

Caseta 2. Măsurile de aproximare a incertitudinii

Declanșarea pandemiei COVID-19 a generat incertitudini de o amplitudine semnificativ mai ridicată relativ la cele asociate ciclurilor de afaceri anterioare. Adoptarea deciziilor agenților economici în condiții de risc și incertitudine se reflectă implicit atât în dinamica variabilelor macroeconomice agregate (e.g. creșterea economică, rata inflației, rata șomajului), cât și în politicile economice întreprinse de autorități.

Conceptului de incertitudine, utilizat frecvent în diferite domenii de activitate, nu îi este asociată o variabilă direct observabilă, ceea ce face dificilă cuantificarea acestuia. În literatura economică, au fost dezvoltate diverse măsuri care să permită cuantificarea nivelului de incertitudine, diferențiate în funcție de criteriile privind sursa primară a datelor, orizontul pentru care acesta este calculat sau momentul la care informația devine disponibilă (în timp real sau *ex post*). O sinteză a celor mai utilizate măsuri propuse pentru evaluarea riscului, a incertitudinii și a volatilității, dar și conexiunea cu evenimente caracterizate prin valori ridicate ale acestora este prezentată de Cascaldi-Garcia *et al.* (2020). Estimarea unui set de indicatori calculați la nivel macroeconomic, financiar și al politicilor economice relevă o creștere însemnată a incertitudinii în perioada crizei financiare internaționale din 2008 și la debutul pandemiei COVID-19. Magnitudinea estimărilor la diverse momente de timp reflectă cauzele primare ale evoluțiilor considerate (e.g. instabilitate politică, criză financiară, pandemie), în timp ce diferențele între măsurile de aproximare a incertitudinii la același moment de timp pot rezulta atât din sursele datelor, cât și din modul de calcul potențial diferit al acestora.

Pentru a evalua dinamica incertitudinii în cazul României a fost calculată o măsură de incertitudine ce folosește ca sursă primară de date sondajul cu frecvență lunară derulat de către *Consensus Forecast* în rândul reprezentanților instituțiilor financiar-bancare și de cercetare participante, sondaj realizat începând cu luna mai 2007¹. În cadrul acestuia, răspunsurile vizează evoluția anticipată a unui set de variabile macroeconomice pentru anul curent (cel aferent datei de desfășurare a sondajului) și, respectiv, pentru cel următor. Măsura de aproximare a incertitudinii se calculează pornind de la abaterile standard – o aproximare, deci, a divergenței opiniilor instituțiilor participante – ale valorilor prognozate pentru următoarele variabile: dinamica anuală a PIB, consumul gospodăriilor, volumul investițiilor din economie, producția industrială, dinamica prețurilor de consum și, respectiv, soldul (exprimat în miliarde dolari SUA) al balanței comerciale și cel al contului curent².

Analizele care exploatează la frecvență lunară divergența opiniilor instituțiilor participante utilizează, de regulă, o procedură de aproximare a prognozelor *fixed-horizon* din prognozele *fixed-event* disponibile. Aceasta presupune calcularea

¹ Prognozele tuturor entităților incluse în sondaj, precum și mediile și abaterile standard ale acestora sunt prezentate în cadrul publicației lunare *Eastern European Consensus Forecast*. În intervalul mai 2007 – martie 2021, numărul mediu lunar de respondenți a fost de aproximativ 14. Anterior, sondajul era realizat o dată la două luni.

² Prognozele privind deficitul bugetar sunt disponibile doar începând cu a doua jumătate a anului 2010.

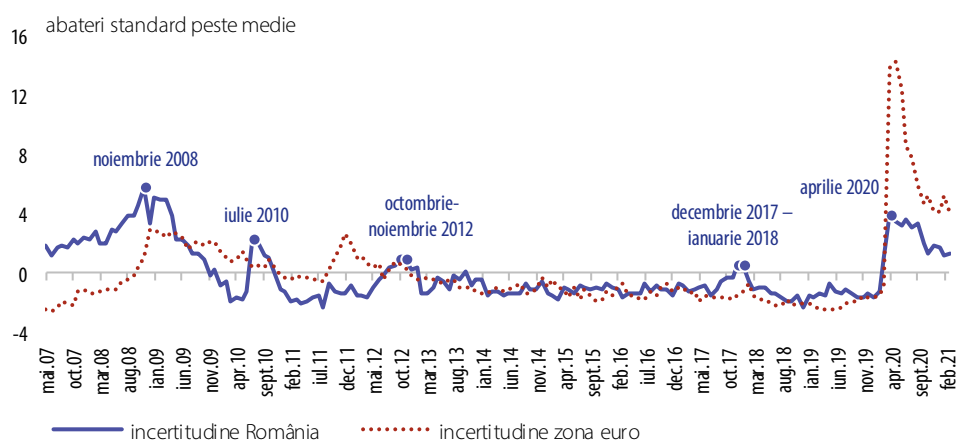
la momentul t a valorii așteptate pentru momentul $t+12$ prin ponderarea așteptărilor pentru sfârșitul anului curent și, respectiv pentru sfârșitul celui următor (pentru detalii metodologice, a se vedea Doveryn *et al.* (2012))³. Procedura este preferată întrucât utilizarea independentă a așteptărilor respondenților pentru sfârșitul anului curent sau al celui viitor (i.e. *fixed-event forecasts*) afectează comparabilitatea de la o lună la alta. Seriile astfel rezultate, întrucât au un coeficient de corelație ridicat, pot fi caracterizate de o componentă principală comună evidențiată cu ajutorul unei analize de acest tip (engl. *principal component analysis*), pentru care prima componentă explică într-o măsură ridicată variabilitatea seriilor de date, ceea ce permite sintetizarea, astfel, a informațiilor cu privire la variabilitatea acestora. Seturile de date utilizate sunt standardizate în prealabil pentru a se obține valori comparabile. Prin urmare, scopul este reducerea dimensionalității setului de date, fără a pierde din vedere informațiile relevante conținute de acesta.

Graficul A prezintă măsura de incertitudine rezultată în urma aplicării acestei metode pentru intervalul mai 2007 – martie 2021, în cazul României și în cel al zonei euro. În Graficul A sunt marcate o serie de evenimente, atât de natură externă, cât și internă, cu caracter economic sau politic.

În intervalul analizat, nivelul cel mai ridicat al incertitudinii măsurat pentru România a fost înregistrat în noiembrie 2008, estimările indicând aproximativ șase abateri standard peste valoarea medie, fiind precedat de o evoluție graduală ascendentă pe parcursul aceluși an și succedat de valori reduse în perioadele imediat următoare. În acest context poate fi subliniat caracterul excepțional al evenimentelor asociate crizei financiare internaționale. Inițierea în 2010 a măsurilor de consolidare fiscală a fost precedată de creșterea incertitudinii, aceasta situându-se în iulie 2010 la un nivel cu peste 2 abateri standard deasupra mediei, ulterior diminuându-se gradual. Începând cu anul 2013 și până în prima jumătate a anului 2017 se observă valori ale incertitudinii situate în general sub medie.

Pe fondul declanșării pandemiei COVID-19, incertitudinea a crescut brusc și substanțial în prima parte a anului 2020, în luna aprilie înregistrându-se un maxim aferent acestei crize, de peste cinci abateri standard peste medie. Ulterior, evoluția a fost în general descendentă, dar oscilantă. La începutul anului curent, se observă o tendință de atenuare a incertitudinii, reflectată de răspunsurile analiștilor economici cu privire la evoluția activității economice în 2021 și 2022, însă indicatorul se menține la niveluri mai ridicate comparativ cu perioadele pre-pandemie.

³ Spre exemplu, incertitudinea calculată la momentul aprilie 2021 pentru rata anuală a inflației prognozată pentru aprilie 2022 este calculată astfel: $8/12 * \text{incertitudinea aferentă ratei anuale a inflației prognozate pentru sfârșitul anului 2021} + 4/12 * \text{incertitudinea aferentă ratei anuale a inflației prognozate pentru sfârșitul anului 2022}$.

**Grafic A**

Măsura de aproximare a incertitudinii folosind divergența prognozelor analiștilor

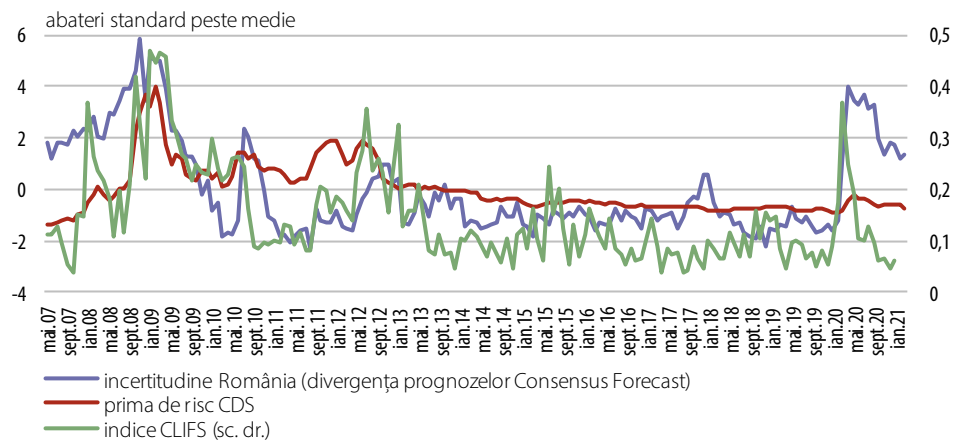
Sursa: Consensus Forecast, Eastern Europe Consensus Forecasts și calcule BNR

Legătura cu măsura similară calculată pentru zona euro (Grafic A), este una semnificativă, coeficientul de corelație contemporan fiind cel mai ridicat (51,9 la sută) (i.e. indicatorii sunt coincidenți). Incertitudinea pentru zona euro a fost mai redusă anterior declanșării crizei financiare internaționale și în prima jumătate a anului 2009, iar ulterior, pe parcursul intensificării crizei datoriilor suverane din zona euro, mai ridicată. Începând din aprilie 2020, aceasta este însă substanțial mai mare, atât raportată la valorile anterioare, cât și relativ la valoarea calculată pentru România la acel moment, atingând în mai 2020 un nivel cu peste 14 abateri standard peste medie.

Graficul B prezintă comparativ evoluțiile indicatorului de incertitudine prezentat anterior și, respectiv, două măsuri alternative de evaluare a riscului pentru România: prima de risc suveran aproximată prin cotațiile CDS⁴ (engl. *Credit Default Swap*) și indicatorul de estimare a riscului sistemic la nivel financiar CLIFS⁵ (engl. *Country Level of Financial Stress*). Potrivit Cascaldi-Garcia *et al.* (2020) măsurile de risc approximate/estimate folosind variabile aferente sectorului financiar reacționează implicit mai puternic atunci când factorii declanșatori ai crizelor provin din interiorul sistemului financiar, spre deosebire de cazul în care șocurile sunt exogene acestuia. În plus, componenta specifică fiecărei economii, are, de asemenea, un rol important în explicarea evoluțiilor relative ale măsurilor pentru diverse țări. Aceste aspecte au influențat și evoluția primei de risc CDS a cărei creștere din perioada 2008-2009 este semnificativ mai ridicată comparativ cu modificările induse de criza pandemică, în preajma căreia evoluția este una substanțial mai stabilă. De asemenea, indicele CLIFS este caracterizat de o volatilitate ridicată și relativ mai persistentă în prima parte a intervalului analizat comparativ cu anul 2020, când a înregistrat o creștere bruscă, urmată de o revenire rapidă, într-un interval de aproximativ două luni, la valori scăzute.

⁴ Pentru a permite comparabilitatea cu măsura de incertitudine estimată pe baza divergenței prognozelor analiștilor, indicatorul CDS este ilustrat după standardizarea în prealabil a seriei de date.

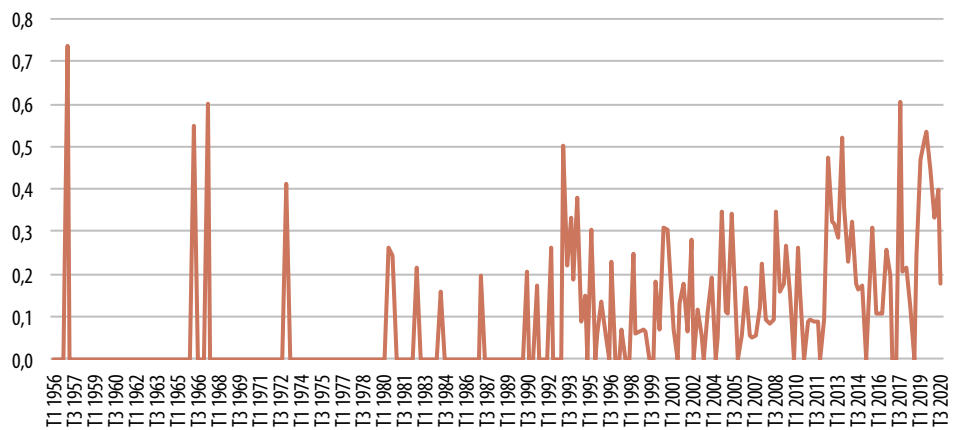
⁵ Indicele agregat, calculat de BCE pentru fiecare țară membră a UE, este construit ca o măsură a stresului financiar reunind trei segmente definerii ale sistemului financiar: piața de capital, piața obligațiunilor și piața valutară, înregistrând valori în intervalul [0,1].



Grafic B
Măsuri de aproximare a incertitudinii și cuantificare a riscului pentru economia României

Sursa: Consensus Forecast, Eastern Europe Consensus Forecasts și calcule BNR

O măsură alternativă de aproximare a incertitudinii o constituie un indicator trimestrial, construit de *Ahir et al.* (2018) pentru un număr de 143 de țări, printre care și România, și care face parte din setul de informații ce formează baza de date *The World Uncertainty Index* (WUI). La nivelul unei țări, indicele este definit utilizând frecvența de apariție a cuvântului „incertitudine” (engl. *uncertainty*) și a derivatelor acestuia⁶, în rapoartele *Economist Intelligence Unit*⁷ (EIU) elaborate pentru fiecare dintre țările incluse în studiu. Rezultatele analizei indică un nivel al incertitudinii semnificativ mai ridicat în țările în dezvoltare, pozitiv corelat cu incertitudinea indusă de politicile economice și volatilitatea piețelor de capital, și, respectiv, negativ corelat cu dinamica activității economice. Graficul C ilustrează evoluția acestui indicator pentru economia României, în intervalul T1 1956 – T4 2020.



Grafic C
Măsura de aproximare a incertitudinii pentru România extrasă din baza de date WUI

Sursa: https://www.policyuncertainty.com/wui_quarterly.html

Indicatorul, disponibil pentru o perioadă de timp mai îndelungată, relevă câteva aspecte reprezentative pentru economia României. Valorile cele mai ridicate

⁶ Cuvinte precum „incert” (engl. *uncertain*) sau „incertitudini” (engl. *uncertainties*). Tehnic, indicele este scalat cu numărul de cuvinte conținut de fiecare raport, dimensiunea diferită a acestora atât la nivel de țară, cât și în timp neasigurând comparabilitatea datelor prin simpla cuantificare a frecvenței de apariție a termenului „incertitudine”.

⁷ Rapoartele EIU evaluează tendințele economice, financiare și politice din economie prin abordarea unor tematici din domenii diverse precum: politică, politici economice, activitatea economică internă, plăți externe și comerciale și impactul acestora asupra riscului de țară.

înregistrate anterior anului 1989 ar putea fi cel mai probabil asociate preponderent unor evenimente de natură internă. Printre acestea se numără: recesiunea din perioada 1956-1958, schimbarea politicii externe din anul 1966, dar și criza datoriei externe din prima jumătate a anilor 1980. Suplimentar, printre evenimentele de natură externă ce amplifică incertitudinea ar putea fi amintită criza petrolului din anul 1973. Un nivel ridicat în ultima decadă a secolului trecut, înregistrat în primul trimestru al anului 1993, ar putea fi asociat cu unul dintre cele mai agresive episoade de hiperinflație cu care s-a confruntat economia românească. Valori însemnate ale indicatorului au fost înregistrate inclusiv în perioada crizei financiare internaționale, respectiv trimestrul IV al anului 2008. Ulterior, în perioada postcriză, incertitudinea s-a plasat la valori mai ridicate în perioade precum trimestrul III 2013, trimestrul IV 2017 sau trimestrele III și IV din anul 2019, marcate în principal de anumite turbulențe politice interne.

Actuala criză pandemică generată de răspândirea virusului SARS-CoV-2 a fost preluată de o manieră semnificativă la nivelul acestui indice, urmată de o reducere în perioada imediat următoare. Cu toate acestea, într-o manieră contraintuitivă, valorile înregistrate au fost inferioare celor atinse la finele anului precedent. O posibilă explicație ar putea proveni din modalitatea de construcție a indicelui, aceasta acordând o importanță relativ mai ridicată unor evenimente de natură politică, ce imprimă, astfel, o tendință de creștere cu precădere în preajma alegerilor electorale (Ahir *et al.*, 2018).

În concluzie, incertitudinea estimată la nivelul României este alimentată inițial de evenimente de natură economică, politică sau financiară, generând ulterior efecte asupra activității economice. Analizele viitoare ar fi util să cuantifice impactul nefavorabil al acesteia asupra anticipațiilor și deciziilor agenților economici, dar și asupra activității economice la nivel agregat.

Referințe

- Ahir, H., Bloom, N., Furceri, D. – „World Uncertainty Index”, Stanford mimeo, 2018
- Cascaldi-Garcia, D., Datta, D., Ferreira, T., Grishchenko, O., Jahan-Parvar, M. R., Londono, J. M., Loria, F., Rodriguez M., Rogers, J., Sai, M., Sarisoy, C., Zer, I. – „What is Certain about Uncertainty?”, International Finance Discussion Papers 1294, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.), 2020
- Doven, J., Fritsche, U., Slacalek, J. – „Disagreement among Forecasters in G7 Countries”, *The Review of Economics and Statistics*, 94 (4), 2012, pp. 1081-1096