

**Lo scambio della conoscenza  
attraverso il canale della  
ricerca a contratto: un'analisi  
dei “conto terzi” delle  
Università di Trieste e Udine**

GABRIELLA BENEDETTI  
DOMENICO DE STEFANO  
ANTONIO SALERA

## Introduzione

La ricerca a contratto<sup>1</sup> (*contract research*) è uno dei canali attraverso cui l'università adempie alla sua cosiddetta "terza missione", intesa in senso lato quale diffusione della conoscenza nei confronti del mondo esterno e in particolare nei confronti del mondo produttivo.

Il lavoro che presentiamo si è proposto il duplice obiettivo di delineare le caratteristiche di questo specifico canale di trasferimento di conoscenza, e di esaminare le relazioni che esso implica in termini di legami di *network* tra università e partner esterni. L'analisi è stata condotta rispetto ai dipartimenti delle Università di Trieste ed Udine assumendo che la ricerca a contratto richieda un'unica forma contrattuale, quella del "conto terzi".

Sono stati utilizzati i dati "contabili" (2008-09) forniti dalle Amministrazioni centrali delle due università regionali, significativamente pretrattati e affiancati a quelli MIUR-CNVSU sulle entrate per la ricerca, riferiti al periodo 2005-09.

I dati raccolti a livello nazionale confermano come i "conto terzi" siano una fonte di finanziamento alla ricerca importante per i due Atenei regionali (Graf. 1).

I dipartimenti dell'Ateneo di Udine hanno attratto maggiori finanziamenti (in termini assoluti) per la ricerca nel triennio 2005-2007 ma registrano nel 2009 una caduta che viene in parte compensata da un aumento rilevante del valore dei conto terzi. Il conto terzi in percentuale sul totale delle entrate per la ricerca passano da un minimo del 23,89% (2006) ad un massimo del 46,14% (2009).

I dipartimenti dell'Ateneo di Trieste mostrano una capacità di finanziamento della ricerca più bassa in partenza ma crescente in tutto il periodo

---

1 La ricerca a contratto appartiene all'insieme delle forme di relazioni tra università e mondo esterno che passano attraverso il mercato, complessivamente definito "trasferimento di conoscenza" (Bergman, 2010) ed oggetto di analisi di molta della letteratura economica più recente (Capellari, 2011). Si caratterizza come una collaborazione attivata per dare risposte specifiche alle imprese, utilizzando solitamente un insieme di conoscenze e specializzazioni già disponibili (Perkmann e Walsh, 2008a, 2008b). A seconda dei casi si avvicina al lavoro di consulenza oppure alla ricerca in cooperazione, orientata quest'ultima a creare conoscenze nuove, "patrimonio comune" dei soggetti coinvolti.

### Grafico 1.

Entrate per la ricerca e entrate in conto terzi (in migliaia di euro)  
Università di Trieste e Udine (2005-2009)

FONTE: nostra elaborazione su dati Miur, CNVSU



#### LEGENDA

Il totale delle entrate per la ricerca, come da fonte CNVSU, esclude l'ammontare dei conto terzi

considerato, accompagnata da un valore relativamente costante dei conto terzi stipulati. I conto terzi in percentuale sul totale delle entrate per la ricerca passano da un massimo del 39,87% (2005) ad un minimo del 27,14% (2009)

Il raffronto più puntuale tra le sei principali fonti di finanziamento alla ricerca mostra come il valore dei conto terzi sia superiore a quello, costantemente decrescente, dei fondi provenienti dal Miur e dall'Ateneo (per Trieste per l'intero periodo, per Udine dal 2008) (Graf. 2). Si conferma così quanto sottolinea il 7° Rapporto Netval per le università italiane

*“l’incidenza dei contratti di Ricerca e Consulenza (R&C) e dai servizi tecnici finanziati da terzi è progressivamente cresciuta, giungendo nel 2008 a diventare la singola quota più rilevante (27,4%) dopo aver superato il peso dei fondi provenienti dal governo centrale (23,8%).”*

## **1. Le caratteristiche del canale di trasferimento della conoscenza tracciato dai “conto terzi”**

I dati sui “conto terzi” che abbiamo utilizzato per l’analisi descrittiva ma anche per quella di *network* sono stati significativamente pretrattati ed implementati, naturalmente per finalità di omogeneizzazione, ma soprattutto per congruità con l’oggetto dell’analisi. In particolare:

- sono state escluse le registrazioni che facevano esplicito riferimento a prove di laboratorio e quelle di importo inferiore ai 500 euro;
- è stato riclassificato un grosso finanziamento proveniente dall’ASI (Agenzia Spaziale Italiana) all’Università di Udine;
- sono stati introdotti: una classificazione dei contraenti, un codice di localizzazione per tutte le imprese e un codice di classificazione in base al settore produttivo delle imprese (Divisione ATECO)

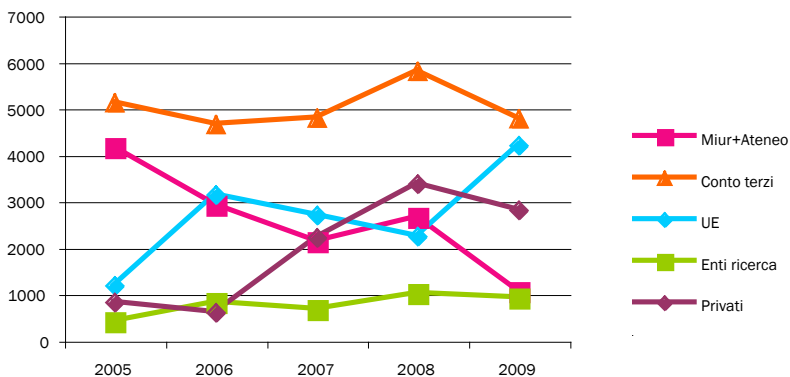
La capacità dei dipartimenti di intrecciare collaborazioni con l’esterno non è omogenea. Focalizzando l’analisi sui singoli dipartimenti si può sottoli-

Grafico 2.

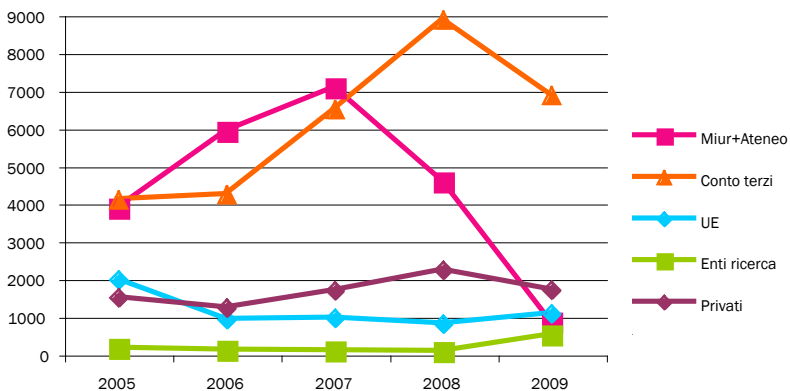
Fondi per la ricerca scientifica, per provenienza  
(2005-2009 valori correnti in migliaia di euro)

Fonte: nostra elaborazione da dati Miur, CNVSU

TRIESTE



UDINE



neare come, nel biennio 2008-09, oltre il 50% del valore complessivo dei contratti riferiti al singolo Ateneo vengono siglati da:

- 3 dipartimenti dell'Università di Trieste
  - Scienze della Vita (26,7% del valore totale)
  - Elettrotecnica, Elettronica ed Informatica (15,8%)
  - Scienze Geologiche (13,8%)
  
- 5 dipartimenti dell'Università di Udine
  - Ingegneria Elettrica, Gestionale e Meccanica(17,7%)
  - Georisorse e Territorio (10,7%)
  - Scienze Agrarie e Ambientali (10,6%)
  - Scienze degli Alimenti (9,8%)
  - Scienze e Tecnologie Chimiche (7,7%)

Considerato che i dipartimenti sono contenitori di competenze, abbiamo stimato sulla base dell'area scientifico-disciplinare degli afferenti di ogni dipartimento, l'importo medio di conto terzi per ricercatore a tempo pieno equivalente (Graf. 3)<sup>2</sup>.

L'area 4, quella delle Scienze della Terra e l'area 9, quella dell'Ingegneria industriale ed informatica<sup>3</sup>, sono caratterizzate dai maggiori valori medi per ricercatore in entrambi gli Atenei.

I committenti sono stati classificati tenendo conto della loro diversa natura istituzionale, ma anche della possibilità che soggetti diversi possano utilizzare in modo più o meno esclusivo la conoscenza acquisita per produrre beni e servizi oppure favorirne una sua ulteriore diffusione. Ciò

---

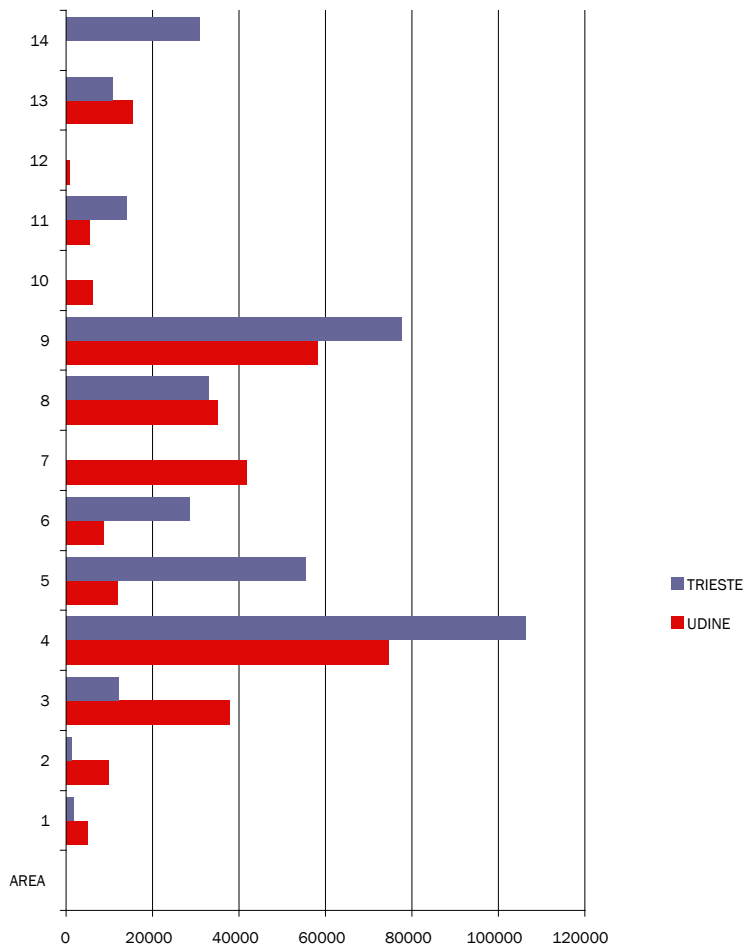
2 Per quanto riguarda l'elaborazione dei dati MIUR sui ricercatori attivi nei dipartimenti dei due Atenei e l'attribuzione delle strutture stesse alle aree scientifiche disciplinari si veda Benedetti et al. (2011).

3 La rilevanza dell'Area 9 appare anche nell'indagine *ad hoc* sul trasferimento tecnologico in Italia di Muscio (2008): i dipartimenti intervistati dichiarano che la ricerca collaborativa e le consulenze rappresentano le forme principali di trasferimento tecnologico e che il settore scientifico maggiormente impegnato con le imprese è quello dell'Ingegneria. Nella stessa indagine invece non appare un peso rilevante per l'area di Scienze della Terra che costituisce quindi una particolarità del trasferimento tecnologico veicolato da consulenze e/o ricerca a contratto delle Università del FVG.

Grafico 3.

Importi conto terzi 2008-09 per ricercatore a tempo pieno equivalente per Area Scientifica

Fonte: nostra elaborazione da dati Miur e dati amministrativi



ha portato a distinguere le imprese private, dalle istituzioni sociali private, dagli enti di ricerca, gli enti territoriali (comuni, province, regioni), dalla regione FVG e dalle altre pubbliche amministrazioni.

In base a questa classificazione per tipologia nel grafico 4 si nota in modo relativamente inatteso che entrambi gli Atenei stipulano contratti “solo” per circa la metà del valore totale con le imprese (46% Trieste, 51% Udine), oltre la metà delle quali localizzabili in regione. Tra gli altri committenti emerge il ruolo sia della Regione Friuli Venezia Giulia che degli enti classificati come altre pubbliche amministrazioni.

Particolare attenzione è stata posta all’approfondimento delle caratteristiche delle imprese, per quanto era possibile ricavare a partire dai dati amministrativi.

Per quanto riguarda il legame con il territorio, si può osservare nel grafico 5 che, in linea con i dati complessivi in precedenza illustrati, a rivolgersi ai due Atenei sono principalmente imprese regionali e che è molto bassa la capacità dei dipartimenti di attrarre commesse dall'estero.

La tipologia delle relazioni, caratterizzate da elevata numerosità ma da importi di modesta entità, appare coerente con il tessuto imprenditoriale regionale, costituito da piccole imprese e microimprese, che spesso trovano nel conto terzi uno strumento flessibile per attività di ricerca adatte alle specifiche esigenze aziendali, non avendo a disposizione elevati budget da investire nella ricerca e sviluppo.

I settori più rappresentati sono, per Trieste, quello riferibile al Codice Ateco 21, fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e preparati farmaceutici, e per Udine quello riferibile al Codice Ateco 27, fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche (Graf. 6).

Passando a considerare tutti gli altri Enti pubblici e privati che nel biennio 2008-2009 stipulano conto terzi con i dipartimenti, per Trieste, si rileva (Graf. 7) come la principale fonte di commesse per i dipartimenti sia rappresentata dalla Regione FVG, che commissiona oltre il 30% del valore delle entrate complessive da Enti seguita dagli Enti di Ricerca (28%).

**30**

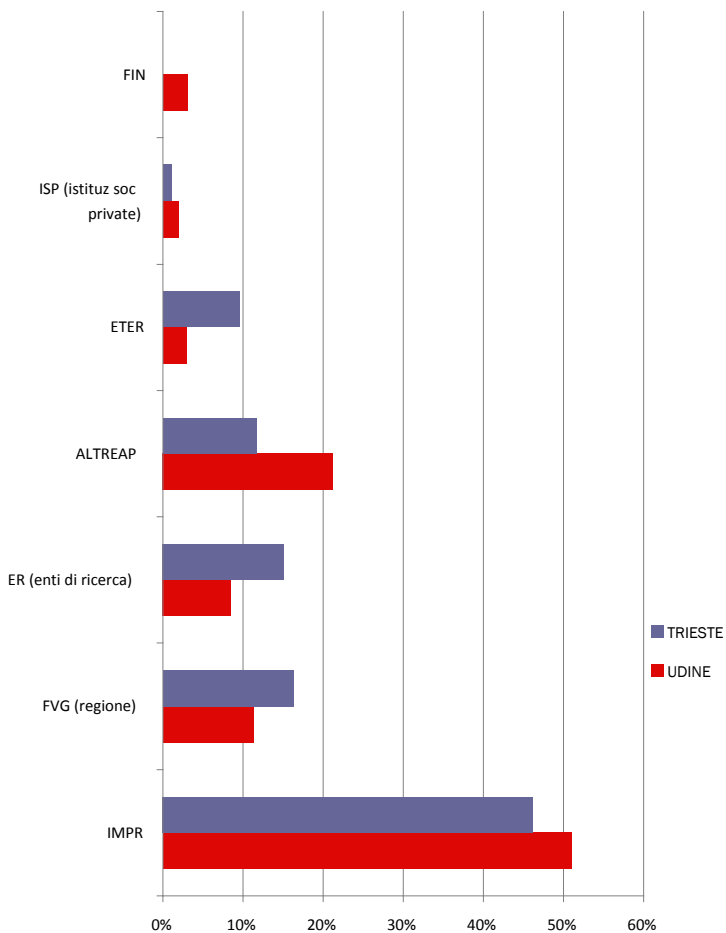
Per Udine, la principale fonte di commesse per i dipartimenti sono gli enti raggruppati come “altre pubbliche amministrazioni” (Graf. 7). Più in dettaglio le commesse derivano principalmente da collaborazioni con al-



#### Grafico 4.

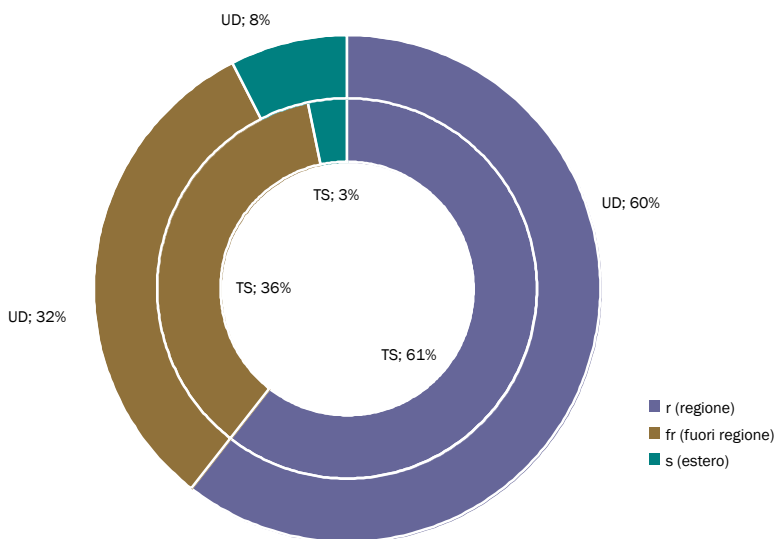
#### Analisi dei dati: i committenti

FONTE: nostra elaborazione dei dati forniti dalle amministrazioni centrali delle Università di Trieste e Udine



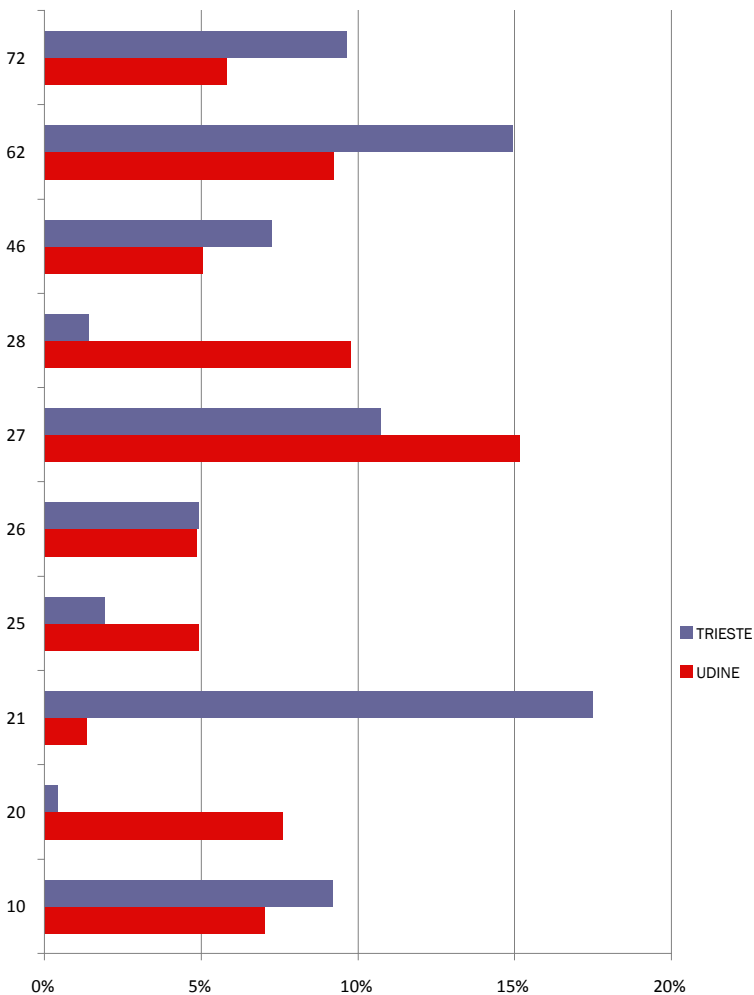
**Grafico 5.**  
**Localizzazione delle imprese**

**Fonte:** nostra elaborazione dei dati forniti dalle  
amministrazioni centrali delle Università di Trieste e Udine



**Grafico 6.**  
**I codici Ateco**

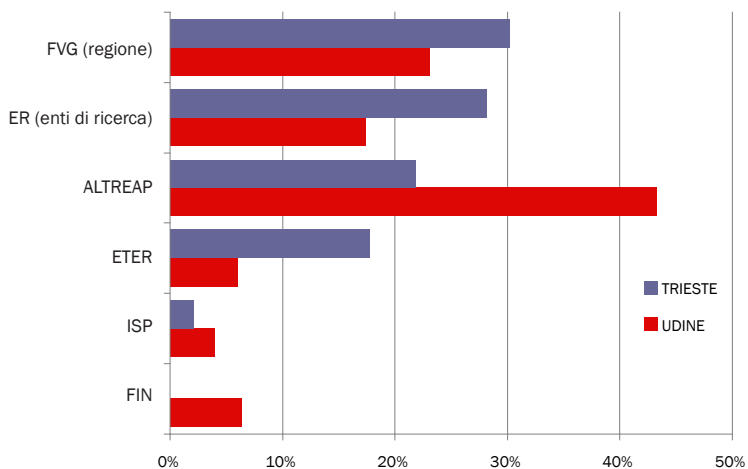
**Fonte:** nostra elaborazione dei dati forniti dalle  
amministrazioni centrali delle Università di Trieste e Udine



### Grafico 7.

Conto terzi per tipologia ente delle Università di Trieste e di Udine  
(2008-2009 valori percentuali)

Fonte: nostra elaborazione dei dati forniti dalle  
amministrazioni centrali delle Università di Trieste e Udine



#### LEGENDA

- FVG la regione Friuli Venezia Giulia;
- ER enti di ricerca pubblici e privati assimilati ai parchi scientifici regionali, al consorzio RINAVE, alle università e istituti di ricovero a carattere scientifico;
- ALTREAP Agenzie regionali, Aziende Sanitarie, altre Regioni italiane, Protezione Civile, Ente per la tutela della pesca, Autorità di Bacino etc.;
- ETER Comuni e Province; ISP, consorzi, cooperative ed associazioni private;
- ISP consorzi, cooperative ed associazioni private;
- FIN fondazioni bancarie, etc.

cune tra le principali agenzie regionali del Friuli Venezia Giulia e del Veneto (ALTREAP) (43%). A seguire, la Regione FVG, che commissiona il 22% (a valore) delle commesse e gli Enti di Ricerca con il 18%.

Nuovamente si evidenzia l'elevato grado di localismo nella ricerca a contratto che per entrambe le università è espresso dal fatto che il 79% del valore totale dei conto terzi stipulati con committenti diversi dalle imprese attiene a soggetti presenti sul territorio regionale.

## 2. L'analisi di rete

Gli strumenti sviluppati nell'ambito dell'analisi delle reti sociali (*Social Network Analysis*) sono stati utilizzati per interpretare i conto terzi del biennio come legami tra i soggetti richiedenti trasferimento di conoscenza (i committenti) e i dipartimenti delle due Università. La costruzione della rete formata da tali legami permette, in particolare, di "mappare" la posizione dei singoli dipartimenti rispetto alle richieste che provengono dall'esterno.

La rete elaborata è una rete *two-mode* in quanto costituita da due insiemi disgiunti di attori o nodi, i committenti *C* ed i dipartimenti *D* di Trieste ( $D_T$ ) e di Udine ( $D_U$ ), analizzata senza operare ulteriori trasformazioni trattandola come una rete non direzionata<sup>4</sup>.

L'analisi di rete evidenzia immediatamente come i due atenei sono al centro di due "sistemi" di trasferimento di conoscenza, che usa come modalità i contratti in conto terzi, nettamente separati.

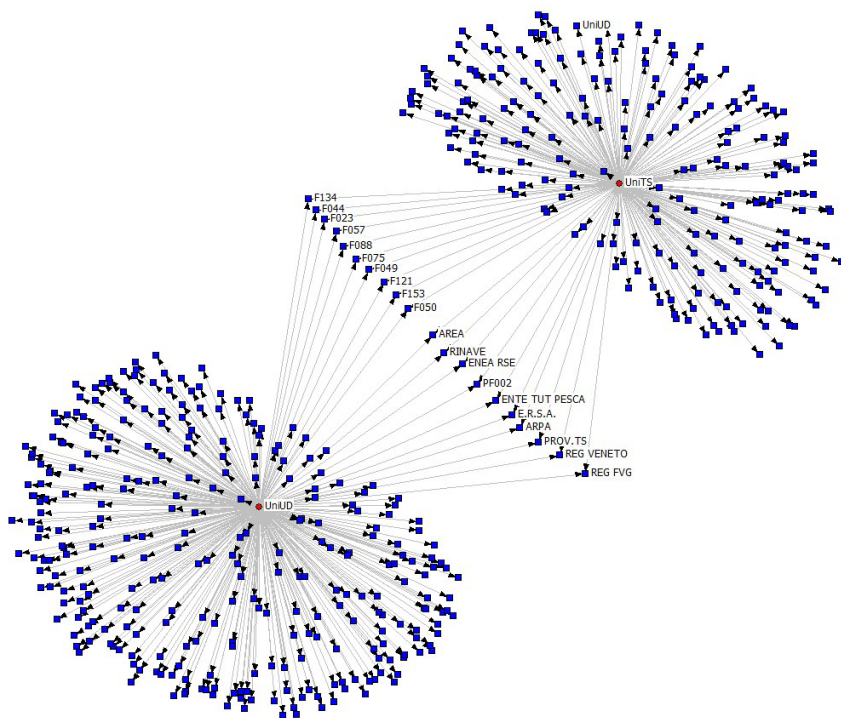
Pochissimi committenti si rivolgono ad entrambe le Università<sup>5</sup> de-

---

4 Per la metodologia utilizzata si veda in particolare Benedetti et al. (2011).

5 In particolare si rivolgono ad entrambe gli Atenei 11 imprese e 9 enti. Ad alcuni di essi, cioè i due consorzi AREA Science Park e RINAVE, l'ente di ricerca ENEA la regione Friuli Venezia Giulia, potrebbe essere attribuito un vero e proprio ruolo di soggetto ponte data la loro missione di diffusione della conoscenza e/o perché potrebbero coinvolgere le due Università in progetti comuni, pur stipulando contratti in conto terzi separati. Stipulano contratti con entrambe le Università anche le agenzie regionali (ARPA, ERSA), l'Ente Tutela Pesca e, fatto meno scontato, anche un piccolo numero di imprese che rappresentano circa il 2,8% del totale delle imprese. È più probabile che, in questi casi, l'attivazione di conto terzi con dipartimenti di entrambe le Università sia dettata solo dall'esigenza di reperire particolari competenze ove siano presenti.

Fig. 1.  
I committenti delle Università Trieste e Udine



terminando un basso margine di *overlapping* che ha sollecitato, quindi, un'analisi separata delle due strutture relazionali (Fig. 1).

Le due reti hanno una struttura abbastanza simile seppure già la loro rappresentazione grafica (Fig. 2 e 3) permette una prima, seppur parziale, lettura delle caratteristiche diverse assunte nei due casi.

Come già evidenziato dall'analisi descrittiva entrambe le reti sono caratterizzate:

- dalla centralità dei dipartimenti di tipo ingegneristico con una conferma dell'utilizzo strutturale di questa forma di trasferimento di conoscenza da parte delle aree scientifiche più dedicate alla cosiddetta ricerca applicata;
- dal ruolo di forte interconnessione giocato dalla regione FVG;
- dalla forte presenza di imprese private.

Indicazioni più precise sulla struttura delle due sottoreti si ottengono dalla lettura dei principali indici di rete che le caratterizzano, calcolati – nel nostro caso – a livello di singolo dipartimento (Tab. 1).

Il grado medio sui nodi in D (11 e 15) è il numero medio di singoli committenti che stipulano conto terzi con un dipartimento.

**Tab. 1**  
**Principali indici delle sottoreti di Trieste ed Udine**

INDICI	TRIESTE	UDINE
Nodi in C	222	308
Nodi in $D_T$ e $D_U$	23	23
Nodi totali	245	331
Legami	262	345
Densità [2-mode]	0.051	0.049
Grado medio		
- totale	2.139	2.085
- nodi in D	11.4	15.0
Componenti	6	4
Componente principale (%nodi)	222 (90.6%)	326 (98.5%)
Grado di centralità	0.214	0.188







La componente principale è un indice di coesione della rete ed è rappresentata dalla componente con il numero di nodi, legati fra loro.

Il grado di centralità è tanto più alto tanto più il *network* assume una configurazione a stella.

La maggior coesione per la rete di Udine (dove la coesione è sostenuta soprattutto dai legami con gli enti pubblici) è segnalata dal minor numero di componenti e un maggior numero di nodi compresi nella componente principale.

La maggior centralizzazione per Trieste (determinata dalla presenza del dipartimento di Scienze della Vita con il suo relativamente elevato numero di ricercatori afferenti) è segnalata dal maggior grado di centralità della rete.

Un'ulteriore chiave di lettura della struttura del *network* è fornita dagli indici di centralità dei singoli (nodi) dipartimenti (Tab.2). Quest'ultimi possono essere interpretati come segnale delle competenze possedute dai ricercatori (o riconosciute ai ricercatori) dei dipartimenti.

Un dipartimento centrale è quello che ha competenze significative per un alto numero (grado) di committenti e che, sempre con riferimento alle

**Tab. 2**  
**Indici di centralità dei dipartimenti più connessi nelle reti di Trieste e Udine**  
**(ordinati rispetto al grado)**

	DIPARTIMENTO	GRADO	PROSSIMITÀ	BETWEENNESS
TRIESTE	Ing. Civile e ambientale	47	0.301	0.323
	Scienze della Vita	37	0.321	0.328
	Elettronica, Elettrot. ed Infor.	29	0.297	0.195
	Materiali e Risorse Naturali	23	0.271	0.166
	Ing. Meccanica	20	0.260	0.148
UDINE	Scienze degli Alimenti	67	0.291	0.378
	Ing. Elettrica, Gest. e Meccan.	50	0.263	0.294
	Scienze Agrarie e Ambientali	29	0.286	0.207
	Scienze degli Animali	27	0.261	0.171
	Scienze Chimiche	20	0,279	0.206

esigenze della committenza, ha competenze che si combinano – o che sono complementari – a quelle di diversi altri dipartimenti.

In particolare l'analisi di centralità fatta nelle sottoreti, che considerano alternativamente un solo tipo di committenza, evidenzia come siano cruciali

- per le imprese le competenze di:
  - Ingegneria Civile e Ambientale e Elettrotecnica, Elettronica ed Informatica di Trieste
  - Scienze degli Alimenti e Ingegneria Elettrica, Gestionale e Meccanica di Udine
- per gli enti pubblici le competenze di:
  - Scienze della Vita e Ingegneria Civile e Ambientale di Trieste
  - Scienze Agrarie ed Ambientali e Georisorse e Territorio di Udine;
- per gli enti di ricerca le competenze di:
  - Scienze della Vita e Elettrotecnica, Elettronica ed Informatica di Trieste
  - Ingegneria Elettrica, Gestionale e Meccanica e Scienze degli Alimenti di Udine

### **3. Conclusioni**

L'analisi descrittiva conferma

- il tradizionale ruolo di trasferimento di conoscenza che assumono i dipartimenti (ricercatori) dell'area delle Scienze dell'Ingegneria ed Informatica;
- individua una specificità “regionale” per il valore dei conto terzi stipulato dai dipartimenti di Scienze geologiche (Trieste) e Georisorse e Territorio (Udine);
- individua una specificità “intra-regionale” per l'alto valore dei conto terzi stipulato dai dipartimenti di Scienze della Vita (Trieste) e Scienze Agrarie ed Ambientali (Udine).

L'analisi di rete sottolinea come

- i due atenei siano al centro di due “sistemi” di trasferimento di conoscenza nettamente separati;
- la struttura è relativamente più coesa per la rete di Udine, e relativamente più centralizzata per la rete di Trieste;
- sono cruciali per il *network* le competenze dei dipartimenti di Scienze della Vita ed Ingegneria Civile ed Ambientale per Trieste e quelli di Scienze degli Alimenti, Ingegneria Elettrica, Gestionale e Meccanica e Scienze Agrarie ed Ambientali per Udine.

L'intero percorso analitico segnala come sia la vicinanza geografica che la competenza specifica hanno un ruolo chiave nell'attivazione di un canale di trasferimento di conoscenza (contrattualmente strutturato).

Sicuramente è la competenza a fare da discriminante nei casi in cui la componente di ricerca ha un peso più rilevante rispetto a quella della consulenza.

Le competenze in grado di generare ricerca economicamente sfruttabile non sono solo quelle legate alle scienze ingegneristiche ma anche, come nel nostro caso, quelle legate alle scienze biologiche, alle biotecnologie, alla genetica e alla biologia molecolare, che caratterizzano la rete di Trieste o quelle legate alle scienze e tecnologie alimentari, alla chimica degli alimenti e alle scienze agrarie, che caratterizzano la rete di Udine.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- BENEDETTI G., D. DE STEFANO e A. SALERA (2011), Non solo entrate: il percorso della conoscenza attraverso I conto terzi delle Università di Trieste ed Udine, DEAMS Working Paper, 2/2011.
- BERGMAN E.M. (2010), Knowledge links between European universities and firms: A review, *Papers in Regional Science*, vol.89 (2): 311–333.
- BORGATTI S. P. and M.G. EVERETT (1997), Network analysis of 2-mode data, *Social Networks*, 19(3): 243-269.
- CAPELLARI S. (2011), Università, mercato e imprese: una rassegna critica della letteratura recente, DEAMS Working Paper, 1/2011.
- MUSCIO A. (2008), Il trasferimento tecnologico in Italia: i risultati di un'indagine sui dipartimenti universitari, *L'Industria Numero Speciale*: 245-268.
- NETVAL (2010), La valorizzazione dei risultati della ricerca pubblica cresce. La sfida continua, Settimo Rapporto sulla Valorizzazione della Ricerca nelle Università Italiane, [www.netval.it/pagine/Netval-Survey.aspx](http://www.netval.it/pagine/Netval-Survey.aspx).
- PERKMANN M. and K. WALSH (2008a), Engaging the scholar: Three types of academic consulting and their impact on universities and industry, *Research Policy*, vol. 37 (10): 1884-1891.
- PERKMANN M. and K. WALSH (2008b), How firms source knowledge from universities: partnering versus contracting, in *Creating wealth from knowledge: meeting the innovation challenge*, Bessant J. and T. Venables (eds), Edward Elgar, Cheltenham.
- WASSERMAN S. and K. FAUST (1994), *Social network analysis: methods and applications*, Cambridge University Press.