

La ricerca nella Svizzera italiana cresce

La Commissione di coordinamento cantonale universitaria, cosciente che la ricerca scientifica è un elemento essenziale non solo per gli istituti universitari, ma per tutto il Cantone, ha assegnato un mandato al Servizio ricerca USI-SUPSI di raccogliere i dati relativi.

I risultati riassunti nel presente numero di ticinoricerca sono molto significativi dei cambiamenti intervenuti negli ultimi dieci anni: dal 1995 al 2005 i contributi esterni per attività di ricerca in Ticino sono passati da meno di 2 mio a più di 10 mio.

Sono fondi che provengono da enti federali o europei preposti alla ricerca e assegnati in modo competitivo, cioè in base alla valutazione di una commissione scientifica che valuta unicamente la qualità della ricerca. Senza la qualità dei progetti presentati questi 10 mio non sarebbero rimasti nelle casse federali, ma assegnate a istituti di altri cantoni o nazioni.

I contributi considerati si limitano alle fonti competitive (FNS, CTI, EU) e non coprono perciò la totalità delle attività svolte. In una seconda fase sarà possibile completare i dati anche con i contributi da altri fondi terzi, in particolare le amministrazioni pubbliche e le imprese private. I contributi ricevuti non coprono tutte le spese sostenute dagli enti che svolgono la ricerca: in condizioni ottimali bisogna calcolare che almeno un 40% di spese generali non sono coperte dai finanziamenti esterni: una stima grossolana, ma non lontana dal vero indica che solo per le ricerche censite si sono spese in Ticino sotto forma di salari, affitti, acquisto di beni e servizi tra i 20 e i 25 mio di frs. Le spese totali di ricerca degli enti pubblici in Ticino si avvicinano senz'altro ai 50 mio. di frs.

L'aumento quantitativo molto significativo – chiaramente legato allo sviluppo del sistema universitario ticinese – non deve farci dimenticare i vantaggi in termini qualitativi di avere alcuni nuclei di ricerca di livello internazionale localizzati in Ticino.

Il Ticino si sta profilando come luogo dove investire in servizi avanzati e in tecnologia e non solo come posto ameno per passare le vacanze.

Avere centri di ricerca significa tessere una rete di relazioni internazionali, avere tempi di accesso alle nuove conoscenze ridotte grazie ai contatti personali, un vantaggio essenziale per accorciare i cicli dell'innovazione economica. Il lavoro di documentazione del Servizio copre una lacuna e permette di poter seguire con più precisione l'evoluzione di un settore sempre più strategico per lo sviluppo del Cantone. Nonostante le difficoltà economiche e proprio per poterle superare il Ticino dovrà fare nei prossimi anni ulteriori investimenti in questa direzione.

Gabriele Gendotti,
Consigliere di Stato
e Direttore del DECS

Il finanziamento di progetti di ricerca nella Svizzera italiana

Informazioni:

Benedetto Lepori
Servizio ricerca USI-SUPSI
Via Lambertenghi 10a
6904 Lugano
058 666 46 14
e-mail: blepori@unisi.ch

Siti web:

Servizio ricerca USI-SUPSI:
www.ticinoricerca.ch

Università della Svizzera italiana:
www.unisi.ch

Scuola Universitaria Professionale
della Svizzera italiana:
www.supsi.ch

Fondo Nazionale Svizzero per la
Ricerca Scientifica
www.snf.ch

Commissione Tecnologia e
Innovazione
www.kti-cti.ch

Uno studio realizzato dal Servizio ricerca USI-SUPSI mostra una forte crescita del finanziamento di progetti di ricerca competitivi nella Svizzera italiana. Il volume di finanziamenti provenienti dal Fondo Nazionale Svizzero per la Ricerca Scientifica, dalla Commissione Tecnologia e Innovazione, dai Programmi-quadro dell'Unione europea e dal Campus Virtuale Svizzero è passato da meno di 2 mio. di frs. nel 1990 a quasi 10 mio. nel 2005; la crescita è dovuta in gran parte alla creazione e allo sviluppo di USI e SUPSI, ma anche di altri istituti di ricerca nella regione.

Lo studio prende in considerazione un ambito molto specifico dei finanziamenti alla ricerca, cioè quelli attribuiti da agenzie nazionali e internazionali in modo competitivo, in particolare dal Fondo Nazionale Svizzero per la Ricerca Scientifica (per la ricerca accademica), dalla Commissione Tecnologia e Innovazione (per la ricerca orientata all'innovazione) e dai programmi di ricerca dell'Unione europea. Queste fonti rappresentano a livello svizzero circa il 20% del finanziamento della ricerca. Accanto a queste esistono altre fonti che finanziano direttamente progetti di ricerca, come i mandati dell'amministrazione federale e cantonale e quelli provenienti direttamente dalle imprese private (di particolare significato per la ricerca applicata). Infine una parte rilevante della ricerca è finanziata dai contributi generali di Confederazione e Cantone a università e istituti di ricerca.

Tuttavia i fondi competitivi hanno un significato particolare poiché, per ottenerli, gli istituti di ricerca della Svizzera italiana si confrontano direttamente con altri istituti svizzeri (fondo nazionale, CTI) o internazionali, nel caso dei programmi europei; inoltre i fondi sono attribuiti sulla base di procedure di valutazione precise che considerano di volta in volta la reputazione e visibilità accademica dei proponenti, la rilevanza politica o economica del progetto e, rispettivamente, la sua capacità di innovazione e fattibilità in termini organizzativi e di budget. Questo significa che i fondi competitivi, al di là della loro importanza quantitativa, sono un buon indicatore della qualità e inserimento internazionali della ricerca nella Svizzera italiana.

I dati per la Svizzera italiana

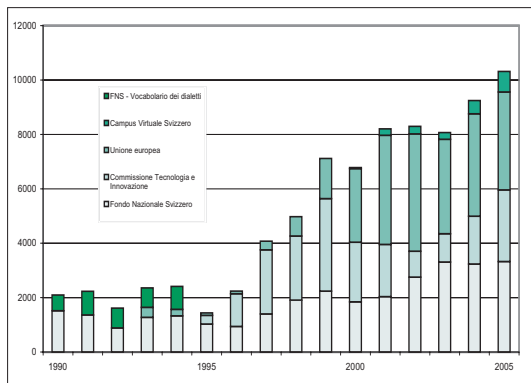
Nell'ambito del mandato di sviluppare un sistema di indicatori sulla ricerca e l'insegnamento superiore nella Sviz-

zera italiana, il Servizio ricerca USI-SUPSI ha costruito una banca-dati comprendente tutti i progetti di ricerca finanziati dal Fondo Nazionale Svizzero per la Ricerca Scientifica, la Commissione Tecnologia e Innovazione ed i programmi-quadro dell'Unione europea a partire dal 1990. Per questo è stato necessario combinare diverse fonti: i rapporti annuali e la banca-dati dei progetti del FNS, elenchi forniti direttamente dalla CTI e gli elenchi di progetti europei forniti dal Segretariato di Stato per l'Educazione e la Ricerca. I progetti sono classificati secondo l'agenzia di finanziamento, i diversi programmi e le istituzioni beneficiarie; inoltre per il calcolo il finanziamento è stato ripartito in modo uniforme sulla durata di ogni progetto in modo da approssimare la spesa effettiva di ricerca. Infine si è provveduto ad una semplice classificazione dei progetti per aree di ricerca. Questo strumento permetterà nei prossimi anni un aggiornamento semplice dei dati e quindi di costituire un vero e proprio sistema di monitoraggio dello sviluppo della ricerca nella regione.

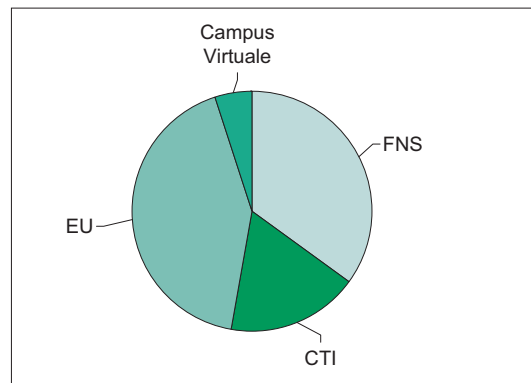
Una crescita quantitativa molto importante

Il dato più significativo è rappresentato dalla fortissima crescita del volume dei finanziamenti che è passato da circa 2 mio. di frs. nel 1990 a quasi 10 mio. nel 2005; in termini relativi, la parte della Svizzera italiana sul volume complessivo dei finanziamenti di progetti di ricerca a livello svizzero è circa raddoppiata dal 1990 al 2005 passando dallo 0,8% all'1,5%. Questo risultato è tanto più significativo a fronte di una crescente competizione per i finanziamenti di ricerca, che ha visto i tassi di successo diminuire in modo importante per tutti i programmi.

Questo sviluppo ha coinvolto tutti i programmi ma con andamenti un po' differenziati: i finanziamenti del FNS presentano un andamento in leggera diminuzione nei primi anni '90 e poi iniziano a salire in misura abbastanza consistente raggiungendo nel 2005 un volume circa doppio rispetto a quello iniziale. La partecipazione a progetti CTI inizia solo a metà degli anni '90 e raggiunge rapidamente un livello molto elevato, grazie al ruolo pioniere giocato dall'Istituto CIM della Svizzera italiana, poi si assesta in seguito. La partecipazione ai programmi di ricerca dell'Unione europea inizia a fine anni '90 grazie in particolare alle imprese private e si estende poi progressivamente alla ricerca pubblica, in particolare all'USI, alla SUPSI e all'Istituto di ricerca in biomedicina.



Volume complessivo dei finanziamenti 1990-2005
Migliaia di frs.



Ripartizione dei finanziamenti per ente finanziatore
Somma dei finanziamenti per gli anni 2002-2005; migliaia di frs.
Totale 36 mio. di frs.

In termini relativi, il successo della ricerca nella regione è maggiore per i programmi europei e per la Commissione Tecnologia e Innovazione, dove la quota della Svizzera italiana raggiunge il 3% dei finanziamenti totali, che per il Fondo Nazionale, dove si è leggermente al di sotto dell'1%. Questo riflette largamente l'orientamento applicato della ricerca e l'assenza di ricerca di base nelle scienze esatte e naturali, che copre a livello svizzero una parte consistente dei finanziamenti del FNS.

Delle trasformazioni strutturali profonde

Un'analisi più dettagliata mostra che la crescita è dovuta a trasformazioni strutturali profonde a livello delle istituzioni e delle aree di ricerca. Nel 1990, i finanziamenti beneficiavano essenzialmente ad un piccolo gruppo di istituti all'interno dell'amministrazione cantonale e a qualche ricercatore individuale, con una netta prevalenza delle scienze umane e sociali (dovuta largamente al finanziamento del vocabolario dei dialetti).

Per contro nel 2005 USI, SUPSI e l'Istituto di Ricerca in Biomedicina di Bellinzona ricevevano complessivamente i 3/4 dei finanziamenti complessivi: inoltre il settore della tecnologia e, in particolare, dell'informatica assume un ruolo trainante, mentre le scienze umane e sociali hanno conosciuto una crescita più modesta. Nonostante ciò nei settori non coperti attualmente da queste istituzioni (come le scienze umane o la ricerca medica) permane un ruolo significativo di altri istituti e servizi di ricerca.

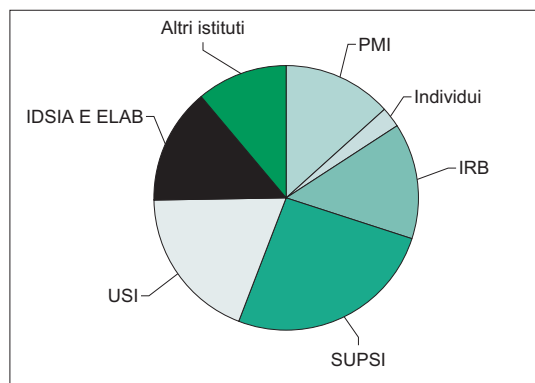
Il consolidamento è visibile anche ad un livello più disaggregato. Mentre negli anni '90 i montanti dei finanziamenti annuali non superavano i 100-200'000.- per istituto (con l'eccezione del vocabolario dei dialetti), nel 2005 tre istituti di ricerca - IDSIA, CIMSI e IRB - hanno superato largamente il mio. di frs. di finanziamenti competitivi, mentre diversi altri si avvicinavano al 1/2 mio.; si è quindi passati da una situazione con singoli progetti largamente isolati a istituti che acquisiscono regolarmente più progetti ogni anno che permettono di mantenere in modo stabile dei gruppi di almeno 10-20 ricercatori. Questa modalità di organizzazione è necessaria per costruire stabilmente delle competenze e delle linee di ricerca, rispettivamente una reputazione di qualità internazionale.

Il successo dei programmi europei

I programmi europei rappresentano il caso di maggior successo nella partecipazione a programmi di ricerca, dove la Svizzera italiana si è ritagliata uno spazio consistente anche a livello internazionale. La particolarità principale è senz'altro rappresentata dall'importante partecipazione delle imprese private, che, a partire dalla fine degli anni '90, sono riuscite ad entrare in una trentina di progetti per un finanziamento complessivo di oltre 10 mio. di frs. Si possono identificare due gruppi principali: in primo luogo, alcuni gruppi industriali con una dimensione internazionale che hanno partecipato attraverso la loro filiale ticinese, come AGIE Charmilles, TIMCAL o Hupac. In secondo alcune piccole imprese fortemente innovative, a volte start-up di scuole universitarie, come SMARTTEC, Antoptima o Medacta. La partecipazione delle imprese private rappresenta un segnale estremamente positivo della capacità di innovazione dell'economia ticinese.

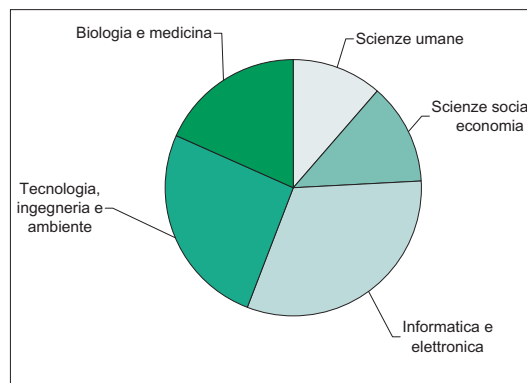
La partecipazione di istituti pubblici è per contro iniziata relativamente più tardi, ma si è sviluppata in modo molto forte soprattutto con il 6 programma-quadro coprendo principalmente tre settori: l'informatica con l'IDSIA, alcuni gruppi di ricerca nel Dipartimento Tecnologie Innovative della SUPSI (ad esempio comunicazione mobile) e, recentemente, la Facoltà di informatica dell'USI; la biomedicina grazie all'IRB; infine la produzione industriale ed i nuovi materiali con l'Istituto CIM della Svizzera italiana. Altri istituti hanno pure potuto ritagliarsi delle nicchie significative come, per dare solo due esempi, il Technology Enhanced Communication Laboratory TEC-LAB dell'USI nel campo della comunicazione su Internet o il Laboratorio Energia Economia ed Ecologia della SUPSI nel settore del fotovoltaico.

Questo ottimo risultato è senz'altro legato alla struttura dei programmi europei, che privilegiano la ricerca applicata e lo sviluppo tecnologico rispetto alla ricerca accademica e quindi offrono maggiori spazi di partecipazione nella Svizzera italiana. Riflette però anche un reale sforzo di inserimento nelle reti di ricerca internazionali visto che si tratta di progetti realizzati da consorzi di ricerca spesso di grandi dimensioni e con partner di più paesi.



Ripartizione dei finanziamenti per beneficiari

Somma dei finanziamenti per gli anni 2002-2005; migliaia di frs. Totale 36 mio. di frs.



Ripartizione dei finanziamenti per settore scientifico

Somma dei finanziamenti per gli anni 2002-2005; migliaia di frs. Totale 36 mio. di frs.

CTI: la SUPSI come pioniere a livello svizzero

I progetti finanziati dalla Commissione Tecnologia e Innovazione rappresentano un altro aspetto della ricerca, legato in molto più immediato allo sviluppo di nuovi prodotti e processi di produzione; questi progetti finanziano infatti ricerca nelle scuole universitarie che è di diretto interesse di un'impresa privata, che alla fine del progetto ne sfrutta commercialmente i risultati. I dati documentano il ruolo di pioniere giocato in questo campo dalla SUPSI e, in particolare, dall'Istituto CIM della Svizzera italiana a partire dalla fine degli anni '90. Negli ultimi dieci anni sono infatti oltre 80 i progetti CTI realizzati, per un finanziamento della Confederazione di oltre 20 mio. di frs.; a questi vanno aggiunti un gran numero di mandati diretti delle industrie stesse. A partire dal 2000 questa attività si è progressivamente estesa ad altre unità del Dipartimento Tecnologie Innovative della SUPSI coinvolgendo quindi altri settori come l'informatica e l'elettronica. Questa attività riveste un'importanza particolare per lo sviluppo dell'economia della Svizzera italiana.

FNS: crescita nonostante le limitazioni strutturali

I dati che riguardano il Fondo Nazionale Svizzero vanno visti nel quadro dei cambiamenti della politica di finanziamento del FNS nel corso degli ultimi 15 anni e del fortissimo aumento della competizione per questi finanziamenti: nel 1990 il FNS attribuiva circa il 70% dei fondi richiesti, mentre questa percentuale è scesa al 45% nel 2005. In questo contesto la politica di finanziamento del FNS si è sempre più concentrata sulle scuole universitarie che ricevono oggi oltre il 90% dei finanziamenti totali, mentre gli spazi per altre istituzioni e per i ricercatori individuali si sono progressivamente ridotti. Questa tendenza è ben visibile anche nella Svizzera italiana nei primi anni '90, quando i finanziamenti FNS sono progressivamente diminuiti da circa 1,5 mio all'anno ad un minimo inferiore al mio. di frs. nel 1994-5 (escludendo il vocabolario dei dialetti).

La tendenza si è invertita con la creazione dell'USI nel 1996 ed i finanziamenti sono progressivamente saliti fino a superare i 3 mio. di frs. nel 2005. A questi montanti occorre aggiungere le borse per ricercatori esordienti del FNS, attribuite dalla Commissione ricerca dell'USI, per un importo complessivo che supera attualmente il mezzo milione di frs. all'anno. Un'analisi più precisa mostra una forte concentrazione. In effetti 6 istituti (IDSIA, IRB, l'Istituto di Finanza dell'USI, il laboratorio di comunicazione sanitaria della Fa-

coltà di Scienze della comunicazione, l'Archivio di Stato del Cantone Ticino e l'Istituto Cantonale di Microbiologia) ricevono circa i 2/3 dei finanziamenti totali (la Facoltà di informatica dell'USI si aggiungerà a questo gruppo a partire dal 2006). Chiaramente i criteri di valutazione del FNS, centrati sulla reputazione accademica a livello internazionale, agiscono in modo selettivo rispetto ai possibili beneficiari. In questo ambito lo sviluppo della ricerca all'USI, con la creazione di una base di ricercatori e di dottorandi e una maggiore visibilità nelle riviste scientifiche internazionali, fa prevedere un potenziale molto significativo di sviluppo.

Conclusioni

I risultati presentati documentano solo una parte delle attività di ricerca nella Svizzera italiana, quella direttamente legata alla reputazione internazionale della ricerca; accanto a questa occorre evidentemente considerare anche altre funzioni, come quelle di servizio più diretto all'amministrazione pubblica e alle imprese private, rispettivamente la formazione di personale qualificato. Queste funzioni sono tuttavia in parte legate: la presenza di aree di eccellenza internazionale nella ricerca ha un effetto trainante sia sulle attività di servizio (grazie anche all'accesso al sapere a livello internazionale), rispettivamente sulla formazione di studenti, assistenti e dottorandi.

I dati mostrano che gli investimenti del Cantone per sviluppare il sistema universitario della Svizzera italiana hanno portato i loro frutti in termini di inserimento nazionale e internazionale della ricerca, rispettivamente dell'acquisizione di fondi esterni. Anche in valore assoluto il montante di circa 10 mio. di frs. all'anno è assolutamente rilevante ad esempio se confrontato ad un contributo del Cantone per USI e SUPSI di circa 50 mio. all'anno. A partire da una situazione caratterizzata da alcune attività di ricerca largamente isolate e con una continuità limitata si è passati ad un sistema che presenta, almeno in alcune aree e istituti, livelli di qualità e volumi di ricerca di sicuro livello internazionale, come nel caso dell'informatica dove la Svizzera italiana rappresenta oggi probabilmente il terzo polo di ricerca a livello svizzero.

Questo di fronte ad una competizione crescente che, come mostrano i dati dei primi anni '90, avrebbe probabilmente condotto ad una marginalizzazione della ricerca nella regione e alla sua riduzione ad un ruolo puramente locale, con probabili effetti negativi a livello economico, in un contesto dove la capacità di ricerca e innovazione rappresentano un fattore chiave per la competitività economica.

Una panoramica degli strumenti di finanziamento

Il finanziamento di progetti di ricerca in Svizzera è principalmente realizzato da due agenzie specializzate, il Fondo Nazionale Svizzero per la Ricerca Scientifica per la ricerca accademica e la Commissione Tecnologia e Innovazione per la ricerca tecnologica; ad esse si aggiungono soprattutto i finanziamenti internazionali dai programmi-quadro dell'Unione europea e dall'Agenzia Spaziale Europea (soprattutto per l'industria). Il volume complessivo superava di poco nel 2002 gli 800 mio. di frs. Una particolarità della Svizzera rispetto ad altri paesi europei è il ruolo dominante delle scuole universitarie, che ricevono circa i 3/4 dei finanziamenti totali.

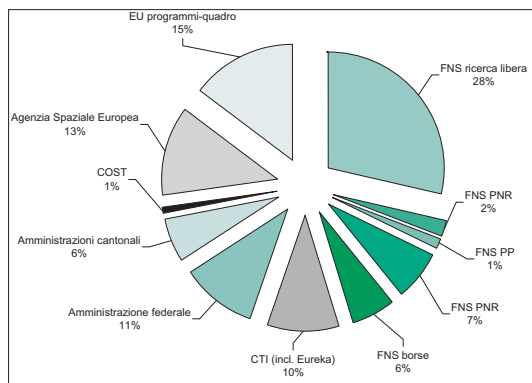
Il Fondo Nazionale finanzia principalmente progetti di ricerca accademica su temi proposti dai ricercatori stessi in tutte le discipline scientifiche; inoltre offre diversi programmi di borse e gestisce il programma di poli di ricerca nazionali (creazione di reti di eccellenza nella ricerca) ed i programmi nazionali di ricerca, che sono focalizzati alla soluzione di problemi sociali ed economici urgenti. La Commissione Tecnologia e Innovazione finanzia essenzialmente dei progetti di collaborazione fra scuole universitarie e imprese private, dove le prime realizzano un'attività di ricerca che serve direttamente all'impresa per

sviluppare nuovi prodotti o processi di produzione. Inoltre finanzia la partecipazione svizzera all'iniziativa tecnologica europea Eureka.

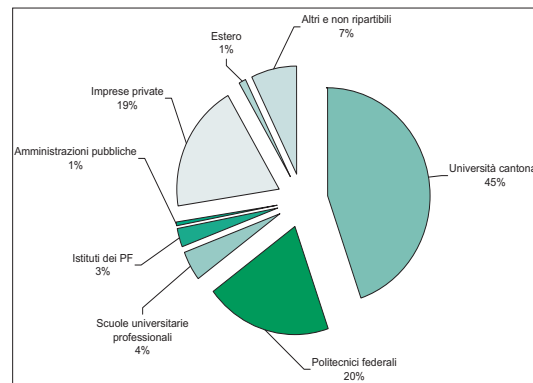
A livello internazionale, i programmi-quadro sono lo strumento principale dell'Unione europea per il sostegno alla ricerca: sono principalmente orientati alla ricerca tecnologica e legata a bisogni sociali ed economici, anche se dal 2007 verrà lanciato uno specifico strumento per il finanziamento della ricerca di base (Consiglio Europeo delle Ricerche). La Svizzera partecipa a questi programmi dall'inizio ed è ufficialmente associata, con gli stessi diritti dei paesi dell'UE, dal 2004. L'Agenzia Spaziale Europea finanzia principalmente attività di sviluppo tecnologico e produzione nelle imprese, ma dispone pure di un programma scientifico di una certa importanza.

Infine, i mandati diretti dell'amministrazione pubblica legati ai suoi campi di attività giocano in Svizzera un ruolo molto minore che in altri paesi europei, ma presentano comunque una certa importanza in settori come l'energia, la salute, l'ambiente o i trasporti.

Il sito del Servizio ricerca USI-SUPSI fornisce informazioni dettagliate sui diversi strumenti e le modalità di partecipazione.



Ripartizione dei finanziamenti per progetti di ricerca (2002)



Ripartizione dei finanziamenti per beneficiari (2002)

News

PNR 59 Utilità e rischi della disseminazione di piante geneticamente modificate

Il Fondo Nazionale ha messo a concorso il programma nazionale di ricerca 59. Gli obiettivi sono di contribuire all'identificazione di applicazioni della biotecnologia delle piante utili per la politica agricola e ambientale, di valutare il quadro legale e amministrativo per la gestione di queste applicazioni e di sviluppare delle procedure per la valutazione del rischio e le decisioni in questo ambito.

Il programma, che dispone di 12 mio. di franchi, prevede quattro aree di ricerca: biotecnologia delle piante e ambiente (6 mio. di frs.); aspetti sociali, economici e politici (2,5 mio. frs.); valutazione e gestione del rischio (1 mio. frs.); studi di sintesi (1 mio. frs.).

Gli schizzi di progetto devono essere inviati al FNS entro il 31 agosto 2006 (data del bollo postale).

www.snf.ch/en/cal/rep/rep_nrp_59.asp

PNR 58 Comunità religiose, stato e società

Il Fondo Nazionale ha messo a concorso il programma nazionale di ricerca 58. L'obiettivo è di sviluppare la conoscenza del panorama religioso svizzero, a livello delle comunità religiose ma anche dell'autocomprensione degli individui, rispettivamente delle implicazioni di questi cambiamenti a livello sociale e politico.

Il programma è dotato di 10 mio. di frs. e prevede cinque linee di ricerca: gruppi religiosi in cambiamento; religioni

e individui in una società pluralizzata; le religioni nella sfera pubblica; stato e religione in una società pluralizzata; religione e socializzazione e politiche educative.

Gli schizzi di progetto devono essere inviati al FNS entro l'11 settembre 2006 (data del bollo postale).

www.snf.ch/en/cal/rep/rep_nrp_58.asp

Consiglio Europeo delle Ricerche

Cominciano a delinearsi le linee di azione del Consiglio europeo delle ricerche, lo strumento di finanziamento della ricerca accademica del 7 programma-quadro dell'UE.

Si prevede di lanciare in primo luogo lo Starting Independent Researcher Grant Scheme che finanzia dei ricercatori che vogliono dirigere per la prima volta un team di ricerca. Si tratterà di ricercatori con diversi anni di ricerca dopo il dottorato, ma non ancora nella fase matura della carriera (indicativamente meno di 10 anni dal dottorato). Il finanziamento sarà destinato a coprire il salario del ricercatore ed i costi del team di ricerca per un ammontare da 150'000.- a 500'000.- all'anno ed un periodo di 5 anni. Si prevede di approvare circa 200 progetti all'anno. La prima messa a concorso potrebbe essere lanciata a fine 2006; i criteri principali di selezione saranno la qualità scientifica del ricercatore e del progetto.

In una seconda fase è previsto uno strumento destinato a ricercatori in una fase più avanzata della carriera.

<http://europa.eu.int/erc/>



servizio ricerca USI-SUPSI
Via Lambertenghi 10a
6904 Lugano
sr@ticinoricerca.ch

Approfondimento 27
Progetti di ricerca

www.ticinoricerca.ch
ticinoricerca