

dall'altro. Tale correlazione risulta peraltro crescente quando l'analisi si focalizza su specifici settori, in particolare per l'industria chimica e farmaceutica. Lo stesso autore chiarisce come nel modello non venga indagato alcun nesso di causalità tra gli investimenti in R&S, a livello regionale, da parte di imprese private e università. Sebbene il meccanismo sottostante la generazione degli spillover non venga modellizzato, le conclusioni propongono un'interpretazione in cui sono gli investimenti di origine pubblica a costituire un impulso, anche di indirizzo tecnologico, verso l'ambiente industriale locale. La sensitività del numero assoluto di brevetti industriali rispetto agli investimenti locali in R&S di tipo accademico viene stimata essere pari al 10%. Tale elasticità, sebbene assai inferiore a quella registrata per l'investimento privato in R&S (70%), costituisce un primo segnale della presenza di un effettivo impatto della ricerca accademica sull'attività brevettuale del settore privato. Un ulteriore risultato di questo primo studio esplorativo riguarda le variabili dimensionali dei centri di ricerca universitari. Jaffe (1989) riscontra, infatti, la presenza di importanti economie di scala nel processo di generazione di spillover di conoscenza scientifica, per cui nel circolo virtuoso di collaborazioni e finanziamenti da parte di agenti privati risulterebbero svantaggiati e complessivamente meno efficienti i centri di ricerca accademica di minori dimensioni.

Uno dei limiti del lavoro di Jaffe (1989) viene indicato nell'assenza di una suddivisione in base a variabili dimensionali delle imprese di cui l'autore ha analizzato la produzione brevettuale e gli investimenti in R&S.

Acs, Audretsch e Feldman (1992; 1994) ripropongono l'analisi di Jaffe (1989), sempre sul contesto statunitense, ma con due sostanziali innovazioni: l'impiego del numero di innovazioni introdotte sul mercato come approssimazione dell'output innovativo del settore industriale³ e l'uso di tre differenti sottocampioni in base alle dimensioni

³Tale procedura, interessando l'ultimo stadio del processo innovativo, pone l'accento sul reale impatto economico del fenomeno degli spillover. A questo riguardo va ricordato che l'impiego di indicatori di tipo *innovation count*, se da una parte aggira alcune limitazioni tipiche delle variabili brevettuali (Griliches 1990), dall'altra introduce numerosi problemi di ordine metodologico riguardo all'eshaustività delle innovazioni considerate (Grupp 1998).