

LEXICON PHILOSOPHICUM

International Journal for the History of Texts and Ideas

MARIO PAOLUCCI

Crisi

ABSTRACT: Crises, in common parlance, are superimposed on disasters. But unlike these, a crisis brings with it its overcoming, for a 'crisis' is a passage in time, and the culmination of a process. This is why models of crises are difficult to realize. In fact, a crisis is such when it challenges our descriptive knowledge and creates a new balance: maybe this requires to enter the domain of complexity – the field of non-linear models. Crisis models indeed exist as regards the endogenous generation of the crises themselves; but in these models we are forced to look for the future equilibrium within the same system that generated the crisis. The problem of finding models capable of representing crises as generators of new solutions remains open.

KEYWORDS: Crisis; Disaster; Prevision; Modeling; Non-linear Models

Non so quale sia la prima immagine che il lettore associa alla parola crisi. La mia immagine è quella di un gruppo di persone che si raccoglie intorno ad un tavolo, appunto tavolo di crisi, per affrontare un evento almeno in parte imprevisto. Ed infatti l'origine greca della parola porta proprio il significato di decisione, scelta, giudizio. In uso in medicina, economia, scienze sociali, la crisi possiede un connotato ostile e dannoso. C'è una crisi quando qualcosa che fluiva si interrompe, qualcosa che funzionava si rompe.

La crisi dunque, nel linguaggio comune, si sovrappone al disastro: un evento geologico, un evento meteorologico, un naufragio. Al contrario del disastro, però, la crisi porta in sé il suo superamento, seppure sia, insieme al disastro, un momento pericoloso. Ma pericoloso nei confronti di cosa? Per costruire una crisi c'è bisogno di un passaggio, di un prima, un durante, ed un dopo; la crisi è un passaggio temporale, il culmine di un processo. In economia, le crisi sono episodiche e legate all'idea di cicli economici. La crisi mischia le carte, e nella ricostruzione genera equilibri nuovi ed inattesi. Si pensi ad esempio al sorprendente effetto di riduzione delle disuguaglianze della seconda guerra mondiale.¹

È un momento di svolta, come in medicina: dove sta a significare una modificazione improvvisa, e questo sia in senso peggiorativo che nel senso di una risoluzione della malattia (crisi risolutiva). Il contatto con la malattia è evidente anche nella classica citazione di Gramsci che, parlando della crisi di autorità, non a caso usa

1. Una caduta dell'indice di Gini dai massimi 0,648 (1933) a 0,421 (Plotnick *et al.* 1998).



l'aggettivo *morboso*: “La crisi consiste appunto nel fatto che il vecchio muore e il nuovo non può nascere: in questo interregno si verificano i fenomeni morbosi più svariati”.²

Dunque, in contrapposizione alla connotazione negativa che evoca a primo orecchio, a la parola crisi implica anche un cambiamento che può aprire la strada a nuovi stati, nuove soluzioni, da cui l'adagio che racconta come l'ideogramma cinese (o giapponese?) che rappresenta la parola 'crisi' sia lo stesso (in tutto o in parte) che si usa per la parola 'opportunità'. Perla di saggezza orientale dall'evidente potere memetico e, come è facile intuire, completamente infondata.³

Rimane però vero che una crisi si presenta non solo come collasso, ma anche come occasione di ricostruzione. Tra i possibili esempi, uno dalla natura ambigua come quello che narra l'adozione del sistema operativo Linux da parte del gigante Amazon, che fu generata dalla crisi economica 2008-2009. L'impossibilità di sostenere i costi di sistemi operativi commerciali, e il conseguente slittamento verso sistemi liberi, ha non solo permesso ad Amazon di sopravvivere ma, nel corso degli anni successivi, ne ha fatto un oligopolista del calcolo.⁴

Dunque, la crisi è uno stato perturbato intermedio; un momento di transizione tra sistemi meta-stabili. In questo senso il momento della crisi costituisce la transizione tra un vecchio sistema ed uno nuovo, e sempre in questo senso la crisi è strumentale per qualsiasi innovazione che non possa avvenire per piccoli cambiamenti, contrapposta all'evoluzione lineare di un sistema che avviene progressivamente.

Veniamo ora ai modelli della crisi. In generale, un modello di un fenomeno è un oggetto concettuale⁵ diverso dal fenomeno stesso, con il quale ha un legame analogico. L'analogia ci porta a pensare che caratteristiche o comportamenti del modello si possano riferire a caratteristiche del fenomeno stesso. Simulare il futuro a breve a medio e il formarsi delle aspettative riguardo agli stati futuri del mondo è un'attività naturale per gli esseri umani, legata al concetto di anticipazione nelle scienze cognitive;⁶ la creazione di modelli è uno degli elementi che definiscono le scienze, e, secondo un approccio recente, anche le discipline umanistiche, dove i modelli portano nomi diversi come 'analisi' o 'interpretazione' (Marras & Lamarra 2019). È dunque naturale che, in aggiunta alle simulazioni istintive che si fanno per esempio del lancio di un sasso, ci si interroghi su cosa potrebbe accadere se una politica sociale contro il crimine fosse meglio spesa in supporto alle famiglie, oppure nella repressione dei facilitatori.

Una gran parte dei modelli esistenti al momento si classificano come modelli lineari. In un modello lineare, la risposta agli stimoli è proporzionale all'intensità del segnale; l'obiettivo del modello è di descrivere anzitutto la direzione di questa risposta,

2. Gramsci 1977: I 311.

3. In giapponese, per esempio: 機会 opportunity, 危機 crisis. C'è una similarità nella pronuncia, ma questo vale per innumerevoli altre parole.

4. Patrizio 2021.

5. In qualche caso anche fisico, ad esempio un plastico in architettura.

6. Pezzulo *et al.* 2007.

e successivamente di quantificarne l'intensità. Per loro natura però modelli siffatti raramente generano novità o sorprese.

Dunque, mentre modelli di un disastro sono realizzabili anche solo per superamento lineare di una soglia, modelli della crisi propriamente detta sono difficili da realizzare. Infatti una crisi è propriamente detta quando sfida le nostre conoscenze descrittive e può creare un nuovo equilibrio; nel caso di sistemi sociali, ad esempio, nuove norme, una nuova normalità. Un modello potrebbe essere sufficiente a descrivere una realtà prima della crisi ma non contenere gli elementi essenziali che servono a descriverlo a crisi finita, a cambiamento consolidato.

Se si esce dai modelli lineari, si entra nel campo della complessità come disciplina dei modelli non lineari. Un primo esempio può essere il modello degli incendi in una foresta stilizzata,⁷ dove le fiamme si estendono ai primi vicini e consumano tutto ciò che è così connesso. Si tratta di uno dei modelli più semplici che esibiscono collassi improvvisi; inaspettatamente, la ricrescita della foresta e l'effetto degli incendi contribuiscono a formare una situazione di pericolosa instabilità dove piccoli incendi si alternano con disastri devastanti (*figura 1*). È questa la strada per la modellazione delle crisi anche in ambito sociale?

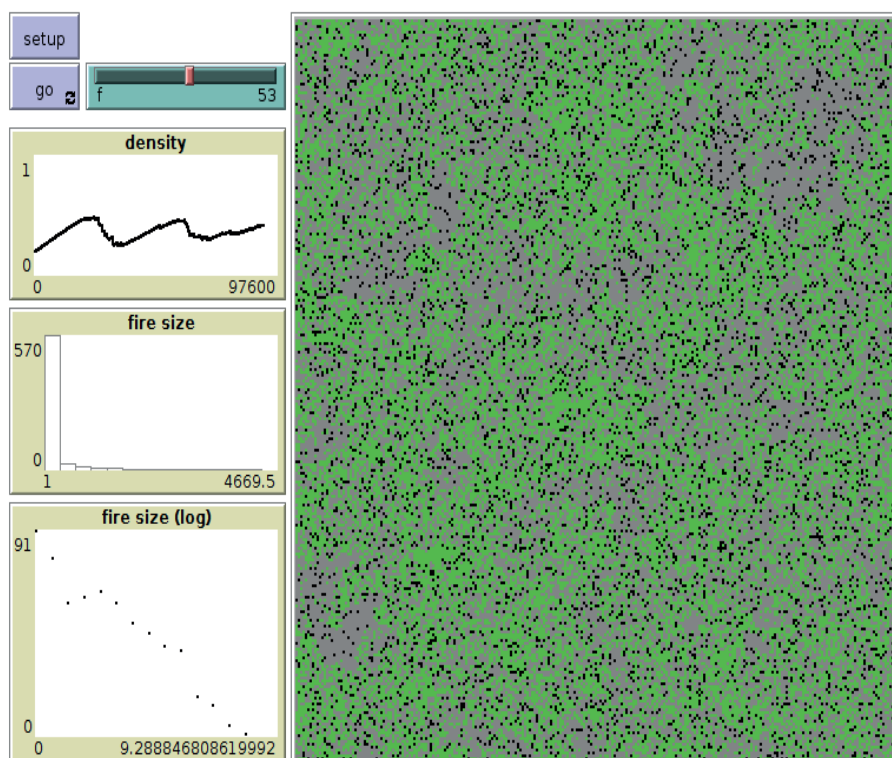


Figura 1. Un modello di incendi che esibisce cicli di densità e una distribuzione del tipo legge di potenza per le dimensioni degli incendi.

7. Bak *et al.* 1990.

Tra le scienze delle complessità, la simulazione sociale si propone di costruire modelli dei fenomeni sociali che siano computabili da una macchina; in particolare, la simulazione sociale basata su agenti⁸ applica descrizioni di processo su agenti individuali e sulle loro proprietà per calcolare risultati emergenti, talvolta con il supporto, nel disegno e nella calibrazione, di risultati di esperimenti con soggetti umani. Tali modelli sono situati su un *continuum* di ricchezza descrittiva che va dal minimo essenziale per riconoscere un fenomeno (*toy models*) fino alla definizione puntuale delle attività individuali in minuto dettaglio. Ad esempio, sono stati realizzati modelli ad agenti delle scelte individuali relative al reclutamento nelle organizzazioni criminali che includono dettagli su diverse reti sociali, e permettono di studiare l'effetto di specifiche politiche di intervento, confrontando ad esempio investimenti sul sostegno alle famiglie con investimenti mirati alla repressione.⁹ Anche in un caso così dettagliato, però, non si può davvero parlare di modelli di crisi, ma più plausibilmente di modelli dettagliati che reagiscono in modo lineare, seppure differenziato, ai vari stimoli.

Un esempio che potremmo portare avanti è quello di un semplice modello di economia: il modello BAM,¹⁰ che nella versione più semplice contiene agenti lavoratori/produttori che, secondo la teoria dell'equilibrio economico generale, dovrebbero facilmente accedere ad un equilibrio di piena occupazione e piena soddisfazione.

Ma che accade quando, invece di assumere aprioristicamente che l'equilibrio venga raggiunto, se ne specificano invece i meccanismi? Se si introducono, più plausibilmente, elementi come informazione incompleta e scelte imperfette? Tali inceppi nel meccanismo di allocazione causano una diminuzione di produzione e consumo, e fin qui tutto prevedibile. Ma che tipo di riduzione?

Esattamente come nella simulazione degli incendi, l'accumularsi di inefficienze inceppa una serie di meccanismi legati tra di loro, portando poi improvvisamente, e in modo imprevedibile, ad una crisi di grande portata. Consumo, impiego e fungibilità finanziaria delle ditte lentamente accumulano piccole mancanze che poi esplodono all'improvviso, generando effetti a cascata che segnano l'avvento di una crisi. Il sistema poi ritrova poi un nuovo regime metastabile dopo il fallimento e la sostituzione delle aziende, ma è destinato a ripetere le crisi ad intervalli irregolari e imprevedibili.

Dunque modelli di crisi, anche dettagliati e legati a specifici fenomeni economici e sociali, esistono per quanto riguarda la generazione endogena delle crisi stesse; ma sono costretti a cercare l'equilibrio futuro all'interno dello stesso sistema che le ha generate. Rimane aperto il problema di trovare modelli in grado di rappresentare le crisi come generatrici di nuove soluzioni.

8. Epstein 1999; Squazzoni 2012; Conte & Paolucci 2014.

9. Bonelli & Paolucci 2017; Campedelli *et al.* 2020.

10. Delli Gatti *et al.* 2011; Gaffeo *et al.* 2015.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bak, P., Chen, K. and Tang, C. 1990. "A Forest-Fire Model and Some Thoughts on Turbulence", *Physics Letters A*, 147/5-6, pp. 297–300. doi:10.1016/0375-9601(90)90451-s
- Bonelli, G. and Paolucci, M. 2017. "Dal caffè alle smart-cities: così Blockchain cambierà tutto", *AGI-Agenzia Giornalistica Italia*. <https://tinyurl.com/agi-istc-blockchain> (consultato il 21 gennaio 2021)
- Campedelli, G. M., Calderoni, F., Paolucci, M., Comunale, T., Vilone, D., Cecconi, F. and Andrighetto, G. 2020. "A Policy-Oriented Agent-Based Model of Recruitment into Organized Crime", *ArXiv:2001.03494 [Nlin]*. <http://arxiv.org/abs/2001.03494>
- Conte, R. and Paolucci, M. 2014. "On Agent-Based Modeling and Computational Social Science", *Frontiers in Psychology*, 5, Art. 688. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00668>
- Delli Gatti, D. et al. 2011. *Macroeconomics from the Bottom-Up*, Milano, Springer.
- Epstein J. M. 1999. "Agent-based Computational Models and Generative Social Science", *Complexity*, 4, pp. 41-60.
- Gaffeo, E., Gallegati, M. and Gostoli, U. 2015. "An Agent-Based 'Proof of Principle' for Walrasian Macroeconomic Theory", *Computational & Mathematical Organization Theory*, 21/2, pp. 150-183. <https://doi.org/10.1007/s10588-014-9180-7>
- Gelman, A. 2008. "Methodology as Ideology: Some Comments on Robert Axelrod's The Evolution of Cooperation", *QA Rivista dell'associazione Rossi-Doria*, 2, pp. 167-176.
- Gramsci, A. 1977. *Quaderni del carcere*, Torino, Einaudi. https://it.wikisource.org/wiki/Quaderni_del_carcere (consultato il 21 gennaio 2021)
- Marras, C. and Lamarra, A. 2019. "Le scienze dimenticate: Un dialogo con Rens Bod", *Lexicon Philosophicum*, 7. <http://lexicon.cnr.it/index.php/LP/article/view/659>
- Patrizio, A. 2021. "How a Linux migration led to the creation of Amazon Web Services", *Network World*. <https://www.networkworld.com/article/3604370/how-a-linux-migration-led-to-the-creation-of-amazon-web-services.html> (consultato il 21 gennaio 2021)
- Pezzulo, G., Hoffmann, J., and Falcone, R. 2007. "Anticipation and Anticipatory Behavior", *Cognitive Processing*, 8/2, pp. 67-70. <https://doi.org/10.1007/s10339-007-0173-z>
- Plotnick, R. D., Smolensky, E., Evenhouse, E., Reilly, S. et al. 1998. *The Twentieth Century Record of Inequality and Poverty in the United States* [Working Paper]. University of Wisconsin-Madison, Institute for Research on Poverty.
- Squazzoni, F. 2012. *Agent-Based Computational Sociology*, Hoboken, NJ Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119954200>

Mario Paolucci
IRPPS-CNR, Roma
mario.paolucci@cnr.it
ORCID: 0000-0002-8276-1086