POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

La "moderna regolazione" e le public utilities: quale evidenza empirica nell'Unione europea?

Original
La "moderna regolazione" e le public utilities: quale evidenza empirica nell'Unione europea? / Cambini, C., Rondi, L.. - In: L'INDUSTRIA. - ISSN 0019-7416. - 1:(2011), pp. 113-143.

Availability:
This version is available at: 11583/2384254 since:

Publisher:

Published
DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

07 November 2026

La «moderna regolazione» e le public utilities: quale evidenza empirica nell'Unione europea?

Carlo Cambini, Laura Rondi

Politecnico di Torino e IMT Lucca, Politecnico di Torino

Classificazione JEL: G310; G320; L330; L510; L900

1. INTRODUZIONE

A partire dalla metà degli anni Novanta, il settore delle public utilities in Europa è stato oggetto di un profondo e radicale processo di riforma che ha visto il susseguirsi di interventi di privatizzazione delle imprese, apertura dei mercati alla concorrenza e l'introduzione di nuovi modelli regolatori volti ad incentivare le imprese a migliorare la propria produttività, ridurre i costi operativi ed aumentare la qualità dei servizi e gli investimenti infrastrutturali. In particolare, al fine di eliminare ogni forma di possibile conflitto d'interessi del governo, soprattutto in presenza di imprese ancora in mano pubblica, la Commissione europea, seguendo quanto fatto negli Stati Uniti qualche decennio prima, ha promosso la delega dei poteri di intervento regolatori in capo a nuovi organismi istituzionali appositamente creati, le autorità indipendenti di regolazione (*Independent Regulatory Authorities* - IRA's), il cui obiettivo è quello di intervenire sulle condizioni di prezzo e di entrata nel mercato in modo indipendente dal governo. L'importanza di queste nuove istituzioni nel quadro europeo è evidenziata dall'OECD che ha definito questi nuovi organismi come «one of the most widespread institutions of *modern* regulatory governance» (OECD, 2002; p. 91). Nonostante ciò, non in tutti settori regolati è presente un'Autorità indipendente: essa è presente soprattutto per la regolazione dei settori a dimensione nazionale, come le telecomunicazioni e i settori energetici – ma non nei trasporti – e non in quelli a dimensione locale, come il settore idrico [1].

[1] Ad eccezione della Gran Bretagna, infatti, non esistono, negli altri paesi europei, vere e proprie autorità indipendenti operanti nel settore idrico, così come negli altri settori a valenza locale.

Negli ultimi anni vi sono stati numerosi lavori che hanno analizzato l'impatto che l'introduzione delle Autorità indipendenti hanno avuto su varie dimensioni della performance delle imprese di pubbliche utilità, tra cui la produttività, l'efficienza e gli investimenti [2]. In questo lavoro, presentiamo una breve rassegna dei risultati ottenuti da un recente, ed ancora in corso, progetto di ricerca sugli effetti dell'introduzione della «moderna» regolazione sulle decisioni finanziare e reali di un ampio campione di imprese di pubblica utilità europee, focalizzando l'attenzione soprattutto su tre variabili: la struttura di capitale, il valore di mercato e le decisioni di investimento delle imprese (Bortolotti *et al.*, 2011; Cambini, Rondi 2009; 2010).

Come noto, gli investimenti in nuove infrastrutture sono fondamentali per garantire la fornitura di servizi di pubblica utilità a condizioni economicamente ragionevoli e con livelli qualitativi adeguati, ma sono altresì importanti come volano per la crescita dell'intero sistema economico [3]. Il classico problema che si origina nei contesti regolati è che le condizioni economiche di fornitura del servizio sono spesso fissate non dall'impresa, bensì dal regolatore, e quest'ultimo tende generalmente a modificare nel tempo le condizioni tariffarie sui diversi servizi (al dettaglio e all'ingrosso) in base allo sviluppo tecnologico e alle mutate condizioni di mercato, ma anche alle pressioni dei vari operatori e talvolta degli stessi governi in carica. Come abbiamo avuto modo di rilevare (Cambini, Rondi 2006), il regolatore può tenere un comportamento di tipo opportunistico (il cosiddetto *regulatory opportunism*) modificando le sue decisioni (ad esempio, abbassando i prezzi finali) una volta che gli investimenti sono stati effettuati (e quindi diventati *sunk*), beneficiando così i consumatori a spese dell'impresa. Quest'ultima, anticipando il comportamento opportunistico del regolatore, è quindi indotta a ridurre *ex ante* il proprio investimento, onde non vedersi espropriare *ex-post* l'investimento effettuato. Questo circolo vizioso genera un problema di sotto-investimento (o investimento sub-ottimale), che in molti casi può pregiudicare negativamente la fornitura del servizio e allo stesso tempo generare un costo sociale considerevole a causa del continuo ritardo nell'adeguamento delle infrastrutture.

La recente letteratura economica ha evidenziato che, non solo l'attività di regolazione, ma anche le decisioni finanziarie, *in primis* la scelta della struttura di capitale, hanno un ruolo importante nel sostenere e incentivare adeguati livelli di investimento. In particolare, e questo è l'oggetto del presente lavoro, si osserva come le scelta della struttura di capitale, le decisioni di investimento e le scelte tariffarie del regolatore risultano di fatto strettamente legate le

[2] Si rimanda alle rassegne di Sappington (2002), Armstrong e Sappington (2007) e Guthrie (2006) per un'analisi più ampia e dettagliata sulla letteratura teorica e empirica sull'impatto della regolazione.

[3] Si veda la rassegna di Guthrie (2006).

une alle altre. Nella prassi regolatoria, infatti, il regolatore fissa i tassi di rendimento per assicurare alle imprese un rendimento «equo» del capitale, ma la determinazione di questo tasso equo di rendimento dipende in larga misura dalla struttura di capitale dell'impresa. Per questo, scegliendo la struttura finanziaria, non solo l'impresa influenza il tasso di rendimento o il prezzo e quindi il suo tasso di profitto, ma poiché il tasso di rendimento influenza anche le decisioni d'investimento, le implicazioni della struttura di capitale si estendono al problema dell'investimento sub-ottimale in infrastrutture, tipico delle industrie regolamentate.

La letteratura teorica ha approfondito questo argomento principalmente con modelli di interazione strategica tra i due soggetti: regolatore e impresa regolata (Taggart, 1981; Teisberg, 1993; Spiegel, 1994; Spiegel, Spulber 1994; 1997; De Fraja, Stones 2002). Spiegel e Spulber in particolare hanno sviluppato modelli che dimostrano come l'emissione di debito permetta all'impresa regolata di forzare il regolatore ad aumentare il prezzo/il tasso di rendimento per ridurre la probabilità di bancarotta all'impresa e, quindi, il rischio di dover interrompere il servizio. L'intuizione qui è che il regolatore strategicamente permette all'impresa di indebitarsi per mitigare il problema dell'investimento sub-ottimale. Di fatto il regolatore fornisce all'impresa un'arma strategica, il debito e la minaccia implicita di bancarotta, per vincolare il suo comportamento opportunistico in futuro e per impegnarsi credibilmente a non ridurre il prezzo dopo che l'impresa ha avviato i progetti d'investimento. In equilibrio si dimostra che il problema dell'*underinvestment* comunque sussiste, ma è inferiore a quello che caratterizza l'equilibrio con una struttura di capitale senza debito.

Malgrado la letteratura empirica confermi che nelle industrie regolamentate il *leverage* è più elevato di quello che si osserva nei settori non soggetti a controllo *ex ante* (si veda Barclay *et al.*, 2003; Harris, Raviv 1991 per una rassegna), non vi è invece alcuna evidenza circa eventuali comportamenti strategici nell'uso delle variabili finanziarie. I principali risultati confermano che l'introduzione della regolamentazione e la severità del regime regolatorio sono significativamente e positivamente correlati con l'indebitamento (Taggart, 1985; Dasgupta, Nanda 1993; Klein *et al.*, 2002) [4], così come la liberalizzazione e l'aumento della concorrenza del mercato favoriscono una riduzione dell'indebitamento da parte delle utilities (con riferimento alle imprese elettriche, si veda Bulan, Sanyal 2005; 2006; Ovtchinnikov, 2010). Tuttavia tutti i lavori empirici sono basati su campioni di imprese regolate operanti solo negli Stati Uniti, e in molti casi considerano mercati in cui la regolamentazio-

[4] Utilizzando un campione di 121 utilities operanti in 16 paesi in via di sviluppo, Correia da Silva et al. (2006) mostrano che il livello di indebitamento medio tende a salire nel tempo, con tassi di crescita più elevati nel settore dei trasporti e meno in quello idrico.

ne era stata introdotta per attenuare pressioni competitive tanto forti da far registrare tassi d'insolvenza molto elevati.

Il contesto istituzionale e di mercato nei paesi europei, inclusa l'Italia, è molto diverso sia per la presenza di imprese a controllo pubblico (in tutto o in parte) sia perché in molti mercati la transazione dal monopolio statale a una forma di competizione regolamentata non si è ancora di fatto compiuta, sia perché la creazione di organismi di controllo indipendente (le IRA) è di fatto un fenomeno che si è sviluppato solo negli ultimi 15 anni e non in tutti i settori. Nonostante ciò, il problema dell'eccessivo indebitamento da parte delle utilities europee inizia a essere un problema sentito a livello istituzionale. Una recente indagine del *Department of Trade and Industry* (DTI) – *HM Treasury* (DTI-HM, 2004) in Gran Bretagna ha manifestato una crescente preoccupazione per il considerevole aumento del debito (il cosiddetto *dash for debt*) da parte delle utilities inglesi operanti nei settori delle telecomunicazioni, dell'energia e dell'acqua. Allo stesso modo, in Italia la Corte dei Conti, nel suo rapporto sulla valutazione dei processi di privatizzazione delle imprese pubbliche in Italia, realizzato nel febbraio 2010, ha evidenziato come l'andamento del debito delle utilities italiano appaia critico. Si legge, infatti, che «i dati mettono comunque in luce un aspetto particolarmente critico della privatizzazione nel caso di alcune *utilities* regolate, che, aumentando il debito, hanno visto rafforzato il proprio potere negoziale nei confronti di un regolatore che può aver concesso incrementi tariffari nell'intento di contenere i maggiori rischi di insolvenza» (Corte dei Conti, 2010; p. 219)

In questo lavoro, si analizza se e come i processi di privatizzazione e i cambiamenti nelle politiche di regolamentazione effettuati dalle autorità nazionali o dagli organismi preposti a livello nazionale e europeo abbiano influito sulla struttura finanziaria, sull'attività di investimento e sui risultati delle imprese che recepiscono tali vincoli sul loro operato, in primis sui prezzi finali. In particolare si è anche analizzato se e come i cambiamenti proprietari intervenuti nelle utilities italiane ed europee in seguito alle privatizzazioni rendono ancora più articolata la relazione tra scelte finanziarie, scelte tariffarie e investimenti. A questo fine, si è provveduto a costruire *ex novo* un panel di 92 utilities europee quotate (pubbliche e private) con osservazioni riferite al periodo 1994-2005.

I risultati hanno evidenziato che effettivamente le imprese regolate utilizzano la leva del debito a fini strategici per limitare l'opportunismo *ex post* del regolatore. Un tale comportamento è comunque più evidente per le utilities a controllo privato rispetto a quelle a controllo parzialmente o totalmente pubblico. Pertanto, e questo rappresenta una novità nella letteratura economica esistente, la proprietà effettivamente influenza l'interazione tra impresa e regolatore per quanto concerne le scelte finanziarie dell'impresa e il loro impatto sulle decisioni regolatorie. Per quanto riguarda le imprese private, i

risultati in Bortolotti *et al.* (2011) mostrano che: *a*) il tasso d'indebitamento (*leverage*) aumenta dopo l'introduzione di Autorità indipendente e successivamente ai processi di privatizzazione; *b*) all'aumento del grado di *leverage* corrisponde l'aumento dei prezzi fissati dal regolatore (e non viceversa); *c*) il valore di mercato delle imprese cresce al crescere dell'indebitamento; *d*) infine, gli investimenti sono influenzati dal debito ma non viceversa, e ciò implica che un aumento del debito favorisce un aumento degli investimenti da parte delle utilities (quest'ultima evidenza riguarda il campione delle imprese telefoniche, oggetto di studio di Cambini, Rondi 2009).

La struttura del lavoro è così articolata. Nel paragrafo 2 si analizza il ruolo di un'Autorità indipendente e, alla luce della letteratura teorica esistente, si derivano alcune ipotesi di lavoro che testiamo empiricamente. Nel paragrafo 3 si descrive il campione che utilizziamo e le variabili utilizzate nell'analisi empirica. Nel paragrafo 4 illustra la nostra strategia empirica mentre nel paragrafo 5 si riportano i risultati ottenuti. Il paragrafo 6 conclude il lavoro.

2. Il ruolo delle Autorità indipendenti: sintesi della letteratura e ipotesi di lavoro

Quali sono gli effetti generati dall'introduzione di un'Autorità indipendente? L'analisi teorica (Besanko, Spulber 1992; Levy, Spiller 1994) e l'evidenza empirica (Wallsten, 2001; Gutierrez, 2003; Cubbin, Stern 2005 per i paesi in via di sviluppo; Cambini, Rondi 2010, per l'Europa) mostrano che l'esistenza di una Autorità indipendente garantisce una maggiore credibilità negli interventi di policy e ciò a sua volta rafforza gli incentivi agli investimenti da parte delle imprese.

Quando, infatti, il regolatore non è indipendente, sia il governo sia le imprese possono indurlo a modificare le proprie decisioni nel tempo. Questa mancanza di consistenza temporale nelle decisioni del regolatore influenza negativamente le decisioni di investimento da parte delle imprese: temendo che una volta effettuato l'investimento, il regolatore possa abbassare le tariffe tanto da non garantire il pieno recupero delle spese di investimento, le imprese saranno indotte a ridimensionare *ex ante* i propri progetti.

La motivazione principale della creazione di un'Autorità indipendente sta proprio nell'introdurre una netta separazione tra regolatore e governo, e tra regolatore e impresa regolata, al fine di eliminare ogni forma di interferenza (politica e non) nell'attività di supervisione e controllo dei settori regolati, soprattutto laddove il governo mantenga una parte di controllo nell'azionariato delle imprese. Istituzioni come le Banche centrali e le Autorità indipendenti di regolazione sono specificatamente state create per limitare l'interferenza

politica da parte dei governi e, quindi, per aumentare la credibilità e il grado di *commitment* del regolatore [5].

Nonostante, quindi, la creazione di Autorità indipendenti di per sé serva a creare un ambiente regolatorio più certo e stabile, non è affatto certo che i regolatori non si comportino in modo opportunistico. In altre parole, è comunque possibile che nel tempo le decisioni regolatorie sui prezzi (al dettaglio o all'ingrosso) possano subire degli aggiustamenti da parte del regolatore in relazione ai diversi obiettivi che quest'ultimo può prefissarsi, in termini ad esempio di tutela dei consumatori, di garanzie di entrata nel mercato o di sviluppo competitivo dello stesso. In sintesi, la creazione di un'autorità indipendente è il presupposto per avere maggiore credibilità nelle decisioni regolatorie, ma non è di per sé condizione sufficiente per eliminare ogni possibile rischio di opportunismo *ex-post* da parte del regolatore. In questo contesto, l'evidenza teorica mostra che le imprese possono comunque cercare di influenzare le decisioni del regolatore utilizzando le proprie scelte finanziarie, ossia la struttura di capitale. Spiegel e Spulber (1994; 1997) mostrano che la leva del debito può essere utilizzata a fini strategici in modo da vincolare le scelte del regolatore, limitare il suo opportunismo *ex post* e così non deprimere gli incentivi ad investire. Gli autori mostrano che, per evitare che le imprese vadano in bancarotta a causa di una situazione finanziaria eccessivamente indebitata, i regolatori saranno indotti ad aumentare, o non ridurre, i prezzi dei servizi regolati. In questo modo, al fine di ridurre il rischio di bancarotta di imprese che gestiscono servizi importanti come le utilities, il regolatore si vincola a non abbassare i prezzi regolati quando la situazione finanziaria dell'impresa peggiora, disciplinando così – almeno in parte – il suo opportunismo. Sapendo che il regolatore non abbasserà i prezzi, le imprese saranno così maggiormente indotte a investire. Ne consegue che l'aumento del debito se da una parte genera una pressione al rialzo dei prezzi regolati, allo stesso tempo è uno strumento che può aiutare a incentivare maggiori investimenti. Questa relazione tra prezzi-debito-investimenti è tanto più forte tanto più indipendente è l'autorità di controllo: infatti, Cambini e Spiegel (2010), estendendo i modelli prima citati, mostrano che in presenza di un'Autorità indipendente, i prezzi regolatori sono sempre funzione del debito, ma presentano

[5] Alesina e Tabellini (2008; p. 444) analizzano un modello in cui viene definita l'allocazione ottimale di poteri tra burocrati – quali i regolatori – e i politici. Gli autori osservano che «regulation of public utilities is an example of policies that lend themselves to bureaucratic delegation, since they pit special interests against those of consumers as a whole, [...] and policy performance can be evaluated on the basis of efficiency or other semi-technical criteria». Perino (2010) mostra a sua volta che la decisione di delegare potere ad organismi indipendenti aumenta la credibilità degli stessi, soprattutto quando le maggiori informazioni ottenibili da quest'ultimo influenzano le sue scelte di policy.

valori più elevati. Come risultato, il costo per emettere nuovo debito è minore in presenza di un'Autorità indipendente e ciò induce l'impresa a emettere un livello di debito maggiore. Allo stesso tempo, anche la proprietà dell'impresa conta nella scelta di indebitamento: l'analisi teorica, infatti, mostra che in presenza di impresa pubblica, lo Stato, seppure indirettamente, risulta operare sia in veste di regolatore sia in veste di proprietario. Ne consegue che, diversamente dalle imprese private, le imprese controllate dallo Stato non hanno bisogno di utilizzare la leva del debito per influenzare le scelte regolatorie, in quanto – essendo di proprietà dello Stato – possono utilizzare altre leve, più prettamente politiche, per ottenere condizioni più favorevoli. Ai nostri fini, non è necessario entrare nell'intricata relazione tra stato, regolatore e impresa pubblica [6], ma solo evidenziare che le imprese pubbliche tendono ad utilizzare la leva del debito meno delle imprese private.

In sintesi, i risultati teorici sopra citati mostrano che esiste una relazione strategica tra regolazione dei prezzi, struttura di capitale e decisioni di investimento nelle imprese regolate, che sarà l'oggetto del nostro studio nelle prossime sezioni. Alla luce della sintesi sopra riportata, le ipotesi che andremo a verificare si possono così sintetizzare:

Ipotesi 1: *Il livello di indebitamento delle utilities soggette a IRA è maggiore di quelle soggette a controllo di enti o organismi non indipendenti, e ciò è maggiormente vero per le imprese private rispetto a quelle a totale o parziale controllo da parte dello Stato.*

Ipotesi 2: *All'aumentare dell'indebitamento, il livello dei prezzi fissati dal regolatore per le imprese private tende ad aumentare.*

Dato che i settori di pubblica utilità sono caratterizzati da una domanda sostanzialmente inelastica al prezzo, se i prezzi regolati aumentano all'aumentare dell'indebitamento, allora data la domanda rigida dei servizi, le imprese dovrebbero aumentare i propri introiti e quindi il loro valore di mercato. Da qui si ottiene la seguente:

Ipotesi 3: *All'aumentare dell'indebitamento, le imprese private soggette ad IRA mostreranno un valore di mercato superiore alle imprese sotto il controllo pubblico.*

[6] Su questo punto si rimanda alla rassegna curata da Boitani e Petretto (2000) e ai risultati in Cambini e Spiegel (2010).

Infine, l'aumento del debito è utilizzato come leva da parte del regolatore per non abbassare i prezzi *ex post* e ciò, quindi, induce le imprese regolate ad investire di più. Ne consegue che:

Ipotesi 4: *Ad un aumento dell'indebitamento corrisponde un aumento dell'attività di investimento in capitale fisso da parte delle imprese soggette a regolazione indipendente.*

Nella sezione seguente descriviamo il campione e le variabili principali utilizzate nell'analisi empirica, mentre nelle successive descriviamo la nostra strategia di lavoro e una sintesi dei risultati delle analisi econometriche condotte.

3. IL CAMPIONE E LE VARIABILI UTILIZZATE

Per la nostra analisi utilizziamo un panel non bilanciato di 92 imprese di pubblica utilità quotate, osservate dal 1994 al 2005, operanti nei 15 paesi fondatori dell'Unione europea [7].

I dati si riferiscono a imprese regolate da Autorità indipendenti o da altri organismi pubblici, come ministeri, enti locali o comitati governativi, e caratterizzate da un diverso grado di partecipazione pubblica al capitale. Le imprese operano nei settori delle telecomunicazioni (15 operatori di telefonia fissa), dell'energia (44 imprese operanti nell'energia elettricità e gas naturale, sia nella distribuzione che nel trasporto di energia), del trasporto autostradale (8), della gestione aeroportuale e porti (12) e delle risorse idriche (13). Di seguito descriviamo le singole variabili prese in esame nell'analisi empirica.

3.1. *Le variabili «dipendenti»: leverage, prezzi regolati, market value e investimenti in capitale fisso*

I dati finanziari e contabili sono stati raccolti da *Worldscope*. Per testare le nostre ipotesi riportate nella sezione precedente, è importante misurare l'indebitamento delle imprese utilizzando una misura del *leverage* che catturi il rischio di *default* di un'impresa. In questa ottica, la misura che utilizzeremo in questo lavoro è il cosiddetto *market leverage* definito come il totale dei debiti finanziari totali (a breve e a lungo) a valore di libro diviso per la somma tra il totale dei debiti finanziari e il valore di mercato dell'*equity* (si veda Rajan, Zin-

[7] Si rimanda a Bortolotti *et al.* (2011) per una descrizione più accurata delle fonti utilizzate per la creazione del database.

gales 1995). Quest'ultima variabile è stata calcolata moltiplicando il numero delle azioni esistenti alla fine di ogni anno per il prezzo medio di quella azione sul mercato borsistico [8]. Le statistiche descrittive riportate in tabella 1 mostrano che in media le imprese private presentano un tasso di indebitamento più elevato di circa 4 punti percentuali rispetto alle utilities ancora partecipate dallo Stato; inoltre i dati mostrano che le imprese operanti nel settore elettrico e telefonico sono mediamente più indebitate delle altre utilities.

Per testare l'ipotesi 2, abbiamo bisogno dei dati sull'andamento dei prezzi regolati nei diversi settori considerati. Sfortunatamente, non è stato possibile trovare dati affidabili sul livello dei prezzi a livello di impresa. Al contrario, attingendo alle fonti statistiche europee e internazionali (Eurostat e OECD) abbiamo raccolto dati sull'andamento degli indici di prezzo settoriali a livello di paese [9]. I dati riguardano quei settori delle utilities soggetti a regolazione dei prezzi al dettaglio, come appunto il settore telefonico, energetico (elettricità e gas), idrico e il settore autostradale. Tutti gli indici di prezzo sono stati calcolati a prezzi costanti prendendo come base di riferimento l'anno 2005. È nostra opinione comunque che, considerato il basso grado di concorrenza esistente nelle utilities europee nel periodo di riferimento e la ridotta dispersione dei prezzi, tali indici di prezzo riflettano in modo appropriato i prezzi rilevanti per le imprese presenti nel nostro campione, tipicamente le imprese incombenti operanti nei diversi settori analizzati.

L'ipotesi 3 suggerisce che, data la bassa elasticità della domanda al prezzo che generalmente si osserva per i servizi regolati, un aumento dell'indebitamento – che secondo la teoria porta ad un aumento dei prezzi regolati – a sua volta potrebbe spingere verso l'alto il valore di mercato delle imprese (il cosiddetto *market value*). Per testare questa ipotesi, utilizziamo il cosiddetto *market-to-book ratio*, calcolato come il totale delle attività sommato alla differenza tra valore del capitale netto calcolato a valori di libro ed a valori di mercato, diviso per il totale delle attività.

Infine, per verificare l'ipotesi 4 sugli effetti dell'indebitamento sugli investimenti delle imprese, abbiamo calcolato per ogni impresa il tasso di investimento come il rapporto tra gli investimenti totali in capitale fisso e lo stock di capitale calcolato al valore di rimpiazzo [10]. Il tasso di investimento in capitale

[8] Nel lavoro Bortolotti *et al.* (2011) si è altresì utilizzata un'altra misura di *leverage*, ossia il *leverage* a valore di libro (*book leverage*) definito come debiti finanziari totali (a breve e a lungo) a valore di libro diviso per la somma tra il totale dei debiti finanziari e il valore di libro dell'*equity*. Per brevità, riporteremo in questo lavoro solo le stime relative al *market leverage*, rimandando il lettore al nostro precedente lavoro per un'analisi di robustezza con variabili alternative.

[9] Non abbiamo invece trovato dati di prezzo per i servizi aeroportuali e per la gestione portuale che sono generalmente considerati servizi intermedi e non finali.

[10] I dati contabili di *Worldscope* includono solamente il valore valutate dello stock di capitale fisso a costi storici, e non quello a costi di rimpiazzo. Seguendo la metodologia stan-

fisso include tutti investimenti in nuovi impianti e macchinari, così come le variazioni degli asset di capitale legate ad operazioni di fusione, acquisizione o separazione societaria. I dati mostrano che il tasso di investimento più elevato si osserva nel settore telefonico (15,7 per cento come media nell'intero periodo) seguito dal settore delle infrastrutture di trasporto (14 per cento) e il settore energetico (13 per cento), mentre non si osservano significative differenze tra imprese private e pubbliche (si veda la tab. 1).

3.2. *Le variabili regolatorie*

Al fine di valutare empiricamente l'impatto dell'introduzione di un'Autorità indipendente sulle decisioni reali e finanziarie delle utilities europee facenti parte del nostro campione, abbiamo costruito una variabile *dummy* (denominata *IRA*) che è uguale a 1 in tutti gli anni in cui l'impresa è soggetta a regolazione da parte di un'Autorità formalmente indipendente e uguale a 0 in tutti gli altri anni, ossia quando l'impresa è soggetta ad altre forme di regolazione, da parte di enti locali o organismi governativi o ministeriali. Pertanto, per ogni settore/paese nel database, la *IRA dummy* passa da 0 a 1 nell'anno in cui l'IRA ha formalmente iniziato ad operare. La dummy *IRA* è stata costruita, per il settore dell'energia e delle telecomunicazioni, utilizzando i dati e le informazioni raccolti Gilardi (2002). Per gli altri settori, ossia il settore idrico e quello dei trasporti, abbiamo raccolto da siti web istituzionali le informazioni relative all'eventuale esistenza di un'IRA. Solo in Gran Bretagna è presente un regolatore nazionale indipendente per il settore idrico (Ofwat), mentre in nessun paese risulta essere presente un'autorità indipendente per il settore dei trasporti infrastrutturali (autostrade, aeroporti o porti).

3.3. *I dati di proprietà*

In gran parte della nostra analisi, definiamo le imprese a controllo privato quelle imprese in cui lo Stato detiene meno del 50 per cento dei diritti di controllo. Per controllo, abbiamo anche utilizzato una definizione più restrittiva di controllo, in base alla quale un'impresa è definita «privata» solo se lo

dard usata nella letteratura microeconometriche che stima modelli di investimento (si veda, ad esempio, Blundell *et al*., 1996) si è pertanto proceduto a ricostruire il valore dello stock di capitale a costi di rimpiazzo utilizzando il metodo dell'inventario perpetuo, secondo la *perpetual inventory formula*: $p_{t+1}K_{t+1} = p_tK_t(1-\delta)(p_{t+1}/p_t) + p_{t+1}I_{t+1}$, dove p_t è il deflatore implicito dei prezzi per i beni di investimento al tempo t (OECD, 2002), K_t è lo stock di capitale fisso al tempo t, I_t il flusso di investimento al tempo t, e δ è il tasso di ammortamento, per i cui valori settoriali si fatto riferimento alle stime del *Bureau of Economic Analysis* (USA)

TAB. 1. *Statistiche descrittive*

Panel A – Campione Intero					
Variabile	Media	Dev. St.	Min.	Max	No. Oss.
Market Leverage	0.181	0.168	0	0.881	765
Book Leverage				1	889
Real Total Asset (in millions of 2005 dollars)		329,	29,	05,179	891
Real Sales (in millions of 2005 dollars)	9,262	14,750	3,68	80,226	891
Tangibility	0.622	0.210	0.034	0.967	890
EBIT-to-Total Asset	0.074	0.099	–1.948	0.299	871
Market-to-Book	1.416	0.736	0.572	14.176	767
Non-debt Tax Shield	0.052	0.03	0	0.183	891
Investment rate	0.133	0.122	–0.391	0.660	635
State's UCR	0.348	0.359	0	1	891
Panel B – Utilities a controllo privato (50 per cento)					
Market Leverage	0.191	0.175	0	0.881	537
Book Leverage		22		1	552
Real Total Assets (in millions of 2005 dollars)		70	41,	56,216	552
Real Sales (in millions of 2005 dollars)	10,083	14,757	3,68	75,287	552
Tangibility	0.620	0.225	0.034	0.967	551
EBIT-to-Total Asset	0.075	0.104	–1.948	0.293	546
Market-to-Book	1.388	0.575	0.664	9.675	537
Non-debt Tax Shield	0.048	0.029	0.003	0.183	552
Investment rate	0.134	0.121	–0.391	0.661	412
State's UCR	0.10	0.15	0	.499	552
Panel C – Utilities a controllo pubblico (50 per cento)					
Market Leverage	0.156	0.150	0	0.757	228
Book Leverage				1	337
Real Total Assets (in millions of 2005 dollars)	200,	394,	29,70	05,179	339
Real Sales (in millions of 2005 dollars)	7,924	146,401	7,98	80,266	339
Tangibility	0.625	0.184	0.068	0.962	339
EBIT-to-Total Asset	0.071	0.090	–0.975	0.299	325
Market-to-Book	1.482	1.015	0.572	14.177	230
Non-debt Tax Shield	0.058	0.031	0	0.161	339
Investment rate	0.132	0.124	–0.201	0.603	223
State's UCR	0.751	0.196	0.5	1	339

stato detiene meno del 30 per cento dei diritti di controllo, in altre parole, l'impresa è «pubblica» anche se lo stato detiene il 30 per cento dei diritti di controllo. Infatti, poiché in molti casi queste imprese presentano una struttura piramidale e una complessa rete di partecipazione e controllo, lo Stato può detenere quote proprietarie in modo diretto e indiretto. Pertanto al fine di calcolare i cosiddetti *ultimate control rights* (UCR, i diritti di controllo dell'azionista «ultimo», o più in alto nella catena di controllo) dello Stato, si è ricorso al metodo del *weakest link approach* (si veda La Porta *et al.*, 1999; Claessens *et al.*, 2000; Faccio, Lang 2002; Bortolotti, Faccio 2009). Secondo questo approccio, il livello di controllo di un investitore (nel nostro caso lo Stato) è semplicemente uguale alla percentuale minima di proprietà lungo la

catena di controllo. La fonte dei dati è il Privatization Barometer [11] curato dalla Fondazione Eni E. Mattei (FEEM).

In base a questi criteri, tra le 92 imprese del campione, 43 imprese sono classificabili come private (ossia lo Stato controlla una quota inferiore al 50 per cento del capitale), 25 sono controllate dallo Stato durante tutto il periodo in esame, e 24 sono state privatizzate nel corso del periodo di osservazione e quindi sono osservate prima e dopo il loro cambio di proprietà [12]. La tabella 1 mostra che la media dell'UCR da parte dello Stato (nelle sue diverse dimensioni, locale e nazionale) è pari al 34,8 per cento per l'intero campione, 10 per cento per le imprese private, e il 75,1 per cento per le imprese pubbliche.

3.4. *Altre variabili istituzionali*

Per tener conto dei diversi assetti istituzionali e legali presenti nei diversi paesi del nostro campione, si sono utilizzati – come ulteriore controllo – due variabili *country specific*.

Una prima variabile controlla per il diverso grado di protezione degli investitori esistente nei diversi paesi. A questo fine si utilizza l'indice di «antidirector rights» originariamente sviluppato da La Porta *et al.* (1998) e aggiornato da Pagano e Volpin (2005) [13]. L'indice varia tra 0 e 7 con l'aumentare del grado di protezione. Ai nostri fini, ci aspettiamo che valori più alti di questo indice siano associati ad un minore costo del capital proprio (grazie alla maggiore protezione degli investitori) e, quindi, ad un *leverage* più basso.

La seconda variabile che utilizziamo è l'indice di *Political Orientation* che cattura gli orientamenti politici del governo, ossia il suo orientamento maggiormente favorevole al mercato e alle imprese (tipicamente più conservatore e, quindi, orientato a destra dello schieramento politico) oppure più favorevole alle istanze dei consumatori (tipicamente più orientato a sinistra). Questo indice varia da 0 (estrema sinistra) a 10 (estrema destra) ed è pari alla media pesata di specifici indicatori provenienti da report di esperti a supporto dei governi dei diversi paesi; è stato sviluppato da Huber e Inglehart (1995), ed aggiornato da Bortolotti e Pinotti (2008). Più il governo è conservatore, ossia più l'indice

[11] www.privatizationbarometer.net.

[12] Peraltro, nessuna delle 25 imprese del campione che sono controllate dallo Stato alla fine del 2005 ha subito un processo di privatizzazione nel periodo 2006-2010.

[13] Questo indice è uguale alla somma di sette diverse variabili *dummies*, che valutano la presenza nell'ordinamento di diverse norme, quali: l'obbligo di *one share-one vote*, se è ammesso il voto per posta, se non esiste l'obbligo di deposito delle azioni per partecipare all'assemblea; se sono ammessi il voto di lista e la rappresentanza degli azionisti di minoranza, se esiste il diritto di recesso, se gli azionisti hanno diritto di prelazione sulle nuove emissioni e se la quota di capitale necessaria per indire un'assemblea straordinaria è meno del 10 per cento.

in esame è elevato, più il clima regolatorio è in qualche modo maggiormente favorevole alle esigenze delle imprese; in questo caso, ci attendiamo che più l'indice cresce, minore dovrebbe risultare l'utilizzo della leva finanziaria come strumento per influenzare il regolatore, dato che il clima regolatorio generale risulterebbe già sostanzialmente favorevole alle imprese e al mercato.

4. LA STRATEGIA EMPIRICA

Per sottoporre a verifica le nostre 4 ipotesi di lavoro sopra descritte abbiamo stimato 4 diversi modelli empirici: (*i*) l'equazione di *leverage*; (*ii*) una relazione *leverage*-prezzi regolati; (*iii*) l'equazione del valore di mercato; e (*iv*) una relazione *leverage*-investimenti. Nel resto di questo paragrafo descriviamo la nostra metodologia di analisi.

4.1. *L'equazione di Leverage*

L'equazione che abbiamo stimato è la seguente:

$$(1)\quad \begin{aligned} L_{it} &= \alpha_0 + \alpha_1 PrivateControl_{it} + \alpha_2 IRA_{it} + \alpha_3 PrivateControl_{it} * IRA_{it} + \\ &+ \alpha_4 X_{it} + \alpha_5 Y_{it} + \sum_n \mu_{in} Country_n + \sum_j \rho_{ij} Sector_j + \sum_j \lambda_t Year_t + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

dove L_{it} è il livello di *Market Leverage* dell'impresa *i* nell'anno *t*, $Private\ Control_{it}$ è una dummy che assume valore uguale a 1 quando l'impresa *i* passa sotto il controllo privato (ossia lo Stato scende sotto il 50 per cento del capitale azionario) nell'anno *t* ed è uguale a 0 altrimenti, IRA_{it} è una dummy che è uguale a 1 se l'impresa *i* è sotto il controllo di un'Autorità indipendente nell'anno *t* ed è uguale a 0 altrimenti, X_{it} è il vettore delle variabili di controllo d'impresa, Y_{it} è il vettore delle variabili di controllo a livello di paese, *Country*, *Sector*, e *Year* sono rispettivamente le dummies di paese, settore e di tempo, e infine ε_{it} è l'errore residuo. Per questa stima utilizziamo il metodo degli effetti casuali (*random effects*), perché con il metodo a effetti fissi, alcune tra le variabili di controllo di paese e di settore che non variano nel tempo, risulterebbero perfettamente collineari con gli effetti fissi d'impresa e non potrebbero essere stimate.

Le variabili di controllo a livello di impresa includono varie caratteristiche che sono ritenute determinanti dalla letteratura empirica di *corporate finance* per spiegare la scelta della struttura di capitale [14]. Più in dettaglio, il

[14] Per maggiori dettagli si rimanda a Titman e Wessels (1988), Rajan e Zingales (1995), Fama e French (2002), e Frank e Goyal (2007).

vettore X_{it} include il logaritmo del totale dell'attivo (*log of real total assets*) per controllare per la dimensione dell'impresa (dimensione che generalmente influenza positivamente il leverage), il rapporto tra capitale fisso e totale dell'attivo che misura il grado di tangibilità e approssima il livello di garanzia che l'impresa può offrire ai creditori, il rapporto tra EBIT (*earning before interests and taxes*) e il totale dell'attivo che è una proxy della profittabilità e dell'efficienza (perché le imprese più efficienti riescono a ottenere guadagni più elevati a parità di dimensione dell'attivo), e il rapporto tra ammortamento e totale dell'attivo (*non-debt tax shield*) che cattura l'effetto di scudo fiscale non riconducibile agli oneri finanziari (le deduzioni fiscali per ammortamenti sono considerati sostituti dei benefici fiscali legati agli oneri finanziari).

Dato che il nostro campione include imprese provenienti da 15 diversi paesi per un periodo di 12 anni, includiamo nella nostra regressione anche un vettore Y_{it} di variabili specifiche di paese e variabili nel tempo, tra cui il *GDP Growth* per tener conto delle differenze tra paesi nelle condizioni macroeconomiche, un indice di orientamento politico del governo in carica (indice di *Political Orientation*) che approssima il «clima regolatorio» (pro-impresa o pro consumatore), e un indice di *Investor Protection* che misura il grado di protezione degli investitori garantita dalla legge e dal diritto societario (si veda il par. 3).

Il nostro obiettivo è di analizzare gli effetti della proprietà e della regolazione indipendente, effetti che sono catturati dalle variabili dicotomiche *Private Control* (nel caso in cui si assume il controllo privato sopra il 50 per cento del capitale), *IRA*, e dalla loro interazione *Private Control*IRA*. La tabella sotto riportata sintetizza i valori dell'intercetta nell'equazione (1), in base al livello di proprietà e della struttura regolatoria in vigore.

Dalla tabella emerge che la somma dei coefficienti relativi alla dummy *Private Control* e all'interazione *Private Control*IRA*, $\alpha_1 + \alpha_3$, misura l'effetto della proprietà (privata vs. pubblica) sul *leverage* delle imprese regolate da un'Autorità indipendente, mentre il coefficiente della dummy *Private Control*, α_1, cattura l'effetto della proprietà sul leverage delle imprese che non sono regolate da un'Autorità indipendente. Allo stesso modo, la somma dei coefficienti relativi alle dummies *IRA* e *Private Control*IRA*, $\alpha_2 + \alpha_3$, cattura l'effetto della presenza di regolazione indipendente (IRA vs. no IRA) sul leverage delle imprese a controllo privato, mentre il coefficiente della dummy *IRA*, α_2, cattura l'effetto della regolazione indipendente sul leverage delle imprese a controllo a maggioranza pubblico. Ricordiamo che l'Ipotesi 1 prevede che la somma $\alpha_1 + \alpha_3$ sia positiva e significativa. Inoltre, è interessante analizzare l'effetto dell'IRA sul leverage delle imprese private. Nella nostra stima riportiamo altresì i livelli di significatività associati alle somme dei coefficienti $\alpha_1 + \alpha_3$ e $\alpha_2 + \alpha_3$.

TAB. 2. *I valori dell'intercetta nell'equazione (1)*

	IRA	No IRA	Effetto IRA
Controllo Privato	$\alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$	$\alpha_0 + \alpha_1$	$\alpha_2 + \alpha_3$
Controllo Pubblico	$\alpha_0 + \alpha_2$	α_0	α_2
Effetto Ownership	$\alpha_1 + \alpha_3$	α_1	

4.2. *La relazione tra Leverage e prezzi regolati*

Consideriamo ora la nostra Ipotesi 2 secondo la quale un alto livello del *leverage* induce i regolatori a fissare prezzi più elevati, soprattutto se le imprese sono sotto il controllo di privati. Quando le imprese sono invece sotto il controllo pubblico, lo Stato gioca il doppio ruolo di regolatore e azionista e, quindi, le imprese sono meno motivate ad utilizzare la leva dell'indebitamento per influenzare le decisioni di pricing del regolatore.

Per testare l'Ipotesi 2, applichiamo il test di causalità sviluppato da Granger (1969) e Sims (1972) con la finalità di verificare se un aumento del *leverage* causa un aumento dei prezzi ma non viceversa [15]. Tuttavia, va riconosciuto che altre interpretazioni alternative sono possibili. In primo luogo, nel caso in cui il regolatore possa effettivamente impegnarsi a lungo termine sulle condizioni di prezzo applicate, i prezzi regolati determineranno i ricavi delle imprese (a meno di eventuali shock esogeni), e l'impresa pertanto potrebbe adeguare a sua volta la struttura di capitale al fine di allinearsi al flusso atteso di ricavi. In questo caso, i prezzi regolati influenzerebbero la scelta del grado di *leverage* e, quindi, sarebbero i prezzi a *causare* il *leverage* e non viceversa. Una spiegazione alternativa potrebbe essere che il *leverage* e i prezzi siano due variabili correlate tra loro ma senza che una determini l'altra in quanto entrambe sono causate da una terza variabile (omessa dall'analisi). Una terza possibilità, infine, è che *leverage* e prezzi regolati non siano correlati tra loro.

Abbiamo quindi stimato un test di Granger formulato come nel seguente modello bivariato VAR(2):

[15] Si rimanda ad Arellano (2003) per l'utilizzo del test su panel data. È peraltro interessante osservare che i test di causalità di Granger sono stati recentemente utilizzati in molti studi che analizzano l'impatto delle politiche regolatorie e di liberalizzazione nei settori delle utilities. Questi test sono stati impiegati per studiare la relazione tra intensità della regolazione (la cosiddetta *product market regulation*) e gli investimenti aggregati di 21 paesi dell'OECD dal 1975 al 1996 (Alesina *et al.*, 2005), per analizzare la relazione tra tariffe all'ingrosso e regolazione indipendente nelle telecomunicazioni europee (Edwards, Waverman 2006), e per studiare con riferimento al settore telefonico la relazione tra *political accountability* e diverse misure di performance regolatoria in un campione di imprese telefoniche operanti in 52 paesi in via di sviluppo (Gasmi *et al.*, 2006).

$$(2) \quad P_{it} = \alpha^P_{t-1} P_{i,t-1} + \alpha^P_{t-2} P_{i,t-2} + \beta^P_{t-1} L_{i,t-1} + \beta^P_{t-2} L_{i,t-2} + \\ + \sum_i \mu^P_i Firm_i + \sum_t \lambda^P_t Year_t + \varepsilon^P_{it}$$

$$(3) \quad L_{it} = \alpha^L_{t-1} P_{i,t-1} + \alpha^L_{t-2} P_{i,t-2} + \beta^L_{t-1} L_{i,t-1} + \beta^L_{t-2} L_{i,t-2} + \\ + \sum_i \mu^L_i Firm_i + \sum_t \lambda^L_t Year_t + \varepsilon^L_{it}$$

dove P_{it} e L_{it} sono l'indice dei prezzi di paese e settore e il livello di market leverage dell'impresa i nell'anno t, $Firm_i$ e $Year_t$ sono le dummies di impresa e di tempo, e ε^P_{it} e ε^L_{it} sono gli errori residui. Per stimare un modello dinamico (cioè con variabile dipendente ritardata) con dati panel si è fatto ricorso a uno stimatore a variabili strumentali, a strumenti multipli, basato sul metodo generalizzato dei momenti (GMM) e sviluppato da Arellano e Bond (1991) e da Blundell e Bond (1998) [16]. La nostra ipotesi, secondo cui il leverage Granger-causa i prezzi ma non viceversa, richiede che i coefficienti β^P_{t-1} e β^P_{t-2} siano positivi e significativi, mentre i coefficienti α^L_{t-1} e α^L_{t-2} siano non significativi. Inoltre, l'ipotesi richiede altresì che $L_{i,t-1}$ e $L_{i,t-2}$ contribuiscano in modo statisticamente significativo a spiegare la variabile dipendente $P_{i,t}$ nella regressione (2), mentre $P_{i,t-1}$ e $P_{i,t-2}$ non contribuiscano congiuntamente a spiegare la variabile $L_{i,t}$ nella regressione (3). Infine, ci aspettiamo che ciò si verifichi per il campione delle imprese a controllo privato ma non nel caso di imprese a controllo pubblico.

4.3. *La relazione tra* Leverage *e* Market Value

Passiamo ora ad analizzare l'Ipotesi 3 che riguarda l'impatto del *leverage* sul valore di mercato delle imprese regolate. A questo fine, utilizziamo come variabile dipendente il *market-to-book* ratio, definito come il rapporto tra la somma del totale dell'attivo e della differenza tra il valore dell'equity calcolato a valori di mercato e a valori di libro, diviso il totale delle attività. Il modello stimato è il seguente:

$$(4) \quad MTB_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 PrivateControl_{i,t-1} + \alpha_2 L_{i,t-1} + \alpha_3 PrivateControl_{i,t-1} * \\ * L_{i,t-1} + \alpha_4 X_{i,t-1} + \alpha_4 Y_{i,t} + \sum_i \mu_i Firm_i + \sum_t \lambda_t Year_t + \varepsilon_{it}$$

[16] Il System-GMM stima un sistema di equazioni in differenze prime e di equazioni in livelli e che usa i ritardi delle variabili in livelli come strumenti per le equazioni in differenze prime e ritardi delle variabili in differenze prime come strumenti per le equazioni in livelli. Nelle tabelle dei risultati sono riportati i valori delle statistiche che testano la validità delle ipotesi di assenza di autocorrelazione di primo e secondo grado dei residui (AR1 e AR2) e della validità degli strumenti.

dove MTB_{it} è il *market-to-book* ratio dell'impresa *i* nell'anno *t*, *Private Control*$_{i,t-1}$ e $L_{i,t-1}$ sono i valori ritardati della dummy *Private Control* e del leverage, X_{it} e Y_{it} sono due vettori che includono le variabili specifiche di impresa e di paese rispettivamente, $Firm_i$ e $Year_t$ sono gli effetti fissi di impresa e di tempo e ε_{it} è il termine d'errore. Il vettore delle variabili di controllo a livello di impresa include la dimensione e la profittabilità dell'impresa mentre il vettore dei controlli a livello di paese includono il tasso di crescita del Pil e l'indice che misura la protezione degli investitori. La dummy *Private Control* e la variabile del *leverage* sono ritardati di un anno per ridurre il potenziale problema di endogeneità. Per questa stima si è usato il metodo degli effetti fissi in quanto il test di Hausman (1978) ha rigettato l'ipotesi nulla sulle differenze non sistematiche tra i coefficienti stimati dal modello ad effetti casuali e i coefficienti stimati con il modello ad effetti fissi.

La misura del *leverage* nell'equazione (4) è il *Book Leverage* o alternativamente il rapporto tra debiti totali e il totale delle attività (*Debt-to-Total Assets*). Il motivo che ci ha indotti a non utilizzare la misura del *Market Leverage* è che nella stima del modello (4) la variabile *market-to-book* le diverse misure di *leverage* utilizzate hanno dato un segno negativo. Il segno negativo del coefficiente del *Market Leverage* può indicare sia correlazione tra *leverage* e valore d'impresa sia una correlazione spuria tra le due variabili, considerando che il valore di mercato dell'equity appare sia nel numeratore della variabile *market-to-book* sia nel denominatore della variabile del *Market Leverage*. Sebbene anche il *Book Leverage* e il *Debt-to-Total Assets* possano in linea di principio essere correlati in modo spurio con il *market-to-book* ratio (in quanto il *Book Leverage* contiene il valore di libro del capitale proprio che appare anche nel numeratore del *market-to-book* ratio con un segno negativo, e il *Debt-to-Total Assets* include il totale delle attività, anch'esso nel numeratore della variabile *market-to-book* con segno positivo), la correlazione dovrebbe essere risultare di segno positivo e non negativo. Ne consegue che il segno negativo dei coefficienti relativi alle variabili del *Book Leverage* e del *Debt-to-Total Assets* mostrano che esiste una effettiva correlazione negativa tra valore di mercato dell'impresa e livello del *leverage* e non una relazione spuria.

4.4. *La relazione tra* Leverage *e Investimenti*

Come evidenziato nella sintesi teorica presentata nel paragrafo 2, l'uso strategico del debito per influenzare la fissazione di prezzi regolati più elevati ha come finalità quella di sostenere l'attività di investimento dell'impresa attraverso la disciplina dell'opportunismo del regolatore. Se ciò è effettivamen-

te vero, dovremmo osservare, ex post, una relazione positiva tra livello del leverage e livello del tasso d'investimento (ossia la nostra Ipotesi 4).

La relazione tra indebitamento e investimenti è di per sé endogena: chiaramente, se un'impresa inizia ad investire nell'anno t, è probabile che essa abbia emesso nuovo debito nel periodo precedente, $t-1$ (o anche $t-2$), e se il progetto di investimento necessita di più anni per la sua realizzazione allora è possibile che la pianificazione richieda oggi di emettere debito domani. La natura persistente di questa relazione endogena è assai difficile da trattare, anche controllando con i consueti metodi di stima a variabili strumentali. Nonostante ciò, il nostro obiettivo è quello di verificare la direzione della relazione tra queste due variabili e quindi ricorriamo, anche in questo caso, al test di Granger che stimiamo, come prima, utilizzando lo stimatore GMM di Arellano e Bond (1991) per modelli dinamici:

$$(7) \qquad IK_{i,t} = \alpha_1 IK_{i,t-1} + \alpha_2 IK_{i,t-2} + \beta_1 Lev_{i,t-1} + \beta_2 Lev_{i,t-2} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t},$$

$$(8) \qquad Lev_{i,t} = \delta_1 IK_{i,t-1} + \delta_2 Lev_{i,t-2} + \gamma_1 IK_{i,t-1} + \gamma_2 IK_{i,t-2} + \mu_i + \delta_t + \nu_{i,t},$$

dove $IK_{i,t}$ è il tasso di investimento in capitale fisso dell'impresa i nell'anno t, $Lev_{i,t}$ è il leverage dell'impresa i nell'anno t, μ_i sono gli effetti fissi di impresa, δ_t gli effetti fissi di tempo, e $\varepsilon_{i,t}$ e $\nu_{i,t}$ sono gli errori residui. Nel caso in cui il *leverage* influenzi causalmente gli investimenti, ma non viceversa, ci aspettiamo che i coefficienti β_1 e β_2 siano significativi e che i coefficienti γ_1 e γ_2 non lo siano.

5. RISULTATI

5.1. Leverage

Prima di passare all'analisi econometrica, abbiamo ritenuto interessante confrontare le differenze tra livelli di indebitamento per 4 sotto-campioni di imprese, classificati in base alla proprietà (private o pubbliche) e alla forma di regolazione (con autorità indipendente, IRA, o con organismi ministeriali o governativi). Nella tabella 2 si riportano i valori medi del *leverage* per ogni singolo sottogruppo e i test di significatività delle differenze tra le medie. Il Panel A mostra che il livello del *market leverage* delle imprese «private» è significativamente superiore a quello delle imprese a controllo pubblico, a prescindere della forma di regolazione, mentre si osserva che il leverage è più elevato per le imprese soggette ad IRA, a prescindere dal tipo di controllo proprietario. Il Panel B mostra che questo risultato continua ad essere valido anche quanto utilizziamo una definizione più restrittiva di controllo, ossia

TAB. 3. *Valori medi del market leverage per proprietà e tipo di regolazione*

Panel A: Media dei market leverage 1994-2005 (Media dei market leverage al 50%)

	Totale osservazioni N = 765	IRA esiste N = 464	IRA non esiste N = 301	Differenza *p-value*
Totale osservazioni		19.9%	15.2%	4.7%
		(0.8%)	(0.9%)	p = 0.0001
Private	19.1%	20.7%	16.4%	4.3%
	(0.7%)	(0.9%)	(1.1%)	p = 0.004
	N = 537	N=333	N = 204	
Pubbliche	15.6%	17.8%	12.7%	5.1%
	(0.9%)	(1.2%)	(1.5%)	p = 0.010
	N = 228	N = 131	N = 97	
Differenza	3.4%	2.9%	3.6%	
p-value	p = 0.009	p = 0.103	p = 0.058	

Panel B: Media dei market leverage 1994-2005 (Media dei market leverage al 30%)

Totale osservazioni		19.9%	15.2%	4.7%
		(0.8%)	(0.9%)	p = 0.0001
Private	19.4%	21.0%	16.6%	4.4%
	(0.8%)	(1.1%)	(1.3%)	p = 0.0131
	N = 434	N = 279	N = 155	
Pubbliche	16.3%	18.2%	13.7%	4.5%
	(0.8%)	(1.1%)	(1.2%)	p = 0.006
	N = 331	N = 185	N = 146	
Differenza	3.1%	2.8%	2.85%	
p-value	p = 0.009	p = 0.086	p = 0.115	

quando classifichiamo le imprese come «private» solo quando la quota dei diritti di controllo dello stato è inferiore al 30 per cento. In sintesi, la tabella 2 mostra che mediamente il valore del *market leverage* è più elevato quando le imprese sono private e quando sono sotto il controllo di un'Autorità indipendente, ed è mediamente più basso quando le imprese sono a controllo pubblico e non soggette a regolazione indipendente.

Questi preliminari primi riscontri mostrano che sia la proprietà (privata vs. pubblica) sia la forma di regolazione (indipendente vs. non indipendente) sembrano influenzare le decisioni finanziarie del campione di utilities europee analizzate. Ovviamente, i risultati della tabella 2 hanno valore indicativo in quanto non si tiene in considerazione la potenziale influenza di altri fattori e variabili che possono contribuire a determinare la struttura di capitale dell'impresa. Per questo, è necessario passare ai risultati dell'analisi econometrica dell'equazione di *leverage* presentata nel paragrafo 4.1.

Le stime delle quattro specificazioni riportate nella tabella 3 sono molto simili tra loro. I vari controlli a livello d'impresa sono significativi e il loro segno è generalmente in linea con quanto evidenziato dalla letteratura empirica sui determinanti della struttura di capitale (si veda Rajan, Zingales 1995). L'unica eccezione è il segno negativo e significativo del coefficiente

TAB. 4. *Leverage e variabili istituzionali*

Market Leverage	(1)	(2)	(3)	(4)
Log of Real Total Assets	0.033***	0.034***	0.032***	0.032***
	(0.009)	(0.009)	(0.009)	(0.009)
Fixed-to-Total Assets	–0.131**	–0.105**	–0.122**	–0.094*
	(0.052)	(0.051)	(0.055)	(0.054)
EBIT-to-Total Assets	–0.317***	–0.315***	–0.326***	–0.322***
	(0.079)	(0.080)	(0.080)	(0.080)
Non-debt Tax Shield	–1.259***	–1.284***	–1.272***	–1.302***
	(0.374)	(0.329)	(0.378)	(0.329)
GDP Growth	–0.029***	–0.032***	–0.029***	–0.032***
	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.008)
Political Orientation	–0.015**	–	–0.014**	–
	(0.007)	–	(0.007)	–
Investor Protection	–	–0.036**	–	–0.036**
	–	(0.016)	–	(0.015)
Private Control (α_1)	0.002	0.001	–	–
	(0.028)	(0.028)	–	–
Private Control_30 (α_1)	–	–	–0.011	0.012
	–	–	(0.026)	(0.024)
IRA (α_2)	–0.028	–0.044	–0.013	–0.030
	(0.038)	(0.036)	(0.033)	(0.029)
Private Control*IRA (α_3)	0.067**	0.056*	–	–
	(0.033)	(0.033)	–	–
Private Control_30*IRA (α_3)	–	–	0.051*	0.043[1]
			(0.030)	(0.030)
Dummy di settore	Yes	Yes	Yes	Yes
Dummy di paese	Yes	Yes	Yes	Yes
Dummy di tempo	Yes	Yes	Yes	Yes
P-value test su $\alpha_1 + \alpha_3 = 0$	0.035	0.074	0.046	0.069
P-value test su $\alpha_2 + \alpha_3 = 0$	0.094	0.564	0.096	0.577
R squared	0.269	0.279	0.266	0.277
Wald-test χ^2 (*p*-value)	1144.25	770.25	1248.14	856.45
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Hausman test χ^2 (*p*-value)	18.31	14.38	19.90	95.97
	(0.502)	(0.811)	(0.464)	(0.00)
N. Imprese [N. Oss.]	92	92	92	92
	[755]	[755]	[755]	[755]

[1] Il *p*-value è pari a 0.154.

della variabile di tangibilità, ossia del rapporto tra immobilizzazioni fisse e totale dell'attivo. Precedenti analisi condotte su imprese non regolate mostrano che la tangibilità dovrebbe essere correlata positivamente sul *leverage*, dal momento che gli asset tangibili di una società fungono da collaterali, ossia da garanzia, per le richieste di finanziamento. Nel nostro campione, invece, va considerato che gli *asset* fissi sono altamente specifici e difficilmente riutilizzabili (come appunto le strade, gli aeroporti, i porti, le reti elettriche o di

telecomunicazione) e, quindi, essere possono risultare meno adatti a essere portati in garanzia per il debito contratto [17].

Più importante per la nostra analisi è il segno dei coefficienti relativi alla dummy *IRA* e alla sua interazione con la dummy di proprietà, ossia *Private Control***IRA*. Mentre la dummy *IRA* non è mai significativa, la dummy interagita con la proprietà risulta sempre positiva e significativa. Ciò implica che, in linea con le predizioni teoriche sottostanti alla nostra Ipotesi 1, le utilities presentano un grado di indebitamento più elevato quando sono private e soggette a regolazione da parte di un'Autorità indipendente. Inoltre, la somma dei coefficienti *Private Control* e *Private Control***IRA* dummies ($\alpha_1 + \alpha_3$), che misura l'effetto della proprietà (private vs. pubblica) sul *leverage* delle imprese regolate da un'Autorità indipendente, risulta positiva e significativa confermando quindi che, in livelli, il *leverage* delle imprese private è superiore a quello delle imprese pubbliche quando entrambe sono soggette a regolazione indipendente.

I risultati ora sintetizzati non cambiano quando sostituiamo la nostra variabile di proprietà e utilizziamo *Private Control_30* nelle colonne (3) e (4) della tabella 3, ossia la definizione più restrittiva di controllo che considera private le imprese in cui lo Stato controlla meno del 30 per cento del capitale.

Nell'equazione di *leverage* abbiamo poi inserito anche due variabili per controllare l'influenza dell'assetto istituzionale dei diversi paesi: l'indice di *Political Orientation*, che riflette il grado di orientamento politico del governo in carica, e l'indice che misura la protezione degli investitori (*Investor Protection*), definiti nel paragrafo 3.4. L'evidenza riportata in tabella 3 mostra che nelle Colonne (1) e (3) il coefficiente della variabile di *Political Orientation* è negativo e significativo in entrambe le specificazioni utilizzate. Se consideriamo un governo più conservatore (orientato, quindi, a destra dello schieramento politico) come maggiormente favorevole all'impresa, all'iniziativa privata e ai mercati pro-impresa, allora questo risultato suggerisce che, qualora l'impresa regolata ritenga il governo più disponibile ad accogliere le sue istanze, essa tenderà a fare meno ricorso alla leva finanziaria per ottenere condizioni regolatorie più favorevoli. Viceversa, l'impresa tenderà a utilizzare lo strumento del debito quando riterrà il governo più orientato verso il benessere dei consumatori (ragionevolmente con esecutivi orientati a sinistra). Infine, nelle colonne (2) e (4) osserviamo che, atteso non sorprendentemente, una migliore tutela degli investitori è associata ad un grado di indebitamento più basso, in quanto la maggiore protezione rende meno costoso il ricorso al capitale di rischio.

[17] Peraltro, abbiamo verificato che il segno di questa variabile è in massima parte riconducibile alle imprese nel settore delle telecomunicazioni, mentre per gli altri sotto-campioni settoriali, il segno del coefficiente è in generale non significativo, ed è positivo e significativo nel settore della distribuzione e trasporto elettrico.

In Bortolotti *et al.* (2011) abbiamo poi condotto una serie di ulteriori test per verificare la robustezza dei risultati ottenuti. In particolare, abbiamo in primo luogo stimato le stesse specificazioni della tabella 3 utilizzando come variabile indipendente il *book leverage* invece del *market leverage*. Abbiamo poi condotto una serie di analisi per sotto-campioni, dividendo le imprese tra quelle che sono state privatizzate e quelle non hanno modificato l'assetto proprietario nel periodo in esame (ossia private rimaste tali e pubbliche rimaste tali). Infine, abbiamo poi isolato il gruppo delle sole imprese energetiche (elettricità e gas), le più numerose del campione (44 imprese in tutto su un totale di 92), per verificare se i risultati ottenuti rimanevano confermati quando l'analisi è condotta su un campione meno eterogeneo. In tutti questi casi, e rinviando per i dettagli al citato lavoro, il risultato principale è sempre confermato: le imprese a controllo private regolate da un'Autorità indipendente presentano un tasso di indebitamento finanziario mediamente più elevato.

5.2. Leverage *e Prezzi Regolati*

Le tabelle 5 e 6 riportano i risultati del test di causalità di Granger descritto dalle equazioni (2) e (3). In entrambe le tabelle presentiamo dapprima (colonna 1) l'analisi sull'intero campione e in seguito presentiamo i risultati ottenuti dai diversi sotto-campioni (colonne 2-7).

La tabella 5 mostra che, con le sole eccezioni delle imprese non regolate da IRA (colonna 3) e delle imprese a controllo pubblico (colonna 7), il *leverage* ha un impatto positivo e significativo sul livello dei prezzi. Inoltre, i test di Wald mostrano che i valori dei coefficienti del *leverage*, ritardato di uno e due anni, così come la loro somma, risultano congiuntamente significativi. Al contrario, la tabella 6 mostra che i prezzi non hanno alcun significativo impatto sul livello del *leverage* in nessuna delle specificazioni stimate, né individualmente né congiuntamente. Questi risultati indicano che il *leverage Granger-causa* i prezzi, ma solo quando le imprese sono a controllo privato e solo se le imprese sono soggette a regolazione di un'Autorità indipendente. Ciò è in linea con l'ipotesi, derivante dai modelli teorici di Spiegel e Spulber (1994), che un'impresa regolata, se private e/o soggetta a IRA, [illegible] il livello di indebitamento in modo strategico per indurre il regolatore a fissare prezzi più elevati.

Per verificare se i risultati ottenuti sono «robusti», abbiamo ri-stimato lo stesso test separatamente sui due sottocampioni di imprese operanti nel settore energetico e delle telecomunicazioni. I risultati in Bortolotti *et al.* (2011) confermano, anche per le sole imprese energetiche, che i prezzi influenzati sono influenzati dal leverage (e non viceversa). In Cambini e Rondi (2009) abbiamo invece verificato l'impatto positivo del leverage sui prezzi delle imprese TLC, trovando un'ulteriore conferma per i risultati sopra descritti. In

TAB. 5. *Relazione tra Prezzi regolati e Leverage – Test di Granger*

Utility Price	(1) Totale	(2) IRA esiste	(3) IRA non esiste	(4) Private (50%)	(5) Private (30%)	(6) Sempre Private-in tutto il periodo	(7) Pubbliche
α_1^P Utility Price$_{t-1}$	0.759***	0.694***	0.738***	0.787***	0.807***	0.736***	0.821***
	(0.083)	(0.073)	(0.200)	(0.074)	(0.065)	(0.100)	(0.134)
α_2^P Utility Price$_{t-2}$	0.183*	0.289**	0.078	0.161*	0.129	0.176	0.025
	(0.103)	(0.109)	(0.180)	(0.092)	(0.085)	(0.132)	(0.118)
β_1^P Market Leverage$_{t-1}$	–0.052	0.021	–0.013	–0.019	–0.049	–0.130	0.040
	(0.053)	(0.057)	(0.021)	(0.038)	(0.042)	(0.097)	(0.065)
β_2^P Market Leverage$_{t-2}$	0.154***	0.192***	–0.004	0.154***	0.153***	0.266**	0.001
	(0.057)	(0.064)	(0.017)	(0.055)	(0.054)	(0.102)	(0.045)
P-value test su H_0: $\beta_1^P = \beta_2^P = 0$	0.025	0.012	0.679	0.024	0.024	0.038	0.604
P-value test su H_0: $\beta_1^P + \beta_2^P = 0$	0.048	0.011	0.388	0.023	0.050	0.095	0.327
Arellano-Bond test for AR(1) *(p-value)*	0.000	0.000	0.10	0.000	0.000	0.008	0.031
Arellano-Bond test for AR(2) *(p-value)*	0.898	0.087	0.17	0.475	0.235	0.537	0.764
Sargan-Hansen test *(p-value)*	0.191	*0.358*	0.994	*0.264*	*0.839*	*0.523*	*0.964*
N. Imprese [N. Oss.]	74	58	26	57	44	37	30
	[482]	[350]	[132]	[362]	[296]	[276]	[120]
Strumenti	$t-3$; $t-4$; $\Delta t-2$	$t-3$; $t-4$; $\Delta t-2$	$t-3$; $\Delta t-2$	$t-3$; $t-4$; $\Delta t-2$	$t-3$; $t-4$; $\Delta t-2$	$t-3$; $\Delta t-2$	$t-2$; $\Delta t-1$

TAB. 6. *Relazione tra Leverage e Prezzi regolati – Test di Granger*

Market leverage	(1) Totale	(2) IRA esiste	(3) IRA non esiste	(4) Private (50%)	(5) Private (30%)	(6) Sempre Private-in tutto il periodo	(7) Pubbliche
α_1^L Utility Price$_{t-1}$	–0.205	–0.166	– 0.008	–0.082	–0.233	–0.145	0.154
	(0.192)	(0.188)	(0.012)	(0.197)	(0.177)	(0.188)	(0.263)
α_2^L Utility Price$_{t-2}$	0.326	0.160	0.011	0.070	0.252	0.017	–0.183
	(0.230)	(0.236)	(0.011)	(0.200)	(0.223)	(0.142)	(0.218)
β_1^L Market Leverage$_{t-1}$	0.390**	0.191	0.423***	0.367*	0.292	0.332	0.546***
	(0.187)	(0.210)	(0.142)	(0.219)	(0.203)	(0.250)	(0.151)
β_2^L Market Leverage$_{t-2}$	0.135	0.168	0.102	0.265	0.205	–0.067	0.065
	(0.143)	(0.154)	(0.206)	(0.187)	(0.156)	(0.224)	(0.137)
P-value test su $\alpha_1^L = \alpha_2^L = 0$	0.364	0.639	0.193	0.912	0.374	0.718	0.674
Arellano-Bond test for AR(1) *(p-value)*	0.022	0.083	0.103	0.090	0.024	0.016	0.078
Arellano-Bond test for AR(2) *(p-value)*	0.275	0.153	0.126	0.138	0.250	0.817	0.109
Sargan-Hansen test *(p-value)*	0.126	0.306	0.996	0.179	0.821	0.700	1.000
N. Imprese [N. Oss.]	74 [479]	58 [348]	26[131]	57 [360]	44 [294]	37 [274]	30 [119]
Strumenti	$t-3$; $t-4$; $\Delta t-2$	$t-3$; $t-4$; $\Delta t-2$	$t-3$; $\Delta t-2$	$t-3$; $t-4$; $\Delta t-2$	$t-3$; $t-4$; $\Delta t-2$	$t-2$; $\Delta t-1$	$t-2$; $\Delta t-1$

particolare, in quest'ultimo studio va sottolineato che la relazione causale tra debito e prezzi è stata stimata non solo per i prezzi finali, ma anche per i prezzi dei servizi intermedi, ossia le tariffe di accesso alla rete degli operatori dominanti: le stime confermano che maggiore è il tasso di indebitamento finanziario maggiore sono i prezzi, non solo quelli *retail* ma anche le tariffe di accesso alle reti. Quest'ultimo risultato mette in evidenza come il *leverage*, tramite l'effetto sulle tariffe d'accesso, possa avere un impatto (negativo) anche sul grado di concorrenza nel mercato per mezzo delle tariffe all'ingrosso, ed in particolare come un aumento del debito possa determinare un aumento dei costi che gli entranti devono sostenere per accedere alle infrastrutture essenziali gestite dagli operatori incombenti.

5.3. Market Value

I risultati della stima dell'equazione (4) sono presentati in tabella 7. Il test diretto della nostra Ipotesi 3 è catturata dal segno del coefficiente, γ_3, dell'interazione *Book Leverage*Private Control* che riflette l'effetto differenziale del leverage sul valore di imprese soggette a controllo privato rispetto al valore di quelle sotto controllo pubblico. La colonna (1) mostra che il coefficiente γ_3 è positivo e significativo quando si considera l'intero campione. Le colonne (2) e (3), invece, mostrano che l'effetto continua a prevalere quando si consideri il solo sottocampione delle imprese soggette a IRA, ma non quando la regressione è stimata per le imprese che sono soggette a regolazione da parte di organismi non indipendenti. Questo risultato, quindi, conferma la validità dell'Ipotesi 3 ed evidenzia che il leverage per le imprese a controllo privato – ma non per quelle a controllo pubblico - ha un effetto positivo e significativo sul loro *market value*, e che l'effetto positivo del debito sul valore dell'impresa (privata) si materializza solo quando la regolazione sia delegata ad un'Autorità indipendente.

5.4. *La relazione* Leverage *e Investimenti*

Come messo in evidenza nel presentare l'Ipotesi 4, l'uso strategico del debito ha come finalità quella di ridurre l'opportunismo ex post del regolatore e ciò, a sua volta, dovrebbe influenzare positivamente la propensione ad investire da parte delle imprese. In Cambini e Rondi (2009) abbiamo testato questa ipotesi prendendo come riferimento il solo sotto-campione delle imprese di telefonia fissa operanti nei 15 paesi fondatori dell'Unione europea. La metodologia utilizzata è quella descritta nel paragrafo 4.4., ossia si è effettuato il test di causalità di *Granger* con l'obiettivo di verificare l'esistenza o meno

TAB. 7. *Leverage e Rapporto Market-to-Book*

Market to Book	(1) Totale	(2) IRA esiste	(3) IRA non esiste
Private Control$_{t-1}$ (γ_1)	–0.434	–1.030	0.073
	(0.286)	(0.763)	(0.092)
Book Leverage$_{t-1}$ (γ_2)	–0.607*	–0.984*	–0.085
	(0.314)	(0.529)	(0.200)
Book Leverage$_{t-1}$*Private Control$_{t-1}$ (γ_3)	0.762**	1.088*	0.193
	(0.366)	(0.649)	(0.229)
Log of Real Total Assets	–0.327***	–0.377**	–0.108
	(0.102)	(0.145)	(0.099)
EBIT-to-Total Assets	0.884	0.881	0.341
	(0.548)	(0.598)	(0.330)
GDP Growth	0.046	0.057	0.102**
	(0.036)	(0.053)	(0.042)
Investor Protection	0.094*	0.062	0.111**
	(0.044)	(0.098)	(0.048)
Dummy d'impresa	Sì	Sì	Sì
Dummy di tempo	Sì	Sì	Sì
R squared	0.156	0.200	0.250
Wald-test χ^2 (p value)	9.68 (0.00)	8.00 (0.00)	6.62 (0.00)
N. Imprese [N. Oss.]	92 [705]	62 [435]	43 [270]

di un nesso causale tra indebitamento e investimento. Proprio perché riferito ad un campione diverso da quello utilizzato per la gran parte dell'analisi qua presentata, non si riportano le tabelle contenenti i risultati dell'analisi, rimandando il lettore al lavoro sopra citato.

I risultati del test confermano l'Ipotesi 4, in quanto mostrano che i ritardi del leverage contribuiscono in modo positivo e significativo a spiegare il tasso di investimento in capitale fisso. Viceversa, non è vero il contrario, e cioè il tasso di investimento non influenza il debito tasso di indebitamento. Per garantire una maggiore robustezza del risultato, abbiamo altresì testato la relazione *leverage*-Investimenti utilizzando diverse definizioni di indebitamento, ossia i debiti finanziari sul totale delle attività (*debt to assets*) e il debito sul totale delle vendite (*debt to sales*). I risultati confermano le predizioni teoriche.

Poiché nel settore delle telecomunicazioni osserviamo l'esistenza di un'Autorità indipendente in tutti i paesi dell'Unione europea, non ci è stato possibile verificare se una tale relazione esiste solo per le imprese che operano in settori una soggetti ad IRA, [illegible] data la limitata dimensione del campione, se la risposta era diversa in base alla proprietà pubblica o privata dell'impresa. Per verificare però l'effetto della presenza dell'Autorità indipendente e della proprietà sull'attività di investimento, abbiamo condotto un'ulteriore analisi microeconometrica (Cambini, Rondi 2010) su un campione di 80 utilities europee tra il 1994 e il 2004. Tale analisi, ha evidenziato che in Europa la presenza di un'Autorità indipendente ha un effetto positivo e significativo sugli investi-

menti delle utilities, mentre non si riscontrano differenze significative in relazione alla variabile proprietaria. In altre parole, l'evidenza empirica suggerisce che la presenza di un'Autorità indipendente sembra effettivamente creare un ambiente regolatorio più certo e stabile, incoraggiando le imprese europee operanti nei settori di pubblica utilità ad investire in nuove infrastrutture. Peraltro, questa maggiore propensione all'investimento non è significativamente diversa da imprese pubbliche e private. Ciò implica che, a differenza delle decisioni finanziarie, le decisioni reali delle imprese non si differenziano in base alla variabile proprietaria suggerendo che la delega delle funzioni regolatorie a un'autorità indipendente sembra aver portato a una convergenza tra le decisioni di investimento delle imprese pubbliche e private.

6. CONCLUSIONI

La teoria economica ha dimostrato l'esistenza di un'interazione tra indebitamento, livello dei prezzi e investimenti in capitale fisico per le imprese che operano nei settori di pubblica utilità sottoposti a regolazione. La divergenza di obiettivi tra regolatore pubblico e impresa regolata, legata principalmente a problemi di informazione e di incertezza, fa sì che entrambi si comportino in modo strategico mediante la scelta della struttura finanziaria (da parte dell'impresa), e la scelta dei prezzi (da parte del regolatore), al fine di massimizzare ciascuno i propri obiettivi. Il risultato teorico più forte riguarda la tendenza dell'impresa ad aumentare il proprio indebitamento per indurre il regolatore a fissare prezzi più elevati. Il regolatore, da parte sua, concede l'aumento dei prezzi per evitare il rischio di fallimento (o di cessazione del servizio), disciplinando al tempo stesso il tipico problema di *underinvestment*, causato dall'impossibilità del regolatore di impegnarsi ex-ante a non modificare le regole dopo che gli investimenti sono stati effettivamente realizzati. Tali modelli presuppongono la presenza di un'impresa regolamentata privata, completamente separata e distinta dal regolatore pubblico. Mentre negli Stati uniti i regolatori settoriali sono stati istituiti molto tempo fa, in Europa, la loro introduzione rappresenta una novità relativamente recente, e ciò offre l'occasione di analizzare quello che si può definire un esperimento naturale, cioè confrontare le scelte finanziarie delle imprese prima e dopo l'introduzione dell'autorità indipendente oppure tra imprese/settori che sono o non sono soggette a regolazione indipendente.

La crescente sensibilità nei confronti del problema dell'indebitamento delle utilities è testimoniata dalla preoccupazione espressa da alcuni organismi istituzionali, quali il Ministero dell'Industria (DTI-HM, 2004) in Gran Bretagna e la Corte dei Conti (2010) in Italia, e da regolatori settoriali, quali Ofgem in Gran Bretagna e l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas in Italia e Ofwat nel settore idrico.

In questo lavoro, utilizzando i dati di un ampio campione di utilities europee operanti in settori diversi, soggetti a diverso grado di regolazione indipendente e con diversa struttura proprietaria (privato vs. pubblico), abbiamo esaminato se l'evidenza empirica conferma l'aumento dell'indebitamento finanziario e soprattutto il suo uso a fini strategici. I risultati delle analisi che abbiamo riportato mostrano che effettivamente, almeno per quanto riguarda le imprese a controllo privato soggette a regolazione da parte di un'autorità indipendente, la crescita della leva finanziaria rappresenta uno strumento utile per ottenere prezzi regolati più elevati, far aumentare il proprio valore di mercato e, infine e soprattutto, aumentare gli investimenti.

Interessante è anche l'effetto dell'interferenza politica sulle scelte finanziarie dell'impresa regolata: in presenza di un governo più conservatore (orientato a destra dello schieramento politico e, quindi, in linea di principio maggiormente favorevole al mercato, all'iniziativa privata e meno all'intervento dei burocrati/regolatori), l'impresa regolata tende a ricorrere meno alla leva finanziaria per ottenere condizioni regolatorie più favorevoli, presumibilmente perché il governo è in principio più disponibile ad accogliere le sue istanze. Viceversa, l'impresa utilizza in modo più marcato lo strumento del debito quando ritiene il governo più orientato verso il benessere dei consumatori (ragionevolmente con esecutivi orientati a sinistra) e dove, quindi, i possibili interventi in favore dei consumatori, in termini di riduzione dei prezzi, sono più probabili.

In sintesi, i dati mostrano che l'effetto dell'indebitamento è duplice: da un lato migliora l'efficienza dinamica, ma dall'altro peggiora l'efficienza statica. Non è quindi chiaro a priori se la crescita non controllata dell'indebitamento di un'impresa soggetta a regolazione abbia univocamente effetti desiderabili in termini di benessere. La ricerca e la verifica di questo tipo di implicazioni richiede ulteriori approfondimenti che ci riserviamo di analizzare nel prossimo futuro.

Riferimenti bibliografici

Alesina A., Ardagna S., Nicoletti G., Schiantarelli F. (2005), *Regulation and Investment*, in «Journal of European Economic Association», 3, 4, pp. 791- 825.

Alesina A., Tabellini G. (2008), *Bureaucrats or Politicians? Part II: Multiple Policy Tasks*, in «Journal of Public Economics», 92, 3, pp. 426-447.

Arellano M. (2003), *Panel Data Econometrics*, Oxford, Oxford University Press.

Arellano M., Bond S. (1991), *Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations*, in «Review of Economic Studies», 58, 2, pp. 277-297.

Armstrong, M., Sappington D.E.M. (2007), *Recent Developments in the Theory of Regulation*, in M. Armstrong, Porter R. (a cura di), *Handbook of Industrial Organization (Vol. III)*, Amsterdam, Elsevier Science Publishers.

Barclay M.J., Marx L., Smith C. (2003), *The Joint Determination of Leverage and Maturity*, in «Journal of Corporate Finance», 9, 1, pp. 149-167.

Besanko D., Spulber D. (1992), *Sequential Equilibrium Investment by Regulated Firms*, in «RAND Journal of Economics», 23, pp. 53-170.
Blundell R., Bond S. (1998), *Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panle Data Models*, in «Journal of Econometrics», 87, pp. 115-143.
Blundell R.W., Bond S.R., Meghir C. (1996), *Econometric models of company investment*, in Matyas L., Sevestre P. (a cura di), *The Econometrics of Panel Data*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
Boitani A., Petretto A. (2000) *Independent Regulatory Agencies: Economic Theory and Institutional Evidence*, in Dardanoni V., Sobbrio G. (a cura di), *Istituzioni politiche e finanza pubblica*, Milano, Franco Angeli.
Bortolotti B., Cambini C., Rondi L., Spiegel Y. (2011), *Capital Structure and Regulation: Do Ownership and Regulatory Independent Matter?*, in «Journal of Economics & Management Strategy», 20, 2, pp. 1-45.
Bortolotti B., Pinotti P. (2008), *Delayed Privatization*, in «*Public Choice*», 3, 3, pp. 331-351.
Bortolotti B., Faccio M. (2009), *Government Control of Privatized Firms*, in «Review of Financial Studies», 22, 8, pp. 2907-2939.
Bulan, L., Sanyal P. (2005), *Regulatory Risk, Market Risk and Capital Structure: Evidence from U.S. Electric Utilities*, mimeo, Brandeis University, Waltham (MA).
Bulan, L., Sanyal P. (2006), *Is There Room For Growth? Capital Structure and the Deregulation of U.S. Electric Utilities*, *mimeo*, Brandeis University, Waltham (MA).
Cambini C., Rondi L. (2006), *Struttura finanziaria e investimenti in un'impresa regolatalkkjkkjjj*, «Politica Economica», 3, pp. 317-359.
Cambini C., Rondi L. (2009), *Access Regulation, Financial Structure and Investment in Vertically Integrated Utilities: Evidence from EU Telecoms* (2009), in «European University Institute Papers – RSCAS», 68/09.
Cambini C., Rondi L. (2010), *Regulatory Independence and Political Interference: Evidence from EU Mixed-Ownership Utilities' Debt and Investment*, in «Nota di Lavoro FEEM», 69.
Cambini C., Spiegel Y. (2010), *The Capital Structure of Partially Regulated Firms*, mimeo.
Claessens S., Djankov S., Lang L. (2000), *The Separation of Ownership and Control in East Asian Corporations*, in «Journal of Financial Economics», 58, 1, pp. 81-112.
Correia da Silva L., Estache A., Jarvela S. (2006), *Is Debt Replacing Equity in Regulated Privatized Infrastructure in LDCs*?, in «Utilities Policy», 14, 1, pp. 90-102.
Corte dei Conti (2010), *Obiettivi e risultati delle operazioni di privatizzazione di partecipazioni pubbliche*, febbraio, Roma.
Cubbin J., Stern J. (2005), *Regulatory Effectiveness and the Empirical Impact of Variations in Regulatory Governance: Electricity Industry Capacity and Efficiency in Developing Countries*, in «World Bank Policy Research, Working Paper», 3535.
Dasgupta S., Nanda V. (1993), *Bargaining and Brinkmanship – Capital Structure Choice by Regulated Firms*, in «International Journal of Industrial Organization», 11, 4, pp. 475-497.
De Fraja G., Stones C. (2004), *Risk and Capital Structure in the Regulated Firms*, in «Journal of Regulatory Economics», 26, 1, pp. 69-84.
Department of Trade and Industry and HM Treasury (2004), *The Drivers and Public Policy Consequences of Increased Gearing*, ottobre, Londra.
Edwards G., Waverman L. (2006), *The Effects of Public Ownership and Regulatory Independence on Regulatory Outcomes*, in «Journal of Regulatory Economics», 29, 1, pp. 23-67.
Faccio M., Lang L.H.P. (2002), *The Ultimate Ownership of Western European Corporations*, in «Journal of Financial Economics», 65, 3, pp. 365-395.
Fama E., French K.R. (2002), *Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt*, in «Review of Financial Studies», 15, 1, pp. 1-33.
Frank M., Goyal V. (2007), *Capital Structure Decisions: Which Factors are Reliably Important*, mimeo.

Gasmi F., Noumba P., Recuero Virto L. (2006), *Political Accountability and Regulatory Performance in Infrastructured Industries: an Empirical Analysis*, in «World Bank Policy Research Working Paper», 4101.
Gilardi F. (2002), *Policy Credibility and Delegation to Independent Regulatory Agencies: A Comparative Empirical Analysis*, in «Journal of European Public Policy», 9, 6, pp. 873-893.
Granger C.W. (1969), *Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods*, in «Econometrica», 37, 1, pp. 24-36.
Gutièrrez L.H. (2003), *The Effect of Endogenous Regulation on Telecommunications Expansion and Efficiency in Latin America*, in «Journal of Regulatory Economics», 23, 3, pp. 257-286
Guthrie G. (2006), *Regulating Infrastructure: The Impact on Risk and Investment*, in «Journal of Economic Literature», 44, 4, pp. 925-972.
Harris M., Raviv A. (1991), *The Theory of Capital Structure*, in «Journal of Finance», 66, 1, pp. 297-355.
Hausman J.A. (1978), *Specification Tests in Econometrics*, in «Econometrica», 46, 6, pp. 1251-1272.
Huber J., Inglehart R. (1995), *Expert Interpretations of Party Space and Party Locations in 42 Societies*, in «Party Politics», 1, 1, pp. 73-111.
Klein R., Phillips R., Shiu W. (2002), *The Capital Structure of Firms Subject to Price Regulation: Evidence from the Insurance Industry*, in «Journal of Financial Services Research», 22, 1-2, pp. 79-100.
La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A., Vishny R. (1998), *Law and Finance*, in «Journal of Political Economy», 106, 6, pp. 1113-1155.
La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A. (1999), *Corporate Ownership Around the World*, in «Journal of Finance», 54, 2, pp. 471-518.
Levy B., Spiller P. (1994), *The Institutional Foundations of Regulatory Commitment: A Comparative Analysis of Telecommunications Regulation*, in «Journal of Law, Economics, and Organization», 10, 2, pp. 201-246.
OECD (2002), *Regulatory Policies in OECD Countries. From Interventionism to Regulatory Governance*, Parigi.
Ovtchinnikov A. (2010), *Capital Structure Decisions: Evidence from Deregulated Industries*, in «Journal of Financial Economics», 95, 2, pp. 249-274.
Pagano M., Volpin P. (2005), *The Political Economy of Corporate Governance,* in «American Economic Review», 95, 4, pp. 1005-1030.
Perino G. (2010), *How Delegation Improves Commitment*, in «Economic Letters», 106, 1, pp. 137-139.
Rajan R., Zingales L. (1995), *What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data*, in «The Journal of Finance», 50, 5, pp. 1421-1460.
Sappington D.E.M. (2002), *Price Regulation and Incentives*, in Cave M., Majumdar S., Vogelsang I. (a cura di), *Handbook of Telecommunications Economics*, North Holland, Elsevier Pubblishing.
Sims C.A. (1972), *Money, Income, and Causality*, in «American Economic Review», 62, 3, pp. 540-552.
Spiegel Y. (1994), *The Capital Structure and Investment of Regulated Firms*, in «Journal of Regulatory Economics», 6, 3, pp. 297-320.
Spiegel Y., Spulber D. (1994), *The Capital Structure of a Regulated Firm*, in «RAND Journal of Economics», 25, 3, pp. 424-440.
Spiegel Y., Spulber D. (1997), *Capital Structure With Countervailing Incentives*, in «RAND Journal of Economics», 28, 1, pp. 1-24.
Taggart R. (1981), *Rate-of-Return Regulation and Utility Capital Structure Decision*, in «The Journal of Finance», 36, 2, pp. 383-393.

Taggart R. (1985), *Effects of Regulation on Utility Financing: Theory and Evidence*, in «Journal of Industrial Economics», 33, 3, pp. 257-276.
Teisberg E. (1993), *Capital investment strategies under uncertain regulation*, in « RAND Journal of Economics», 24, 4, pp. 591-604.
Titman S., Wessel R. (1988), *The Determinants of Capital Structure Choice*, in «Journal of Finance», 43, 1, pp. 1-19.
Wallsten S. (2001), *An Econometric Analysis of Telecom Competition, Privatization and Regulation in Africa and Latin America*, in «Journal of Industrial Economics», 49, 1, pp. 1-19.