



3.1.1 Gestione della proprietà intellettuale

3.1.1 Gestione della proprietà intellettuale

Sono oggetto di valutazione le attività delle istituzioni relative ai brevetti di invenzione e alle privative vegetali (per le definizioni, si veda Appendice A). In particolare si richiama l'attenzione sulle seguenti definizioni specifiche per i brevetti:

- Brevetto = domanda di brevetto pubblicata negli anni 2011-12-13-14
- Brevetto accademico = brevetto di cui è inventore un docente universitario
- Brevetto universitario = brevetto di cui è titolare l'università (sotto-insieme dei brevetti accademici)
- Famiglia brevettuale = gruppo di uno o più brevetti derivanti dalla stessa invenzione, quindi aventi la stessa domanda di priorità¹⁰.

La prima questione riguarda la popolazione da valutare. La produzione di PI e la conseguente esigenza di gestione è tipica di alcune aree scientifiche, ma è totalmente atipica in altre. In particolare le aree CUN dalla 1 alla 9, pur con intensità diverse, sono un ambiente fertile per la produzione di PI (brevetti per tutte le aree 1-9 e privative di nuove varietà vegetali per la sola area 7). Le aree CUN dalla 10 alla 14 non si prestano, se non in casi eccezionali, alla produzione

¹⁰

La definizione tecnica rigorosa è quella di famiglia "semplice" (tutti i brevetti della famiglia condividono le stesse priorità), in opposizione a famiglie più ampie e complesse (Martínez, C., 2011. Patent families: When do different definitions really matter? *Scientometrics*, 86(1), 39-63).



di PI. Quindi è necessario che un ateneo abbia una dimensione “non insignificante” nelle aree 1-9 perché ci si possa ragionevolmente aspettare produzione e gestione della PI. Tale soglia minima è stata individuata in 50 unità di personale di ricerca (strutturato e non). Dei 95 atenei che hanno compilato la SUA-TM 2011-14, solo 67 hanno almeno 50 docenti delle aree 1-9 al 31.12.2014, mentre 28 ne hanno meno di 50. Pertanto, la valutazione si è limitata alla popolazione dei 67 atenei (si veda la tabella B.1 in Appendice A). Gli altri 28 atenei non mostrano caratteristiche tali da consentire loro di essere attivi in questo ambito e quindi sono stati considerati come non valutabili.

Il secondo problema affrontato è stato l’arco temporale della valutazione. I dati sono disponibili anno per anno nel quadriennio 2011-2014. In teoria, si sarebbe potuto calcolare un indicatore per ogni anno al fine di osservarne non solo il valore puntuale, ma anche l’andamento nel tempo. Tuttavia, il fenomeno della gestione della PI in generale ha dimensioni abbastanza limitate, con un basso numero di eventi (pubblicazione brevetti, sottoscrizione contratti) e una ridotta dimensione economica (entrate), il che rende poco significativo il dato annuale. Pertanto è stato deciso, per ogni indicatore, di sommare i valori dei quattro anni (2011-2014) e di calcolare un valore unico di quadriennio. Per arginare l’influenza sulle *performance* della dimensione dell’ateneo, è stato usato come denominatore il dato sul personale di ricerca (strutturato e non) delle aree 1-9 (personale SUA-TM 2014). Di tale dato è stato calcolato il logaritmo naturale, come già detto.

Per quanto riguarda i criteri di valutazione, si confermano i tre criteri illustrati nel Manuale. Per ciascun criterio sono stati utilizzati alcuni indicatori, che riprendono, semplificandoli e integrandoli, quelli proposti dal Manuale. La semplificazione si è resa necessaria per rendere più trasparente e intellegibile l’esercizio di valutazione, mentre l’integrazione (inerente la creazione di *PI_3_a*) è stata suggerita dal confronto fra i componenti della commissione con esperienze diverse (accademiche e gestionali) nonché tra la commissione e università e gli enti di ricerca che hanno partecipato al *workshop* del 2016.

Inoltre, per permettere una maggiore leggibilità dei risultati e un’armonizzazione con i risultati di altri ambiti di spin-off e conto terzi, gli indicatori sono stati ricondotti a un campo di variazione compreso tra 0 e 1 con la procedura:

$$[(X_i - X_{min}) / (X_{max} - X_{min})] \quad (1)$$



Ad ogni indicatore normalizzato è stato attribuito un peso. Infine si è calcolato il valore dell'indicatore sintetico di criterio mediante la somma ponderata dei valori degli indicatori normalizzati.

È importante sottolineare che la scelta dei pesi da assegnare ai vari criteri, nonché agli indicatori all'interno di ciascun criterio, non è un'operazione meramente tecnica. Essa discende al contrario da giudizi politico-gestionali e dalla letteratura esistente. Ad esempio, si sono giudicate ugualmente importanti la capacità inventiva e quella gestionale. La Commissione rimanda all'ANVUR, tuttavia, la decisione sull'utilizzo di questi giudizi negli esercizi di valutazione successivi.

Di seguito si riportano gli indicatori considerati con i pesi attribuiti.

Criterio 1 – Capacità inventiva (PI_1)

Gli indicatori misurano la capacità del personale di ricerca dell'ateneo di produrre invenzioni brevettabili e privative di varietà vegetali, a prescindere dalla titolarità del brevetto o della privativa e utilizzano la formula riportata in tabella (*PI_1*).

Il peso dell'indicatore *PI_1_b* è stato fissato al 7%, ovvero pari al peso del personale dell'area 7 sul totale del personale delle aree 1-9. Il peso più limitato assegnato alle privative vegetali si spiega soprattutto con le imperfezioni nella rilevazione dei dati sulle privative, dovute alla modalità di autocertificazione dei dati. In ogni modo, la commissione ritiene il valore inventivo delle specie vegetali necessariamente inferiore a quello dei brevetti, in considerazione del passo inventivo di questi ultimi.

Criterio 2 - Capacità di gestione della proprietà intellettuale (PI_2)

Gli indicatori misurano il coinvolgimento diretto dell'ateneo nella gestione della proprietà intellettuale, in particolare, il deposito dei brevetti a nome dell'università (brevetti universitari) e la qualità delle famiglie brevettuali universitarie, misurata in termini di brevetti con almeno una estensione internazionale. Per entrambi gli indicatori la base dimensionale scelta è il logaritmo del personale SUA-TM afferente alle aree 1-9, come per il criterio 1. Per l'indicatore si è utilizzata la formula riportata in tabella (*PI_2*), diversamente da quanto riportato sul Manuale (numero di famiglie di brevetti accademici), perché si è verificato che quest'ultimo premiava eccessivamente i casi di scarsa presenza di brevetti accademici.



In assenza di forti ragioni teoriche per assegnare diversa importanza ai due indicatori, è stato attribuito ad entrambi un peso del 50%.

Criterio 3 - Valorizzazione economica del portafoglio della proprietà intellettuale (PI_3)

Gli indicatori misurano la capacità dell'ateneo di valorizzare economicamente il portafoglio di brevetti. Il primo indicatore conta semplicemente il numero totale di contratti in essere sui brevetti di riferimento (licenza, cessione e opzione). Si è scelto di non distinguere tra contratti, vista l'esiguità degli importi. Si è, inoltre, ritenuto utile considerare operazioni *not for profit* di valorizzazione dei brevetti, come i brevetti ceduti o licenziati agli *spin-off* o ad enti *no-profit*.

Il secondo e il terzo indicatore misurano i risultati economici per l'ateneo nella valorizzazione rispettivamente dei brevetti e delle privative vegetali. Per tutti e tre gli indicatori la base dimensionale scelta è il numero di famiglie brevettuali universitarie (o di privative), non il personale SUA-TM. Questa scelta premia gli atenei che operano un'attenta selezione dei brevetti da depositare e riescono a valorizzarli al meglio.

A giudizio degli esperti, il numero di contratti ha un'importanza analoga alle entrate, pertanto il peso del primo indicatore equivale alla somma dei pesi degli altri due. Il peso più limitato assegnato alle privative vegetali si spiega con l'imperfezione nel dato già rilevata per il criterio 1.

Per la costruzione dell'indicatore finale, la CETM ha discusso a lungo sui pesi da attribuire ai tre criteri, operando numerose simulazioni con ipotesi alternative, che hanno dato luogo a risultati simili, ma non identici. Alla fine, è parso ragionevole attribuire un peso sostanzialmente analogo ai tre criteri, privilegiando leggermente quello della valorizzazione economica (criterio 3), anche per spingere le università a dedicare una maggiore attenzione all'utilizzo della PI e all'acquisizione di risorse (finanziarie, ma anche relazionali e cognitive) mediante la valorizzazione della PI. I pesi scelti sono i seguenti:

Nota: Nel caso delle privative vegetali si considera il portafoglio, è quindi considerato l'ultimo valore (riferito al 2014) e non la somma dei valori annuali. Anche le entrate vengono divise per il portafoglio 2014.

Tabella 8: PI: indicatori utilizzati per criterio e pesi assegnati

La posizione nella specifica classifica di criterio, in termini di impegno profuso dagli atenei nell'attività di valorizzazione della ricerca tramite brevetti, è data secondo le quattro classi descritte in precedenza (*cfr.* Tabella 7).



I 67 atenei sono stati ripartiti in quattro classi di merito, con numerosità predefinita, rispettivamente 10%, 20%, 40% e 30% della popolazione, ma con un taglio tra una classe e l'altra in corrispondenza di discontinuità presenti e visibili nella distribuzione dei punteggi (si veda a titolo di esempio la Figura 1; le soglie riportate nella tabella B.2 dell'Appendice B) per ciascun criterio e per l'ambito PI.

Figura 1: PI: distribuzione dell'indicatore finale e soglie per l'attribuzione delle classi di merito

La Tabella 9: PI: valore dell'indicatore (I), posizione in graduatoria (P) e classe di merito (C) per criterio e per ambito. Tabella 9 riporta i valori dell'indicatore, le posizioni in graduatoria e le classi di merito per criterio e finale, elencando gli atenei in ordine decrescente per indicatore finale. I dati dettagliati sono presentati per criterio nelle tabelle B.3- B-5 dell'Appendice B, mentre le tabelle da B.6.a a B.6.e si presentano le graduatorie per raggruppamenti omogenei.

Tabella 9: PI: valore dell'indicatore (I), posizione in graduatoria (P) e classe di merito (C) per criterio e per ambito

Dall'analisi sono emersi due fenomeni interessanti e inerenti non tanto l'attività di valutazione, quanto l'attività oggetto di valutazione, ossia la gestione della PI. Il primo è il ricorso molto limitato dei ricercatori italiani alla brevettazione universitaria. I brevetti universitari totali sono circa il 36% di quelli accademici, il che significa che per ogni brevetto di cui è titolare un'università ce ne sono quasi due di cui è inventore un docente che ha scelto di depositare il brevetto a proprio nome o (più frequentemente) di cederne i diritti in via esclusiva a soggetti diversi dall'università in cui lavora¹¹. Questo a sua volta può discendere dall'esercizio del *professor's privilege* (art. 65 del Codice della Proprietà Industriale) o dalle norme contrattuali inserite contenute nei regolamenti di atenei in base alle quali, nell'ambito di contratti di ricerca congiunta, la proprietà intellettuale va attribuita alle imprese e/o altri soggetti esterni e non agli atenei coinvolti.

Il fenomeno meriterebbe una indagine approfondita, ma di fatto rende al momento impossibile la valutazione dell'insieme dei brevetti accademici, per il poco che si sa su come vengono utilizzati e valorizzati. La letteratura esistente ancora non chiarisce se ciò dipenda da un fenomeno di auto-

¹¹ Questo dato è coerente con recenti studi economici relativi ad un arco temporale più ampio della VQR in corso (Lissoni, F., Pezzoni, M., Poti, B., Romagnosi, S., 2013. "University Autonomy, the Professor Privilege and Academic Patenting: Italy, 1996–2007", *Industry and Innovation*, 20(5), 399-421).



selezione (i brevetti su invenzioni di maggiore importanza nascono da collaborazioni con imprese, che se ne appropriano; o sono ceduti direttamente dagli inventori a *partner* commerciali, senza passare dall'ateneo) o da problemi gestionali degli atenei (difficoltà di valorizzazione)¹².

Un altro fenomeno osservato è la ridotta dimensione dell'attività di valorizzazione della PI. Più della metà degli atenei valutati (34 su 67) non ha stipulato alcun contratto, né avuto alcuna entrata da brevetti o da privative nel quadriennio di riferimento. In generale il numero di contratti è molto basso, il che fa pensare che per molti atenei la sottoscrizione di un contratto di valorizzazione sia un evento casuale, legato alle peculiari e imprevedibili caratteristiche di un singolo brevetto, anziché il frutto di una politica di valorizzazione oculata e pianificata.

Vale la pena a questo proposito ricordare che la metodologia seguita per la raccolta dei dati sulla proprietà intellettuale è altamente innovativa rispetto alla precedente VQR e rappresenta uno dei punti di forza di questa valutazione, in quanto ha consentito per la prima volta di analizzare il sistema della gestione della PI delle università italiane, con una base dati ricca e di ottima qualità. Infatti, la raccolta dei dati non è stata lasciata interamente ai soggetti valutati, ma condivisa da ANVUR e integrata con le banche dati brevettuali ufficiali disponibili presso vari uffici brevetti nazionali. In particolare, ANVUR ha prima incrociato i database anagrafici del personale degli atenei con i nomi degli inventori riportati su un insieme significativo di domande di brevetto (pubblicate nell'ambito di tempo rilevante) ed in seguito ha chiesto ai soggetti valutati di validare e integrare le informazioni così ottenute. Questo ha comportato tre importanti vantaggi informativi.

Sono emerse le attività inventive, protette da brevetto, di tutto il personale in servizio presso i soggetti valutati (brevettazione accademica), e non solo le domande di brevetto depositate dagli stessi atenei (brevettazione universitaria) e, come già detto, il primo è un fenomeno ben più ampio del secondo.

¹² Una recente analisi delle citazioni ricevute dai brevetti accademici depositati tra il 1995 e il 2001 in cinque paesi europei, fra cui l'Italia, indica come i brevetti accademici assegnati ad imprese ricevano in media lo stesso numero di citazioni di quelli non accademici (Lissoni, F., Montobbio, F., 2015. "The ownership academic patents and their impact. Evidence from five European countries", *Revue Economique*, 66(), 143-171). Si vedano, a questo proposito, anche i dati più recenti per l'Italia in Sterzi V., Lissoni F., Pezzoni M. (2016) *Management of Inventions at the Universities: Evidence from Italian Academic Patents*, mimeo.



I dati brevettuali così ottenuti sono altamente standardizzati, in quanto codificati in base ai numeri ufficiali di pubblicazione presso gli uffici brevettuali. Questo ha permesso già da subito di tracciare l'estensione internazionale dei brevetti, senza ricorrere a richieste di informazioni aggiuntive indirizzate agli atenei e in modo certo. Nei futuri esercizi di valutazione, sarà anche possibile tracciare il percorso dei brevetti identificati in questo esercizio, a partire dalla concessione o meno del brevetto, nonché il suo rinnovo o abbandono, anche per i brevetti non di proprietà delle università.

Le informazioni sullo sfruttamento economico delle domande di brevetto di proprietà universitaria sono riferite ai singoli brevetti e non ad un generico insieme di risultati di esercizio. Questo ha permesso di apprezzare quanto sia limitata l'attività di valorizzazione della proprietà intellettuale da parte degli atenei in rapporto al proprio portafoglio brevettuale. Questi elementi ci inducono a ritenere che dalla nostra valutazione siano emersi risultati molto significativi, da cui gli atenei possono trarre insegnamenti utili.

Per quanto riguarda i punti di debolezza dell'esercizio di valutazione è da segnalare la difficoltà riscontrata nell'esprimere ed analizzare mediante pochi indicatori sintetici la complessità di un sistema, quello della gestione della PI, affrontato con modalità e finalità differenti dalle diverse realtà in esame.

Indichiamo di seguito alcune domande di ricerca per una migliore comprensione dell'evidenza empirica, anche a fini di *policy*. In relazione al peso limitato della brevettazione universitaria rispetto a quella accademica, appare opportuno chiarire in che misura questa dipenda dall'esercizio del *professor's privilege* da parte dei singoli ricercatori o da norme contrattuali inserite, anche con il consenso del dipartimento e dell'amministrazione, nei contratti di ricerca o collaborazione con imprese ed altri soggetti esterni.

Va anche valutato il peso di politiche di commercializzazione basate sulla cessione del brevetto al momento del passaggio dalla fase nazionale a quella internazionale. Questo richiede un'analisi della documentazione già esistente sulle pratiche seguite dagli atenei in materia di proprietà intellettuale (quali le indagini NetVal), ma anche una raccolta di informazioni a livello di dipartimenti o personale. Ciò permetterebbe anche di apprezzare quanto siano effettivamente strutturate e non casuali le politiche di valorizzazione della proprietà intellettuale di molti atenei, nonché di far emergere alcune *best practice*.

In relazione alla posizione degli atenei per *cluster* di specializzazione e geografici, andrebbero studiati due possibili fattori esplicativi dell'ordinamento osservato:



- effetto di composizione: le aree disciplinari considerate come potenziali fonti di attività inventive misurabili da brevetti sono molto eterogenee al loro interno. L'indicatore relativo alla capacità inventiva ne è chiaramente condizionato.
- effetto di domanda: le università collocate nei *cluster* territoriali a più alta intensità di R&S pubblica e privata ospitano un maggiore numero di atenei valutati in modo positivo o estremamente positivo, sia sotto il profilo della capacità inventiva che della capacità di gestione e valorizzazione economica. Questo aspetto potrebbe essere quantificato con un'analisi econometrica.