

Analisi d'opera*

KRISHNA V., *Auction Theory*, San Diego (California (US), Academic Press, 2002.

In questa nota bibliografica cercheró di mantenere la prospettiva con la quale ho letto per la prima volta il libro di Krishna, cioè quella del "consumatore" ed applicatore della teoria delle aste, oltre che quella del ricercatore ed insegnante. Comincio con il notare che per non essersi occupato specificamente di teoria delle aste se non a partire da metà degli anni '90, quando gli è stato proposto di insegnare un corso sull'argomento (il libro deriva dalle note di quel corso), Vijay Krishna non poteva scegliere miglior momento per pubblicare il manuale: a valle della quasi simultanea esplosione di analisi teoriche ed applicazioni pratiche dei meccanismi d'asta degli ultimi anni. Anche se l'uso dell'asta come meccanismo di allocazione delle risorse risale almeno al 500 a.C. (Lucia Parisio, 1999) cita un passo di Erodoto che descrive la vendita di mogli per asta inglese da parte degli Eneti d'Illiria; Vijay Krishna descrive la messa all'asta dell'intero impero romano da parte della guardia pretoriana nel 193 d.C.) gli ultimi due decenni hanno visto un fiorire di applicazioni di meccanismi d'asta nei campi piú disparati.

Da un lato, l'avvento di Internet e l'emergere di mercati elettronici come eBay e Yahoo — ove beni di tutti i tipi sono scambiati direttamente mediante aste aperte (Inglese) — hanno portato il loro utilizzo in casa di chiunque sia connesso ad Internet. Dall'altro, il processo di deregolamentazione e liberalizzazione intrapreso da molti paesi, spesso a causa della transizione da una economia pianificata, ha richiesto la privatizzazione di beni ed aziende, e le aste si sono dimostrate i meccanismi piú trasparenti ed efficaci tra quelli disponibili. Inoltre, il recente boom nelle telecomunicazioni ha ri-

* A cura di **Giancarlo Spagnolo**, <gianca@uni-mannheim.de>

chiesto un meccanismo di allocazione delle scarse frequenze disponibili; la privatizzazione della produzione di energia elettrica ha richiesto un meccanismo flessibile di allocazione delle forniture; e dove le emissioni di anidride carbonica sono state limitate si è dovuto creare un meccanismo di allocazione dei permessi di emissione. In tutti questi campi ed in molti altri (titoli di Stato, appalti...) le aste sono risultate il meccanismo piú efficace in termini di trasparenza e gettito, e spesso anche di efficienza dell'allocazione.

Parallelamente a questi sviluppi, o forse in leggero anticipo su di essi si è verificato un boom di analisi economiche dei meccanismi d'asta. Il lavoro di due premi Nobel per l'economia è stato determinante nel permettere il fiorire di questa branca della teoria economica. William Vickrey, nel suo lavoro del 1961 ha iniziato l'analisi strategica delle aste regalandoci intuizioni che continuano ad essere verificate in tutti i piú recenti lavori sull'argomento. John Harsanyi, con i suoi lavori sui giochi con informazione imperfetta (1967-1968), ha fornito lo strumento principale per l'analisi teorica delle aste come meccanismi di estrazione di informazioni da parti interessate (i potenziali acquirenti, nel caso di aste di vendita) con informazione privata (le loro valutazioni). Il filone teorico che è scaturito da queste due pietre miliari costituisce certamente il piú elegante e matematicamente stimolante campo di applicazione della teoria dei giochi, e potrebbe presto condurre ad un altro premio Nobel. Il fatto poi che nella pratica delle aste l'ipotesi di conoscenza comune (kommon knowledge) delle regole del gioco risulti piú facilmente soddisfatta ha stimolato l'analisi empirica e sperimentale di tali meccanismi diretta a verificare le previsioni della teoria delle aste e della stessa teoria dei giochi.

Quaranta anni dopo l'articolo di Vickrey, l'analisi delle aste costituisce una ricca letteratura economica ancora nel pieno della sua espansione, nonostante le molte centinaia di articoli scientifici già pubblicati sull'argomento. La complessità della teoria delle aste dal punto di vista matematico e la varietà dei problemi che sono stati affrontati da questa letteratura rende l'organizzazione e l'esposizione rigorosa di un'ampia gamma di risultati teorici in un manuale un'impresa molto difficile. Non è un caso che fino a qualche anno fa chi voleva avvicinarsi alla teoria delle aste doveva ricorrere o al-

la eccellente esposizione dettagliata ed approfondita di Steven Matthews (1995), ma limitata esclusivamente al modello di base con singolo oggetto in vendita, valori privati ed agenti simmetrici e neutrali rispetto al rischio; oppure doveva ricorrere ad articoli di rassegna quali Milgrom (1989) o Wolfstetter (1996), in cui le spiegazioni necessariamente sintetiche ed informali costringevano il lettore interessato a capire a fondo i meccanismi ad andare a consultare i contributi originali, ogn'uno con notazione differente. In Italia il volume di Lucia Parisio (1999) ha colmato questa lacuna, ma limitatamente alla teoria delle aste di oggetti singoli.

A mio parere Vijay Krishna è riuscito in modo eccellente nella difficile impresa di organizzare ed esporre in modo chiaro e rigoroso un'ampia gamma di tematiche affrontate e risultati conseguiti dalla teoria delle aste. Il manuale fornisce uno splendido punto di partenza per tutti gli economisti con una buona base di teoria dei giochi che vogliono avvicinarsi alla teoria delle aste, ed è a mio parere caratterizzato da tre qualità fondamentali: estrema chiarezza, estrema eleganza, ed estrema sintesi. Tutti i risultati fondamentali esposti e le variazioni sul tema operate da Krishna sono presentati in modo ad un tempo accessibile — per quanto possibile data l'intrinseca complessità della materia — e rigoroso. La logica dietro ogni prova viene spiegata con chiarezza magistrale, tale da portare inizialmente il lettore a pensare che la teoria delle aste sia una applicazione relativamente semplice della teoria dei giochi. Una lunga serie di esempi e controesempi guida il lettore nella comprensione dei meccanismi in azione e dei limiti di applicazione dei risultati classici di questa letteratura.

La gamma di argomenti coperti dal manuale non è la più ampia che si possa concepire, ma è più che soddisfacente dal punto di vista di un manuale per l'insegnamento di un corso post-laurea completo e approfondito sull'argomento. La scelta di Krishna di limitare il numero di argomenti trattati al fine di approfondirli meglio è più che condivisibile, anche se — come discusso più in là — alcune mancanze si sentono particolarmente, soprattutto dal punto di vista del consumatore/applicatore della teoria aste. Tralasciando il capitolo 1, che è una breve introduzione generale con una presentazione informale delle quattro principali tipologie di aste di ogget-

ti singoli, il manuale è diviso in due parti. La prima parte (capitoli 2-11) presenta la teoria delle aste di oggetti singoli, e corrisponde grosso modo al materiale coperto dal manuale della Parisio (1999). Il materiale qui presentato può essere a sua volta suddiviso in altre tre parti. Nei capitoli 2-5 viene presentata la teoria delle aste sotto l'ipotesi di valutazioni private indipendenti: vengono derivate le strategie d'equilibrio per i formati d'asta più comuni (capitolo 2) ed il teorema dell'equivalenza del ricavo (revenue equivalence theorem, capitolo 3), vengono discusse varie estensioni del modello principale (capitolo 4), e vengono derivati meccanismi ottimali ed efficienti (capitolo 5). I capitoli 6-10 presentano la teoria sotto l'ipotesi di valutazioni interdipendenti: vengono derivate le strategie d'equilibrio nelle aste al primo prezzo, al secondo e nell'asta inglese (capitolo 6); viene ricavato il principio del collegamento (linkage principle) e l'ordine di redditività (revenue ranking) tra i formati d'asta (capitolo 7); ne viene discussa la (non-)robustezza rispetto ad diversi tipi asimmetrie (capitolo 8); vengono caratterizzate le situazioni in cui l'asta inglese induce una allocazione efficiente (capitolo 9); e vengono analizzati i meccanismi efficienti ed ottimali (capitolo 10). Il capitolo 11 è una sottoparte a sé che chiude la prima parte del volume presentando un modello di collusione efficiente tra agenti con valori privati indipendenti nei casi di aste di oggetti singoli di secondo e di primo prezzo.

La seconda parte (capitoli 12-17) discute la teoria delle aste di oggetti multipli, il campo di maggior sviluppo della teoria negli ultimi dieci o quindici anni. Il capitolo 12 descrive i principali formati d'asta in busta chiusa (a prezzo uniforme, discriminatoria e Vickrey) ed aperti (olandese, inglese ed Ausubel) per unità multiple di un bene omogeneo; il capitolo 13 analizza e confronta asta uniforme, discriminatoria e di Vickrey per il caso di valutazioni private indipendenti e valore di unità aggiuntive decrescente per ogni acquirente; il capitolo 14 estende il teorema dell'equivalenza del ricavo alle aste di unità multiple; il capitolo 15 discute aste sequenziali con valutazioni private indipendenti ed in cui ogni offerente desidera una sola unità; il capitolo 16 discute brevemente aste multiple di oggetti diversi con un approccio di disegno di meccanismi, mostra che il meccanismo di Vickrey-Clark-Groves massimizza il ricavo del ven-

ditore e che aggregare alcuni oggetti in un "pacchetto" può ulteriormente aumentare il ricavo atteso. Il capitolo 17, infine, considera aste di oggetti multipli con valutazioni interdipendenti, sia con segnali unidimensionali che multidimensionali, e mostra che con più di due offerenti non vi è garanzia di una allocazione efficiente.

La più seria critica che si può rivolgere a questo eccellente manuale è dal punto di vista del consumatore/applicatore della teoria delle aste. Come Paul Klemperer (2002) ha sottolineato ed io ho potuto verificare di persona seguendo l'attività di procurement della Consip, i problemi fondamentali che si incontrano nel disegnare realmente un'asta sono quelli classici dell'organizzazione industriale: quello della partecipazione (come assicurare entry ed evitare predation) e quello della collusione (assicurare l'indipendenza delle offerte). Il problema della collusione nelle aste ad oggetto singolo è affrontato da Krishna solo brevemente nel capitolo 11. Il problema della collusione nelle aste ad oggetti multipli, dove è assai più acuto, non è praticamente affrontato. Quanto alla partecipazione, l'intero manuale mantiene l'ipotesi tradizionale di un numero esogeno di n offerenti. Krishna non considera i diversi, importanti lavori recenti che endogenizzano la partecipazione alle aste e che analizzano l'effetto di nuovi entranti sul ricavo atteso dall'asta; né considera i lavori sugli effetti che un vantaggio specifico di un offerente (in termini di informazione privata o altro) possono avere sul comportamento di altri potenziali offerenti, o di come il banditore debba comportarsi in presenza di tali asimmetrie (sempre presenti nella realtà). È chiaro che sino ad ora l'esperienza di Krishna è stata limitata alla teoria delle aste, e la selezione degli argomenti rispecchia questa sua esperienza. Lo si vede anche confrontando l'opera di Krishna con il contenuto di due volumi in via di pubblicazione ad opera di altri due importanti economisti, Milgrom e Klemperer, i quali oltre ad aver contribuito in modo assai rilevante (in misura correlata alla rispettiva età) allo sviluppo della teoria delle aste, hanno anche una certa esperienza (pure correlata con la rispettiva età) di consulenza ed implementazione pratica di questi meccanismi.

Paul Milgrom è probabilmente l'economista che ha contribuito di più all'avanzamento della teoria delle aste, direttamente e tramite i suoi studenti, ed è oltre un decennio che si occupa di disegna-

re ed implementare aste di tutti i tipi in giro per il mondo (anche tramite diverse società da lui fondate). Il suo manuale (Milgrom, 2004) riflette fortemente la sua esperienza di consulente che lo porta a criticare la teoria tradizionale delle aste e a spostare la discussione su soluzioni innovative. Non a caso, uno degli otto capitoli di questo manuale è interamente dedicato ai problemi di partecipazione, anche se il problema della collusione è anche qui un po' trascurato. Paul Klemperer è stato tra gli economisti più attivi riguardo allo sviluppo della teoria delle aste e come ormai tutti sanno (Klemperer è piuttosto bravo anche in marketing) è stato il principale consulente del governo inglese nel disegno e nella implementazione dell'asta delle per licenze UMTS. Il suo libro (Klemperer, 2004) non è un manuale ma una raccolta di articoli non tecnici di rassegna e divulgazione già pubblicati. Il libro è utile come introduzione generale al tema ed è interessante per l'approccio pratico ai problemi di implementazione, e proprio l'attenzione ai problemi pratici fa sí che l'attenzione sia soprattutto rivolta ai problemi di partecipazione e di collusione.

A mio parere né il manuale di Milgrom (2004) né la raccolta di Klemperer (2004) possono essere visti come come sostituti del brillante manuale di Krishna (cosa che forse emerge già confrontandone i titoli), ma piuttosto possono essere considerati complementi. Krishna è un eclettico economista teorico che espone con estrema lucidità, eleganza, rigore e sintesi i fondamenti della teoria delle aste, come si deve fare insegnando un corso post laurea sull'argomento. Il libro di Milgrom è complementare a quello di Krishna ed è consigliabile come lettura successiva. Milgrom rivede e critica la teoria tradizionale (cui ha contribuito in modo determinante) scrivendo dal punto di vista di chi ha provato a lungo ad applicarla, e propone ed analizza teoricamente diverse soluzioni innovative. Il volume di Klemperer è assai diverso, meno analitico e più discorsivo, ed è diretto ad un pubblico più vasto e meno avanzato al livello tecnico, ma è interessante per la visione generale dei problemi che mantiene e per i molti esempi discussi. In sintesi, raccomando vivamente il volume di Krishna ad ogni economista che voglia avvicinarsi alla teoria delle aste, e come manuale di riferimento per l'insegnamento accademico della teoria delle aste a livel-

lo post-laurea. Come già scritto, una estrema chiarezza espositiva caratterizza il volume, dovuta forse — oltre che alla ben nota capacità didattica e lucidità analitica di Krishna — anche al fatto di aver cominciato ad insegnare la materia ed a scrivere il manuale venendo “dall'esterno”, cioè senza essere stato particolarmente attivo in precedenza nello sviluppo della teoria delle aste. L'economista applicato che debba occuparsi della pratica del disegno delle aste non sarà del tutto soddisfatto, ma troverà comunque nel libro di Krishna una guida sintetica eccellente ai fondamenti teorici dell'analisi teorica delle aste. Per le alcune importanti problematiche non trattate dovrà leggere a complemento i libri discussi in precedenza e gli articoli scientifici specifici.

BIBLIOGRAFIA

- KLEMPERER P., «What Really Matters in Auction Design», *Journal of Economic Perspectives*, vol. 16, n. 1, 2002, pp. 169-89.
- —, *Auctions: Theory and Practice*, in via di pubblicazione, Princeton, Princeton University Press, 2004, www.paulklempere.org
- KRISHNA V., *Auction Theory*, New York (NY), Academic Press, 2002.
- HARSANYI J.C., «Games With Incomplete Information Played by Bayesian Players», *Management Science*, n. 14, 1967-1968, pp. 159-82; 320-34; 486-502.
- MATTHEWS S.A., «A Technical Primer on Auction Theory I: Independent Private Values», *CMSEMS Discussion Paper*, n. 1096, 1995, Northwestern University.
- MILGROM P., «Auctions and Bidding: a Primer», 1995, *Journal of Economic Perspectives*, n. 3, 1989, pp. 3-22.
- —, *Putting Auction Theory to Work*, in via di pubblicazione, Cambridge, Cambridge University Press, 2004.
- PARISIO L., *Meccanismi d'Asta*, Roma, Carocci, 1999.
- VICKREY W., «Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders», *Journal of Finance*, n. 16, 1961, pp. 8-37.
- WOLFSTETTER E., «Auctions: an Introduction», *Journal of Economic Surveys*, n. 10, 1996, pp. 367-420.