

## **METODOLOGIE DI ANALISI DEI RISCHI FINANZIARI LEGATI AL CLIMA**

*Riccardo Spani, Ricercatore, Fondazione Eni Enrico Mattei*

I rischi derivanti dal cambiamento climatico, codificati in rischi fisici e rischi di transizione dalla Task Force on Climate-related Financial Disclosures - TCFD istituita dal Financial Stability Board nel 2017, hanno cominciato ad acquisire sempre maggiore importanza sia nel mondo finanziario, sia tra le aziende emittenti.

Sulla spinta delle iniziative promosse dalle istituzioni nazionali e sovranazionali, un numero crescente di operatori finanziari sta implementando un sistema di reporting relativo all'allineamento dei portafogli agli obiettivi fissati dall'Accordo di Parigi. In particolare, l'esercizio più rilevante riguarda la coerenza delle traiettorie di decarbonizzazione, ma l'adeguamento agli standard fissati a livello regolatorio costituisce sotto certi aspetti un carico rilevante per i processi aziendali.

A tal proposito, sono numerose le iniziative nate per facilitare l'integrazione di questo aspetto all'interno delle strategie di investimento. Si tratta principalmente di iniziative promosse da service provider, che nel mondo finanziario ricoprono un ruolo fondamentale, in quanto possiedono, gestiscono e analizzano una grande mole di dati, spesso non pubblicamente disponibili.

Come anticipato, i rischi presi in considerazione seguono la codificazione TCFD, e i service provider generalmente allineano i loro approcci e metodologie a questo schema. Gli schemi valutativi dei portafogli seguono logiche spesso diverse tra loro, che dipendono in larga parte dagli utilizzatori finali, dagli obiettivi prefissati e dai tipi di rischio analizzato. Per facilità di comprensione si possono individuare due gruppi: approcci rivolti alla stima dei rischi fisici e approcci rivolti alla stima dei rischi di transizione.

### **Rischi fisici**

I rischi fisici derivanti dal cambiamento climatico sono numerosi e non tutte le metodologie adottano il medesimo orientamento. Per esempio, alcuni strumenti valutano l'impatto dei soli rischi acuti (per esempio ondate di calore o alluvioni), mentre altri analizzano solo quelli cronici (temperature medie o precipitazioni annuali).

A questa prima grande differenza si aggiungono anche differenze tra diverse tipologie di rischio che ricadono nella medesima categoria. Un caso può essere rappresentato dalle anomalie nelle temperature che alcune metodologie tengono in considerazione, altre no; inoltre, tra quelle che tengono conto di tali anomalie, alcune analizzano solo le ondate di calore, ma non quelle di gelo.

La Figura 1 sintetizza, senza la pretesa di essere esaustiva, i rischi esaminati da alcuni strumenti. 18 FIGURA 1. Rischi legati al clima

Climate Hazards	
Acute	Chronic
Extreme temperature	Temperature increase
Heatwave	Average temperature
Cold wave	Heat stress long-term trends
Extreme precipitation	Urban heat island
Extreme snowfall	Rainfall patterns
Drought	Rainy seasons (shift in timing and duration)
Water stress	Average annual precipitation
Landslide (and mass movements)	Precipitation increase
Wildfire	Precipitation decrease
Flood	Water stress long-term trends
River flood	Water availability
Pluvial flood	Water supply (river discharge)
Groundwater flood	Water demand
Coastal flood	Water stress (water use / water supply ratio)
Storm	Water scarcity
Tropical storm (including typhoon, cyclone, hurricane)	Permafrost
Extra tropical storm	Snow loading
	Sea ice (seasonal)
	Sea level rise
	Coastal erosion
	Biodiversity migration and loss
	Air quality degradation

- Acclimatise – Aware for Projects
- Carbon Delta – Climate VaR
- Carbon 4 – CRIS
- ▲ Mercer - TRIP framework (I: Physical Impact factor / R: Resource Availability factor)
- ||| WRI – Aqueduct Water Risk Atlas
- ≡ Ecolab, Trucost and Microsoft – Water Risk Monetizer
- ◆ Four Twenty Seven – 427 Climate Risk Scores (C: Corporates - O: Operations - D: Downstream - S: Sovereign)
- ▲ Moody's Investors Service – Physical Effects of Climate Change on Sovereign Issuers

Source: Authors (2018)

Fonte: I4CE 2018

Un'altra grande differenza che caratterizza le metodologie per la valutazione dei rischi fisici è la dimensione temporale. Infatti alcuni approcci, quali per esempio quelli sviluppati da Acclimatise e Four Twenty Seven, basano le loro analisi sugli eventi passati. Altri strumenti invece tengono in considerazione solo le condizioni climatiche presenti, mentre altri ancora si rivolgono con più attenzione ai rischi futuri, affiancando alla metodologia di stima l'analisi di scenario climatico.

L'ultima grande differenza è relativa alle metodologie di calcolo dell'esposizione ai rischi climatici delle controparti, che quindi analizzano i singoli emittenti e non soltanto il Paese in cui operano. In questo caso le criticità si differenziano per tipologia di soggetto esaminato. Le aziende per esempio possono essere molto diversificate e ciò rende difficile l'identificazione della loro esposizione tramite il tracciamento della catena del valore. Le istituzioni finanziarie non dispongono di una grande mole di dati relativi agli asset e alla value chain.

Infine, per quanto riguarda le controparti sovrane, i problemi maggiori emergono nell'aggregazione di framework analitici differenti.

Nei primi due casi si predilige un approccio a livello di singolo progetto, fattispecie che presenta maggiori vantaggi in termini di estensione geografica e di risoluzione, mentre nel terzo caso si producono dei profili di rischio climatico compatibili con gli indicatori di solidità economica, finanziaria e sociale già presenti.

Dunque, per ovviare a questi problemi di granularità dei dati, sono stati sviluppati due approcci, entrambi finalizzati a estrarre le informazioni a livello regionale per poter ricavare indicazioni utili:

1. l'utilizzo di modelli progettati appositamente per una determinata regione geografica o che siano in grado di fornire dati specifici sulle regioni interessate (per esempio, esiste un modello che copre tutto il territorio francese con una risoluzione pari a 12 km);
2. la combinazione di modelli globali e dati relativi alle relazioni statistiche che intercorrono tra i parametri e le variabili da calcolare (la NASA, per esempio, utilizza i dati contenuti nei modelli climatici IPCC e li applica alle regioni d'interesse con una risoluzione di circa 25 km<sup>1</sup>).

Infine, l'esposizione delle controparti ai rischi fisici dipende anche dalla localizzazione degli asset fisici e dalle componenti della catena del valore. Per quanto riguarda la fase di upstream<sup>2</sup> l'analisi viene svolta a livello di Paese o di settore, mentre per le fasi operative e di downstream<sup>3</sup> si adottano metodologie *asset specific* o *revenue specific*.

A questo approccio bottom-up, largamente utilizzato da molti soggetti, se ne aggiunge uno top-down, che parte dall'identificazione del comparto di cui l'azienda oggetto di analisi fa parte per effettuare un'analisi di sensitività di settore e poi la combina con gli scenari climatici di riferimento. Ciò evita di avere a che fare con una grossa mole di dati relativi alla catena del valore delle controparti esaminate.

### **Rischi di transizione**

Per quanto riguarda la valutazione dell'impatto dei rischi di transizione sui portafogli<sup>4</sup>, a differenza di quello che avviene per i rischi fisici, appare utile notare la forte connotazione *forward-looking*, rendendo indispensabile l'utilizzo dell'analisi di scenario per calcolare l'esposizione a tali rischi.

Come per i rischi fisici, anche in questo caso gli approcci proposti dai service provider possono essere top-down o bottom-up. Tuttavia, considerata la centralità della dimensione temporale, gli approcci misti sono quelli maggiormente diffusi.

---

<sup>1</sup> Per maggiori informazioni: <https://go.nasa.gov/3jeLO3w>

<sup>2</sup> In generale la parola "upstream" identifica le fasi operative iniziali, di approvvigionamento delle materie prime. Nell'industria oil and gas per esempio, esse sono tipicamente quelle che fanno riferimento alle attività di esplorazione e alle prime fasi di produzione.

<sup>3</sup> Per "downstream" ci si riferisce alle fasi relative alla trasformazione delle materie prime raccolte nella fase upstream in prodotti finiti. Nel settore oil and gas, sono solitamente le operazioni di raffinazione del greggio.

<sup>4</sup> Per una sintesi, seppur non esaustiva, degli strumenti sviluppati per stimare l'impatto dei rischi derivanti dai cambiamenti climatici e delle caratteristiche di ciascuno, si rimanda alla pagina web dedicata disponibile sul sito del Principles for Responsible Investment - PRI: <https://bit.ly/33cEX5h>