

ABI - Profitability, Risks & Supervision 2020

Modelli e gestione del rischio: riflessioni e lezioni dalla pandemia

Pietro Penza – PwC, Partner

21 Settembre 2020

Strictly private and confidential



Le banche e i modelli quantitativi

“**Models are simplified representations of real-world relationships among observed characteristics, values, and events.** Simplification is inevitable, due to the inherent complexity of those relationships, but also intentional, to focus attention on particular aspects considered to be most important for a given model application.”

“ [...] term model refers to a quantitative method, system, or approach that applies statistical, economic, financial, or mathematical theories, techniques, and assumptions to process input data into **quantitative estimates.** [...] ”

“A model consists of three components: an **information input component (ndr: i dati)**, which delivers assumptions and data to the model; **a processing component (ndr: gli algoritmi)**, which transforms inputs into estimates; and a **reporting component**, which translates the estimates into useful business information.”

“Models meeting this definition might be used for analyzing business strategies, informing business decisions, identifying and measuring risks, valuing exposures, instruments or positions, conducting stress testing, assessing adequacy of capital, managing client assets, measuring compliance with internal limits, maintaining the formal control apparatus of the bank, or meeting financial or regulatory reporting requirements and issuing public disclosures.”

“The use of models invariably presents model risk, which is the **potential for adverse consequences from decisions based on incorrect or misused model outputs and reports.** Model risk can lead to financial loss, poor business and strategic decision making, or damage to a bank's reputation”

Fonte: Federal reserve, “Supervisory guidance on model risk management”, SR letter 11-7, 4 Aprile 2011 - <https://www.federalreserve.gov/boarddocs/srletters/2011/sr1107a1.pdf>

Gli effetti attesi sugli NPL: le stime EBA

- A sensitivity analysis around the 2018 EBA stress test scenario indicates that the impact of credit risk losses on CET1 ratios ranges between around 230 basis points (bps) and 380 bps, without considering the potential beneficial effect of loan payment moratoria and guarantees.

Figure 15: Credit risk sensitivity analysis – share of stage 3 loans

	End-2019	Sensitivity 1	Sensitivity 2	Sensitivity 3
NFC	5.3%	7.5%	8.4%	9.0%
HH	3.2%	5.5%	6.6%	6.6%
Total	4.2%	6.4%	7.5%	7.7%

Sources: EBA supervisory reporting and stress test data, EBA calculations

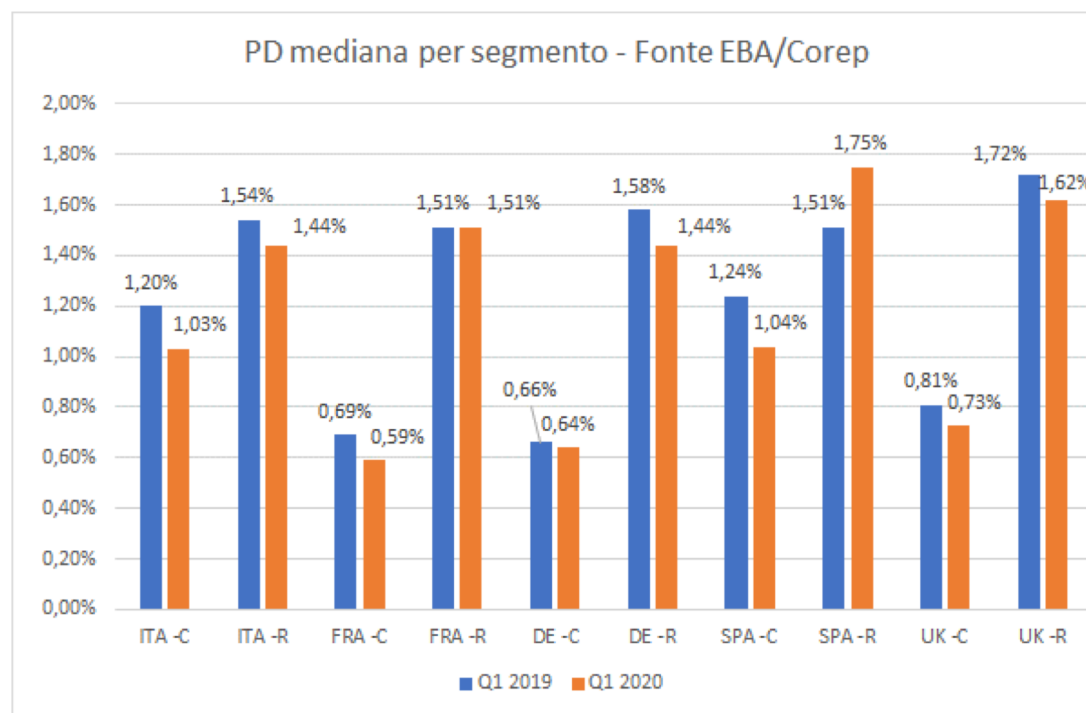
(Fonte: EBA THE EU BANKING SECTOR: FIRST INSIGHTS INTO THE COVID-19 IMPACTS – THEMATIC NOTE EBA/REP/2020/17)

- sensitivity 1: the stressed add-ons are based on the adverse scenario of the 2018 stress test.
- sensitivity 2: sensitivity 1 + further amplification of shocks to sectors that are presumed to be most affected by social distancing and confinement measures, as well as to household exposures other than residential mortgages (e.g. consumer loans).
- sensitivity 3: sensitivity 2 + extends the shock to combinations of the most affected sectors and countries in order to capture vulnerable sectors from countries particularly affected by the COVID-19 crisis

- **Q1-2020: Cost of risk grew significantly from 50 bps to 81bps.** A material widening was also observed in the dispersion of this indicator due to different portfolio composition and geographical diversification.

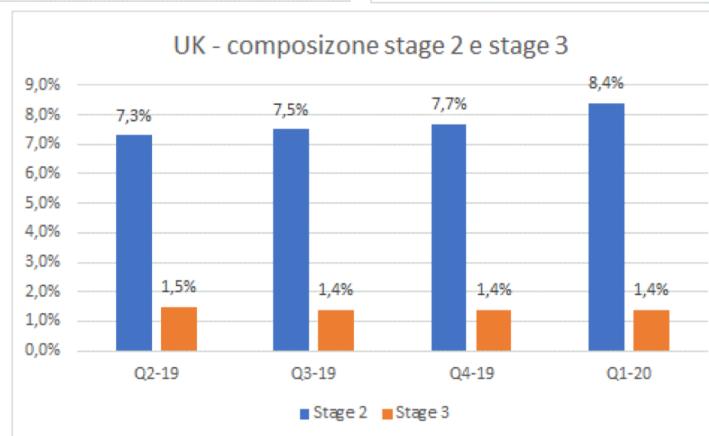
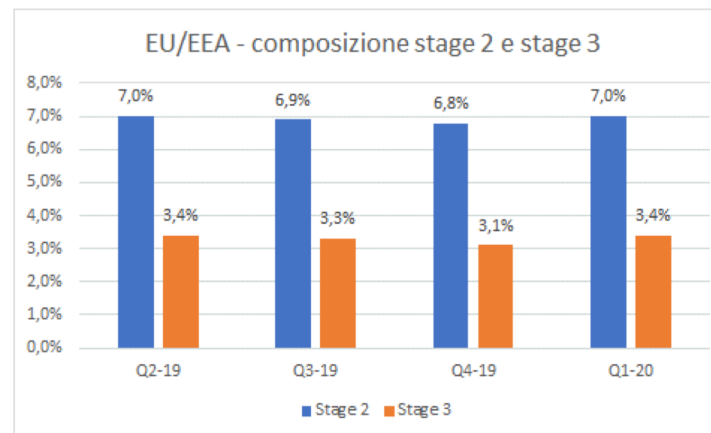
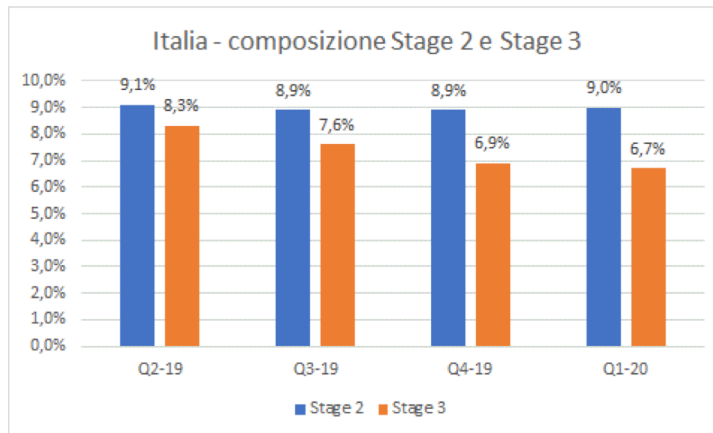
(Fonte: EBA Risk Dashboard Q1-2020)

Tuttavia, sempre nel Q1 2020, la pandemia non ha significativamente impattato la PD regolamentare



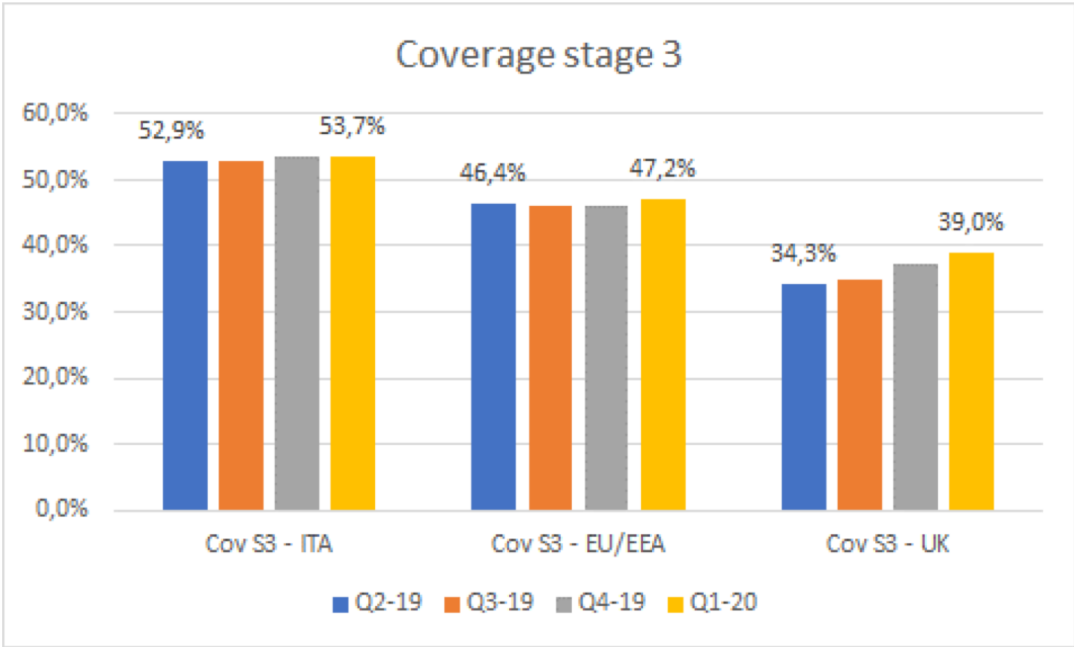
Fonte: EBA Risk Dashboard Q1 2019 e Q1 2020 – Risk Parameters. E' stato considerata la mediana per ciascuna asset class regolamentare

...lo staging delle posizioni in bonis



Fonte: EBA Risk Dashboard Q1 2019 e Q1 2020 – Risk Parameters.

...e solo in parte il coverage dello stage 3



Fonte: EBA Risk Dashboard Q1 2019 e Q1 2020 – Risk Parameters.

L'effetto di alcune misure di sostegno sui modelli

“Le evidenze disponibili indicano che l’incremento delle rettifiche su crediti registrato nella prima metà di quest’anno è concentrato tra gli intermediari di maggiore dimensione, a fronte di difficoltà che appaiono invece diffuse. Tutte le banche devono dotarsi di strumenti idonei a identificare per tempo l’aumento della vulnerabilità dei debitori, **in particolare di quelli che hanno aderito alle moratorie, per i quali le informazioni disponibili potrebbero in questa fase risultare limitate.»**”

Fonte: «L'economia italiana e le banche: implicazioni della pandemia e prospettive » Intervento di Ignazio Visco - Governatore della Banca d'Italia all'Associazione Bancaria Italiana, Comitato Esecutivo. Roma, 16 settembre 2020

Le sfide della pandemia ai modelli di rating tradizionali

Modelli di rating

- Non stazionarietà delle serie storiche
- Break strutturale e modifica alla struttura delle correlazioni tra le variabili durante l'evento (cd "singolarità")
- Includere o escludere l'outlier ? significatività della stima vs bias potenziale
- Linearità (o log linearità) degli algoritmi di stima vs non linearità ("effetto γ ")

Modelli di satellite

- Discontinuità e non normalità delle serie storiche macroeconomiche (dato stimato 2020 approx. -5σ)
- Lunghezza della serie vs significatività.
- Linearità dei modelli (OLS/GLS o ECM)
- Impatti settoriali molto diversificati/granularità dei modelli
- L'approccio di "puro plug in" genera overshooting
- L'approccio "a media" non tiene conto dell'asimmetria degli impatti (-10%, +3%, +3% non è uguale a un -2% di media per tre anni consecutivi...."chi è morto non risorge!")

Il problema dei dati: Low vs High Frequency

- I bilanci disponibili ad oggi sono, nella migliore delle ipotesi, quelli del 2019 (ovvero pre pandemia)
- I dati andamentali sia interni che esterni sono (almeno parzialmente) inficiati dalle norme sulle moratorie
- La situazione economico finanziaria con cui un'impresa (tipicamente una PMI) è entrata nella crisi è sostanzialmente diversa da quella con cui esce anche come conseguenza delle misure di sostegno (ad esempio “decreto Liquidità”)
- La frequenza di aggiornamento dei dati normalmente utilizzati per i modelli di rating è inadeguata a cogliere la dinamica di eventi ad elevata velocità di accadimento
- Anche i modelli più sofisticati non possono superare (tutti) i limiti insiti nei dati con i quali sono alimentati
- In particolare, soprattutto sul portafoglio delle posizioni in moratoria, le banche rischiano di essere sostanzialmente “cieche”. Trattandosi di small business e PMI (per non parlare delle famiglie), un'analisi “monografica” in un periodo in cui le banche sono state focalizzate nell'implementare i processi a sostegno delle misure di supporto è molto complessa.

Rimedi ?

- Il problema sono gli algoritmi o i dati ? O Entrambi ?
- Nell'immediato il manual adjustment o massicce "dosi" di prudenzialità sono inevitabili
- Possibili interventi nel breve termine:
 - simulare (tipicamente tramite l'uso di dati esterni) la situazione economico patrimoniale delle imprese e utilizzare nei modelli i dati simulate (ad esempio, l'EBTDA o il leverage previsto post pandemia ma non ancora rappresentato nei dati) per costruire un rating un reporting in grado di leggere la situazione "reale"
 - complementare l'attuale patrimonio informative con dati a maggior frequenza di aggiornamento/responsività alle situazioni di crisi e in grado di intercettare in modo tempestivo i segnali di deterioramento
- Possibili interventi nel medio termine:
 - maggior uso di analisi comportamentale per intercettare precocemente anomalie nei comportamenti, anche sfruttando le opportunità offerte dall'open banking
 - sviluppare algoritmi con maggiore sensibilità alle "non linearità"
- **Il model risk è inevitabile...ma l'alternativa è l'incertezza !**

Grazie !



This publication has been prepared for general guidance on matters of interest only, and does not constitute professional advice. You should not act upon the information contained in this publication without obtaining specific professional advice. No representation or warranty (express or implied) is given as to the accuracy or completeness of the information contained in this publication, and, to the extent permitted by law, PricewaterhouseCoopers Advisory SpA, its members, employees and agents do not accept or assume any liability, responsibility or duty of care for any consequences of you or anyone else acting, or refraining to act, in reliance on the information contained in this publication or for any decision based on it.

© 2020 PricewaterhouseCoopers Advisory SpA. All rights reserved. In this document, "PwC" refers to PricewaterhouseCoopers Advisory SpA which is a member firm of PricewaterhouseCoopers International Limited, each member firm of which is a separate legal entity.