

PROFILI DI CRISI DEGLI *EARLY WARNINGS TOOLS*. SPUNTI DI RIFLESSIONE DALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

EARLY WARNING TOOLS' ISSUES. THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A STARTING POINT FOR THOUGHTS

LUCA SICIGNANO

Assegnista di ricerca in Diritto commerciale presso l'Università degli Studi della Campania

Abstract: Il lavoro analizza l'implementazione degli *Early Warnings Tools* previsti dalla direttiva (UE) 2019/1023 nel Codice della crisi e più in dettaglio l'istituto dei meccanismi di allerta (o anche «alert mechanisms») previsti dal legislatore nazionale. Il fine del lavoro è quello di valutare l'efficacia e l'efficienza di questi meccanismi per valutare la possibilità di impiegare e implementare strumenti predittivi o algoritmi di intelligenza artificiale, interni o esterni all'impresa, per la previsione anticipata degli stati di crisi o pre-crisi.

Abstract: This essay analyzes the implementation of *Early Warning Tools* provided by Directive (EU) 2019/1023 in the Italian Insolvency Code and, in more detail, the alert mechanisms provided by the Italian legislator. The aim of the paper is to evaluate the effectiveness and efficiency of these mechanisms and to analyze the possibility of using and implementing predictive tools or artificial intelligence algorithms, whether internal or external to the company, for the early prediction of crisis or pre-crisis states.

Sommario: 1. L'utilità dei meccanismi di allerta. – 2. Profili di crisi del sistema di allerta. – 3. Modelli statistici per la previsione della crisi di impresa. – 4. Modelli basati sull'intelligenza artificiale. – 5. Modelli di *credit scoring* e nuovi indicatori significativi. – 6. Intelligenza artificiale e (misure o) assetti adeguati in funzione della rilevazione tempestiva della crisi d'impresa. – 6.1. ... e segnalazioni dell'organo di controllo. – 6.2. ... i problemi di dataset e l'individuazione di nuovi parametri per la rilevazione della crisi. – 7. Considerazioni conclusive.

1. L'utilità dei meccanismi di allerta

La crisi di impresa è un percorso a fasi di gravità crescente e che presuppone un intervento tempestivo dell'imprenditore per evitare una degenerazione delle proprie condizioni finanziarie¹. Per questo motivo, l'obiettivo del legislatore moderno è

¹ Secondo la prevalente dottrina aziendalistica il periodo di crisi si sviluppa essenzialmente in tre fasi distinte: i) *il declino*, dove si manifestano squilibri di vario tipo e l'azienda non riesce più a mantenere livelli di reddito; ii) *la maturazione*, in cui emergono le perdite economiche che si traducono in incapacità di conseguire dei flussi reddituali; iii) *la crisi*, che si apre proprio con la produzione di «ef-

sempre più spesso quello di intercettare il momento esatto in cui un debitore riscontra un primo stato di difficoltà economica (o anche patrimoniale) al fine di favorire un'efficace liquidazione dell'impresa o un rapido ritorno ad una situazione di normalità².

fetti gravi sulla liquidità e sulla fiducia che l'azienda può riscuotere presso i suoi interlocutori». Dalla crisi, poi, si passa all'insolvenza (intesa come incapacità di far fronte alle proprie obbligazioni), per giungere infine alla fase di dissesto, ovvero la perdita completa del patrimonio. Così, F. MANCA, *Assetti adeguati e indicatori di crisi nel nuovo codice della crisi d'impresa: la visione dell'azionalista*, in *Giur. comm.*, 2020, I, p. 634; e si v. tra molti S. SCIARELLI, *La crisi d'impresa. Il percorso gestionale di risanamento nelle piccole e medie imprese*, Padova, 1995, *passim*. In dottrina, il fenomeno è rappresentato anche mediante l'impiego di una curva decrescente (c.d. *curva di demise*), che è volta proprio a dimostrare come, una volta entrati nella curva, a causa di uno stato di difficoltà (più o meno grave) si tende inevitabilmente verso il basso. Sul punto, cfr. S. PATERSON, A. WALTERS, *Chapter 11's inclusivity problem*, in *ssrn.com*, 15 maggio 2023 [disponibile su <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4448945>]; I. MEVORACH, A. WALTERS, *The Characterization of Pre-insolvency Proceedings in Private International Law*, 2020, 21, p. 855-857; W.Y. WAN, P. MO, G. MCCORMACK, *Incentivising early-stage debt restructuring for large firms: a study of Hong Kong and some United Kingdom comparisons*, in *Journal of Corporate Law Studies*, 23(1), 2023, p. 153 ss. La motivazione dell'aggravamento è spesso ricondotta al mero trascorrere del tempo che produce infatti un'inarrestabile diffusione di notizie che, a sua volta, genera una sempre più rilevante e problematica carenza di liquidità. Il tempo di reazione è, dunque, un elemento fondamentale per il successo dell'azione di risposta da parte dell'impresa. Tra molti, si v., L. GUATRI, *Turnaround. Declino, crisi e ritorno al valore*, Milano, 1995, p. 15 ss.; F. MANCA, *op. cit.*, p. 634.

²L'idea, dunque, è che i debitori in difficoltà economiche o finanziarie devono agire tempestivamente per aumentare la probabilità che la propria azienda venga risanata o liquidata. Lo sviluppo di una tale prospettiva è da rinvenirsi nelle indicazioni da parte dell'Unictral, della Banca mondiale, nonché in diversi atti di indirizzo del legislatore europeo, tra cui vi rientrano sicuramente il regolamento (UE) 2015/848 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 maggio 2015, relativo alle procedure di insolvenza (rifusione) e la direttiva (UE) 2019/1023 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2019 riguardante i quadri di ristrutturazione preventiva. Cfr. Guida legislativa Unictral sul diritto dell'insolvenza, introdotta il 25 giugno 2004; integrata, il 1° luglio 2010, il 18 luglio 2013, nel luglio 2019 (II ed.), e infine nel 2021, sul punto si v. L. GHIA, *Gli obiettivi della guida legislativa sull'insolvenza*, *Unictral*, in *Fall.*, 2005, p. 1229. In relazione all'approccio europeo, oltre agli ulteriori richiami nel corso del testo, alla raccomandazione (UE) n. 135/2014 della Commissione, del 12 marzo 2014, su un nuovo approccio al fallimento delle imprese e all'insolvenza, e al Considerando (22), direttiva (UE) 2019/1023, si v. P. DE CESARI, *Il regolamento 2015/848 e il nuovo approccio europeo alla crisi dell'impresa*, in *Fall.*, 2016, p. 1026; L. PANZANI, *La proposta di Direttiva della Commissione UE: early warning, ristrutturazione e seconda chance*, in *Fall.*, 2017, p. 129 ss.; S. PACCHI, *La Raccomandazione della Commissione UE su un nuovo approccio all'insolvenza anche alla luce di una prima lettura del Regolamento UE n. 848/2015 sulle procedure d'insolvenza*, in *Giust. civ.*, 2015, p. 537 ss.; ID., *La ristrutturazione dell'impresa come strumento per la continuità nella Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2019/1023*, in *Dir. fall.*, 2019, I, p. 1259 ss.; U. RAMMESKOW, *Which early warning tools must be available*, in *European Preventive Restructuring. Directive (EU) 2019/1023. Article-by-Article Commentary*, diretto da C.G. Paulus, R. Damman, Monaco, 2021, p. 80; L. STANGHELLINI, *La proposta di Direttiva UE in materia di insolvenza*, in *Fall.*, 2017, p. 873 ss.

Si tratta di un approccio ampiamente diffuso anche in dottrina, secondo cui un intervento precoce può consentire il salvataggio dell'impresa. In proposito, tra molti v. G. D'ATTORRE, *Manuale di diritto della crisi e dell'insolvenza*, II ed., Torino, 2022, p. 19 ss.; S. DE MATTEIS, *L'anticipazione della crisi d'impresa. Il ruolo dell'Italia nel quadro dei Paesi di Civil Law con particolare riguardo all'ordinamento francese*, in *Fallimento, soluzioni negoziate della crisi e disciplina bancaria, dopo le riforme*

Nell'applicazione pratica, l'approccio appena descritto pone, però, diversi ostacoli.

Quanto al primo, esso attiene alla necessità di individuare il presupposto normativo in cui è possibile (*rectius*: necessaria) l'attivazione degli strumenti concorsuali o pre-concorsuali di liquidazione o risanamento. Il legislatore europeo non ha dettato un *framework* di riferimento, lasciando ampia libertà ai singoli sistemi nazionali; la scelta del Codice della crisi è stata quella di fissare il punto di rilevanza negli stati di *pre-crisi* e *crisi* che sono individuati attraverso una valutazione prognostica della verificazione di uno stato più grave di insolvenza (o di crisi) secondo la più nota regola della *probabilità*³. La scelta discende dalla volontà di garantire ampia flessibilità per adeguare le definizioni normative alla singola impresa e alla rapida mutabilità dei contesti di riferimento. Tuttavia, porta con sé l'inevitabile conseguenza che il momento di rilevanza per l'attivazione degli strumenti concorsuali o pre-concorsuali è stabilito mediante una scienza *non-esatta*, ovvero nei termini della *probabilità* o della *probabilità della probabilità*⁴.

del 2015 e 2016, diretto da S. Ambrosini, Bologna, 2017, p. 65 ss.; G. GARELIO, *Gli strumenti di allerta previsti dal Codice della crisi: un cantiere ancora aperto*, in *Dir. ec. impr.*, 2020, p. 570 ss.; I. KLOPOTAN, J. ZOROJA, M. MEŠKO, *Early warning system in business, finance, and economics*, in *International journal of engineering business management*, 2018, p. 10 ss.; F. PACILEO, *Gli "strumenti d'allerta" tra early warning tools e preventive restructuring frameworks*, in *Riv. dir. comm.*, 2020, p. 157 ss.; A. ZOPPINI, *Emergenza della crisi e interesse sociale (spunti dalla teoria dell'emerging insolvency)*, in *Fallimento, soluzioni negoziate della crisi e disciplina bancaria, dopo le riforme del 2015 e 2016*, diretto da S. Ambrosini, Bologna, 2017, p. 105 ss.

³ La definizione è molto simile a quella utilizzata dalla dottrina aziendalistica dove, in sostanza, la crisi è definita nient'altro che come un disagio di natura economico-finanziaria, che si manifesta con l'impossibilità prospettica di onorare gli obblighi dei pagamenti, così, F. MANCA, *op. cit.*, p. 629 ss. In proposito, il Codice della crisi ha fornito delle definizioni, sia per quanto riguarda lo stato di «insolvenza» [art. 2, comma 1, lett. b), CCII], inteso come uno stato attuale di difficoltà di adempiere regolarmente alle proprie obbligazioni; sia per lo stato di «crisi» [art. 2, comma 1, lett. a), CCII], inteso come una valutazione probabilistica dell'evento futuro di insolvenza nei successivi dodici mesi; e sia per quello di «pre-crisi», inteso come probabilità di crisi, rilevante per l'accesso alla composizione negoziata [art. 12, comma 1, CCII].

⁴ Non è questa la sede per soffermarsi su questi concetti ampiamente dibattuti, seppur si tratti di aspetti dall'indubbia rilevanza pratica. In tema, però, v. quanto osservato da N. DE LUCA, *Insolvenza e crisi. Dalla relazione di continenza alla definizione di un rischio "più probabile che non"*, in corso di pubblicazione in *La gestione iniziale della crisi. Emergenza anticipata e strumenti preconcorsuali di risanamento*, a cura di M. Campobasso e M.C. di Martino, Bari, 2024 che ho potuto consultare per cortesia dell'Autore; A. NIGRO, D. VATTERMOLI, *Diritto della crisi delle imprese*, VI ed., Bologna, 2023, p. 80 ss. Inoltre, con specifico riferimento al concetto di «precrisi», si v. S. BONFATTI, *La procedura di Composizione Negoziata per la soluzione della Crisi d'Impresa: funzione, natura, presupposti ed incentivi*, in *dirittodellacrisi.it*, 20 settembre 2023; G. MEO, *La responsabilità nella composizione negoziata della crisi*, in *Dir. fall.*, 2023, I, p. 839. In senso critico, una parte della dottrina aziendalistica ha osservato come il legislatore abbia quasi finito per confondere sul piano operativo i due concetti, di crisi e di insolvenza, e, così, nell'ambito della composizione negoziata della crisi ha finito per rendere rilevante un intervallo temporale molto ampio con l'effetto di permettere anche alle imprese in crisi, ma non ancora insolventi, di attendere prima di esperire la procedura di composizione negoziata (così, A.

Quanto al secondo ostacolo, esso concerne la necessità di implementare strumenti in grado di «allarmare» l'imprenditore e consentirgli di rendersi conto di essere in una situazione seria di difficoltà e poter (o dovere), così, tempestivamente beneficiare di un aiuto. Si tratta degli *early warning tools* ovvero di quei meccanismi espressamente previsti e delineati dalla direttiva (UE) 2019/1023 nella forma di meccanismi di allerta volti a segnalare l'insorgenza di stati di crisi; nonché nella forma di veri e propri strumenti di consulenza che dovrebbero spingere il debitore ad una volontaria emersione di uno stato di difficoltà. L'idea di fondo sottesa a tali strumenti è che chi gestisce l'impresa è spesso incapace di ammettere o comunque di accorgersi delle difficoltà in cui versa; perciò, è assolutamente indispensabile segnalargli la propria situazione e, al contempo, stimolarlo ad agire rapidamente⁵.

Il presente lavoro si sofferma sullo studio dei meccanismi di allerta (o anche «alert mechanisms») per comprenderne e valutarne l'efficacia. In sintesi, il punto da cui partire è che questi meccanismi perseguono un obiettivo piuttosto ambizioso, cioè servono ad intercettare e segnalare il momento iniziale di uno stato di difficoltà

QUAGLI, *Una riflessione da aziendalista sull'emersione anticipata della crisi: quadro attuale e sviluppi futuri*, in *Ristrutturazioni Aziendali*, 21 febbraio 2024).

⁵ La riflessione è di F. INNOCENTI, *Le procedure di allerta nella legislazione francese e nella prossima riforma delle discipline della crisi d'impresa e dell'insolvenza: due modelli a confronto*, in *RDS*, 2018, p. 979, seppur in relazione al sistema francese. In proposito, occorre però chiarire che la previsione di un adeguato sistema di allerta presuppone, dunque, che non solo vi sia una rapida ed effettiva segnalazione, ma anche che questa sia accompagnata da un efficace strumento propulsivo. In altri termini, l'imprenditore deve rendersi conto dello stato di difficoltà e deve essere anche invogliato (o, come previsto in alcuni sistemi, obbligato) ad esternalizzarlo, al fine di adottare la strada più indicata alle proprie condizioni, che sia della liquidazione o del risanamento. In proposito, come si vedrà più chiaramente in seguito, la strategia sembrerebbe essere quella di porre in capo agli amministratori diversi obblighi, da cui far discendere la connessa responsabilità, tra cui la predisposizione di assetti adeguati e il connesso obbligo di procedere all'attivazione di rimedi appropriati (es. composizione negoziata). Il problema di fondo – oltre alle caratteristiche strutturali delle piccole e medie imprese – è che, come dimostrato dalle più recenti ricerche sull'economia comportamentale, spesso i singoli soggetti coinvolti non agiscono razionalmente. In particolare, secondo la «prospect theory», delineata da D. Kahneman e A. Tversky nel 1979, gli individui valutano le perdite e i vantaggi in modo asimmetrico e spesso errato. Ad esempio, le persone dinanzi ad alternative rischiose più si considerano esposte alle perdite e più sono propense a correre rischi, anche con la speranza di battere le probabilità. Tra molti, si veda D. KAHNEMAN, A. TVERSKY, *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, in *Econometrica*, 47 (2), 1979, p. 263 ss.; H. SHEFRIN, *Beyond Greed and Fear*, Oxford, 2007, p. 13 ss.; ID., *Finanza aziendale comportamentale*, Edizione italiana a cura di E. M. Cervellati, Milano, 2007, p. 1 ss. E più in generale, per un approfondimento sulle teorie della «limited rationality», si v. H. A. SIMON, *Administrative Behaviour*, New York, 1947, *passim*; J. MARCH, H. SIMON, *Organizations*, New York, 1958, *passim*. In questo modo, dunque, appare indispensabile che il diritto concorsuale predisponga strumenti che siano davvero in grado far emergere lo stato di difficoltà, e al contempo possano spingere gli imprenditori all'adozione di un rimedio adeguato. In proposito, nella letteratura giuridica, v. il saggio di N. USAI, *Economia comportamentale e diritto della crisi: il ruolo della "mala gestio cognitiva" nel ritardo nell'emersione delle difficoltà dell'impresa*, in *Riv. soc.*, 2022, p. 1216 ss.; e con specifico riguardo al tema della composizione negoziata della crisi, si v. M.C. DI MARTINO, *La crisi della composizione negoziata*, in *Nuove leggi civ.*, 2024, p. 708 ss.

economica o patrimoniale dell'impresa; e la loro efficacia, dunque, è direttamente proporzionale alla tempestività della segnalazione.

Sul piano pratico, però, la loro implementazione pone diverse criticità alla luce della semplice circostanza che occorre accertare stati economici individuati nei termini della «probabilità» (“pre-crisi” e “crisi”). Il rischio più evidente, in questo caso, è – da un lato – quello di implementare meccanismi troppo sensibili e che potrebbero comportare errori nella valutazione sullo stato del debitore, causandone un rapido peggioramento delle condizioni (ovvero la traslazione da uno stato di solvibilità economico-finanziaria ad una posizione default)⁶; e – dall'altro lato – quello di adottare un atteggiamento conservativo, che finirebbe per implementare meccanismi poco sensibili e così spostare sempre più in avanti il momento di rilevazione della crisi, con la spiacevole conseguenza che gli *Early Warning Tools* perderebbero la loro utilità⁷.

2. Profili di crisi del sistema di allerta

L'idea di prevedere delle procedure di allerta ha la sua origine nel sistema francese, con l'istituto noto e consolidato delle *procédures d'alerte*, introdotto con la loi n. 84-148 del 1° marzo 1984 e poi modificato con diversi interventi nel 1995 e nel 2014⁸. Nel sistema d'oltralpe, i meccanismi di allerta sono pensati come un insieme

⁶ Il rischio è facilmente spiegabile, su un piano pratico, con la circostanza che spesso è proprio la notizia di una crisi che conduce ad un peggioramento della situazione economico-finanziaria dell'impresa per la conseguenziale carenza di liquidità (es. le banche riducono o revocano gli affidamenti). Della problematica sembrerebbe essere consapevole anche il legislatore europeo secondo cui, come indicato nel Considerando (22), direttiva (UE) 2019/1023, la direttiva non dovrebbe comunque ascrivere la responsabilità agli Stati membri per i possibili danni conseguenti a procedure di ristrutturazione attivate da tali strumenti di allerta precoce. In dottrina si v. G. SANTONI, *I sistemi di allerta e prevenzione e le procedure anticipatorie della crisi nel progetto di riforma della legge fallimentare*, in *Dir. fall.*, 2004, I, p. 731 ss., e in part. p. 736 per le critiche mosse al sistema dell'allerta in generale; M. SCIUTO, *Quel che resta degli obblighi di segnalazione nel Codice della crisi*, in *ilfallimentarista.it*, 29 luglio 2022; G. D'ATTORRE, *Prime riflessioni sulla delega al Governo per la riforma delle discipline della crisi d'impresa e dell'insolvenza*, in *Riv. soc.*, 2017, p. 517 ss.

⁷ Oltre agli Autori richiamati nella nota immediatamente precedente, si v. anche M. PERRINO, *Crisi di impresa e allerta: indici, strumenti e procedure*, in *Corr. giur.*, 2019, p. 655.

⁸ Con riguardo al sistema francese delle *procédures d'alerte* si v. C. SAINT-ALARY-HOUIN, M.-H. MONSERIE-BON, *Prévention et traitement amiable des difficultés des entreprises*, Parigi, 2018, p. 61 ss.; T. GHIOTTO, *Il modello francese di allerta: spunti di riflessioni sul modello italiano alla luce della direttiva insolvency*, in *Riv. dott. comm.*, 2023, p. 113 ss.; F. INNOCENTI, *op. cit.*, p. 971 ss. Il sistema francese era stato espressamente analizzato anche durante i lavori della Commissione Trevisanato del 2001 e immediatamente criticato per la preoccupazione di affidare ad un giudice un controllo così pregnante sulle imprese. Sul punto, si v. S. DE MATTEIS, *L'allerta nel disegno di legge delega n. 3671-bis*,