

ricerca. Tale situazione avvalorata l'ipotesi secondo cui questa tipologia di impresa ricorra a fonti esterne di tipo industriale e accademico per i propri *knowledge inputs*. Lo studio delle dinamiche di interrelazioni tra imprese di piccole e medie dimensioni e ricerca pubblica induce, secondo gli autori, importanti conclusioni sull'impatto economico locale di tale fenomeno, essendo tale tipologia di impresa il fondamento dei distretti industriali e dei processi di clusterizzazione. Seguendo l'approccio concettuale proposto in alcuni dei lavori presentati in precedenza (Jaffe, Trajtenberg e Henderson 1993), gli spillover di conoscenza a livello locale vengono stimati sulla base della quantità e qualità della ricerca accademica, attraverso l'impiego di indicatori bibliometrici. L'unità di analisi adottata da Rodriguez e Refolo (1999) sono le province italiane, per le quali vengono conteggiate le pubblicazioni contenute nel database dell'ISI<sup>12</sup>. Tale dato viene analizzato in relazione alla numerosità locale

di imprese<sup>13</sup> e di università, alla popolazione, al PIL procapite. Vengono inoltre introdotte 6 variabili per tener conto dell'esistenza di disparità economiche tra differenti aree del territorio nazionale. I risultati mostrano l'esistenza di un'associazione significativa e positiva tra il clustering di imprese all'interno di una provincia e l'output della ricerca di università e centri di ricerca pubblici presenti localmente. In particolare, tale relazione risulta essere più pronunciata per le imprese di piccole dimensioni rispetto a quelle di medie dimensioni. Gli autori sottolineano, inoltre, che impiegando come variabile indipendente imprese di più ampie dimensioni (oltre 500 dipendenti) la significatività del modello subisce una drastica caduta. Quest'ultimo risultato si discosta parzialmente rispetto ad alcune precedenti analisi empiriche realizzate su dati italiani. Audretsch e Vivarelli (1996) per la misurazione degli spillover impiegano non solo la numerosità delle imprese, ma anche dati sulla diffusione dell'attività brevettuale e delle spese private in R&S. I risultati si allineano sostanzialmente a quelli del lavoro di Rodriguez e Refolo (1999), ma il modello presenta una maggiore stabilità quando si analizzano gli effetti sulle imprese di grandi dimensioni. La que-

<sup>12</sup> Institute for Scientific Information ([www.isinet.com](http://www.isinet.com)).

<sup>13</sup> Da dati ISTAT (1989-1996) per imprese suddivise in base al numero di dipendenti.