

INVESTIMENTI IN ADATTAMENTO, NUOVA COSTANTE ECONOMICA

L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI AVVERRÀ IN PARTE IN MODO SPONTANEO (PRIVATO) E IN PARTE TRAMITE POLITICHE DI SUPPORTO (PUBBLICO). UNO DEI PRINCIPI CARDINI CHE DEVE GUIDARE L'AZIONE DI ADATTAMENTO È L'ANALISI DEI COSTI E DEI BENEFICI ECONOMICI. LE PRIME STIME DEGLI INVESTIMENTI NECESSARI A LIVELLO GLOBALE E LOCALE.

Il recente Quinto rapporto dell'*International panel on climate change* (Ipcc-Ar5) ha riaffermato con forza che le attività umane hanno causato almeno la metà dell'innalzamento della temperatura media globale dal 1951 al 2010. La crescente concentrazione di gas serra nell'atmosfera è la causa principale del riscaldamento globale. La teoria e gli scenari disegnati dai modelli climatologici ci dicono che la temperatura media globale continuerà a salire per tutto il secolo se il livello di gas serra nell'atmosfera continuerà a crescere. Al variare della temperatura varieranno le precipitazioni e tutti gli altri fenomeni meteorologici, in quantità e in distribuzione nello spazio e nel tempo. Le politiche volte a limitare l'accumulazione di gas serra nell'atmosfera sono comunemente dette politiche di mitigazione. Le politiche per lo sviluppo delle rinnovabili, per l'incoraggiamento dell'efficienza energetica, per la riduzione del trasporto su gomma e per l'aumento delle aree forestali sono esempi di politiche di mitigazione, perché il loro esito, diretto o indiretto, è la riduzione o l'assorbimento di gas serra, in particolare l'anidride carbonica. È importante notare che le politiche di mitigazione potranno ridurre

il riscaldamento globale, ma non lo potranno arrestare nel corso di questo secolo, perché il sistema climatico ha forti inerzie. Ogni cosa che facciamo oggi avrà un impatto discernibile sul clima solo a partire dalla seconda metà del secolo. Nel frattempo, la temperatura continuerà a salire e il clima a cambiare, indipendentemente dagli sforzi individuali e dall'esito delle negoziazioni internazionali. Questo significa che in ogni caso ci dovremo adattare a un clima diverso. Adattarsi richiede cambiare per ottenere il meglio dalle nuove condizioni, riducendo al minimo gli impatti negativi e massimizzando quelli positivi. L'adattamento è quindi la nostra seconda arma nella sfida ai cambiamenti climatici.

Adattamento privato e adattamento pubblico

L'adattamento ai cambiamenti climatici avverrà in buona parte in modo spontaneo perché produrrà benefici immediati e facilmente riscontrabili per la maggior parte degli individui e delle imprese. Ad esempio, all'aumentare delle temperature si ridurrà gradualmente la domanda di riscaldamento in inverno e si

aumenterà l'uso dell'aria condizionata in estate. Cambierà il periodo in cui si andrà in vacanza al mare. Si acquisteranno meno maglioni e più abbigliamento estivo. Nel tempo varieranno le colture, la produzione di beni e servizi e tutto ciò che è influenzato dal clima. Si parla in questo caso di adattamento privato perché i benefici e i costi sono strettamente privati.

L'adattamento che ha benefici privati non richiede di norma l'adozione di politiche pubbliche. Ci sono invece azioni di adattamento che hanno benefici diffusi, o altrimenti detti pubblici. Ad esempio, un sistema di gestione delle acque che possa smaltire precipitazioni a più alta intensità ha chiari benefici per l'intera collettività. In questo caso il beneficio dell'adattamento è pubblico, nel senso propriamente economico del termine: il beneficio si allarga a tutta la collettività; il fatto che una persona riceva beneficio non avviene al costo dell'esclusione di un'altra; non è possibile escludere nessuno dall'ottenere beneficio. La diffusione d'informazione sui cambiamenti climatici, la predisposizione di piani di emergenza, l'aggiornamento di codici sono tutte forme di adattamento pubblico. Per l'adattamento pubblico sono necessarie politiche di supporto perché il costo individuale è di norma più alto del beneficio privato, ma più basso del beneficio collettivo. Poiché i privati non avranno incentivi a investire risorse nell'adattamento pubblico e poiché le risorse pubbliche sono limitate, è bene che le istituzioni pubbliche concentrino i propri investimenti in questo tipo di progetti di adattamento.

L'analisi dei costi e dei benefici economici dell'adattamento

Uno dei principi cardini che deve guidare l'azione di adattamento è l'analisi dei costi e dei benefici economici. Investire in adattamento per ridurre



del tutto l'impatto negativo atteso non è necessariamente desiderabile. L'investimento in adattamento è economicamente efficiente solo se il beneficio economico è superiore al costo. Il costo dell'adattamento è rappresentato dalla differenza fra il costo della nuova e la vecchia alternativa, ovvero da quanto costa investire, ad esempio in una nuova tecnologia per la produzione energetica o in una differente pratica agricola. Il beneficio economico è dato dalla riduzione dell'impatto economico della variazione del clima. Un progetto con costi superiori ai benefici dovrebbe essere rimodulato o non finanziato. Accettare una perdita economica e predisporre strumenti di compensazione per chi ne subisce l'effetto negativo può essere più efficiente. È importante tenere a mente che usare le politiche di adattamento per raggiungere scopi diversi dalla protezione dai cambiamenti climatici (occupazione, redistribuzione del reddito, politiche regionali ecc.) può facilmente essere inefficiente. L'impatto economico negativo che rimane dopo avere adottato azioni di adattamento è detto costo residuo dei cambiamenti climatici. Il costo totale è ottenuto sommando il costo residuo e il costo dell'adattamento. L'analisi costi-benefici dei progetti di adattamento richiede la conoscenza di come il clima cambierà nel futuro. Purtroppo, le attuali conoscenze non ci permettono di conoscere con precisione come il clima evolverà nei prossimi decenni. Sappiamo che la temperatura aumenterà, che c'è una tendenza all'aumento dei fenomeni meteorologici estremi, che le precipitazioni varieranno, ma non sappiamo esattamente come e quando ciò avverrà. Non conosciamo esattamente come il clima varierà su scala locale e nelle diverse stagioni. Nei prossimi tre/quattro decenni la variabilità interna del clima è ancora sufficientemente forte da confondersi con la dinamica di cambiamento di lungo periodo. Meno incerta è la previsione dell'innalzamento del mare, perché dipende meno da fenomeni locali e segue un andamento più costante nel tempo. Ogni progetto che richiede con esattezza la previsione del clima su scala temporale e geografica elevata deve essere valutato con attenzione poiché le decisioni di adattamento prese oggi possono rivelarsi inadeguate (eccessive, insufficienti, completamente errate) nel futuro. In ogni progetto si deve valutare quanto robusta sia la strategia di adattamento a diversi scenari climatici. A tal fine è importante considerare diversi scenari climatici e diversi scenari socio-economici e definire



chiari obiettivi alla luce dei quali valutare le opzioni disponibili. Ad esempio, un obiettivo potrebbe essere il volere minimizzare il danno dal peggiore degli scenari.

Molto più semplice è investire in adattamento di tipo reattivo, l'adattamento che avviene parallelamente al clima che cambia. L'adattamento di tipo reattivo sarà la scelta preferibile quando si tratta d'investire in beni di consumo e d'investimento che hanno una vita utile breve. Al momento del rimpiazzo si provvederà alla sostituzione con una scelta più appropriata senza particolari perdite d'efficienza.

Quantificare gli investimenti per l'adattamento

La quantificazione degli investimenti in adattamento non è facile perché gli scenari climatici e socio-economici sono incerti, come incerta è la vulnerabilità di diversi settori alla variazione del clima. Inoltre, separare investimenti che sono esclusivamente mirati all'adattamento da quelli che si farebbero in ogni caso non è semplice.

Stime a livello globale indicano che nel 2030 saranno necessari dai 4 ai 150 miliardi di dollari l'anno, in gran parte per adattare le infrastrutture, la gestione delle acque e la protezione delle aree costiere.^{1,2} Assumendo a titolo indicativo un valore di 100 miliardi di dollari l'anno e una ripartizione proporzionale al peso relativo dell'economia italiana su quella globale (3%), si ottiene un valore di circa 2/3 miliardi di euro l'anno (0,2% del Pil del 2012), a seconda del tasso di cambio usato. Pur essendo una stima puntuale del tutto imprecisa, l'ordine di grandezza sembra essere accurato.

Il costo totale dei cambiamenti climatici per i paesi dell'Europa meridionale è stato recentemente stimato pari a

0.3% del Pil con un innalzamento della temperatura europea di 2.5°C rispetto al periodo 1961-1990, e pari a 1.4% del Pil con un aumento della temperatura pari a 5.4 °C rispetto al 1961-1990.³ Queste stime sono ottenute ipotizzando che ci sia adattamento privato, ma che non si investa in adattamento pubblico. Il costo dei cambiamenti climatici potrebbe essere quindi sovrastimato. Purtroppo, stime degli investimenti privati in adattamento non sono disponibili.

Con questo breve articolo si sono tracciate le linee guida per promuovere una politica di adattamento ai cambiamenti climatici efficiente, in grado di massimizzare i benefici dalle limitate risorse disponibili. Le stime degli investimenti pubblici e privati disponibili nella letteratura sono ancora imprecise, ma suggeriscono importi relativamente modesti. L'adattamento ai cambiamenti climatici è una nuova costante che deve permeare le scelte private e pubbliche e cambiare in modo graduale ma permanente le nostre decisioni d'investimento.

Emanuele Massetti

Fondazione Eni Enrico Mattei
Centro euro-mediterraneo sui cambiamenti climatici (Cmcc)

NOTE

¹ Unfccc, 2007, *Climate Change: Impacts, Vulnerabilities and Adaptation in Developing Countries*, United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, Germany.

² Bosello F., C. Carraro and E. De Cian, 2013, "Adaptation Can Help Mitigation: an Integrated Approach to Post 2012 Climate Policy", *Environment and Development Economics*, 18, pp 270-290.

³ Ciscar J-C et al., 2009, "Climate Change Impacts in Europe: Final Report of the PESETA Research Project", JRC Scientific and Technical Reports, EUR 24093.