'errore su QuikLok) con una forte sottostima del software, mentre il MAPE è di 38,89%; anche se ancora distante, la dispersione inizia a ridursi passando dalle previsioni nell'anno pandemico, alla gestione delle previsioni in turbolenza avviata.

Un ultimo esperimento è quello di inserire una serie storica più lunga di 34 mesi (dai dati del 2018 al 2020, togliendo però i mesi di gennaio 2020 e febbraio 2020 per cessazione dell'attività di Eko Music Group) e fare forecasting per il 2021 con

entrambi i marchi. Ora il software avrà a disposizione uno spettro completo, nel quale dovrà riconoscere gli effetti di disturbo della pandemia nelle vendite.

Focusrite Sales Amount by Year-month



Focusrite Sales Amount by Year Month

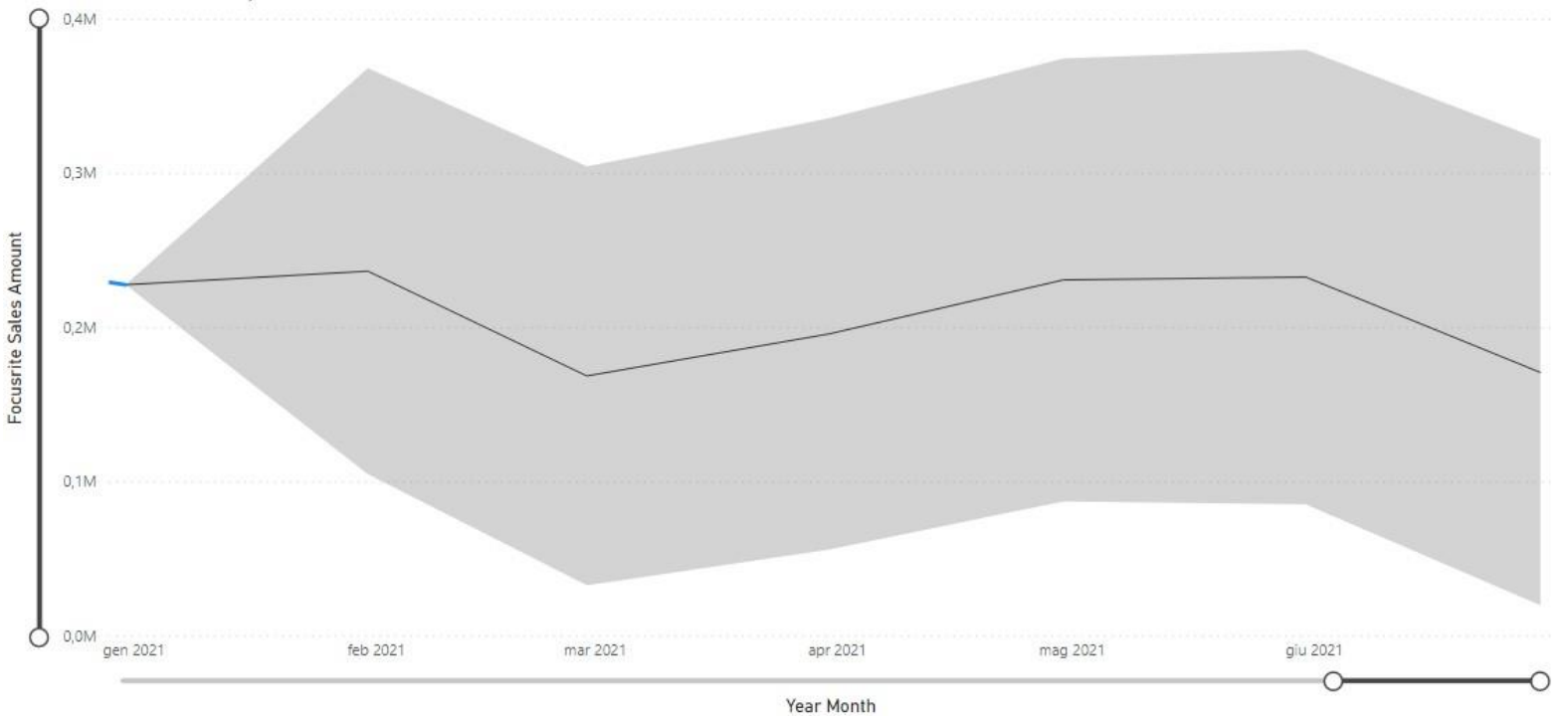
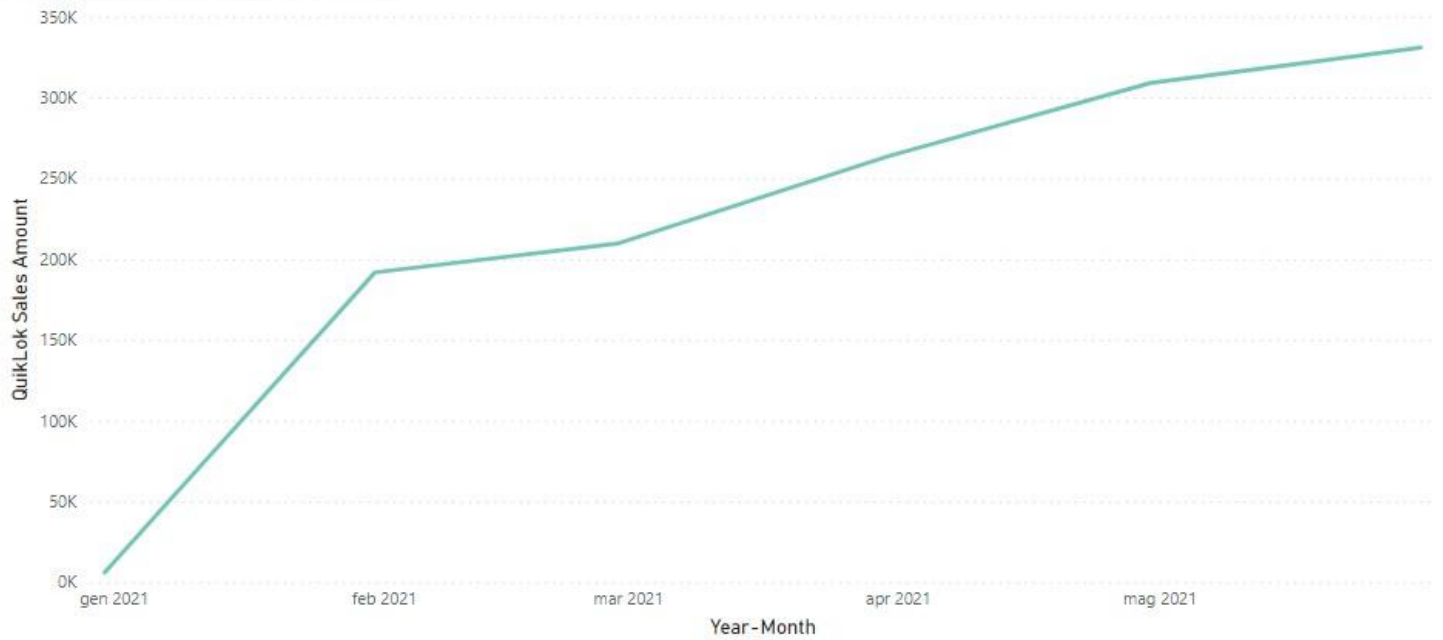


Fig. 38 -Confronto dati di vendita mensili registrati del marchio Focusrite nel 2021 e Forecast Power BI su dati 2018,2019 e 2020 (34 mesi)

Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

Anche se la realtà è ancora distante, con una visione completa dei dati il software offre una visione più vicina alla realtà del caso precedente, con un totale di vendita previsto fino a giugno 2021 di 1.063.471 € contro i 1.051.325 € realizzati da Focusrite. Come nel caso precedente, le nuove problematiche legate all'approvvigionamento e alla produzione sporcano le previsioni, tuttavia il software "recepisce" il drastico impatto della pandemia e ci riporta una previsione abbastanza accurata nella sua globalità per i primi mesi del 2021.

QuikLok Sales Amount by Year-Month



QuikLok Sales amount amount by Year-Month

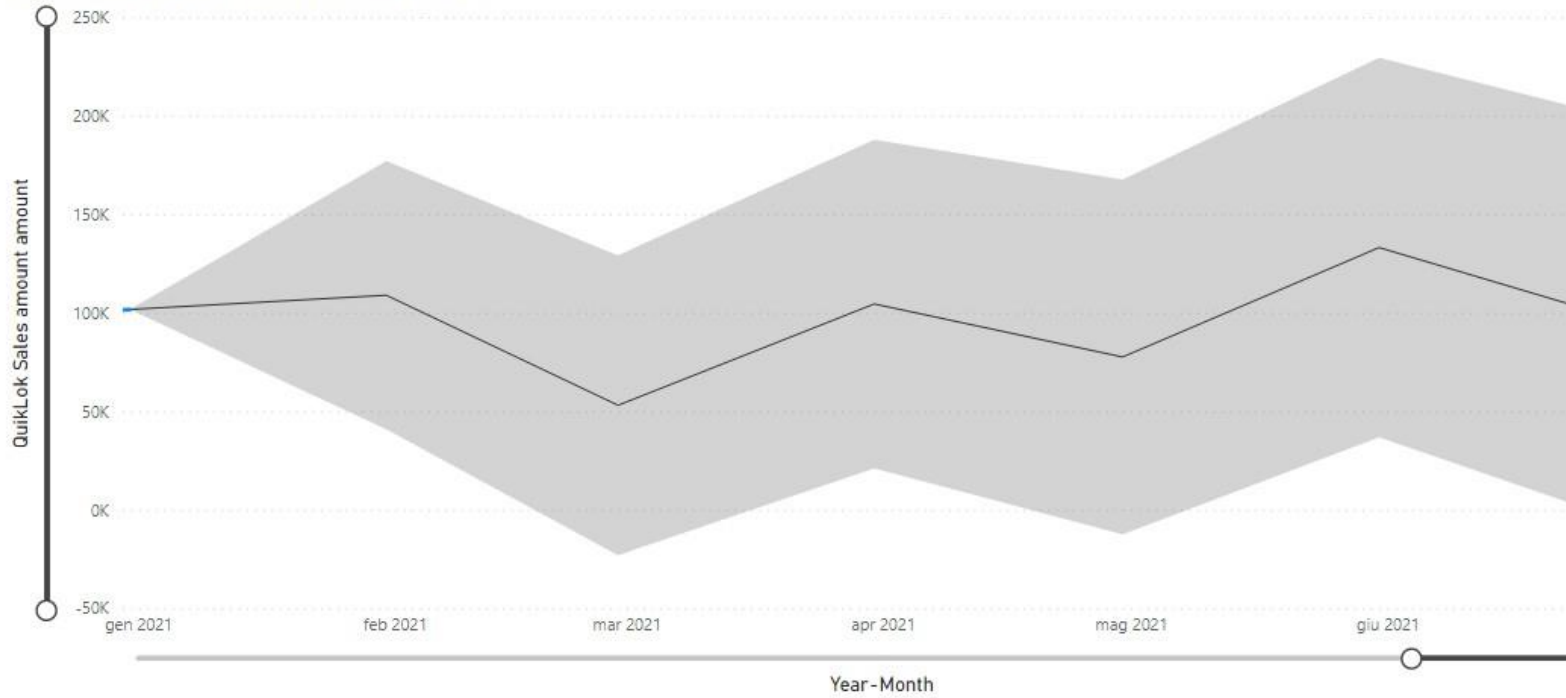


Fig. 39 -Confronto dati di vendita mensili registrati del marchio QuikLok nel 2021 e Forecast Power BI su dati 2018,2019 e 2020 (34 mesi)

Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l. attraverso Power BI

Nel caso QuikLok, anche con questa configurazione di analisi Power BI fallisce nel prevedere la ripresa occorsa nel 2021, stimando un totale di vendita di 476.965 €, in linea con il precedente forecasting effettuato sui soli dati del 2020, e ben lontano dalle vendite ottenute fino a giugno 2021. Si può comunque affermare che Power BI ha mostrato migliori performance nel secondo esperimento, specialmente con i dati del marchio Focusrite, dimostrando che il forecast è più preciso partendo da serie storiche “complete”, dove dalle vendite del 2018 e 2019 la pandemia esplica i suoi effetti nei dati 2020 ed influisce in maniera inaspettata sui trend per i due marchi, piuttosto che il caso di un forecast elaborato su dati isolati da maggio 2020. Questo si può spiegare con l’attività di default dell’algoritmo non stagionale (ETS AAN) che riconosce il rumore del 2020 nella serie storica di 34 mesi e prova a gestire conseguentemente le previsioni. Si è provato anche in questo caso ad utilizzare il tool “Forecasting with ARIMA”, ma lo strumento non è riuscito a compiere previsioni elaborando un trend monotono decrescente, senza incorporare alcun dato delle serie storiche disponibile, al contrario di quanto ottenuto per le previsioni del 2020 partendo dai dati del 2009. Anche per quest’ultimo esperimento possiamo riportare gli indicatori BIAS e MAPE: il Bias è sempre una forte sottostima viziata dal fallimento predittivo di QuikLok, ed ammonta a 408.134 €, mentre il MAPE è di 32,30% (quasi tutto generato da QuikLok). Di seguito inseriamo tutti i dati di distorsione e dispersione ottenuti nel corso dell’analisi:

<u>Indicatore</u> <u>Algoritmo</u>	BIAS	MAPE
Lisciamento esponenziale Forecast 2020	135.568 €	52,91%
ARIMA forecast 2020	144.515 €	52,93%
Lisciamento esponenziale forecast 2021 (su dati 2020)	497.146 €	38,89%
Lisciamento esponenziale forecast 2021 (su serie storica 34 mesi)	408.134€	32,30%

Fig. 40 -Riassunto indicatori Bias e MAPE ottenuti negli esperimenti

Fonte: Elaborazioni personali dati Algam Eko s.r.l.

CONCLUSIONE

Uno shock esterno rappresenta sempre un evento di rottura per qualsiasi impresa, tanto da provocare i più disparati effetti sulle diverse funzioni aziendali. Nel corso dell'elaborato, infatti, si è tentato di ripercorrere e illustrare il decorso di tali effetti ma anche le possibilità di invertire la rotta. L'interesse del lavoro compiuto si sofferma anche sull'ambiente esterno, mostrando come la volatilità insita in esso trovi il suo apice in eventi imprevisti (Cigni Neri) come nel caso dell'attuale pandemia. Si è discusso inoltre il ruolo ricoperto dall'analisi dati in situazioni di turbolenza, e di come questa operi a supporto della descrizione e previsione di alcuni importanti segnali (seppur con più efficacia in casi specifici). Si è osservato infine il gap esistente tra i linguaggi di programmazione più evoluti (gestibili da informatici professionisti) e dei softwares fruibili (come Power BI) dalle SME con annesse difficoltà. La sfida nell'ultimo capitolo è stata quella di cercare di testare la bontà predittiva di mezzi di facile utilizzo per l'utente finale: gli indicatori ottenuti evidenziano come vi sia un limite importante nell'utilizzo di Power BI nel contesto pandemico; il software come era prevedibile fallisce totalmente le predizioni nell'anno della genesi della crisi, mentre inizia a ricalibrarsi per le previsioni del 2021, anche se con un alto margine di errore. Tuttavia ci sono dei segnali che vanno colti: per il marchio QuikLok l'algoritmo di liscio esponenziale prevede un'inversione del trend con un calo delle vendite nel 2020, previsione che può spiegare come la crisi abbia catalizzato la naturale diminuzione delle vendite previste in tale anno e che, se carpita per tempo, avrebbe potuto limitare i danni derivati dalle misure restrittive. E' bene infine sottolineare come ad oggi la strada predittiva, in tutte le sue declinazioni, non rappresenti una panacea per prevedere le conseguenze di una crisi da shock esterni: seppure i vari studi mostrino come questo campo sia in via di sviluppo, non esiste ancora ad oggi una one best way applicabile alla singola realtà

imprenditoriale. L'impresa deve dunque dimostrarsi sempre robusta, flessibile e pronta all'imprevisto, cercando di sfruttare le minacce trasformandole in opportunità. 'Resilienza' sembra essere di fatto la parola d'ordine, poiché l'ambiente esterno rischia di portare con sé sempre più fattori di incertezza.

BIBLIOGRAFIA

I.

Blanchard O., Amighini A., Giavazzi F., *Scoprire la macroeconomia. Vol. 1: Quello che non si può non sapere.*, Il Mulino, 2020

Domenichelli O. , Le determinanti della struttura finanziaria delle imprese. Profili teorici ed empirici, Giappichelli editore, Torino

Giorgino M. C. , Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile, Franco Angeli, Milano 2016

Marcone M. R. *Le strategie dell'impresa italiane di media dimensione. Innovazione e internazionalizzazione delle attività di impresa*, Giappichelli Editore, 2017

Naisbitt J. *Megatrends : le dieci nuove tendenze che trasformeranno la nostra vita / John Naisbitt*, Euroclub, 1985

Peters E. E. *Fractal Market Analysis: Applying Chaos Theory to Investment and Economics*, John Wiley & Sons, 1994

Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014

Rezzani A., *Big Data Analytics. Il manuale del data scientist*, Maggioli Editore, 2017

Taleb N.N. *Il cigno nero. Come l'improbabile governa la nostra vita*. Il Saggiatore, 2015

Trio O. *Imprese oltre la crisi. Strategie e comportamenti manageriali vincenti*, Manni, 2017

II.

Bini M., *La chiave di lettura degli effetti della crisi da COVID-19 sul valore dell'impresa*, cap.I in Guatri L., Casò A., Vermiglio F., *Oltre la Crisi*, EGEA 2020

Breiman L. *Random Forest*, Machine Learning 2001 citato in ¹ Xu L., Kinkyo T., Hamori S., *Predicting Currency Crises: A Novel Approach Combining Random Forests and Wavelet Transform*, Journal of Risk and Financial Management, 2018

Catturi G, *L'azienda universale. L'idea forza, la morfologia e la fisiologia*, Cedam, Padova 2003, citato in Giorgino M. C., *Crisi aziendale e prevenzione. Metodologie e modelli per prevedere il prevedibile*, Franco Angeli, Milano 2016,

Duchin R., Ozbas O., Sensoy B.A., *Costly external finance, corporate investment, and the subprime mortgage credit crisis*, 2008 citato in Domenichelli O. , *Le determinanti della struttura finanziaria delle imprese. Profili teorici ed empirici*, Giappichelli editore, Torino, 2013

Mauboussin, M.J., *The Big Idea. The true measures of success*, 2012 citato in Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014

Pellicelli G. *Strategie d'impresa*,2009 citato in Trio O. *Imprese oltre la crisi. Strategie e comportamenti manageriali vincenti*, Manni, 2017

Porcario M., *L'aggregazione tra imprese quale strumento per fronteggiare la crisi*, cap. 5, in Guatri L., Casò A., Vermiglio F., *Oltre la Crisi*, EGEA 2020, pp. 261-271

Righini A., *Le aggregazioni verticali per un nuovo concetto di filiera: letture innovative per nuove possibili ipotesi di aggregazioni verticali*, in cap. 2, in Guatri L., Casò A., Vermiglio F., *Oltre la Crisi*, EGEA 2020, pp. 86-92

Rohrbeck R. *Corporate Foresight: Towards a Maturity Model for the Future Orientation of a Firm*, Springer Series: Contributions to Management Science, Heidelberg and New York, 2010

Rugman , A.M., Collinson S. *International Business*, London, Financial Times-Prentice Hall citato in Pirotti G. B, Venzin M., *Resilience. Sette principi per una gestione aziendale sana e prudente*, EGEA ,2014

Schiesari R., *L'innovazione dalla risposta all'emergenza a percorsi strategici di sviluppo e di nuove dinamiche competitive*, cap. 1, in Guatri L., Casò A., Vermiglio F., *Oltre la Crisi*, EGEA 2020, pp. 77-82

III.

Adnkronos economia, *Pil, Bankitalia: "Sopra 4% in 2021 è possibile se ok piano vaccini"*, aprile 2021

Bahrami, H. *The emerging flexible organization: Perspectives from Silicon Valley*. 1992, citato in Grandori A. *Black Swans and Generative Resilience*, Management and Organization Review, Luglio 2020

Bellagamba A. *Previsione delle vendite e pianificazione della produzione: quale ruolo riveste la "forecast accuracy"?*, Electronic Journal of Management, luglio 2018

Bhattacharyya S.S., Thakre S., *Coronavirus pandemic and economic lockdown; study of strategic initiatives and tactical responses of firms*, Emerald Insight, novembre 2020

Bourletidis K., Triantafyllopoulos Y., *SMEs Survival in time of Crisis: Strategies, Tactics and Commercial Success Stories*, Elviesier, 2014

Breiman L.. *Random Forest*, Machine Learning 2001 citato in ¹ Xu L., Kinkyō T., Hamori S., *Predicting Currency Crises: A Novel Approach Combining Random Forests and Wavelet Transform*, Journal of Risk and Financial Management, 2018

Carteni A., Di Francesco L., Martino M., *How mobility habits influenced the spread of the COVID-19 pandemic: Results from the Italian case study*,

Department of Engineering, University of Campania “Luigi Vanvitelli”, Caserta, Italy, 2020

Chen Y.C., Yu W.C., *The Housing Price Forecasting and the Outbreak of the Financial Crisis: Evidence of the ARIMA Model*, SSRN, 2010

Chesbrough H., *The era of open innovation* citato in Gracht V., Heiko A. Vennemann C.R., Darkow I.L., *Corporate foresight and innovation management: A portfolio-approach in evaluating organizational development*. Futures - the Journal of Policy Planning and Futures Studies

Chirita M., *Usefulness of Artificial Neural Networks for Predicting Financial and Economic Crisis*, Universitatea Dunarea de Jos Galati, 2012

Daheim C., Uerz G., *Corporate foresight in Europe: ready for the next step?*, Gracht V., Heiko A. Vennemann C.R., Darkow I.L., *Corporate foresight and innovation management: A portfolio-approach in evaluating organizational development*. Futures - the Journal of Policy Planning and Futures Studies, 2010

Foss N. J., *The Impact of the Covid-19 Pandemic on Firms' Organizational Designs*, Journal of Management Studies, Department of Strategy and Innovation, Copenhagen Business School, 2020,

Gracht V., Heiko A. Vennemann C.R., Darkow I.L., *Corporate foresight and innovation management: A portfolio-approach in evaluating organizational development*. Futures - the Journal of Policy Planning and Futures Studies, 2010

Grandori A. *Black Swans and Generative Resilience*, Management and Organization Review, Luglio 2020

Gregori G.L., Perna A., *BtoB marketing: Il business marketing tra teoria e managerialità*, EGEA, 2019

IlSole24Ore, *Lavoro, Istat: crollo occupazione da inizio pandemia, persi 945mila posti*, aprile 2021

Kristoufek L. *Fractal Markets Hypothesis and the Global Financial Crisis: Wavelet Power Evidence*, Scientific Reports, 2013

Kristoufek L. *Fractal Markets Hypothesis and the Global Financial Crisis: Wavelet Power Evidence*, SCIENTIFIC REPORTS, 2013

- Linthorst J., Waal A., *Megatrends and Disruptors and Their Postulated Impact on Organizations*, The HPO Center, 2020
- Lucernoni M., *La terribile crisi argentina del 2001*, Starting Finance, 2019
- Malachini L. *Analisi wavelets del rapporto tra crescita economica e struttura dei tassi di interesse*, Università degli studi di Verona, 2004
- Naisbitt J. *Megatrends : le dieci nuove tendenze che trasformeranno la nostra vita / John Naisbitt*, Euroclub 1985
- Palomba G., *Elementi di statistica per l'econometria*, CLUA, 2015
- Paudice C., *La terza ondata porta la doppia recessione in Europa*, in *Economia*, aprile 2021
- Pesole D., *Pil, ecco come si chiude l'anno del Covid per Italia, Francia, Germania e Spagna. Ora la sfida è il tasso di crescita 2021*, dicembre 2020
- Peters E. E. *Fractal Market Analysis: Applying Chaos Theory to Investment and Economics*, John Wiley & Sons, 1994
- Poli S. *I modelli di previsione della crisi d'impresa. La prospettiva esterna mediante i bilanci in forma abbreviata*, [Giappichelli](#), 2020
- Rohrbeck, R.; Gemünden, H. G. *Corporate foresight: Its three roles in enhancing the innovation capacity of a firm*. *Technological Forecasting and Social Change*, 2011
- Rothwell R., *Towards the fifth-generation innovation process*, Gracht V., Heiko A. Vennemann C.R., Darkow I.L., *Corporate foresight and innovation management: A portfolio-approach in evaluating organizational development*. *Futures - the Journal of Policy Planning and Futures Studies*, 2010
- Ruff F., *Corporate foresight: integrating the future business environment into innovation and strategy*, *International Journal of Technology Management* 34(3-4), 2006
- Spira J.P. *Step up to the knowledge economy*, 2006

United Nations. *World Population Prospects*, 2019 citato in Linthorst J., Waal A., *Megatrends and Disruptors and Their Postulated Impact on Organizations*, The HPO Center, 2020

Xu L., Kinkyu T., Hamori S., *Predicting Currency Crises: A Novel Approach Combining Random Forests and Wavelet Transform*, Journal of Risk and Financial Management, 2018

Zhongda T., Shujiang L., Yanhong W., Yi S., *A prediction method based on wavelet transform and multiple models fusion for chaotic time series*, Elsevier , 2017

SITOGRAFIA

<https://www.algameko.com/> ultima consultazione il 09/06/2021

<https://www.startingfinance.com/appfondimenti/la-terribile-crisi-argentina-del-2001/>, ultima consultazione il 28/04/2021

<https://www.istat.it/it/archivio/83796>, ultima consultazione il 29/04/2021

https://www.ansa.it/sito/notizie/economia/2015/02/16/crisi-con-le-imprese-fallite-perso-un-milione-di-posti-lavoro-_361a2f65-192f-40bc-9520-e7918d2f8986.html, ultima consultazione in data 29/04/2021

<https://powerbi.microsoft.com/it-it/blog/describing-the-forecasting-models-in-power-view/>

<https://www.journals.elsevier.com/> ultima consultazione il 30/04/2021

https://www.huffingtonpost.it/entry/la-terza-ondata-porta-la-doppia-recessione-in-europa_it_608c1ad7e4b09cce6c1e0cbb, ultima consultazione il 02/05/21

<https://www.ilsole24ore.com/art/pil-ecco-come-si-chiude-l-anno-covid-italia-francia-germania-e-spagna-ora-sfida-e-tasso-crescita-2021-AD9LVvAB>, ultima consultazione il 02/05/2021

https://www.adnkronos.com/pil-bankitalia-sopra-4-in-2021-e-possibile-se-ok-piano-vaccini_66bkdgxeU3MYNbIWRAkdXQ, ultima consultazione il 02/05/2021

<https://www.ilsole24ore.com/art/lavoro-istat-crollo-occupazione-inizio-pandemia-persi-945mila-posti-AD7ePfVB> ultima consultazione il 02/05/2021

<https://www.cronachemaceratesi.it/2020/03/04/le-chitarre-della-eko-parlano-francese-ramo-dazienda-ceduto-alla-algam/1371966/> data ultima consultazione il 22/05/2021

<https://www.emerald.com/insight/publication/issn/1934-8835>

<https://www.statology.org/mape-excel> data ultima consultazione il 16/06/2021

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare ora tutte le persone che mi hanno accompagnato nel mio percorso di studi e nella stesura di questa tesi.

Ringrazio il mio Relatore Danilo Scarponi che mi ha dato importanti stimoli, spunti di riflessione e mi fatto scoprire tramite il percorso universitario la bellissima realtà della Business Intelligence.

Ringrazio i miei genitori che sono stati sempre pronti a credere in me, a supportarmi in ogni modo e a spronarmi quando necessario.

Ringrazio la mia ragazza Angela, che oltre tutto l'amore possibile che mi regala quotidianamente mi ha insegnato a superare ostacoli che pensavo invalicabili.

Ringrazio tutti i miei amici e compagni di questi anni di studi, con i quali ho vissuto momenti indimenticabili e con i quali spero di poterne vivere tanti altri ancora.

Ringrazio Mario Cancellieri, prezioso amico e confidente che mi ha fornito dati, idee e soluzioni nell'elaborazione della tesi.