

Le determinanti dei programmi di prestito del FMI

Matteo Alessandro Bobba*

Università «Luigi Bocconi», Milano

Questo articolo si concentra sul processo di contrattazione sottostante gli accordi finanziari tra il FMI e i paesi beneficiari. SCOPO primario è investigare la relazione che intercorre tra le caratteristiche interne dei paesi, relative sia alle condizioni macroeconomiche che al potere contrattuale degli stessi, e l'esito dell'accordo con il FMI. Le politiche di prestito del FMI rispondono certamente a criteri economici, ma sono ugualmente sensibili ad altri fattori che riflettono l'importanza del paese rispetto alla comunità finanziaria internazionale (misurati tramite l'intensità del commercio bilaterale con i paesi OCSE e il servizio del debito) e l'influenza del paese rispetto alle politiche internazionali (misurati attraverso l'allineamento nei voti all'ONU tra il paese e gli Stati Uniti, il passato coloniale e l'ammontare delle quote del FMI detenute dal paese). [Codice JEL: O19]

1. - Introduzione

Negli ultimi venti anni si è assistito ad un crescente coinvolgimento dei paesi in via di sviluppo ed in transizione nei programmi finanziari del FMI. Di fronte a disequilibri ricorrenti nella bilancia di pagamenti indotti dalle crisi petrolifere degli anni '70, pressioni per la svalutazione della moneta, la crisi del debito e l'instabilità macroeconomica associata alle crisi finanziarie di

* <matteo.bobba@upf.edu>. L'autore ringrazia per gli utili consigli e suggerimenti: Guido Tabellini, Eliana La Ferrara, Barbara Chizzolini, Lucia Dalla Pellegrina, Pierpaolo Battigalli, Matthias Messner, Giuseppe Cappelletti, Francesca Spinnazzola e tre *referee* anonimi.

America Latina, Asia e Russia, questi paesi hanno partecipato con frequenza sempre maggiore ai programmi di stabilizzazione e di aggiustamento strutturale promossi dal FMI.

Esaminando i 553 programmi approvati dal FMI nel periodo in considerazione¹, si nota una marcata diversità nell'ammontare di prestito e nel grado di imposizione delle politiche condizionali. Le dichiarazioni ufficiali del Fondo rivelano che la ragione di tale disparità di atteggiamento risiede nelle peculiari ed intrinseche situazioni macroeconomiche vigenti in ogni paese. Tuttavia, l'evidenza storica degli ultimi decenni² relativa ai programmi di prestito approvati nei confronti di paesi con simile struttura dell'economia e *performance* macroeconomiche permette di rifiutare questa conclusione e suggerisce una diversa spiegazione, fondata sulla centralità nelle decisioni di prestito del potere contrattuale di ogni paese nei confronti del FMI.

Nonostante la letteratura esistente sul FMI sia ampia ed articolata, vi sono finora scarse ed insoddisfacenti spiegazioni sul motivo sottostante la citata disparità di trattamento in termini di ammontare di prestito e imposizione nelle politiche condizionali. Alcuni recenti lavori, come ad esempio Barro e Lee (2002) e Thacker (1999), hanno esplorato le determinanti dei programmi di prestito del FMI, interpretando il Fondo come un'istituzione burocratica e politica influenzata dagli interessi dei paesi membri più influenti. Questo articolo prosegue ed estende tali indagini focalizzando l'analisi sul processo di contrattazione dell'accordo finanziario tra il FMI ed il paese beneficiario con lo scopo di investigare la relazione che intercorre tra le caratteristiche del paese, in termini di condizioni macroeconomiche e potere contrattuale, e l'esito del programma di prestito approvato dal FMI.

Si elabora in primo luogo una cornice teorica che impiega gli strumenti analitici della teoria assiomatica della contrattazione in

¹ v. FMI (2000).

² Il programma approvato dal FMI durante la crisi messicana prevedeva un ammontare di prestito di dimensioni senza precedenti: 17,8 miliardi di dollari, pari al 688% della quota detenuta dal Messico nel Fondo; v. THACKER S.C. (1999); BORDO G. - JAMES H. (2000); KRUEGER A. (1997) per una dettagliata descrizione di questo ed altri episodi.

grado di cogliere tutte le classi di fattori che influenzano l'esito dell'accordo, in termini di ammontare di prestito e grado di imposizione della condizionalità.

Si verificano successivamente le principali implicazioni del modello utilizzando dei dati provenienti da 170 programmi del FMI approvati nel periodo 1992-1998 e da 149 paesi (la totalità dei paesi in via di sviluppo ed in transizione).

Impiegando diverse tecniche di stima ed esplorando sia una dimensione *cross section* che *panel* per i dati a disposizione, i principali risultati empirici dimostrano la rilevanza di tre grandi classi di fattori interni al paese: le pre-condizioni macroeconomiche, il peso economico ed il peso geo-politico.

Le politiche di prestito del FMI rispondono certamente a criteri economici, ma sono ugualmente sensibili ad altri fattori che riflettono l'importanza del paese rispetto alla comunità finanziaria internazionale (misurati tramite l'intensità del commercio bilaterale con i paesi OCSE e il servizio del debito) e l'influenza del paese rispetto alle politiche internazionali (misurati attraverso l'allineamento nei voti all'ONU tra il paese e gli Stati Uniti, il passato coloniale e l'ammontare delle quote del FMI detenute dal paese).

Il resto dell'articolo è strutturato come segue. Il paragrafo 2 fornisce una cornice teorica in grado di analizzare il processo di negoziazione di un accordo finanziario tra il FMI ed un paese. Il paragrafo 3 presenta i dati, alcune questioni metodologiche ed i principali risultati delle analisi di regressione. Le conclusioni con alcune implicazioni seguono nel paragrafo 4, il modello è pienamente illustrato e descritto in Appendice.

2. - Cornice teorica

2.1 Il modello

Il governo di un certo paese (G) e il FMI (F) contrattano sui termini di un programma finanziario che si implementerà in un periodo futuro qualora si trovi un accordo. È possibile esprimere

i termini di tale negoziazione tramite la coppia (T, C) , dove T rappresenta l'ammontare totale di prestito concesso dal FMI al paese e C indica l'insieme delle politiche condizionali legate al prestito.

Se si raggiunge un accordo, il governo ottiene un'utilità pari a:

$$(1) \quad U^G = U^G(T, C, Z)$$

Dove $Z = Z_1, Z_2, \dots, Z_n$ è un vettore di variabili macroeconomiche che rappresentano le *performance* passate del sistema economico interno.

Congiuntamente queste variabili rappresentano per il paese le determinanti della domanda di prestito e, di conseguenza, influenzano l'utilità che il governo ottiene dall'accordo.

Per l'espressione (1) valgono le seguenti condizioni³:

$$(2) \quad \frac{\partial U^G}{\partial T} > 0, \quad \frac{\partial U^G}{\partial C} < 0, \quad \frac{\partial U^G}{\partial Z} < 0$$

Le prime due condizioni affermano che il governo del paese beneficiario ottiene un'utilità dall'accordo crescente rispetto all'ammontare di prestito elargito e decrescente rispetto all'imposizione di politiche condizionali. Quest'ultima relazione tiene conto del fatto che l'adozione di certe politiche proposte da un'istituzione internazionale implica una perdita di indipendenza e sovranità per il governo nazionale, che in ultima analisi deteriora la reputazione ed il supporto politico nei confronti del suddetto⁴.

Analogamente, se il FMI approva l'accordo ottiene un'utilità pari a:

$$(3) \quad U^F = U^F(T, C, Z)$$

³ In tutto il modello tutte le funzioni si assumono differenziabili fino all'ordine n .

⁴ In riferimento al concetto di *ownership* la letteratura è molto estesa; v. a titolo di esempio l'articolo di BOUGHTON J. - MOURMOURAS A. (2002).

Per la quale valgono le seguenti condizioni:

$$(4) \quad \frac{\partial U^F}{\partial T} < 0, \quad \frac{\partial U^F}{\partial C} > 0, \quad \frac{\partial U^F}{\partial Z} > 0$$

Queste condizioni relative agli effetti marginali affermano che il Fondo ottiene un'utilità dall'accordo che risulta decrescente nell'ammontare di prestito elargito e crescente nell'imposizione di politiche condizionali. Questo significa che il FMI tende ad approvare programmi di prestito efficienti, che inducono cioè i migliori risultati macroeconomici tramite il minimo sforzo finanziario. Infine, la terza condizione asserisce che al migliorare della situazione macroeconomica vigente nel paese, maggiore sarà la probabilità di successo dell'economia nel raggiungere gli obiettivi prefissati nel programma e, di conseguenza, maggiore sarà l'utilità che il Fondo trae dall'accordo.

Se invece le parti non riescono a raggiungere un accordo circa i termini del contratto, ottengono rispettivamente un'utilità pari a:

$$(5) \quad \overline{U^G} = \overline{U^G}(X)$$

$$(6) \quad \overline{U^F} = \overline{U^F}(X)$$

Dove $X = X_1, X_2, \dots, X_n$ è un vettore di variabili che determinano l'utilità delle parti in caso di non raggiungimento dell'accordo: questa coppia di utilità nella letteratura viene chiamata *status quo* e i fattori che incidono su di essa possono essere interpretati come variabili economiche e geopolitiche sulle quali un paese può contare per aumentare il proprio peso contrattuale nei confronti del FMI.

L'impatto di questi fattori economici e geo-politici sui rispettivi *status quo* è il seguente:

$$(7) \quad \frac{\partial \overline{U^G}}{\partial X} > 0, \quad \frac{\partial \overline{U^F}}{\partial X} < 0$$

Il segno di tali effetti marginali è spiegabile attraverso il fatto che, se non stipula un accordo con il FMI, un paese può approfittare dei propri legami economici e politici con altri Stati paesi donatori per ottenere dei finanziamenti bilaterali⁵. Il Fondo risulta in questo caso svantaggiato per la mancata opportunità di intervenire come creditore nei confronti di un paese strategicamente rilevante.

È possibile a questo punto formulare il problema di Nash, che consiste nel massimizzare il prodotto dei guadagni dell'accordo per entrambe le parti, e derivare quindi l'unica soluzione al processo di contrattazione tra il governo e il FMI, tramite il seguente problema di ottimizzazione⁶:

$$(8) \quad \max_{T,C} (U^G - \overline{U^G})(U^F - \overline{U^F})$$

Derivando le condizioni del primo ordine (CPO) e risolvendo il sistema, si ottiene la relativa soluzione di Nash, rappresentata dall'esito della contrattazione (T^* , C^*) che soddisfa la seguente condizione di equilibrio:

$$(9) \quad \frac{\partial U^G / \partial C}{\partial U^G / \partial T} = \frac{\partial U^F / \partial C}{\partial U^F / \partial T}$$

Questa condizione indica che le parti, tramite la contratta-

⁵ ALESINA A. - DOLLAR D. (2000) hanno analizzato le determinanti degli aiuti bilaterali da parte dei paesi grandi donatori (Stati Uniti, Germania, Francia e Giappone). Nonostante le marcate differenze tra questi donatori, gli autori hanno trovato evidenza empirica di come gli aiuti bilaterali siano causati da considerazioni di natura strategica e geopolitica piuttosto che dalla situazione macroeconomia vigente nel paese ricevente. In particolare, gli aiuti economici del Giappone risultano influenzati soprattutto dall'allineamento in politica internazionale del paese ricevente, mentre quelli degli Stati Uniti appaiono connessi alla situazione mediorientale: Egitto ed Israele ricevono, *ceteris paribus*, un ammontare molto maggiore di aiuti economici.

⁶ Per le derivazioni analitiche dell'intero modello v. il paragrafo 1 dell'Appendice.

zione, raggiungeranno un accordo di equilibrio (T^*, C^*) in corrispondenza del quale i rispettivi saggi marginali di sostituzione tra l'immissione di nuove risorse finanziarie e l'imposizione di politiche condizionali si eguagliano.

È utile notare che l'esito del processo di contrattazione dipende in modo cruciale dagli impatti marginali delle due variabili esogene (Z e X) rispetto all'esito di equilibrio (T^*, C^*) . Per una trattazione più rigorosa e formale v. il paragrafo 1 dell'*Appendice*, in questo contesto è interessante valutare che l'impatto marginale delle variabili macroeconomiche Z sull'esito di equilibrio dipende dall'impatto marginale delle Z sulle utilità marginali che entrambi i giocatori traggono dall'accordo. In particolare vale che:

$$(10) \quad \frac{\partial^2 U^G}{\partial T \partial Z} < 0, \quad \frac{\partial^2 U^F}{\partial T \partial Z} > 0, \quad \frac{\partial^2 U^G}{\partial C \partial Z} < 0, \quad \frac{\partial^2 U^F}{\partial C \partial Z} > 0$$

Questi vincoli implicano che per il giocatore G il beneficio marginale del prestito ed il costo marginale della condizionalità sono funzioni decrescenti rispetto a Z , mentre per il giocatore F il beneficio marginale della condizionalità ed il costo marginale del prestito sono funzioni crescenti rispetto a Z .

L'effetto ultimo di Z sull'esito di equilibrio dipende dall'entità degli effetti marginali espressi nella (10). In particolare, se l'impatto di Z sul beneficio marginale del prestito per G è relativamente grande e l'impatto di Z sul beneficio marginale della condizionalità per F è relativamente piccolo, risulta che l'impatto di Z è negativo sia su T che su C ⁷.

Infine, l'impatto delle X sull'esito di equilibrio della contrattazione dipende semplicemente dal segno degli effetti marginali espressi nella (7). In particolare, tutti quei fattori interni al paese che aumentano il potere contrattuale del medesimo nei confronti del FMI, hanno un impatto positivo su T e negativo su C .

⁷ v. il paragrafo 1 dell'*Appendice* per una spiegazione più formale e dettagliata.

2.2 Interpretazione ed implicazioni del modello

Nel modello esposto sopra, l'esito di equilibrio della contrattazione tra il FMI ed un paese dipende principalmente da due relazioni: l'interazione tra la domanda di prestito del paese e l'offerta di prestito del FMI e le reciproche alternative che i giocatori hanno a disposizione nel caso in cui non si raggiunga un accordo. A partire da queste relazioni è possibile distinguere tra due classi di fattori che influenzano l'esito dell'accordo. Fattori macroeconomici che inducono il governo a chiedere e il Fondo ad offrire risorse finanziarie e fattori economici e geo-politici che legano il paese ai membri più influenti all'interno del FMI.

Per quanto riguarda le determinanti macroeconomiche (il vettore Z nel modello), questa analisi estende e conferma sia le dichiarazioni ufficiali del Fondo che la letteratura esistente. Recenti studi⁸ si sono concentrati sulle determinanti economiche dei prestiti del FMI, esaminando tutti i fattori che influenzano la partecipazione del Fondo in un paese. Nonostante l'approccio presentato in questo articolo sia diverso — l'intera indagine si concentra infatti sul processo di contrattazione di un accordo finanziario e le relative conseguenze sull'esito dell'accordo stesso — la rilevanza di tipici fattori macroeconomici, come il PIL *pro capite*, il tasso di crescita del PIL, il livello degli investimenti ed il tasso di inflazione, rappresenta una robusta regolarità empirica nelle politiche di prestito del FMI.

Il modello predice che questi fattori risultano negativamente correlati sia con l'ammontare di prestito che con l'imposizione di politiche condizionali. Al migliorare delle *performance* macroeconomiche dell'economia del paese, la necessità di risorse finanziarie diviene meno stringente ed il governo è più sensibile ad un aumento marginale nell'imposizione di politiche condizionali in cambio di un aumento marginale nell'ammontare di prestito.

Le determinanti contrattuali (il vettore X nel modello) possono essere invece interpretate come una sorta di dotazione interna al paese che aumenta il peso relativo del suddetto nei confronti

⁸ v. CONWAY P. (1994); KNIGHT M. - SANTAELLA J. (1997); SANTAELLA J. (1995).

della comunità finanziaria e politica internazionale. È utile suddividere questa classe di fattori nelle due più specifiche componenti economiche e geo-politiche. Le prime riflettono l'importanza del paese nell'intero sistema economico e finanziario ed in particolare le connessioni economiche con i paesi membri più influenti nel FMI, come l'intensità del commercio bilaterale con i paesi OCSE, l'ammontare di debito estero accumulato ed i relativi oneri finanziari, l'ammontare di investimenti diretti esteri, la dotazione di risorse naturali strategiche e l'ammontare di aiuti finanziari bilaterali. Tutti questi fattori aumentano il potere contrattuale economico del paese rispetto al FMI. Per esempio, il servizio del debito agisce come una vera e propria tassa sullo sviluppo del paese: maggiori risultano gli interessi negativi sul debito, inferiore sarà la probabilità del rimborso parziale o totale del debito stesso. In tale situazione, la minaccia delle banche occidentali di pignorare i beni prodotti nel paese e destinati all'esportazione diviene più stringente e il FMI interverrà nella rinegoziazione del debito in modo da preservare gli interessi economici dei paesi importatori⁹. Paesi che hanno accumulato un elevato debito estero hanno un maggiore potere contrattuale nei confronti del FMI e il servizio del debito rappresenta in questo senso un'arma a doppio taglio per i paesi avanzati.

I fattori geo-politici riflettono l'importanza del paese nelle decisioni di politica internazionale e in particolare le connessioni e alleanze politiche con i membri più influenti del FMI, come l'allineamento nei voti nelle assemblee generali delle nazioni unite (UNGA) tra il paese e gli Stati Uniti, il passato politico e coloniale del paese e l'ammontare di quote detenute nel FMI. Questi fattori influenzano l'importanza del paese nelle dinamiche strategiche delle politiche internazionali e di conseguenza nel comitato esecutivo del Fondo. Per esempio, se il paese è stato una colonia nel ventesimo secolo, può approfittare delle relazioni diplomatiche privilegiate che sussistono con l'ex madre patria per ottenere fi-

⁹ La letteratura sulla rinegoziazione del debito è molto estesa; v. BULOW J. - ROGOFF K. (1986); BULOW J. - ROGOFF K. (1990); WELLS B. (1993) per illuminanti formalizzazioni di tali dinamiche di rinegoziazione tramite l'impiego della teoria dei giochi.

nanziamenti bilaterali¹⁰. Questa valida alternativa all'accordo con il FMI aumenta il potere contrattuale del paese.

Il modello predice che questi fattori contrattuali aumentano il potere contrattuale del paese nei confronti del FMI ed inducono un programma approvato più favorevole al paese, in termini di un maggiore ammontare di prestito ed un minor grado di imposizione nelle politiche condizionali, a prescindere dalla situazione macroeconomica vigente nel paese stesso.

Tutte queste predizioni relative alle principali direzioni di correlazione e causalità tra i fattori interni di un paese e il programma provato con il FMI necessitano una verifica empirica in grado di investigare la validità e l'effettiva bontà del modello.

3. - Evidenza empirica

3.1 Descrizione dei dati e metodologia

I dati relativi ai programmi del FMI provengono dal database MONA compilato dallo *staff* del Fondo dal 1992 ad oggi e contenente tutti i programmi di prestito approvati a partire da quell'anno¹¹. L'analisi è ristretta al periodo 1992-1998, nel corso del quale sono stati approvati 170 programmi nei confronti di 85 paesi in via di sviluppo e in transizione. Per evitare delle stime distorte dovute al problema della selezione non casuale dei paesi all'interno del campione, sono stati inclusi nell'analisi i rimanenti 64 paesi che ricadono nella suddetta categoria e che non hanno beneficiato di alcun programma del FMI nel periodo in considerazione. Tale gruppo di paesi-controllo non dovrebbe differire sistematicamente nelle caratteristiche interne rispetto al gruppo dei paesi-programma¹².

Si è misurato l'esito dell'accordo tramite l'ammontare di pre-

¹⁰ v. le determinanti degli aiuti bilaterali in ALESINA A. - DOLLAR D. (2000).

¹¹ Il database è tuttavia mancante di 18 programmi approvati nel 1992. Questi dati sono stati resi disponibili all'autore grazie alla gentile concessione di Anna Ivanova (ricercatrice del FMI).

¹² L'intera lista dei 149 paesi (programma e controllo) è in Appendice.

stato in milioni di USD in rapporto al PIL del paese¹³ ed il numero di condizioni strutturali legate al prestito, quest'ultima variabile vuole cogliere il grado di imposizione delle politiche condizionali e la risultante perdita di autonomia e proprietà (*ownership*) da parte del governo¹⁴.

Tutte le serie macroeconomiche e le variabili economiche contrattuali relative al periodo 1992-1998 sono accessibili nelle banche dati della Banca Mondiale (WDI) e del FMI (IFS). I dati che registrano gli allineamenti nei voti all'ONU tra gli Stati Uniti ed ogni paese membro sono disponibili sul sito *web* del dipartimento di Stato americano. Si è deciso di esprimere le connessioni politiche tra gli Stati Uniti ed i paesi nel campione tramite due variabili. La prima è rappresentata dalla frazione percentuale annuale in cui ogni paese ha votato come gli Stati Uniti, la seconda vuole cogliere il movimento in tale allineamento verso o dalla posizione degli Stati Uniti ed è rappresentata dalla differenza prima della precedente. Le rimanenti variabili geo-politiche — le variabili *dummy* relative al passato politico e coloniale del paese — sono state costruite dall'autore¹⁵.

Le osservazioni relative alle variabili indipendenti sono dunque afferenti a 149 paesi per il periodo 1992-1998 per un totale di 1043 osservazioni, mentre per le variabili dipendenti vi sono 170 osservazioni relative ai programmi di prestito approvati nel

¹³ Altri tipi di normalizzazione per questa variabile sono plausibili ed opportuni, come ad esempio la bilancia dei pagamenti. Data letteratura sull'argomento (v., ad esempio, BARRO R. - LEE J.W., 2002), si è deciso di utilizzare il PIL allo scopo di controllare per la grandezza economica del paese.

¹⁴ Nella determinazione quantitativa del grado di imposizione delle politiche condizionali sarebbe opportuno valutare lo scostamento potenziale tra le politiche economiche che il paese promette di intraprendere in seguito alla stipulazione dell'accordo e le politiche che il governo avrebbe comunque intrapreso in assenza dell'intervento del FMI allo scopo di migliorare la situazione economica del paese.

Purtroppo non è possibile misurare tale scostamento a causa della mancanza della disponibilità di dati sulla natura delle singole e peculiari condizioni legate ad ogni situazione di prestito. Si è scelta dunque una metodologia alternativa che consiste nel valutare quale tipologia di condizioni influenza maggiormente e negativamente la proprietà (*ownership*) nelle politiche implementate da un governo. Le condizioni strutturali sono senza dubbio il candidato più adatto.

¹⁵ L'elenco di tutte le variabili impiegate nell'analisi con alcune statistiche descrittive è presente nel paragrafo 3 dell'*Appendice*.

periodo in considerazione. Per risolvere il problema delle osservazioni mancanti, si sono considerate due strategie alternative. La prima consiste nel compattare la dimensione temporale delle serie storiche a disposizione calcolando le medie per il periodo 1992-1998 sia per le variabili dipendenti che indipendenti, questa operazione porta ad un *dataset cross section*. La seconda strategia vuole invece cogliere il maggior contenuto informativo dell'evoluzione temporale delle variabili spalmando i valori dell'ammontare di prestito e del numero di condizioni strutturali negli anni di durata attesa del programma.

Quest'ultima metodologia sembra più adatta al contesto in considerazione in quanto permette di cogliere le differenze tra paesi che inducono un diverso trattamento del FMI che non sono spiegate dai regressori tramite l'impiego di un modello ad effetti. Tuttavia, data la natura troncata di entrambe le variabili dipendenti, questo tipo di modelli presenta diverse difficoltà nella stima¹⁶. La procedura di stima di un modello ad effetti casuali necessita l'ipotesi forte di non correlazione tra la componente non osservabile di eterogeneità specifica di ogni paese e le variabili esplicative. La stima di massima verosimiglianza del modello ad effetti fissi necessita di un ampio intervallo temporale entro il quale stimare i coefficienti dei termini costanti affinché questi siano consistenti¹⁷.

Date queste argomentazioni, è utile valutare i risultati di stima di entrambe le strategie e confrontarli in modo da verificare la robustezza e la validità dei risultati stessi.

Considerando l'analisi *cross section*, si è specificato il seguente modello Tobit per tenere in conto la troncatura di entrambe le variabili dipendenti in corrispondenza del valore di zero:

$$(11) \quad Y_i^* = \alpha + \beta Z_i + \gamma X_i + \delta \Omega_i + \varepsilon_i, \quad i = 1, \dots, 149$$

¹⁶ v. GREENE W.H. (2003), cap. 21.

¹⁷ L'unico modo per stimare in modo consistente un modello Tobit a effetti fissi è impiegare il metodo generalizzato dei momenti (GMM), utilizzando la condizione per il modello dinamico proposta da HONORE E. (1992). Le stime risultanti sono semi parametriche, nel senso che non sono richieste assunzioni particolari sulla distribuzione dei termini di errore.

$$(12) \quad Y_i = Y_i^* \quad \text{se} \quad Y_i^* > 0$$

$$(13) \quad Y_i = 0 \quad \text{se} \quad Y_i^* \leq 0$$

Dove la variabile dipendente, Y_i rappresenta alternativamente l'ammontare di prestito e il numero di condizioni strutturali per il paese i , $Y_i = 0$ corrisponde a tutti quei paesi che non hanno ricevuto nessun prestito dal FMI nel periodo 1992-1998, mentre per tutti i paesi programma si osserverà un valore positivo di questa variabile. Il vettore Z_i denota i fattori macroeconomici di *performance* e stabilità rilevanti e include il PIL¹⁸, il PIL *pro capite*, gli investimenti e tutti i finanziamenti multilaterali esclusi quelli del FMI. Il vettore X_i denota i fattori economici contrattuali e include l'intensità del commercio bilaterale con i paesi OCSE e gli interessi sul debito. Il vettore Ω_i denota i fattori geo-politici contrattuali e include la *dummy* relativa al passato coloniale, l'ammontare di quote sottoscritte, l'allineamento dei voti all'ONU e il movimento di tale allineamento. Infine il termine di errore ε_i è una variabile che si ipotizza distribuita secondo una normale con media pari a zero e varianza costante. Per minimizzare il problema della *reverse causality*, tutti i regressori sono stati calcolati come medie ritardate nel periodo 1991-1997.

Per quanto riguarda l'analisi *panel*, si rivelano appropriate due alternative metodologie di stima. Il primo approccio, denominato "ad effetti fissi", assume che le differenze non osservabili tra paesi possano essere colte da un termine costante ed invariante nel tempo, che è trattato come un parametro incognito da stimare. Il modello Tobit ad effetti fissi relativo ai dati *panel* in considerazione può essere espresso tramite le seguenti equazioni:

$$(14) \quad Y_{it}^* = \alpha_i d_{it} + \beta Z_{i,t-1} + \gamma X_{i,t-1} + \delta \Omega_{i,t-1} + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, \dots, 149, \quad t = 1992, \dots, 1998$$

¹⁸ Tale variabile è stata introdotta per controllare l'influenza della grandezza economica del paese nelle decisioni di prestito del FMI e per far sì che la quota rifletta esclusivamente l'importanza politica del paese all'interno del FMI; v. in proposito BARRO R. - LEE J.W. (2002).

$$(15) \quad Y_{it} = Y_{it}^* \quad \text{se} \quad Y_{it}^* > 0$$

$$(16) \quad Y_{it} = 0 \quad \text{se} \quad Y_{it}^* \leq 0$$

Dove d_{it} è una variabile *dummy* che assume un valore pari a uno per il paese i e zero altrimenti e tutti gli altri simboli corrispondono alle variabili precedentemente discusse. Data la potenziale natura endogena dei repressori, tutte le variabili esplicative sono state ritardate di un periodo.

Il vantaggio principale di questo approccio è che consente correlazione tra i fattori specifici di ogni paese e non osservabili e il termine di errore. Tuttavia, a prescindere dal problema parametrico nella stima enunciato sopra, questa metodologia non consente di includere nella specificazione tutte le variabili esplicative invariabili nel tempo, come la *dummy* relativa al passato coloniale e l'ammontare di quote detenute da ogni paese.

Il secondo metodo di stima, denominato "ad effetti casuali", modella gli effetti specifici individuali ad ogni paese e non osservabili come casualmente distribuiti nel campione di riferimento. In questo senso, il modello può essere visto come un modello di regressione tradizionale con un termine costante rappresentato da una variabile aleatoria. Tale approccio può essere descritto tramite le seguenti equazioni:

$$(17) \quad Y_{it}^* = \beta Z_{it-1} + \gamma X_{i,t-1} + \delta \Omega_{i,t-1} + \varepsilon_{it} + u_i$$

$$i = 1, \dots, 149, \quad t = 1992, \dots, 1998$$

$$(18) \quad Y_{it} = Y_{it}^* \quad \text{se} \quad Y_{it}^* > 0$$

$$(19) \quad Y_{it} = 0 \quad \text{se} \quad Y_{it}^* \leq 0$$

Dove u_i è una variabile aleatoria distribuita in modo indipendente con una normale con media zero e varianza costante e rappresenta la componente di eterogeneità relativa ad ogni paese.

Questo genere di specificazione permette di includere tra i regressori anche i fattori costanti nel tempo, che sembrano rile-

vanti ai fini della nostra analisi. Il principale problema connesso a questo approccio è invece rappresentato dall'ipotesi di ortogonalità tra il termine di errore u_i e le variabili esplicative del modello.

3.2 Risultati delle stime. Le determinanti dell'esito dei programmi

Si sono testate diverse forme funzionali per i modelli Tobit discussi sopra e si sono selezionati quelli che rendevano migliore la bontà della stima. Risulta così che le variabili relative al PIL, all'allineamento dei voti all'ONU e all'ammontare di quote del FMI detenute dal paese entrano nelle specificazioni in forma logaritmica.

La tavola 1 sottostante riporta i risultati della stima di massima verosimiglianza del modello (11)-(13). Le variabili dipendenti sono rappresentate dai valori medi calcolati nel periodo 1992-1998 dell'ammontare di prestito (*loan amount*) e del numero di condizioni strutturali (*structural conditions*) approvate per ogni paese.

Per quanto riguarda le variabili macroeconomiche, quasi tutti i coefficienti stimati appaiono significativi e negativamente correlati sia con il rapporto tra prestito e PIL che con il numero di condizioni strutturali. Questo risultato conferma le predizioni del modello teorico rispetto all'importanza dell'interazione tra domanda e offerta di risorse finanziarie nelle politiche di prestito del FMI. Al peggiorare delle *performance* macroeconomiche, il governo del paese ha più stringente necessità del programma di prestito e la riluttanza del FMI ad elargire risorse finanziarie è compensata da una "stretta" nelle politiche condizionali.

Entrambi i coefficienti stimati relativi alle variabili economiche contrattuali risultano statisticamente significativi, positivamente correlati all'ammontare di prestito e negativamente correlati con il numero di condizioni strutturali. Un aumento pari ad una deviazione *standard* nell'intensità del commercio bilaterale con i paesi OCSE induce un conseguente aumento nel rapporto tra prestito e PIL del 5,8% e una diminuzione nel numero di condizioni strutturali del 3,47%. Ad un aumento di una deviazione

TAV. 1

LE DETERMINANTI DELL'ESITO DEI PROGRAMMI
(analisi *cross section*)

variabile	ammontare di prestito		numero di condizioni strutturali	
	coefficiente	<i>T-stat</i>	coefficiente	<i>T-stat</i>
Log (PIL)	-0,263***	-3,37	-2,832**	-2,59
PIL <i>pro capite</i>	-0,076**	-2,62	-1,699***	-3,97
investimenti	-0,010**	-2,10	-0,079	-1,12
altri finanziamenti multilaterali	-0,002	-1,19	-0,033	-1,29
commercio bilaterale con paesi OCSE	0,002**	2,50	-1,595*	-1,97
servizio del debito	0,017**	2,03	-0,039*	-1,71
Log (allineamento nei voti ONU con USA)	0,059	-0,46	-3,482	-0,70
Log (movimento nell'allineamento dei voti ONU verso USA)	0,175***	3,06	-1,219	-0,09
passato coloniale (<i>dummy</i>)	-0,474***	-4,78	-6,786***	-4,34
Log (quota del paese nel FMI)	0,287***	3,19	3,407**	2,57
_costante	1,901***	5,53	22,008***	4,03
<i>R</i> quadro	0,439		0,091	
n. oss.	99		109	

*coefficiente significativo al 10%

**coefficiente significativo al 5%

***coefficiente significativo all'1%

standard nel servizio del debito è associato un aumento del 6,9% nel rapporto tra prestito e PIL ed una diminuzione dello 0,15% nel numero di condizioni strutturali. Questi risultati confermano l'importanza del potere contrattuale economico del paese nelle decisioni di prestito del FMI: più l'economia di un paese è integrata nella comunità economica e finanziaria internazionale, migliore risulta l'esito di un programma approvato con il FMI.

Tra le variabili geo-politiche, un aumento pari ad una deviazione *standard* nel movimento verso la posizione degli Stati Uniti misurato attraverso i voti espressi nelle UNGA, induce un aumento nel rapporto tra prestito e PIL del 11,8%; l'impatto di questa variabile sul numero di condizioni strutturali, benché negativo (come atteso), non risulta significativo. Un aumento nell'ammontare di quote del FMI di 1,58 (la deviazione *standard* della variabile) provoca un aumento nel prestito rispetto al PIL del 45%. Il coefficiente della *dummy* relativa al passato coloniale del paese ha un impatto stimato significativo e negativo sia sul prestito che sulle condizioni. Nonostante quest'ultimo risultato non sia in accordo con quanto predetto dal modello, i risultati complessivi della stima *cross section* sembrano confermare il peso e l'importanza di considerazioni politiche e strategiche nell'agire del FMI.

La tavola 2 sottostante presenta i risultati delle stime di massima verosimiglianza dei modelli Tobit espressi nelle equazioni (14)-(16) e (17)-(19). Dati i problemi di stima enunciati sopra associati a questo tipo di analisi *panel*, si presentano e commentano congiuntamente i risultati di entrambe le metodologie di stima impiegate in modo da poter attuare un confronto con i risultati dell'analisi *cross section* esposti nella tavola 1.

La differenza principale tra questi approcci alternative è l'esclusione nel modello ad effetti fissi delle variabili geo-politiche costanti nel tempo per evitare problemi di collinearità rispetto alle *dummy* relative ad ogni paese.

Nonostante qualche differenza rispetto ai risultati dell'analisi *cross section*, si mantengono robuste numerose regolarità empiriche.

Innanzitutto, i coefficienti relativi alle variabili macroeconomiche appaiono ancora significativi nello spiegare la relazione tra *performance* macroeconomiche dei paesi beneficiari e l'esito del programma approvato con il FMI.

Inoltre, tra le variabili economiche contrattuali, solamente il servizio del debito rimane significativo, con un coefficiente stimato positivo rispetto al rapporto tra prestito e PIL e negativo rispetto al numero di condizioni strutturali. Il coefficiente relativo all'intensità del commercio bilaterale con i paesi OCSE appare si-

TAV. 2

LE DETERMINANTI DELL'ESITO DEI PROGRAMMI
(analisi panel)

variabile	effetti variabili						effetti fissi					
	ammontare di prestito		numero di condizioni strutturali		ammontare di prestito		ammontare di prestito		numero di condizioni strutturali		numero di condizioni strutturali	
	coeff.	T-stat	coeff.	T-stat	coeff.	T-stat	coeff.	T-stat	coeff.	T-stat	coeff.	T-stat
Log (PIL)	-0,022**	-2,50	-3,259	-1,22	-0,034*	-1,74	1,471**	2,00				
PIL pro capite	-0,012***	-3,03	-4,913***	-3,95	0,017	0,50	1,303	0,18				
investimenti	-0,001***	-2,87	-0,363**	-1,99	-0,001*	-1,68	-0,539*	-1,78				
altri finanziamenti multilaterali	0,002*	1,75	0,612	1,52	0,001	1,16	0,490	1,41				
commercio bilaterale con Paesi OCSE	-0,000*	-1,89	-2,624	-1,32	-0,002	-0,25	-0,167*	-1,90				
servizio del debito	0,002***	3,30	0,113	0,61	0,001**	2,16	-0,119*	-1,66				
Log (allineamento nei voti ONU con USA)	0,035	1,15	1,624***	4,01	0,041	0,74	0,658	0,04				
Log (movimento nell'allineamento dei voti ONU verso USA)	0,064**	2,44	-0,290***	-2,82	0,062**	2,10	13,232	1,25				
passato coloniale (dummy)	-0,042***	-3,56	-8,832**	-2,50								
Log (quota del paese nel FMI)	0,019*	1,73	4,246	1,27								
_costante	0,130***	3,34	35,318***	2,85								
n. oss	604		607		305		397					

* coefficiente significativo al 10%

** coefficiente significativo al 5%

*** coefficiente significativo all'1%

gnificativo e negativamente correlato con il numero di condizioni strutturali solamente nel modello ad effetti fissi.

Infine, i coefficienti stimati relativi alle variabili geo-politiche risultano complessivamente significativi nello spiegare l'esito di un programma e con i segni attesi. Movimenti verso la posizione degli Stati Uniti nell'allineamento dei voti nelle UNGA, essere stato una colonia nel ventesimo secolo e detenere un maggiore ammontare di quote del FMI implica un trattamento di favore nei programmi di prestito approvati, in termini di un maggiore ammontare di prestito rispetto al PIL ed un minor numero di condizioni strutturali.

3.3 *Risultati delle stime. Le determinanti della partecipazione del FMI*

Come enunciato sopra, gli unici studi che finora hanno investigato le determinanti *extra*-economiche dei programmi finanziari del FMI, si sono concentrati sulla partecipazione del FMI in un paese¹⁹. In questo paragrafo si estendono i precedenti risultati relativi all'importanza del potere contrattuale nelle decisioni di prestito del FMI verificando statisticamente la relazione tra il potere contrattuale del paese (misurato attraverso le medesime variabili che appaiono robuste nelle analisi precedenti) e la partecipazione del FMI.

A questo proposito, si specificano due alternativi modelli di regressione, che impiegano rispettivamente come variabili dipendenti la durata attesa (in anni) e la probabilità di approvazione dei programmi di prestito e come variabili esplicative i tre gruppi di variabili che riflettono le caratteristiche dei paesi che sono state impiegate nelle precedenti analisi. La prima variabile dipendente presenta le stesse caratteristiche delle precedenti — è troncata in corrispondenza dello zero —, di conseguenza un modello di stima appare appropriato. La seconda variabile è invece binaria e necessita un modello Probit. Il principale svantaggio di entrambe le specificazioni è che non risulta possibile spalmare i valori delle variabili dipendenti negli anni di durata del program-

¹⁹ V. BARRO R. - LEE J.W. (2002); THACKER S.C. (1999).

ma e, di conseguenza, solamente la strategia di stima *cross section* è in questa sede attuabile.

La tavola 3 presenta i risultati delle stime di massima verosimiglianza per i modelli Tobit e Probit. Le variabili dipendenti sono rappresentate dalla media nel periodo 1992-1998 della durata attesa di un programma (*expected duration*) ed una variabile *dummy* (*program*) che assume il valore uno se almeno un programma è stato approvato nel periodo 1992-1998 e zero altrimenti.

TAV. 3

LE DETERMINANTI DELLA PARTECIPAZIONE DEL FMI

variabile	prob (programma)			durata attesa	
	coefficiente	<i>T-stat</i>	effetto marginale = dx/dy	coefficiente	<i>T-stat</i>
Log (PIL)	-1,188**	-1,96	-0,370	-1,095**	-2,60
PIL <i>pro capite</i>	-0,315**	-2,49	-0,098	-0,340***	-2,72
tasso di inflazione	-0,003**	-2,22	-0,001	-0,010	-0,53
altri finanziamenti multilaterali	-0,008*	-1,69	-0,002	-0,010	-1,50
commercio bilaterale con paesi OCSE	-0,536*	-1,86	-0,166	-0,486*	-1,88
servizio del debito	0,072*	1,66	0,022	0,069*	1,69
Log (allineamento nei voti ONU con USA)	1,045*	1,68	0,325	0,613	1,07
Log (movimento nell'allineamento dei voti ONU verso USA)	0,394*	1,90	0,122	0,482**	2,03
passato coloniale (<i>dummy</i>)	-1,284**	-2,44	-0,399	-0,579	-1,38
Log (quota del paese nel FMI)	0,636	1,27	0,198	0,663*	1,71
_costante	11,978***	3,06		1,107***	3,75
<i>R</i> quadro		0,279		0,09	
n. oss.		99		99	

* coefficiente significativo al 10%

** coefficiente significativo al 5%

*** coefficiente significativo all'1%

Data la natura non lineare del modello Probit, per una lettura più agevole dei coefficienti stimati, si è rivelato utile mostrare i relativi effetti marginali calcolati in un intorno del valore medio campionario delle variabili esplicative. Gli *standard error* sono stati corretti per l'eteroschedasticità.

I coefficienti stimati confermano quanto atteso in merito all'importanza del potere contrattuale del paese nelle decisioni di prestito del FMI. Le stesse direttrici di causalità e correlazione notate in relazione all'esito dei programmi, si mantengono robuste e statisticamente significative rispetto alla partecipazione del FMI.

I medesimi fattori contrattuali che inducono un trattamento di favore del FMI nei confronti di alcuni paesi, in termini di maggiore prestito elargito e minori condizioni imposte, causano anche una maggiore probabilità di approvazione ed una maggiore durata del programma.

4. - Conclusioni

Il FMI rappresenta la più importante istituzione finanziaria internazionale all'interno del sistema economico mondiale ed è oggi particolarmente coinvolto nei confronti dei paesi economicamente più svantaggiati.

Date le evidenti disparità nei principali termini dei programmi approvati negli ultimi decenni, l'obiettivo di questo articolo è stato quello di analizzare le relazioni tra le caratteristiche macroeconomiche dei paesi beneficiari e l'esito dell'accordo con il FMI.

Nella cornice teorica si è formalizzata la dinamica della negoziazione tra il FMI ed un paese come un gioco di contrattazione alla Nash. Le principali predizioni del modello hanno guidato le specificazioni delle successive analisi di regressione che hanno investigato empiricamente la rilevanza del potere contrattuale dei paesi nelle politiche di prestito del FMI.

I principali risultati empirici ottenuti, che in gran parte confermano le predizioni teoriche, dimostrano la significatività statistica e la robustezza della relazione tra le variabili impiegate co-

me *proxy* del potere contrattuale del paese e l'esito del programma approvato dal FMI. Paesi più strategicamente influenti ricevono un trattamento di favore dal FMI, in termini di maggiore ammontare di prestito elargito, minor numero di condizioni strutturali, maggiore probabilità di approvazione di un programma e maggiore durata attesa dello stesso. In particolare, le variabili economiche contrattuali che riflettono le connessioni tra l'economia del paese e quelle dei paesi membri più influenti all'interno del FMI (misurate tramite l'intensità del commercio bilaterale con i paesi OCSE e il servizio del debito) e le variabili geo-politiche contrattuali relative alle alleanze politiche tra i paesi beneficiari e i membri più influenti nel FMI (misurate tramite l'allineamento dei voti nelle UNGA, il passato coloniale e l'ammontare di quote del FMI) appaiono significative e robuste determinanti dell'esito dei programmi approvati e della partecipazione del FMI.

Questi risultati portano a due immediate considerazioni. Innanzitutto, i recenti fallimenti dei programmi del FMI nel raggiungere i risultati macroeconomici attesi è plausibile che riflettano la tendenza del Fondo ad aiutare paesi alleati ed influenti anziché paesi in effettiva difficoltà economica. Inoltre, il FMI appare come un'organizzazione politica e burocratica in cui i paesi membri più potenti sono in grado di guidare le politiche di prestito in modo da ottenere i propri obiettivi in tema di politica estera. In questo scenario, gli Stati Uniti ed altri stati economicamente avanzati vincolano l'agire di una delle più importanti organizzazioni multilaterali del sistema economico odierno.

Quest'ultima implicazione sottolinea gli effettivi limiti del multilateralismo e conferma il cruciale bisogno di modificare l'attuale sistema di allocazione delle quote ed il conseguente potere di voto dei paesi membri all'interno del FMI.

Da un punto di vista teorico, questo articolo fornisce diversi spunti per future ricerche sull'argomento. È opportuno notare che potrebbero sussistere tante altre fonti di potere contrattuale per un paese oltre alle caratteristiche esplorate in questo articolo. In particolare, considerare e testare empiricamente altri fattori economici e geo-politici, come ad esempio l'ammontare degli investimenti diretti esteri, la frazione relativa delle esportazioni di ri-

sorse naturali sul totale, la recente storia politica del paese e la relativa vicinanza geografica e politica con paesi *ex* socialisti o comunisti porterebbe senz'altro ad un miglioramento nella analisi delle determinanti dei programmi di prestito del FMI.

Infine, questo lavoro rappresenta il primo stadio di un progetto di ricerca di più ampio respiro che mira a determinare l'impatto dei programmi di prestito del FMI sulle *performance* macroeconomiche dei paesi beneficiari. In questo senso, le variabili contrattuali che appaiono significative possono essere interpretate come strumenti nel valutare l'impatto della partecipazione del FMI sull'economia dei paesi beneficiari. Impiegando le variabili contrattuali economiche e geo-politiche come *proxy* della partecipazione del FMI, sarebbe possibile risolvere il problema della natura endogena della partecipazione del FMI nel valutare statisticamente se i programmi del Fondo sono associati a migliori o peggiori esiti economici rispetto a quelli che si sarebbero altrimenti realizzati.

APPENDICE**1. - Derivazioni algebriche del modello**1.1 *Il modello di contrattazione di Nash*

Il problema di Nash è rappresentato dal seguente problema di ottimo:

$$\max_{T,C} (U^G - \bar{U}^G)(U^F - \bar{U}^F)$$

Si assume che la funzione $F(T, C, Z, X) = (U^G - \bar{U}^G)(U^F - \bar{U}^F)$, definita su un insieme S compatto e convesso che rappresenta l'insieme delle utilità raggiungibili tramite ogni possibile accordo, sia strettamente quasi concava rispetto alle variabili di scelta in S : devono cioè valere le seguenti condizioni²⁰:

$$\frac{\partial^2 F}{\partial^2 T} < 0, \quad \left(\frac{\partial^2 F}{\partial^2 T} \right) \left(\frac{\partial^2 F}{\partial^2 C} \right) > \left(\frac{\partial^2 F}{\partial T \partial C} \right)^2$$

È possibile a questo punto derivare le seguenti condizioni del prim'ordine (CPO) che, sotto le ipotesi enunciate, risultano necessarie e sufficienti per ottenere un unico punto di massimo:

$$\frac{\partial F}{\partial T} = 0 \rightarrow \frac{\partial U^G}{\partial T} (U^F - \bar{U}^F) + \frac{\partial U^F}{\partial T} (U^G - \bar{U}^G) = 0$$

$$\frac{\partial F}{\partial C} = 0 \rightarrow \frac{\partial U^G}{\partial C} (U^F - \bar{U}^F) + \frac{\partial U^F}{\partial C} (U^G - \bar{U}^G) = 0$$

Risolvendo il sistema di equazioni rappresentato dalle CPO, si ottiene la seguente condizione di equilibrio:

²⁰ Sotto queste ipotesi la matrice Hessiana di F è semi-definita negativa, tale condizione è sufficiente per l'esistenza di un punto di massimo.

$$\frac{\partial U^G / \partial C}{\partial U^G / \partial T} = \frac{\partial U^F / \partial C}{\partial U^F / \partial T}$$

1.2 Statica comparata

È necessario introdurre l'ipotesi di supermodularità della funzione F rispetto alle variabili T e C . Sotto questa ipotesi, la soluzione del problema di Nash (T^*, C^*) sarà monotona crescente o decrescente rispetto ai parametri Z e X a seconda del segno della rispettiva derivata incrociata rispetto alle CPO enunciate nel testo²¹. A tale proposito è utile calcolare le derivate rispetto a Z e rispetto a X delle CPO del problema di Nash derivate sopra. Per quanto riguarda la variabile Z , vale che:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 F}{\partial T \partial Z} &= \frac{\partial^2 U^G}{\partial T \partial Z} (U^F - \bar{U}^F) + \frac{\partial U^G}{\partial T} \frac{\partial U^F}{\partial Z} + \frac{\partial^2 U^F}{\partial T \partial Z} (U^G - \bar{U}^G) + \frac{\partial U^F}{\partial T} \frac{\partial U^G}{\partial Z} \\ \frac{\partial^2 F}{\partial C \partial Z} &= \frac{\partial^2 U^G}{\partial C \partial Z} (U^F - \bar{U}^F) + \frac{\partial U^G}{\partial C} \frac{\partial U^F}{\partial Z} + \frac{\partial^2 U^F}{\partial C \partial Z} (U^G - \bar{U}^G) + \frac{\partial U^F}{\partial C} \frac{\partial U^G}{\partial Z} \end{aligned}$$

Date le condizioni espresse nella (10) discusse e commentate nel modello circa i relativi effetti marginali di Z sulle utilità marginali dell'accordo per le parti e i segni delle rispettive utilità marginali dell'accordo enunciate nelle espressioni (2) e (4), valgono le seguenti disuguaglianze:

$$\begin{aligned} &\frac{\partial^2 U^G}{\partial T \partial Z} (U^F - \bar{U}^F) > \frac{\partial^2 U^F}{\partial T \partial Z} (U^G - \bar{U}^G) + \\ &+ \frac{\partial U^F}{\partial T} \frac{\partial U^G}{\partial Z} + \frac{\partial U^G}{\partial T} \frac{\partial U^F}{\partial Z} \rightarrow \frac{\partial^2 F}{\partial T \partial Z} < 0 \rightarrow \frac{\partial T^*}{\partial Z} < 0 \end{aligned}$$

²¹ v. VIVES X. (1999) per una descrizione dettagliata.

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 U^F}{\partial C \partial Z} (U^F - \bar{U}^F) &< \frac{\partial^2 U^G}{\partial C \partial Z} (U^G - \bar{U}^G) + \\ + \frac{\partial U^F}{\partial C} \frac{\partial U^G}{\partial Z} + \frac{\partial U^G}{\partial C} \frac{\partial U^F}{\partial Z} &\rightarrow \frac{\partial^2 F}{\partial C \partial Z} < 0 \rightarrow \frac{\partial C^*}{\partial Z} < 0 \end{aligned}$$

Per analoghi argomenti è agevole calcolare la derivata rispetto a X delle CPO:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 F}{\partial T \partial X} &= - \frac{\partial U^G}{\partial T} \frac{\partial \bar{U}^F}{\partial X} - \frac{\partial U^F}{\partial T} \frac{\partial \bar{U}^G}{\partial X} \\ \frac{\partial^2 F}{\partial C \partial X} &= - \frac{\partial U^G}{\partial C} \frac{\partial \bar{U}^F}{\partial X} - \frac{\partial U^F}{\partial C} \frac{\partial \bar{U}^G}{\partial X} \end{aligned}$$

E il rispettivo segno e quindi l'impatto delle X sull'esito di equilibrio:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \bar{U}^G}{\partial X} > 0, \quad \frac{\partial \bar{U}^F}{\partial X} < 0 &\rightarrow \frac{\partial^2 F}{\partial T \partial X} > 0 \rightarrow \frac{\partial T^*}{\partial X} > 0 \\ \frac{\partial \bar{U}^G}{\partial X} > 0, \quad \frac{\partial \bar{U}^F}{\partial X} < 0 &\rightarrow \frac{\partial^2 F}{\partial C \partial X} < 0 \rightarrow \frac{\partial C^*}{\partial X} < 0 \end{aligned}$$

2. - I paesi utilizzati nelle analisi

Albania*	Comoros	Honduras*	Morocco	Sri Lanka
Algeria*	Congo, Dem. Rep.	Hungary*	Mozambique*	St, Kitts and Nevis
Angola	Congo, Rep.	India	Myanmar	St, Lucia
Antigua and Barbuda	Costa Rica*	Indonesia*	Namibia	St, Vincent and the Grenadines
Argentina*	Cote d'Ivoire*	Iran, Islamic Rep.	Nepal*	Sudan
Armenia*	Croatia*	Iraq	Nicaragua*	Suriname
Azerbaijan*	Czech Republic*	Israel	Niger*	Swaziland
Bahamas, The	Djibouti*	Jamaica*	Nigeria	Syrian Arab Republic
Bahrain	Dominica	Jordan*	Oman	Tajikistan*
Bangladesh	Dominican Republic*	Kazakhstan*	Pakistan*	Tanzania*
Barbados	Ecuador*	Kenya*	Panama*	Thailand*
Belarus*	Egypt, Arab Rep.*	Kuwait	Papua New Guinea*	Togo*
Belize	El Salvador*	Kyrgyz Republic*	Paraguay*	Tonga
Benin*	Equatorial Guinea*	Lao PDR*	Peru*	Trinidad and Tobago
Bhutan	Eritrea	Latvia*	Philippines*	Tunisia
Bolivia*	Estonia*	Lebanon	Poland*	Turkey*
Bosnia and Herzegovina*	Ethiopia*	Lesotho*	Qatar	Turkmeni- stan
Botswana	Fiji	Liberia	Romania*	Uganda*
Brazil*	Gabon*	Libya	Russian federation*	Ukraine*
Bulgaria*	Gambia, The*	Lithuania*	Rwanda*	United Arab Emirates
Burkina Faso*	Georgia*	Macedonia, FYR*	Sao Tome and Principe	Uruguay*
Burundi	Ghana*	Madagascar*	Saudi Arabia	Uzbekistan*
Cambodia*	Grenada	Malawi*	Senegal*	Vanuatu
Cameroon*	Guatemala	Malaysia	Seychelles	Venezuela*
Cape Verde*	Guinea*	Maldives	Sierra Leone*	Vietnam*
Central African Republic*	Guinea-Bissau*	Mali*	Slovak Republic*	Yemen, Rep.*
Chad*	Guyana*	Malta	Slovenia	Zambia*
Chile	Haiti*	Mauritania*	Solomon Islands	Zimbabwe*
China		Mauritius	Somalia	
Colombia		Mexico*	South Africa	
		Moldova*		
		Mongolia*		

* Paese programma.

3. - Elenco delle variabili e statistiche descrittive

variabile	n. osservazioni	media	standard deviation	min	max	fonte
ammontare di prestito	149	0,539	0,935	0,000	4,888	MONA
condizioni strutturali	149	3,460	6,120	0,000	42,40	MONA
Prob (programma)	149	0,570	0,497	0,000	1,000	MONA
durata attesa	149	1,389	1,294	0,000	4,000	MONA
Log (PIL)	143	8,624	1,946	3,861	13,24	WDI
PIL <i>pro capite</i>	141	2,258	3,063	0,100	18,55	WDI
investimenti	144	23,233	8,498	6,906	57,531	WDI
tasso di inflazione	131	106,08	356,89	0,579	3385,2	IFS
altri finanziamenti multilaterali	133	10,952	24,939	-36,753	196,95	WDI
commercio bilaterale con paesi OCSE	134	-5,404	-4,031	-13,300	-1,645	Easterly
servizio del debito	145	5,414	3,612	0,504	21,229	WDI
Log (allineamento nei voti ONU con USA)	146	-0,920	0,326	-1,972	-0,061	dipartimento di Stato USA
Log (movimento nell'allineamento dei voti ONU verso USA)	137	-2,867	0,685	-5,204	-0,901	dipartimento di Stato USA
passato coloniale (<i>dummy</i>)	146	0,596	0,492	0,000	1,000	Banks et Al. (2000)
Log (quota del paese nel FMI)	148	5,135	1,577	1,841	8,852	FMI

BIBLIOGRAFIA

- ALESINA A. - DOLLAR D., «Who Gives Foreign Aid to Whom and Why?», *Journal of Economic Growth*, n. 5, 2000, pp. 33-64.
- BANKS D. - MILLER, *Political Handbook of the World*, Binghamton, CSA Publications, 2000.
- BARRO R. - LEE J.W., «IMF Programs: Who is Chosen and What Are the Effects?», *NBER, Working Paper*, n. 8951, mag. 2002.
- BORDO G. - JAMES H., «The International Monetary Fund: Its Present Role in Historical Perspective», *NBER, Working Paper*, n. 7724, giu. 2000.
- BOUGHTON J. - MOURMOURAS A., «Is Policy Ownership An Operational Concept?», *IMF, Working Paper*, n. 02/72, 2002.
- BULOW, J. - ROGOFF K., «A Constant Recontracting Model of Sovereign Debt», *NBER, Working Paper*, n. 2088, 1986.
- — - — —, «Multilateral Negotiations for Rescheduling Developing Country Debt», *IMF, Staff Papers*, vol. 35, 1990.
- CONWAY P., «IMF Lending Programs: Participation and Impact», *Journal of Development Economics*, n. 45, 1994, pp. 365-91.
- FMI, *Annual Report*, Washington (DC), 2000.
- GREENE W.H., *Econometrics Analysis*, 5^a ed., New York, Prentice Hall, 2003.
- HONORÉ E., «Trimmed Lad and Least Squares Estimation of Truncated and Censored Regression Models with Fixed Effects», *Econometrica*, vol. 60, n. 3, mag. 1992.
- KNIGHT M. - SANTAELLA J., «Economic Determinants of IMF Financial Arrangements», *Journal of Development Economics*, n. 54, 1997, pp. 495-526.
- KRUEGER A., «Whither the World Bank and the IMF?», *NBER, Working Paper*, n. 6327, dic. 1997.
- SANTAELLA J., «Four Decades of Fund Arrangements: Macroeconomic Stylized Facts before the Adjustment Programs», *IMF, Working Paper*, n. 95/74, 1995.
- THACKER S.C., «The High Politics of IMF Lending», *World Politics*, n. 52, 1999, pp. 38-75.
- VIVES X., *Oligopoly Pricing: Old Ideas and New Tools*, Cambridge (MA), MIT Press, 1999.
- WELLS R., «Tolerance of Arrearages: How IMF Loan Policy Can Effect Debt Reduction», *American Economic Review*, giu. 1993, pp. 621-33.

