07.012

Messaggio concernente il promovimento dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione negli anni 2008–2011

del 24 gennaio 2007

Onorevoli presidenti e consiglieri,

con il presente messaggio vi sottoponiamo, per approvazione, i seguenti disegni di decreti federali:

A Decreto federale sul finanziamento delle formazione professionale negli anni 2008–2011

B Decreto federale concernente il limite di spesa per il settore dei PF negli anni 2008–2011 e l'approvazione del mandato di prestazioni del Consiglio federale al settore dei PF per gli anni 2008–2011

C Decreto federale sui crediti d'impegno secondo la legge sull'aiuto alle università per gli anni 2008–2011 (12° periodo di sussidio)

D Decreto federale sul finanziamento delle scuole universitarie professionali negli anni 2008–2011

E Decreto federale sullo stanziamento di crediti alle istituzioni che promuovono la ricerca negli anni 2008–2011

F Decreto federale sul finanziamento dell'attività della Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI) in ambito nazionale e internazionale negli anni 2008–2011

G Decreto federale sullo stanziamento di crediti secondo l'articolo 16 della legge sulla ricerca per gli anni 2008–2011

H Decreto federale sul finanziamento delle spese cantonali per i sussidi all'istruzione negli anni 2008–2011

I Decreto federale sul finanziamento di borse di studio accordate a studenti e artisti stranieri in Svizzera negli anni 2008–2011

J Decreto federale sui crediti per la cooperazione scientifica in materia di educazione e ricerca in Europa e nel mondo per gli anni 2008–2011

K Decreto federale sul finanziamento di progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero negli anni 2008–2011

Nel contempo vi sottoponiamo, per approvazione, le modifiche delle seguenti leggi federali:

L Legge federale del 4 ottobre 1991 sui politecnici federali (legge sui PF);

M Legge federale dell'8 ottobre 1999 sull'aiuto alle università e la cooperazione nel settore universitario (legge sull'aiuto alle università, LAU);

N Legge federale del 7 ottobre 1983 sulla ricerca (LR);

O Legge federale dell'8 ottobre 1999 sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità.

Vi sottoponiamo inoltre, per approvazione, il disegno di una nuova legge federale sulla gestione dello spazio formativo svizzero:

P Legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero

Vi proponiamo nel contempo di togliere dal ruolo i seguenti interventi parlamentari:

2006	P	06.3263	Microtecnica e nanoscienze. Progetto strategico d'interesse nazionale (N 6.10.06, Burkhalter)
2006	P	06.3050	Costituzione di una fondazione Ricerca Svizzera (N 23.6.06, Gruppo PLR)
2005	P	05.3596	Quadro generale delle risorse necessarie in materia di educazione, ricerca e innovazione negli anni 2007–2011 (S 6.12.05, Fetz)
2005	P	05.3595	Garanzia della qualità e concessione di aiuti finanziari alle università (S 6.12.05, David)
2005	P	05.3508	Provvedimenti per incrementare la percentuale di studentesse nelle facoltà di scienze matematiche, naturali e tecniche (S 6.12.05, Fetz)
2005	P	05.3399	Valutazione delle prestazioni nel settore dell'educazione, della ricerca e della tecnologia (N 7.10.05, Bruderer)
2005	M	05.3223	Costituzione di riserve per il Fondo nazionale svizzero (N 2.6.05, Commissione CN 04.080; S 6.12.05)
2005	P	04.3737	Piano d'azione «Sviluppo sostenibile nelle scuole universitarie» (S 16.3.05, Ory)
2005	P	04.3658	Equilibrio dell'insegnamento e della ricerca (N 18.3.05, Widmer)
2004	P	04.3558	Statuto dei ricercatori nelle scienze umane (N 17.12.04, Rossini)
2003	P	03.3395	Strategia globale per gli istituti svizzeri di ricerca (N 3.10.03, Riklin)
2003	M	03.3004	Overhead (N 6.5.03; Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura CN 03.043; S 19.6.03)
2003	P	03.3181	Trasparenza del finanziamento della scienza e della ricerca (N 6.5.03, Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura CN 02.089)

2003	M	03.3184	Promovimento della ricerca: assicurare le nuove leve, garantire la qualità (N 6.5.03, Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura CN 02.089; S 19.6.03)
2001	P	01.3532	Ricerca eccellente in Svizzera (N 14.12.01, Randegger)
2001	P	00.3755	Valutazione degli istituti di ricerca dei PF (N 23.3.01, Haering)

Gradite, onorevoli presidenti e consiglieri, l'espressione della nostra alta considerazione.

24 gennaio 2007 In nome del Consiglio federale svizzero:

La presidente della Confederazione: Micheline Calmy-Rey
La cancelliera della Confederazione: Annemarie Huber-Hotz

Compendio

Nel presente messaggio, il Consiglio federale presenta alle Camere federali le linee direttrici, gli obiettivi e i provvedimenti per il promovimento dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione (ERI) negli anni 2008–2011. Con i disegni di undici decreti federali propone di stanziare mezzi finanziari per un importo totale di 20,001 miliardi di franchi. Sottopone inoltre, per approvazione, i disegni che modificano quattro leggi federali[1] *e il disegno di una nuova legge federale*[2].

I limiti di spesa e i crediti d'impegno comprendono tutti i provvedimenti nazionali nei settori della formazione professionale, delle scuole universitarie (settore dei PF, università cantonali, scuole universitarie professionali), della ricerca fondamentale, della ricerca applicata e dello sviluppo, dell'innovazione e del trasferimento di conoscenze verso la società e l'economia. Nell'ambito degli strumenti di promovimento internazionali, il presente messaggio propone i crediti che non sono già fissati in accordi internazionali o non sono oggetto di una domanda separata al Parlamento[3]. *Tenuto conto dell'importanza dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione per il futuro della Svizzera, il Consiglio federale propone di dare la priorità a questo settore politico secondo le disponibilità delle finanze federali. In base al piano finanziario 2007, il volume del credito globale di tutti i sussidi all'ERI negli anni 2008–2011 dovrebbe crescere in media del 6 per cento all'anno. Se si includono i crediti per la cooperazione con l'UE in materia di ricerca e di educazione, il Consiglio federale prevede di stanziare 21 205 miliardi di franchi per promuovere il settore ERI durante la prossima legislatura.*

La politica ERI proposta dal Consiglio federale si prefigge di proseguire e rafforzare in collaborazione con i Cantoni lo sviluppo di un sistema di ricerca e di educazione competitivo a livello internazionale, in conformità alle nuove disposizioni costituzionali sullo «spazio formativo svizzero» adottate dal popolo e dai Cantoni il 21 maggio 2006.

1 Legge sui PF; legge sull'aiuto alle università; legge sulla ricerca; legge federale sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità.

2 Legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero.

3 Accordi internazionali: CERN (RS **0.424.091**), ESA (Parte generale, RS **0.425.09**), ESO (RS **0.427.1**), ESRF (RS **0.424.10**). I crediti proposti con il messaggio del 13 settembre 2006 sul finanziamento della partecipazione della Svizzera ai programmi dell'UE di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione negli anni 2007–2013 (FF **2006** 7445) sono stati approvati dalle Camere federali alla fine di dicembre 2006. Per quanto concerne i programmi dell'UE di educazione, formazione professionale e per la gioventù, il presente messaggio propone il credito per il proseguimento temporaneo e l'intensificazione della partecipazione indiretta. L'obiettivo è la partecipazione completa, che dovrà essere negoziata con l'UE al momento opportuno. Se il fabbisogno finanziario per la partecipazione ufficiale dovesse essere più elevato dell'importo proposto in questo ambito per la partecipazione indiretta, la differenza sarà compensata con i mezzi ERI del DFI.

Il presente messaggio illustra l'evoluzione del processo di riforma avviato con l'istituzione delle scuole universitarie professionali nel 1996 e l'adozione della legge sull'aiuto alle università (LAU) nel 1999, proseguito con l'attuazione della dichiarazione di Bologna in Svizzera (dal 1999), l'adozione della legge federale sulla formazione professionale nel 2002, l'integrazione completa nel sesto programma quadro di ricerca dell'UE nel 2004 e con la revisione della legge sulle scuole universitarie nel 2005. Il processo di riforma ha denotato un maggior dinamismo in tutto il sistema ERI, nella formazione professionale, nelle scuole universitarie, nella ricerca e nell'innovazione, nella cooperazione nazionale e internazionale in materia di educazione e ricerca e deve essere proseguito conformemente agli obiettivi.

Il messaggio descrive inoltre i provvedimenti trasversali per gli anni 2008–2011 che saranno adottati per perseguire un obiettivo generale comune nei settori ERI summenzionati. In questi provvedimenti rientrano il controlling strategico, la garanzia delle pari opportunità, lo sviluppo sostenibile, gli aspetti etici e i partenariati tra la Confederazione e l'economia in progetti concreti. Il messaggio descrive inoltre la pianificazione della ricerca dell'amministrazione federale, i cui crediti sono tuttavia stanziati dal Parlamento nell'ambito dei preventivi annuali.

Linee direttrici della politica proposta in materia di educazione, ricerca e innovazione

I provvedimenti della Confederazione per proseguire lo sviluppo del sistema ERI si basano su due linee direttrici generali.

1. *Gli obiettivi perseguiti nel settore dell'educazione si rifanno alla linea direttrice «Educazione: assicurare la sostenibilità e rafforzare la qualità».*
   - *Offrire un sistema educativo moderno al servizio degli abitanti del nostro Paese: l'offerta dello spazio formativo svizzero risponde ai bisogni in continua evoluzione delle persone di ogni età che desiderano istruirsi e agli interessi culturali, sociali ed economici della società.*
   - *Proporre un sistema educativo permeabile e di alta qualità: il sistema è aperto percorsi di formazione individuali, offre la possibilità di passare da un livello di formazione e da un indirizzo di studio all'altro e, nel complesso, è di elevata qualità.*
   - *Offrire un sistema educativo che permetta la diversità, organizzato in modo efficiente, improntato alle prestazioni, alla percezione delle priorità e allo spirito di cooperazione: un'offerta di elevata qualità e di grande diversità è il marchio della Svizzera, riconosciuto a livello internazionale, quale centro di formazione. Le risorse finanziarie del settore educativo sono utilizzate nel modo più efficace possibile a favore di un numero crescente di persone desiderose di seguire una formazione. In proposito l'impegno dell'economia svolge un ruolo preponderante, segnatamente nell'ambito della formazione professionale duale.*

– *Integrare il maggior numero possibile di giovani nel sistema di formazione post-obbligatoria: le offerte di formazione di livello inferiore rafforzano le opportunità d'integrazione dei giovani con difficoltà scolastiche e sociali.*
– *Offrire uno spazio formativo svizzero aperto sul mondo: i suoi operatori sono interessati al libero scambio di idee e opinioni e sono consapevoli di arricchire la cooperazione internazionale con le loro competenze.*

2. *Gli obiettivi perseguiti nel settore della ricerca e dell'innovazione si rifanno alla seconda linea direttrice «Ricerca e innovazione: rafforzamento della competitività e della crescita».*
   – *Affermare la posizione della Svizzera quale laboratorio di idee e polo economico riconosciuto in tutto il mondo: la Confederazione investe nella libera ricerca fondamentale, che è la fonte e il motore del futuro sviluppo del polo scientifico svizzero. Grazie alle nuove conoscenze generate, la libera ricerca fondamentale è la base stessa delle attività di sviluppo e d'innovazione delle imprese.*
   – *Assicurare alla ricerca svizzera una posizione di punta nei settori del futuro: la ricerca svizzera conquista una posizione di punta basandosi sui suoi punti di forza e la consolida rafforzando il suo sostegno ai progetti di ricerca e di sviluppo nei settori particolarmente promettenti e istituendo condizioni quadro politiche consolidate, che sono il presupposto fondamentale per una cooperazione produttiva delle istituzioni di ricerca svizzere e dei loro migliori rappresentanti su scala mondiale.*
   – *Garantire la formazione di nuove leve scientifiche: il sistema di promovimento facilita alle nuove leve l'accesso alla carriera scientifica e garantisce loro la libertà necessaria per ottenere risultati eccellenti.*
   – *Affermare le scuole universitarie e gli istituti di ricerca del settore dei PF quali istituzioni di punta di fama internazionale: a livello nazionale, il settore dei PF contribuisce in modo preponderante alla competitività e alla capacità d'innovazione del Paese; a livello internazionale è il polo di attrazione dei migliori docenti e ricercatori.*
   – *Rafforzare la formazione professionale e le scuole universitarie professionali che offrono una base professionale solida e vicina alla prassi: un nuovo sistema di finanziamento della formazione professionale orientato sulle prestazioni e sul versamento di importi forfettari, l'accesso alla formazione post-obbligatoria per quasi tutti i giovani, il rafforzamento dell'offerta di formazione professionale superiore (livello terziario B) e il potenziamento dell'insegnamento e della ricerca e lo sviluppo nelle scuole universitarie professionali favoriscono l'innovazione.*

– *Consolidare la cooperazione internazionale per garantire l'apertura e la qualità: la Confederazione assicura le migliori condizioni quadro possibili con la presenza della Svizzera nelle organizzazioni e nei programmi internazionali di promovimento strategicamente importanti a livello europeo ed apre sempre più l'accesso a nuovi partenariati bilaterali con altre nazioni scientifiche, specialmente in Asia.*

Priorità politiche e provvedimenti nel settore ERI

Per l'impiego dei mezzi necessari al conseguimento degli obiettivi 2008–2011 sono determinanti in particolare le strategie qui appresso.

– *Stabilizzazione e adeguamento delle spese nel settore dell'educazione: stabilizzazione dei sussidi di base e dei sussidi per i costi d'esercizio per i PF e le università cantonali, adeguamento dei sussidi per la formazione professionale e le scuole universitarie professionali in funzione delle esigenze della legislazione e tenendo conto degli effettivi di studenti e del rincaro. La stabilizzazione delle spese inciterà le università e i PF a migliorare la loro efficienza per compensare i costi causati dal costante aumento del numero di studenti e a impegnarsi maggiormente per acquisire finanziamenti supplementari con i loro progetti di ricerca e sviluppo.*

– *Rafforzamento della competitività della ricerca e dell'innovazione per mezzo di un aumento sostanziale dei mezzi assegnati mediante concorso a favore delle attività nazionali di ricerca e d'innovazione, introduzione dell'overhead per il Fondo nazionale svizzero: rafforzare la qualità e l'eccellenza in materia di ricerca e sviluppo e migliorare le opportunità di qualifica del corpo accademico intermedio e, quindi, delle nuove leve scientifiche in tutte le scuole universitarie; la competizione per ottenere i mezzi di base accelerano l'autoregolazione e la riorganizzazione dei portafogli delle scuole universitarie in tutto il sistema ERI a causa della riduzione del finanziamento di base.*

– *Stanziamento di mezzi supplementari per il settore delle scuole universitarie e per i provvedimenti trasversali di promovimento e monitoraggio del settore ERI: sostegno ai progetti comuni di università, PF e scuole universitarie professionali allo scopo di riorganizzare i portafogli, istituire centri di eccellenza in settori selezionati e aumentare l'efficienza della formazione; le lacune in materia di statistica, informazione e monitoraggio del settore ERI sono colmate al fine di migliorare la gestione della politica svizzera in questo settore e renderla competitiva a livello internazionale.*

– *Attribuzione di mezzi supplementari per nuove iniziative di cooperazione bilaterale tra la Svizzera e i Paesi extraeuropei: attuazione di partenariati a lungo termine con Paesi d'importanza strategica secondo il principio della divisione dei costi (con la condizione che i contributi dei due Paesi siano paritari) allo scopo di aprire l'accesso al sapere e ai mercati del futuro.*

– *In un messaggio separato, è previsto lo stanziamento di eventuali mezzi supplementari per la partecipazione ufficiale della Svizzera ai programmi dell'UE in materia di educazione, formazione professionale e gioventù una volta conclusi i negoziati con l'UE previsti per il 2007; tali mezzi saranno compensati nell'ambito del settore ERI del DFI.*

Finanziamento

Per i provvedimenti previsti e la partecipazione della Svizzera ai programmi quadro di ricerca dell'UE[4]*, indispensabili per l'adempimento degli obiettivi menzionati, il Consiglio federale propone di stanziare i mezzi finanziari seguenti per gli anni 2008–2011:*

4 I mezzi corrispondenti sono stati presentati al Parlamento in un messaggio separato. Cfr. anche nota 3.

	Periodo 2004–2007		Periodo 2008–2011			
Cifre arrotondate	*Mezzi proposti dai decreti federali*	*Mezzi disponibili (crediti di pagamento)*	*Mezzi proposti dai decreti federali*	*Crediti di pagamento*	*Aumento dei crediti di pagamento (08-11 rispetto a 04-07)*	*Aumento medio annuo dei crediti di pagamento (dal 2007)*
Formazione professionale	*2 026*	*1 988,4*	*2 708,2 (A)*	*2 708,2*	*719,8*	*8,7 %*
Settore dei PF	*7 830*	*7 542,8*	*8 234,5 (B)*	*8 234,5*	*691,7*	*3,7 %*
Università cantonali	*2 786*	*2 424,4*	*2 811,9 (C)*	*2 697,5*	*273,1*	*4,6 %*
Scuole universitarie professionali	*1 179*	*1 133,9*	*1 704,6 (D)*	*1 671,6*	*537,7*	*7,8 %*
FNS	*2 127*	*1 950,5*	*2 617,4 (E)*	*2 617,4*	*666,9*	*7,5 %*
FNS: Overhead			*111 (E)*	*111*	*111*	
CTI (+TST)	*463*	*402,7*	*532 (F)*	*532,0*	*129,3*	*7,3 %*
Scienza e società (Accademie; TA; S&C)	*116*	*110,4*	*115 (E)*	*115,0*	*4,6*	*2,6 %*
Istituzioni secondo l'articolo 16 LR	*247*	*214,8*	*209,8 (G)*	*209,8*	*–5*	*0,6 %*
Borse di studio	*397*	*339,3*	*187,6 (H+I)*	*137,0*	*–202,3*	*0,3 %*
Cooperazione bilaterale e multilaterale (Ricerca e formazione)	*183*	*163,1*	*275,3 (J)*	*270,7*	*107,6*	*14,9 %*
Totale intermedio ERT 2004–2007	*17 354*	*16 270*				
Programmi spaziali		*410,9*	*479,8 (J)*	*479,8*	*68,9*	*4,6 %*
Gestione strategica del sistema educativo svizzero			*14,4 (K)*	*14,4*	*14,4*	
Totale intermedio ERI		**16 681,2**	**20 001,5**	**19 798,9**	**3 117,7**	**5,8 %**
PR-UE Ricerca		*1 136,4*		*1 345,7*	*209,3*	*8,1 %*
Una riserva può essere utilizzata per la partecipazione integrale ai programmi di educazione dell'UE				*60*	*60*	
Totale		**17 817,6**		**21 204,6**	**3 387**	**6,0 %**

Per le spiegazioni della tabella, cfr. n. 3.1

Revisioni e nuova legge proposte

Il presente messaggio propone la revisione di quattro leggi e una nuova legge federale sui seguenti punti principali:

Legge sui PF[5]

– *Il nuovo articolo 17*a *ridefinisce lo statuto degli incaricati dei corsi.*

Legge sull'aiuto alle università LAU[6]

– *La durata di validità della LAU è prorogata.*

Legge sulla ricerca (LR)[7]

– *Gli articoli 5 lettera a e 9 sono modificati secondo la nuova struttura delle accademie.*

– *Con la modifica dell'articolo 5 lettera b le scuole universitarie professionali sono integrate con pari diritti delle università tra gli organi della ricerca universitaria.*

– *L'articolo 8 è riformulato e completato in modo da strutturare più chiaramente le basi legali del Fondo nazionale svizzero e completarle se necessario (riserve di compensazione; introduzione dell'overhead).*

– *Il nuovo articolo 11*a *abilita le istituzioni di promovimento della ricerca ad infliggere sanzioni di diritto amministrativo in caso di infrazioni alla buona prassi scientifica.*

– *La nuova disposizione dell'articolo 16 capoverso 3 istituisce le basi legali per le misure di promovimento nell'ambito della politica estera scientifica proposte con il presente messaggio («cooperazione bilaterale»).*

Legge federale sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità[8]

– *La legge è prorogata per una durata indeterminata.*

– *L'articolo 2 capoverso 1 è modificato per precisare le competenze finanziarie e in materia di trattati.*

– *L'articolo 2 capoverso 2 è abrogato poiché la consultazione dei Cantoni è sufficientemente disciplinata in altri atti normativi.*

5 RS **414.110**
6 RS **414.20**
7 RS **420.1**
8 RS **414.51**

Legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero

Questa nuova legge è sottoposta alle Camere federali per attuare le nuove disposizioni costituzionali sull'educazione. Essa costituisce la base legale necessaria per il versamento di sussidi federali ai diversi progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni (Server svizzero per l'educazione, Monitoraggio della formazione, Misura delle competenze dei giovani, PISA) per la gestione dello spazio formativo svizzero.

Indice

Compendio **1134**

Elenco delle abbreviazioni **1145**

1 Linee generali **1148**

1.1 Linee generali della politica federale in materia di educazione, ricerca e innovazione 2008–2011 1148
1.1.1 Mandato costituzionale 1148
1.1.2 Situazione iniziale della futura politica ERI della Confederazione 1149
1.1.3 Promovimento dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione 2008–2011 1155

1.2 Parere del Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia 1161

2 I singoli settori di promovimento. Motivazione delle domande di credito **1162**

2.1 Formazione professionale 1162

2.2 Scuole universitarie 1173
2.2.1 Settore dei PF 1173
2.2.2 Università cantonali 1188
2.2.3 Scuole universitarie professionali 1194

2.3 Ricerca e innovazione 1198
2.3.1 Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica 1198
2.3.2 Commissione per la tecnologia e l'innovazione CTI 1208
2.3.3 Scienza e società 1216
2.3.4 Istituzioni secondo l'articolo 16 della legge sulla ricerca 1222

2.4 Cooperazioni Confederazione-Cantoni nel settore dell'educazione 1227
2.4.1 Borse di studio 1227
2.4.2 Perfezionamento 1229
2.4.3 Maturità liceale e maturità professionale 1231

2.5 Cooperazione scientifica in materia di educazione e di ricerca in Europa 1232
2.5.1 Cooperazione multilaterale in Europa in materia di educazione 1233
2.5.2 Cooperazione multilaterale in Europa in materia di ricerca 1236
2.5.3 Cooperazione scientifica bilaterale in Europa 1243
2.5.4 Cooperazione nel settore spaziale 1246

2.6 Cooperazione scientifica bilaterale nel mondo 1248

2.7 Provvedimenti trasversali 1254
2.7.1 Attuazione della riforma di Bologna in tutte le scuole universitarie 1254
2.7.2 Progetti comuni delle scuole universitarie, del settore privato e delle agenzie di promovimento della ricerca 1255
2.7.3 Ricerca dell'Amministrazione federale 1261
2.7.4 Parità di opportunità e studi di genere 1263
2.7.5 Etica 1269
2.7.6 Sviluppo sostenibile 1270
2.7.7 Controlling strategico 1271
2.7.8 Gestione strategica del sistema formativo svizzero 1271

3 Finanziamento **1273**
3.1 Evoluzione dei crediti ERI negli anni 2004–2011 1273
3.2 Riassunto dei crediti di pagamento 2008–2011 1277
4 Commento alle modifiche legislative e alla nuova legge federale **1280**
4.1 Modifica della legge sui PF 1280
4.2 Proroga della legge sull'aiuto alle università 1281
4.3 Modifiche della legge sulla ricerca 1282
4.4 Modifica della legge federale sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità 1288
4.5 Legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero 1288
5 Conseguenze **1289**
5.1 Conseguenze per la Confederazione 1289
5.1.1 Conseguenze finanziarie 1289
5.1.2 Conseguenze per il personale 1291
5.1.3 Conseguenze nel settore informatico 1294
5.2 Conseguenze per l'ambiente 1294
5.3 Conseguenze per l'economia 1294
5.4 Conseguenze legislative 1295
6 Rapporto con il programma di legislatura **1296**
7 Aspetti giuridici **1297**
7.1 Costituzionalità e legalità 1297
7.2 Forme dell'atto normativo 1299
7.3 Compatibilità con gli impegni internazionali della Svizzera 1300
7.4 Subordinazione al freno alle spese 1300
7.5 Delega di competenze legislative 1300

Allegati
1 Flussi finanziari nel 2004 1301
2 Mandato di prestazioni del Consiglio federale nel settore dei Politecnici federali per gli anni 2008–2011 1305
3 Settori politici della ricerca dell'amministrazione federale 1313

Decreto federale sul finanziamento delle formazione professionale negli anni 2008–2011 **1325**
Decreto federale concernente il limite di spesa per il settore dei PF negli anni 2008–2011 e l'approvazione del mandato di prestazioni del Consiglio federale al settore dei PF per gli anni 2008–2011 **1327**
Decreto federale sui crediti d'impegno secondo la legge sull'aiuto alle università per gli anni 2008–2011 (12° periodo di sussidio) **1329**

Decreto federale sul finanziamento delle scuole universitarie professionali negli anni 2008–2011 **1331**

Decreto federale sullo stanziamento di crediti alle istituzioni che promuovono la ricerca negli anni 2008–2011 **1333**

Decreto federale sul finanziamento dell'attività della Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI) in ambito nazionale e internazionale negli anni 2008–2011 **1335**

Decreto federale sullo stanziamento di crediti secondo l'articolo 16 della legge sulla ricerca per gli anni 2008–2011 **1337**

Decreto federale sul finanziamento delle spese cantonali per i sussidi all'istruzione negli anni 2008–2011 **1339**

Decreto federale sul finanziamento di borse di studio accordate a studenti e artisti stranieri in Svizzera negli anni 2008–2011 **1341**

Decreto federale sui crediti per la cooperazione scientifica in materia di educazione e ricerca in Europa e nel mondo per gli anni 2008–2011 **1343**

Decreto federale sul finanziamento di progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero negli anni 2008–2011 **1345**

Legge federale del 4 ottobre 1991 sui politecnici federali (legge sui PF) **1347**

Legge federale dell'8 ottobre 1999 sull'aiuto alle università e la cooperazione nel settore universitario (legge sull'aiuto alle università, LAU) **1349**

Legge federale del 7 ottobre 1983 sulla ricerca (LR) **1351**

Legge federale dell'8 ottobre 1999 sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità **1355**

Legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero **1357**

Elenco delle abbreviazioni

ARAMIS	Administration Research Actions Management Information System (Sistema d'informazione della Confederazione sui progetti di ricerca e sviluppo)
AP	Apprendimento permanente
ARE	Ufficio federale dello sviluppo territoriale
ASRT	Associazione svizzera dei registri dei tumori
ASSH	Accademia svizzera delle scienze umane e sociali
ASSM	Accademia svizzera delle scienze mediche
ASSN	Accademia svizzera delle scienze naturali
ASST	Accademia svizzera delle scienze tecniche
C-BSSE	Center of Biosystems Science and Engineering
CDPE	Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione
CERN	Organizzazione europea per la ricerca nucleare
CIESM	Commissione internazionale per l'esplorazione scientifica del Mediterraneo
COST	Cooperazione europea nel settore della ricerca scientifica e tecnica
CRUS	Conferenza dei rettori delle università svizzere
CSEM	Centro svizzero di elettronica e microtecnica SA
CSRS	Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire
CSST	Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia
CTI	Commissione per la tecnologia e l'innovazione
CUS	Conferenza universitaria svizzera
DF	Decreto federale
DFAE	Dipartimento federale degli affari esteri
DFAE/DP	Dipartimento federale degli affari esteri/Divisione politica
DFE	Dipartimento federale dell'economia
DFI	Dipartimento federale dell'interno
DP	Direzione politica, DFAE
DSC	Direzione dello sviluppo e della cooperazione (DFAE)
DSS	Dizionario storico della Svizzera
ECTS	European Credit Transfer System
EMBC	Conferenza europea di biologia molecolare, Heidelberg
EMBL	Laboratorio europeo di biologia molecolare, Heidelberg
EMPA/LPMR	Laboratorio federale di prova dei materiali e di ricerca
ERI	Settore educazione, ricerca e innovazione
ERT	Settore educazione, ricerca e tecnologia
ESA/ASE	Agenzia spaziale europea, Parigi
ESO	Organizzazione europea per le ricerche astronomiche nell'emisfero australe, Graching (Germania)
ESRF	Laboratorio europeo delle radiazioni da sincrotone, Grenoble

EUREKA	Cooperazione europea della ricerca in materia di alta tecnologia
FINES	Credito nazionale di sostegno per le sperimentazioni internazionali in astronomia
FNP	Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio
FNS	Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica
FORCE	Credito nazionale di sostegno per le sperimentazioni internazionali in fisica delle alte energie
HFSP	Human Frontier Science Program
IAS	Institutes for Advanced Studies
IDIAP	Istituto Dalle Molle di studi sull'intelligenza artificiale
IFADPA	Istituto federale per l'approvvigionamento, la depurazione e la protezione delle acque
ILL	Istituto Max von Laue–Paul Langevin (sorgente di neutroni), Grenoble
IMS	Intelligent Manufacturing Systems
ISAC	Istituto svizzero di ricerca applicata sul cancro
ISB	Istituto svizzero di bioinformatica
ISDC	Integral Science Data Center
ISPFP	Istituto svizzero di pedagogia per la formazione professionale
ISREC	Istituto svizzero di ricerca sperimentale sul cancro
ISSA	Istituto svizzero di studi d'arte
ISSI	International Space Science Institute, Berna
LAU	Legge federale sull'aiuto alle università
LFPr	Legge federale sulla formazione professionale
LHC	Large Hadron Collider
LR	Legge federale sulla ricerca
LSUP	Legge federale sulle scuole universitarie professionali
NPC	Nuova impostazione della perequazione finanziaria e della ripartizione dei compiti tra Confederazione e Cantoni
OAQ	Organo di accreditamento e di garanzia della qualità
OCSE	Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico
PF	Politecnici federali
PISA	Programme for International Student Assessment (Programma internazionale dell'OCSE per la valutazione delle competenze degli studenti)
PMI	Piccole e medie imprese
PNR	Programma nazionale di ricerca
PRN	Polo di ricerca nazionale
PS	Programma di sgravio
PSI	Istituto Paul Scherrer, Villigen
PSI-XFEL	Piccolo laser a elettroni liberi presso il PSI
PwC	PricewaterhouseCoopers
R+S	Ricerca e sviluppo

RS	Raccolta sistematica del diritto federale
SAKK	Gruppo svizzero di ricerca clinica contro il cancro
SECO	Segreteria di Stato dell'economia
SER	Segreteria di Stato per l'educazione e la ricerca
SIDOS	Servizio svizzero d'informazione e d'archiviazione di dati per le scienze sociali
SLS	Sorgente di luce di sincrotone Svizzera
SPOG	Gruppo svizzero di oncologia pediatrica
SSA	Salute, socialità e arte
STI	Istituto tropicale svizzero, Basilea
SUP	Scuola universitaria professionale
SWITCH	Rete svizzera di comunicazione per la scienza
TA-Swiss	Centro per la valutazione delle scelte tecnologiche presso il CSST
TST	Trasferimento di sapere e di tecnologie
UE	Unione europea
UFAG	Ufficio federale dell'agricoltura
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
UFAS	Ufficio federale delle assicurazioni sociali
UFE	Ufficio federale dell'energia
UFFT	Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia
UFPP	Ufficio federale della protezione della popolazione
UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica
UFSPO	Ufficio federale dello sport
UNESCO	Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura
UST	Ufficio federale di statistica
USTRA	Ufficio federale delle strade
X-FEL Amburgo	Laser a elettroni liberi a raggi X

Messaggio

1 Linee generali

1.1 Linee generali della politica federale in materia di educazione, ricerca e innovazione 2008–2011

1.1.1 Mandato costituzionale

Il 21 maggio 2006 il popolo svizzero e i Cantoni hanno accettato con una maggioranza dell'86 per cento le nuove disposizioni costituzionali sull'educazione, la ricerca e l'innovazione (ERI). Questo risultato inequivocabile è la prova che il popolo svizzero è consapevole che oggi l'educazione e la ricerca sono i principali fondamenti per lo sviluppo individuale e la realizzazione personale nella società.

Il nuovo articolo costituzionale conferisce alla Confederazione e ai Cantoni il mandato di istituire e strutturare uno spazio svizzero di elevata qualità in materia di educazione, ricerca e innovazione, attuando una politica armonizzata e la gestione coordinata del settore universitario.

Il processo di riforma volto a istituire questo spazio ERI si fonda, da un lato, sui decreti federali proposti con il presente messaggio. D'altro lato occorrerà elaborare una nuova legge quadro sulle scuole universitarie che sostituirà la vigente legge sull'aiuto alle università e la legge sulle scuole universitarie professionali ed avrà un importante influsso sulla legislazione cantonale. Il relativo messaggio dovrebbe essere presentato nel 2009.

La qualità delle prestazioni e la forza innovativa diventano sempre più una sfida per i Paesi altamente sviluppati, confrontati a una concorrenza mondiale dei Paesi emergenti. La creazione di posti di lavoro ad alto valore aggiunto presuppone l'attuazione di riforme che permettano di organizzare uno spazio nazionale concorrenziale in materia di educazione, di ricerca e di innovazione.

Affinché il sistema ERI risponda alle aspettative della popolazione, occorre che tutte le parti (Confederazione, Cantoni ed economia privata) forniscano il loro contributo nell'ambito delle loro responsabilità e rafforzino la loro collaborazione. Con la politica illustrata qui appresso, la Confederazione assume la sua responsabilità per i settori del sistema dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione ERI che rientrano nella sua competenza in virtù della Costituzione federale e delle pertinenti leggi[9].

9 In particolare: legge del 4 ottobre 1991 sui PF (RS **414.110**), legge dell'8 ottobre 1999 sull'aiuto alle università (RS **414.20**), legge del 6 ottobre 1995 sulle scuole universitarie professionali (RS **414.71**), legge del 13 dicembre 2002 sulla formazione professionale (RS.**412.10**.), legge del 7 ottobre 1983 sulla ricerca (RS **420.1**), legge del 19 maggio 1965 sulle indennità di studio (RS **416.0**), legge federale del 19 giugno 1987 sulle borse di studio a studenti e artisti stranieri in Svizzera (RS **416.2**).

1.1.2 Situazione iniziale della futura politica ERI della Confederazione

Il settore ERI come sistema federalista

Il sistema svizzero ERI si basa sulla complementarietà di numerose forze pubbliche e private. Come in tutti i settori politici anche in questo ambito i Cantoni esercitano «tutti i diritti non delegati alla Confederazione» (art. 3 Cost.). Nella struttura federalista del settore ERI, la Confederazione ha i seguenti compiti: la gestione del settore dei Politecnici federali, il disciplinamento e il cofinanziamento delle scuole universitarie professionali, l'aiuto alle università cantonali, nonché il sostegno ai Cantoni nell'ambito delle borse di studio.[10]. Il promovimento della ricerca scientifica e dell'innovazione, nonché la cooperazione internazionale nell'educazione e nella scienza sono di esclusiva competenza della Confederazione (cfr. figura 1).

Figura 1

Ripartizione delle competenze dei poteri pubblici nel settore ERI[11]

	Confederazione	Cantoni /Comuni
Promovimento della ricerca	R / V / F+	
Promovimento dell'innovazione	R / V / F +	
Cooperazione internazionale	R / V / F +	
Livello terziario		
Settore dei PF	R / V / F +	
Università	F	R / V / F +
Scuole universitarie professionali	R / V / F	V / F+
Formazione professionale superiore	R / V / F	V / F+
Livello secondario II:		
Educazione generale		R / V / F +
Formazione professionale di base	R / V / F	V / F+
Scuola dell'obbligo	(R)	R
Livello prescolastico		R

R =competenza normativa
V =vigilanza
F =sostegno finanziario mediante sussidi
F+ =finanziamento principale

10 L'enumerazione si concentra sui settori in cui i compiti della Confederazione sono legati anche a impegni finanziari. Tale non è il caso per la maturità (riconoscimento delle maturità cantonali da parte della Confederazione, RS **413.11**) o il perfezionamento (art. 64*a* Cost.).

11 Per ragioni di completezza occorre precisare che l'economia privata fornisce un importante contributo finanziario in particolare per quanto concerne la formazione professionale di base e quella superiore.

Il finanziamento avviene secondo questa ripartizione delle competenze. Nel 2003 gli enti pubblici in Svizzera hanno finanziato il settore dell'educazione (tutti i livelli) con complessivi 25,8 miliardi di franchi[12], secondo la seguente chiave di ripartizione (cfr. figura 2):

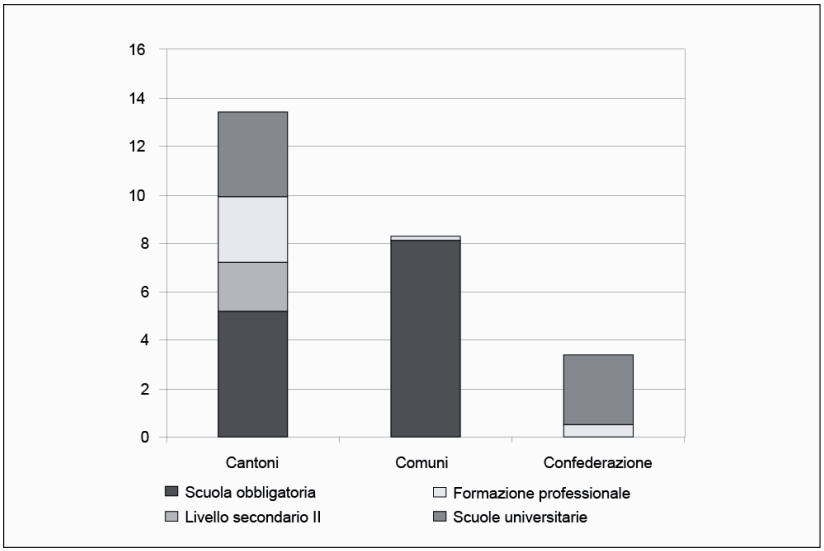
- con 13,8 miliardi di franchi, ossia oltre il 53 per cento delle spese totali, i Cantoni hanno assunto l'onere principale del settore dell'educazione. Essi hanno finanziato il livello prescolastico e la scuola dell'obbligo con 5,2 miliardi di franchi, la formazione professionale con 2,7 miliardi di franchi, l'educazione generale del livello secondario II con 2 miliardi di franchi e le scuole universitari con 3,5 miliardi;
- i Comuni hanno finanziato il livello prescolastico e la scuola dell'obbligo con 8,1 miliardi di franchi e la formazione professionale con oltre 0,2 miliardi. La loro quota nelle spese totali per l'educazione si aggira sul 33 per cento;
- da ultimo, la Confederazione ha assunto il 14 per cento delle spese pubbliche per il settore in questione. Essa ha speso in totale 3,5 miliardi di franchi, di cui 0,5 miliardi per la formazione professionale e 2,9 miliardi per i PF, le università e le scuole universitarie professionali.

A queste spese pubbliche per l'educazione, che costituivano poco più del 18 per cento del totale delle spese pubbliche di Confederazione, Cantoni e Comuni e circa il 6 per cento del prodotto interno lordo (PIL), vanno aggiunte le notevoli spese sostenute dall'economia privata[13].

12 Ufficio federale di statistica, Öffentliche Bildungsausgaben 2003. Neuchâtel, 2005.
13 Nel 2003 l'economia privata con 4,8 miliardi di franchi ha assunto all'incirca il 60 % dei costi totali della formazione professionale. Jürg Schweri, Samuel Mühlemann, Yasmina Pescio, Belinda Walther, Stefan C. Wolter, Lukas Zürcher: Kosten und Nutzen der Lehrlingsausbildung, ed. Rüegger Zurigo, 2003.

Figura 2

Spese pubbliche per l'educazione in Svizzera 2003
(in mia. fr.; *Fonte:* Ufficio federale di statistica, 2005)



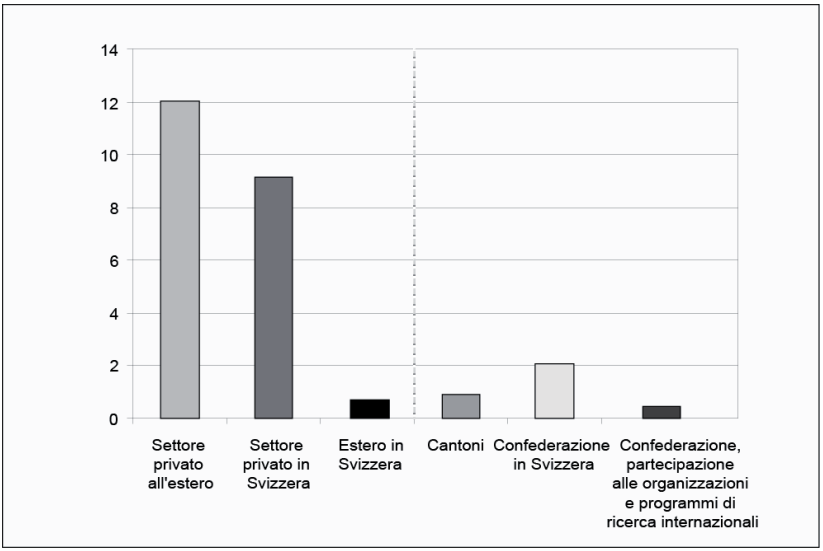
Nel 2004 la Svizzera ha speso 13,1 miliardi di franchi o il 2,9 per cento del PIL[14] per la ricerca e lo sviluppo (R-S). Di questo importo, l'economia privata ha assunto 9,7 miliardi di franchi, ossia tre quarti delle spese R-S in Svizzera. In questi settori, essa investe inoltre sempre più anche all'estero con circa 12 miliardi di franchi (9,6 mia. di fr. in istituzioni proprie R-S all'estero, 2,4 mia. fr. in mandati R-S a terzi all'estero); gli investimenti all'estero superano quindi nettamente quelli effettuati in Svizzera.

I 2,5 miliardi di franchi spesi dalla Confederazione per la ricerca e lo sviluppo sono stati in gran parte destinati al promovimento del ricerca fondamentale nelle scuole universitarie (ca. 2 mia. fr. nel 2004 per la R-S in Svizzera) e alla cooperazione – internazionale R-S, in particolare con l'Europa (450 mio. fr. nel 2004 per il finanziamento della partecipazione ai programmi di ricerca dell'UE). Per le fonti di finanziamento di R-S si rinvia alla figura 3.

14 Ufficio federale di statistica, F+E der Schweiz 2004, Finanzen und Personal. Neuchâtel, 2006.

Figura 3

Finanziamento R-S nel 2004 (in mia. fr.; *Fonte:* Ufficio federale di statistica, 2005)



Concorrenza internazionale rafforzata

Il sistema svizzero ERI continua ad essere tra i più efficienti e del mondo. Tuttavia, svariati indicatori mostrano che il vantaggio esistente nei confronti di Stati comparabili si sta riducendo. La Svizzera ha tuttavia un ampio margine d'azione in tutti i settori del sistema ERI per porre un freno a questa evoluzione.

Il sistema di educazione svizzero nel 2006

L'attuale efficienza del sistema di educazione svizzero è dimostrata dai dati e dai fatti.

- Il sistema duale della formazione professionale con le sue svariate possibilità di formazione è uno dei punti di forza del panorama educativo svizzero. Il 70 per cento dei giovani svizzeri assolve una formazione professionale duale che permette loro di acquisire approfondite conoscenze professionali di base e di familiarizzarsi con il mondo del lavoro. Questa situazione è uno dei principali motivi del basso tasso di disoccupazione giovanile in Svizzera rispetto agli altri Paesi. Da diversi anni i giovani che hanno assolto una formazione professionale in Svizzera si classificano nelle prime posizioni ai campionati mondiali delle professioni.
- Il tasso di maturità in Svizzera ammonta al 31 per cento, con un tasso di maturità liceale del 19 per cento e di maturità professionale del 12 per cento. Quest'ultimo tasso è quasi raddoppiato rispetto al 1998 (7 %); in seguito all'introduzione delle scuole universitarie professionali nel 1996 e si ripercuote sull'aumento del numero di diplomati universitari.

– Nel 2005 il 19 per cento (13 % nel 1996) della popolazione tra i 25 e 64 anni di età residente in Svizzera era in possesso di un diploma universitario (terziario A). Nel corso dello stesso anno il 10 per cento circa era in possesso di un diploma di formazione professionale superiore[15].

– Le università e i PF sono ben piazzati nelle classifiche internazionali, soprattutto nel contesto europeo dove figurano talvolta in testa alla classifica[16].

– L'alto grado di internazionalizzazione è un altro indice della qualità delle università svizzere e dei PF: quasi un terzo dei docenti, quasi la metà dei postdoc e oltre un quinto degli studenti provengono dall'estero.

– Per quanto concerne il perfezionamento, la Svizzera si situa nel gruppo di testa dei Paesi europei con la Svezia e l'Islanda[17]. Secondo l'Ufficio federale di statistica (UST), nel 2003 1,8 milioni di persone, ossia il 36 per cento della popolazione adulta residente, hanno seguito dei corsi e 3,5 milioni di persone, ossia il 69 per cento della popolazione residente ha fatto ricorso a forme di apprendimento individuali per perfezionarsi[18].

Questi risultati nel complesso positivi non devono tuttavia far pensare che il settore dell'educazione svizzero non debba raccogliere ancora talune sfide. Nel recente studio PISA (2003), la Svizzera ottiene buoni risultati in matematica, scienze naturali e nell'ambito della risoluzione di problemi. Dopo i risultati negativi del 2000, la Svizzera si situa ora al di sopra della media dei Paesi dell'OCSE in scienze naturali, ma non supera la media in lettura.

Oltre al sensibile ritardo che deve recuperare rispetto al contesto internazionale, la Svizzera continua a presentare un deficit di personale altamente qualificato. Vista la costante crescita del tasso di diplomati universitari (cfr. sopra) e grazie al numero delle persone che seguono una formazione professionale superiore, il 29 per cento della popolazione tra i 25 e i 64 anni d'età del nostro Paese possiede ora un diploma di formazione terziaria; ciononostante la Svizzera si piazza solo al dodicesimo posto europeo. Con una quota dello 0,77 per cento di giovani tra i 20 e 29 anni che possiedono un diploma in scienze esatte e in scienza naturali o in ingegneria o scienze tecniche, la Svizzera è situata chiaramente al di sotto della media europea (1,22 %), nettamente distanziata dai Paesi in testa alla classifica (Francia: 2,22 % e Irlanda: 2,42 %).

L'aumento del numero di studenti determinato dall'evoluzione demografica è la maggiore sfida che il settore delle scuole universitarie dovrà affrontare. Secondo le previsioni, entro il 2014 il numero di studenti aumenterà di 14 000 unità nelle università e di 7 000 nelle scuole universitarie professionali[19]. Viste le condizioni di assistenza (numero di studenti per professore) già oggi estremamente precarie in

15 Cfr. UST /SAKE, Indikatorik zum Bildungsstand der Bevölkerung, 2006.
16 Cfr. ad esempio le classifiche allestite dall'Academic Ranking of World Universities by Shanghai Jiao Tong University 2004 e 2005.
17 UST, Das Innovationssystem der Schweiz im internationalen Vergleich. Eine Auswahl von Indikatoren aus dem Europäischen Innovationsanzeiger 2005. Neuchâtel, 2006.
18 UST, Weiterbildung in der Schweiz 2003./ La formation continue en Suisse 2003, Neuchâtel, 2004.
19 UST, Statistik der Schülerinnen und Schüler 2004 sowie Szenarien 2005–2014. Neuchâtel, 2006.

numerose materie universitarie[20], è quindi opportuno dotare le scuole universitarie delle capacità necessarie per rispondere a questo afflusso, per altro molto positivo per il nostro Paese, di giovani desiderosi di seguire studi superiori.

Il sistema svizzero di ricerca e innovazione nel 2006

Le prestazioni della Svizzera nell'ambito della ricerca fondamentale, della ricerca applicata e dell'innovazione sono nel complesso notevoli. Tuttavia anche in questo campo chiari segnali mostrano che altri Paesi stanno ricuperando il terreno e la competizione tra i primi è sempre più aspra.

- A partire dagli anni Ottanta, la percentuale di personale occupato nella ricerca resta più o meno stabile in Svizzera assestandosi attorno all'1,3 per cento della popolazione attiva. Solo la Finlandia, la Svezia, la Danimarca, il Lussemburgo, la Nuova Zelanda, il Giappone, la Francia, il Belgio e la Norvegia registrano percentuali più elevate. Secondo l'OCSE, dal 1980 il numero di persone impiegate nella R-S ha registrato un incremento più forte che in Svizzera in quasi tutti i Paesi. In Finlandia, ad esempio, tale percentuale è passata dallo 0,9 al 2 per cento.
- La Svizzera si situa ai primi posti per quanto concerne il numero di pubblicazioni scientifiche per abitante, uno dei principali indicatori dell'efficacia scientifica di un Paese. Ciononostante, la crescita del numero di pubblicazioni è nettamente inferiore a quella di un buon numero di altri Paesi industrializzati o emergenti.
- La ricerca svizzera eccelle in particolare nelle scienze naturali, le scienze della comunicazione e le scienze della vita. Per contro, nella ricerca clinica o nella maggior parte delle discipline delle scienze umane e sociali la Svizzera non figura ai primi posti della classifica per indici di citazione.
- La capacità d'innovazione della Svizzera si situa ai vertici europei[21]. La Svizzera figura tra i migliori per gli indicatori «Innovazione e spirito d'impresa», «Applicazione dell'innovazione» e «Proprietà intellettuale» (1° posto). Il nostro Paese deve questa eccellente posizione sia all'efficienza del suo sistema scientifico sia al settore dell'industria e dei servizi.

Gli investimenti nel settore R-S esplicano i loro effetti solo a lungo termine, talvolta sull'arco di venti anni. Le attuali prestazioni ancora molto buone della ricerca svizzera sono il frutto dei generosi finanziamenti di cui ha beneficiato sino all'inizio degli anni Novanta. Dopo un aumento medio del 5 per cento all'anno (valore reale, senza inflazione) delle spese della Confederazione per il settore R-S tra il 1986 e il 1992, la crescita delle spese pubbliche dirette è rallentata nettamente a partire dal 1994. Sino al 2000, si osserva persino una diminuzione. Tra il 2002 e il 2004, il totale delle spese ha registrato nuovamente un aumento passando da 1155 a 1390 milioni di franchi. Tra il 1996 e il 2004, le spese pubbliche a favore del settore R-S sono aumentate in media soltanto dell'1,3 per cento[22].

20 Cfr. SUK, Kosten eines Universitätsstudiums. Ergebnisse der Kosten- und Leistungsrechnung 2004, Universitäten und ETH. Berna 2006. Le condizioni di assistenza (numero di studenti per professore) sono critiche nella maggior parte delle facoltà delle scienze umane e sociali dove si osservano valori massimi di 60:1 (scienze economiche), 68:1 (diritto), 130:1 (scienze sociali). Un rapporto di 40:1 è considerato come valore ideale.

21 European Innovation Scoreboard. Brüxelles, 2005.

22 Cfr. UST, Indikatorik zu den F+E-Aufwendungen des Bundes. Neuchâtel, 2006.

Se la Svizzera stanzia attualmente (2004) un importo pari al 2,9 per cento del PIL per la R-S è principalmente grazie all'economia privata che da sola investe un importo pari al 2,1 per cento del PIL per le sue attività di ricerca e di sviluppo[23]. Le spese private nella R-S si situano al di sopra della media internazionale, mentre le spese pubbliche sempre per lo stesso settore sono relativamente scarse poiché rappresentano appena lo 0,7 per cento del PIL. Questo valore è inferiore del 10 per cento alla media dei Paesi dell'OCSE[24].

Visto che i mezzi pubblici per la R-S servono essenzialmente a finanziare la ricerca fondamentale, la Svizzera corre il rischio di prosciugare la fonte che alimenta le attività di ricerca, sviluppo e innovazione situate a valle[25].

Diversamente dalla Svizzera, i suoi concorrenti a livello mondiale investono grosse cifre nel settore R-S come principale motore della crescita economica. L'Unione europea ha fissato l'obiettivo secondo cui gli investimenti degli Stati membri nel 2010 dovrebbero ammontare al 3 per cento dei rispettivi PIL[26].

I Paesi europei paragonabili alla Svizzera come la Svezia (4 %) o la Finlandia (3,5 %) hanno raggiunto questo obiettivo già nel 2004. I nostri vicini Francia, Germania e Austria intendono raggiungerlo nel 2010. Ma i «vecchi» membri dell'UE e le grandi potenze industriali come gli Stati Uniti e il Giappone non sono gli unici concorrenti della Svizzera. Vanno menzionati anche i dieci nuovi membri dell'UE e in particolare i Paesi come la Cina[27], l'India e la Corea. Soprattutto lo spazio asiatico registra un dinamismo prodigioso: il suo grande potenziale di ricerca e d'innovazione e la potenza economica che ne risulta hanno sempre più importanza nel contesto internazionale.

1.1.3 Promovimento dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione 2008–2011

La politica ERI formulata nel presente messaggio riflette le nuove disposizioni costituzionali adottate dal popolo e dai Cantoni il 21 maggio 2006. Essa si fonda sul processo di riforma del settore dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione avviato a metà degli anni Novanta[28] e non ancora concluso. Intendiamo proseguire e

23 UST, F+E-Ausgaben 2004. Neuchâtel, 2006.
24 OECD, Main Science and Technology Indicators. Parigi, 2006.
25 Il Fondo nazionale svizzero riceve un numero sempre maggiore di domande provenienti dalle scuole universitarie. Tuttavia, la principale organizzazione di promovimento della ricerca fondamentale è sempre meno in grado di coprire questi bisogni. Il tasso di riuscita delle domande presentate diminuisce costantemente e il sostegno finanziario dei progetti è sempre meno concorrenziale sul piano internazionale.
26 Con la *Strategia di Lisbona* (maggio 2000) l'UE intende diventare l'economia della conoscenza più dinamica e più competitiva al mondo. Gli *obiettivi di Barcellona* (settembre 2002) tendono a portare le spese in materia di ricerca, sviluppo e innovazione nell'UE al 3 % del PIL entro il 2010 e la parte del settore privato a due terzi.
27 In Cina si laureano annualmente all'incirca 360 000 nuovi ingegneri (dopo uno studio quadriennale). Le spese R-S in valori assoluti sono già al secondo posto mondiale dopo quelle degli Stati Uniti. (OECD Science, Technology and Industry Outlook, Parigi, 2006).
28 Le due prime tappe del processo erano posto sotto il motto del «lancio del processo di riforma» (2000–2003) e del «sostegno al processo di riforma» (2004–2007); cfr. messaggio concernente il promovimento dell'educazione, della ricerca e della tecnologia negli anni 2004–2007, FF **2003** 2019.

consolidare questa esaustiva riforma nel corso degli anni 2008–2011 in collaborazione con i Cantoni e altri partner.

L'istituzione delle scuole universitarie professionali nel 1996 e l'entrata in vigore della nuova legge federale sull'aiuto alle università nel 1999 sono stati tra i motori di questa riforma. Il cambiamento della struttura dell'insegnamento superiore sul modello di Bologna[29] è in atto dal 1999. La sua attuazione è già molto avanzata nel settore dei PF, nelle università e le scuole universitarie professionali e si concluderà entro il 2010.

La modifica della legge sulla formazione professionale del 2002 è entrata in vigore nel 2004. Dopo un periodo di transizione, essa sarà pienamente applicabile a partire dal 2008 e costituirà la base per rafforzare la formazione professionale come valida alternativa al percorso di studio liceale. La revisione della legge sulle scuole universitarie professionali che ingloba anche i settori della salute, del lavoro sociale e dell'arte è in vigore dal 2005.

Il nuovo articolo costituzionale 63*a* permette di avviare la ristrutturazione del paesaggio svizzero delle scuole universitarie, ultima tappa della riforma del sistema ERI. Il gruppo di lavoro, composto di rappresentanti della Confederazione e dei Cantoni, sta elaborando un progetto di legge quadro che in linea di massima dovrebbe essere sottoposto al Parlamento nel 2009. Il dispositivo completo dovrebbe entrare in vigore il più tardi nel 2012.

L'elaborazione della legge quadro si basa sui seguenti principi:

- la Confederazione e i Cantoni assumono insieme la gestione dello spazio universitario svizzero . A tal fine, istituiscono un organo comune: la Conferenza universitaria svizzera, presieduta dal consigliere federale responsabile dell'educazione e della ricerca. I Cantoni saranno rappresentanti dai consiglieri di Stato responsabili del settore;
- la Conferenza universitaria svizzera esercita le principali competenze conferite le dalla Costituzione federale:
  - definizione della struttura degli studi;
  - definizione delle regole di accreditamento e di garanzia della qualità;
  - pianificazione strategica in settori costosi;
  - definizione di regole di finanziamento;
- queste competenze si estendono ai PF, alle università e alle scuole universitarie professionali;
- la Conferenza universitaria svizzera collabora strettamente con la Conferenza dei rettori delle università svizzere;
- un consiglio di periti indipendenti esercita la funzione di consulenza critica.

[29] Lanciato nel 1999, il processo di Bologna si prefigge come obiettivo superiore di istituire uno spazio europeo dell'insegnamento superiore entro il 2010 nell'intento di rafforzare la competitività dell'insegnamento superiore in Europa. Adottando il sistema di studi a due livelli (bachelor e master), i Paesi membri del processo mettono in atto un sistema di diplomi più trasparenti e comparabili. Stabiliscono un sistema di crediti didattici che facilitano il riconoscimento degli studi compiuti. Si impegnano ad abolire gli ostacoli alla mobilità e a cooperare in materia di garanzia della qualità.

Il presente messaggio ha lo scopo di preparare l'attuazione dello spazio universitario svizzero e l'entrata in vigore della nuova legge quadro. In questa prospettiva sono stati adottati tre provvedimenti concreti:

1. il presente messaggio è stato elaborato d'intesa con i Cantoni;
2. i masterplan elaborati in comune dalla Confederazione e dai Cantoni nei settori della formazione professionale e delle SUP hanno permesso di migliorare l'informazione reciproca, di aumentare l'efficienza dei mezzi investiti e di accordarsi sugli obiettivi e le priorità per il periodo 2008-2011;
3. i progetti di cooperazione e innovazione, anche se finanziati da tre diverse fonti e fondate su tre basi legali differenti (legge sui PF, LAU, LSUP) sono strettamente coordinati.

Durante il periodo 2008–2011, parallelamente all'elaborazione delle nuove basi legali, la Confederazione e i Cantoni dovrebbero coordinare maggiormente la loro politica in materia di scuole universitarie, tenendo conto di tutto il settore dell'educazione. Si tratterà in particolare di mettere in atto un sistema d'informazione e di monitoraggio e di precisare le strategie e le priorità nei vari settori del settore ERI.

Linee direttrici e obiettivi della politica ERI a partire dal 2008

Il presente messaggio fissa gli obiettivi concreti, presenta i provvedimenti di promovimento e le domande di credito per il settore ERI negli anni 2008–2011. Al di là della periodicità quadriennale, intendiamo tuttavia sviluppare un prospettiva più a lungo termine proponendo al Parlamento di investire nel rafforzamento di tutto il sistema svizzero ERI nella prospettiva del 2015.

Questa politica è improntata su due linee direttrici complementari:

1 *Educazione*: garanzia e aumento durevoli della qualità;

2 *Ricerca e innovazione*: rafforzamento della competitività e della crescita.

1. Linea direttrice per l'educazione: garanzia e aumento durevoli della qualità

La Confederazione applica la logica delle nuove disposizioni costituzionale integrando la sua politica in una visione coerente del settore ERI. Al riguardo fissa gli obiettivi seguenti che dovranno essere perseguiti e raggiunti entro il 2015 insieme ai Cantoni tenuto conto delle rispettive competenze.

Un sistema educativo moderno al servizio degli abitanti del nostro Paese: i Cantoni e la Confederazione si impegnano a favore di un sistema educativo pubblico i cui contenuti sono aggiornati e orientati verso il futuro. L'offerta del paesaggio educativo svizzero risponde ai bisogni in continuo mutamento delle persone di ogni età che desiderano istruirsi e agli interessi culturali, sociali ed economici della società.

Un sistema di educazione permeabile e di alta qualità: i Cantoni e la Confederazione provvedono a mettere in atto un'offerta di formazione diversificata e organizzata in modo da soddisfare il crescente bisogno di percorsi di formazione personalizzati, di formazioni complementari e di nuovi orientamenti nel senso di un apprendimento vita natural durante). Garantendo la permeabilità tra i singoli livelli e le istituzione di formazione (orientamento professionale, orientamento di cultura generale) il sistema adempie nel suo insieme all'imperativo della qualità. Ogni formazione conclusa deve aprire all'individuo opportunità d'avvenire e d'impiego nella società globalizzata della conoscenza.

Un sistema di formazione diversificato, organizzato in modo efficiente, improntato alle prestazioni, al senso delle priorità e allo spirito di cooperazione: i Cantoni e la Confederazione operano insieme affinché lo spazio formativo svizzero si distingua a livello internazionale per la sua elevata qualità e diversità dell'offerta. Prendono tutti i provvedimenti necessari per garantire che i notevoli mezzi finanziari investiti nel settore della formazione siano impiegati con la massima efficacia e vadano a profitto di un numero crescente di persone in formazione. Nella formazione professionale la rigorosa applicazione della nuova legge, l'attuazione di un sistema di garanzia della qualità e il miglioramento della trasparenza ne rafforzano l'efficienza. Nell'ambito delle scuole universitarie, la Confederazione e i Cantoni adottano i provvedimenti necessari per differenziare e risanare il portafoglio. Sostengono le iniziative delle scuole universitarie e dei loro partner pubblici o privati volte a far emergere centri di competenza nazionali con attrattiva internazionale. I Cantoni e la Confederazione prendono d'altronde provvedimenti per permettere al maggior numero possibile di giovani e adulti senza un diploma professionale di seguire una formazione di recupero. Mediante progetti, gestiscono insieme elementi dello spazio formativo svizzero.

Integrazione del maggior numero possibile di giovani nel sistema di formazione postobbligatoria: le offerte di formazione di livello meno esigente migliorano le opportunità d'integrazione per i giovani con difficoltà scolastiche e sociali.

Uno spazio formativo svizzero aperto verso il mondo: gli operatori dello spazio formativo svizzero sviluppano la libera circolazione delle persone e delle idee. Fanno fruttare la loro esperienza pluriennale e le loro elevate competenze nella cooperazione internazionale. In questo ambito, è prioritario migliorare le conoscenze sulle forze e le debolezze dei sistemi educativi, nonché definire e valutare le competenze. In stretta collaborazione con i competenti servizi federali, sono inoltre sostenuti in modo mirati i programmi tesi a promuovere il dialogo interculturale e la pace.

2. Linea direttrice per la ricerca e l'innovazione: rafforzamento della competitività e della crescita

La ricerca e l'innovazione si basano su un sistema di formazione di elevata qualità; esse fanno ricorso alla creatività e all'eccellenza scientifiche e, nella prospettiva della continuità della catena dell'innovazione, alla stretta collaborazione tra tutti gli operatori pubblici e privati. Entro il 2015, ci prefissiamo gli obiettivi elencati qui appresso.

Affermare la posizione della Svizzera come laboratorio d'idee e polo economico riconosciuto a livello internazionale: la Confederazione investe nei limiti delle sue possibilità nella ricerca fondamentale libera, che è la fonte principale delle attività d'insegnamento e di ricerca svolte nel nostro Paese. Garantisce l'indipendenza della ricerca animata dalla curiosità scientifica, i cui limiti sono quelli fissati dalle considerazioni etiche e dal consenso sociale. Se la ricerca fondamentale è animata essenziale dalla curiosità scientifica, i suoi risultati dovranno fungere ancora più di ieri da base per le attività di ricerca e di sviluppo delle imprese. La Confederazione sostiene provvedimenti volti ad accelerare il trasferimento di conoscenza dalle scuole universitarie alle imprese e il ritorno di informazioni dal mondo economico verso la scienza.

Assicurare alla ricerca svizzera una posizione di punta nei settori del futuro: la ricerca svizzera difende e consolida la sua buona posizione sulla base delle forze esistenti. A livello nazionale, la Confederazione rafforza il sostegno a progetti di

ricerca e di sviluppo particolarmente orientati verso il futuro. Sul piano internazionale, istituisce le condizioni quadro politiche favorevoli a una proficua cooperazione delle istituzioni di ricerca e dei migliori ricercatori svizzeri con i loro partner nel mondo.

Assicurare le nuove leve scientifiche: la Svizzera si prefigge di formare il maggior numero possibile di nuove leve scientifiche altamente qualificate all'interno del Paese. Essa ha un sistema di sostegno che facilita l'accesso dei giovani ricercatori alla carriera scientifica e garantisce la libertà d'azione necessaria per ottenere i migliori risultati. Il sistema di sostegno mira a tutti i livelli alla qualità delle giovani generazioni di docenti-ricercatori che sin dall'inizio della loro carriera si integrano nelle migliori reti, programmi e organizzazioni di ricerca per confrontarsi con la concorrenza internazionale.

Politecnici federali e istituti di ricerca del settore dei PF quali istituzioni di punta di fama internazionale: la Confederazione punta sui politecnici federali e sugli istituti di ricerca del settore dei PF la cui qualità e le cui prestazioni sono un esempio per tutto il sistema ERI del nostro Paese. Il settore dei PF attira i migliori docenti e ricercatori della Svizzera e del mondo; contribuisce in modo determinante alla competitività del nostro Paese e alla sua capacità d'innovazione, generatrice di crescita. Grazie a questo livello eccezionale, gli istituti del settore dei PF saranno in grado di attirare mezzi finanziari esterni che, associati alla determinazione di priorità, permetteranno loro di finanziare una parte del loro ulteriore sviluppo.

Formazione professionale e scuole universitarie professionali: rafforzamento della base professionale orientata alla pratica: diversi elementi contribuiscono a valorizzare le innovazioni, ossia un nuovo sistema di finanziamento della formazione professionale improntato alle prestazioni e il versamento di importi forfettari, l'accesso alla formazione postobbligatoria per praticamente tutti i giovani,e il rafforzamento dell'offerta del livello terziario B associato allo sviluppo dell'insegnamento e della R-S nelle SUP.

Cooperazione internazionale per assicurare l'apertura e la qualità: gli operatori della ricerca e dell'innovazione in Svizzera sono strettamente integrati nelle reti internazionali e affrontano la concorrenza internazionale. La Confederazione offre loro ottime condizioni quadro grazie all'adesione della Svizzera alle organizzazioni e ai programmi europei di ricerca nei principali settori d'importanza strategica. Apre loro maggiormente l'accesso a nuovi partenariati bilaterali con i Paesi ad alto potenziale scientifico, segnatamente in Asia, che costruiscono il proprio sistema ERI con sforzi straordinari.

Impiego dei mezzi della Confederazione 2008–2011

Nei limiti delle possibilità delle finanze federali, proponiamo al Parlamento di dare la priorità al settore dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione e di accordare a tale settore un aumento medio del budget del 6 per cento all'anno per il periodo 2008–2011.

Tenendo conto del numero crescente di persone che desiderano seguire una formazione, del potenziale di ricerca e di innovazione ancora inesplorato e dell'importanza sociale ed economica del settore ERI, presentiamo una politica di promovimento che, da un lato, è basata sulla massima *efficienza* e, dall'altro, mira a ottenere *il*

miglior rendimento possibile sotto forma di risultati concreti. La concessione di contributi federali dovrà essere vincolata a questi due imperativi[30].

Prevediamo di impiegare gli accresciuti mezzi finanziari secondo le strategie qui appresso.

Stabilizzazione e adeguamento delle spese nel settore dell'educazione: il limite di spesa del settore dei PF e i sussidi di base per le università cantonali saranno stabilizzati tenendo conto del numero di studenti e del rincaro. I sussidi alle spese d'esercizio delle scuole universitarie professionali e i sussidi federali alla formazione professionale sono aumentati nei limiti degli obblighi legali.

Con questo provvedimento la Confederazione intende garantire insieme ai Cantoni la sicurezza finanziaria necessaria a una solida pianificazione agli istituti di formazione. Nel contempo, intende esercitare la pressione necessaria sul settore delle scuole universitarie per incentivare uno sforzo supplementare teso a ristrutturare il portafoglio e a concentrare l'offerta di insegnamento.

Netto aumento dei mezzi a favore delle attività nazionali di ricerca e d'innovazione: Situati rispettivamente all'inizio e alla fine della catene dell'innovazione, il Fondo nazionale svizzero per le ricerche scientifiche (FNS) e l'Agenzia per la promozione dell'innovazione (CTI) hanno come punto comune di accordare i loro contributi di ricerca mettendo in concorrenza i migliori ricercatori, le migliori idee, i migliori progetti e le migliori istituzioni. In tal modo, i mezzi assegnati da queste due istituzioni esplicano un doppio effetto. Da un lato, servono a promuovere i migliori progetti di ricerca fondamentale, di ricerca applicata, di sviluppo e d'innovazione, dall'altro, contribuiscono a rafforzare la qualità e la competitività delle persone e delle istituzioni associate a questi progetti.

Per questo motivo proponiamo di aumentare in modo considerevole i budget del FNS e della CTI e d'introdurre lo strumento overhead come incentivo supplementare per le scuole universitarie per acquisire fondi di ricerca del FNS. Con questi provvedimenti, intendiamo ottenere i seguenti effetti:

- una maggiore competitività internazionale a livello di qualità e di eccellenza nel settore svizzero della ricerca, dello sviluppo e dell'innovazione;
- una maggiore concentrazione delle forze e una migliore ripartizione dei compiti nella ricerca universitaria che influirà sulla gestione di tutto il sistema ERI;
- migliori opportunità per il corpo intermedio e le nuove leve scientifiche nei PF, nelle università e nelle SUP;
- uno sviluppo quantitativo e qualitativo della cooperazione tra partner pubblici e privati nell'ambito del trasferimento di sapere e di tecnologia e dell'innovazione.

Mezzi supplementari per provvedimenti trasversali d'incentivazione e di monitoraggio nel settore ERI: intendiamo da una parte assegnare finanziamenti d'incentivazione ai progetti (contributi subordinati a progetti) destinati a risanare l'offerta d'insegnamento nel settore delle scuole universitarie. D'altra parte, con una nuova legge sul finanziamento proponiamo di stanziare i mezzi che permettono di colmare tem-

30 L'adempimento di questi obblighi è verificato mediante indicatori nell'ambito del controlling strategico (cfr. n. 2.7.7).

pestivamente le lacune riscontrate in materia di statistiche e di monitoraggio del sistema ERI in collaborazione con i Cantoni. Questi provvedimenti sono destinati a produrre i seguenti effetti:

- una migliore efficienza del sistema di formazione grazie al risanamento del portafoglio e l'istituzione di centri di competenza;
- una maggiore competitività del sistema ERI grazie a centri di eccellenza nazionali;
- una politica ERI più efficace e lungimirante grazie a una gestione più accurata del sapere come compito comune di Confederazione e Cantoni.

Mezzi supplementari per la cooperazione bilaterale con i Paesi extraeuropei: le istituzioni scientifiche svizzere dovranno attuare con successo nuove iniziative di cooperazione bilaterale con Paesi extraeuropei strategicamente importanti come la Cina, l'India, la Russia, il Giappone e il Sudafrica. Auspichiamo che questa cooperazione completi in modo sensato la politica scientifica esterna sinora focalizzata quasi esclusivamente sull'Europa.

Impegnando i beneficiari a rispettare alcuni valori mirati (obiettivi), la Confederazione cerca di fare in modo che i contributi federali servano a produrre risultati tangibili. La realizzazione degli obiettivi è verificata da un controlling strategico del settore ERI[31].

1.2 Parere del Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia

Nel giugno 2006, il Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia (CSST) ha pubblicato le sue raccomandazioni per la politica svizzera in materia di educazione, ricerca e innovazione 2008–2011 (Empfehlungen für die schweizerische Bildungs-, Forschungs- und Innovationspolitik 2008–2011), conformemente al suo mandato legale di sviluppare a destinazione del nostro Collegio proposte per gli obiettivi della politica ERI della Confederazione.

Tenuto conto del numero crescente di compiti nel settore ERI e delle grandi sfide nazionali e internazionali, il CSST raccomanda un maggiore impegno politico, un marcato aumento dei budget e il collocamento della Svizzera quale nazione leader nello spazio europeo dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione come condizione per una proficua cooperazione internazionale.

Nel settore dell'educazione, raccomanda un sistema in cui le pari opportunità e la promozione dei giovani talenti si completino e che formi un numero sufficiente di nuove leve scientifiche per le scuole universitarie, l'economia e la società.

Nel settore della ricerca, raccomanda di consolidare e di sviluppare la ricerca fondamentale come fonte della futura ricchezza intellettuale, sociale ed economica della Svizzera. Nel settore dell'innovazione, raccomanda di sviluppare una strategia

31 I direttori della SER e dell'UFFT hanno istituito per la prima volta nel 2003 un gruppo di lavoro interdipartimentale «Controlling strategico ERT 2004–2007» con l'obiettivo di esaminare lo stato di realizzazione dei principali obiettivi del messaggio. Si prevede di proseguire questi lavori nel corso degli anni 2008–2011; cfr. n. 2.7.7.

sistematica e strumenti intesi a favorire la conversione delle conoscenze scientifiche in innovazioni economiche e sociali.

Per le scienze umani e sociali, rileva la necessita di un impegno più marcato e di soluzioni più creative per realizzare gli obiettivi fissati da tanto tempo per queste discipline. Da ultimo, formula raccomandazioni relative alla medicina universitaria e alla futura legge quadro sulle scuole universitarie e sottolinea l'importanza di un organo consultivo in politica della scienza che abbia una visione d'insieme del sistema ERI e sia in grado di sviluppare strategie a lungo termine.

2 I singoli settori di promovimento. Motivazione delle domande di credito

2.1 Formazione professionale

Fatti. contesto, sfide[32]

La formazione professionale rappresenta quantitativamente il settore più importante dell'educazione postobbligatoria. Per due terzi dei giovani al termine della scolarità obbligatoria, ossia 200 000 persone in formazione, costituisce la via verso l'integrazione socioprofessionale di livello secondario II. Nel settore terziario, suddiviso in settore delle scuole universitarie (terziario A) e settore della formazione professionale superiore (terziario B), nel 2005 sono stati rilasciati all'incirca 28 000 diplomi (di cui la metà riconosciuti a livello federale) nel settore della formazione professionale superiore.

Da diversi anni, la formazione professionale è oggetto di una riforma esaustiva. Questo grande cantiere è iniziato con la revisione della legge del 13 dicembre 2002[33] sulla formazione professionale (LFPr), entrata in vigore nel 2004. Essa tiene conto dei cambiamenti economici, sociali e demografici intervenuti dopo l'entrata in vigore della prima LFPr che risale al 1980. La nuova legge ha in particolare i seguenti orientamenti:

- reazione più rapida e più flessibile ai cambiamenti tecnologici e del mercato del lavoro come premessa per un aggiornamento regolare delle offerte di formazione professionale. Ogni operatore della formazione professionale ha d'altronde l'obbligo di assicurare lo sviluppo della qualità (art. 8 LFPr);
- un nuovo sistema di finanziamento crea la trasparenza di costi e promuove la responsabilità di tutti gli operatori. Un finanziamento improntato all'offerta piuttosto che alle spese consente un impiego più efficace dei mezzi;
- armonizzazione della formazione professionale con l'insieme del sistema educativo. In tal modo, è possibile assicurare un'elevata permeabilità, da un lato, tra la formazione professionale e le formazioni di cultura generale e, dall'altro, all'interno della stessa formazione professionale tra i tre grandi settori sinora separati: artigianato, industria e commercio; agricoltura e silvicoltura; settore sanitario, sociale e artistico. D'altro canto, la formazione pro-

32 Si veda anche il rapporto intermedio del gruppo di lavoro interdipartimentale «Controlling strategico ERT 2004–2007», obiettivo del messaggio n. 1: Rafforzamento della formazione professionale.

33 RS **412.10**

fessionale costituisce una valida alternativa agli studi liceali. In effetti, offre altresì possibilità di fare carriera in settori molto diversi, dalla formazione professionale di base al diploma universitario.

– Rafforzamento della capacità d'integrazione sociale della formazione professionale mediante diverse possibilità di formazione e di promovimento. L'obiettivo è che una maggioranza di giovani possano conseguire un diploma professionale postobbligatorio[34].

Obiettivi

A. Contesto nazionale e internazionale

La nuova legge sulla formazione professionale si prefigge di rafforzare il sistema duale svizzero di formazione professionale. Le principali sfide da affrontare sono le seguenti.

– Secondo le previsioni dell'Ufficio federale di statistica (UST), nel corso del periodo ERI 2008–2011, il numero di giovani che giungono alla fine della scolarità obbligatoria complessivamente registrerà una riduzione. La concorrenza tra gli studi liceali e la formazione professionale dovrebbe quindi accentuarsi. Occorre fare in modo che la formazione professionale resti una scelta attrattiva anche per gli allievi con buoni risultati.

– Più di ogni altro Paese, la Svizzera dispone di una formazione professionale molto vicina alla pratica anche nel settore terziario (terziario B). Tale settore va potenziato per soddisfare le crescenti esigenze di qualificazione.

– Occorre inoltre favorire l'accettazione del nostro sistema duale nei confronti dei modelli anglosassoni e latini, visto il dibattito sempre più acceso a livello internazionale sulla formazione professionale, sia in seno all'Unione europea (UE) – quadro europeo di certificazione (processo di Copenhagen) – sia nell'ambito dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economici (OCSE).

– Si tratta altresì di mantenere e rafforzare la disponibilità dell'economia a formare apprendisti. In base ai dati del 2000[35], le imprese spendono 4,8 miliardi di franchi (salari compresi) a questo scopo. In controparte, hanno ricevuto 5,2 miliardi di franchi dal lavoro produttivo delle persone in formazione che hanno assunto. Il rapporto positivo costi/benefici varia tuttavia da un settore all'altro e in funzione della struttura delle imprese considerate.

– Se il contributo dell'economia a favore della formazione professionale dovesse sparire, i poteri pubblici dovrebbero spendere somme molto più elevate, con lo svantaggio che le persone in formazione perderebbero il contatto

34 Mentre nel 1980, il 20 % circa della popolazione attiva non aveva un simile diploma, oggi solo il 10 % è nella stessa situazione. La Svizzera ha quindi una percentuale inferiore del 10 % rispetto ai Paesi dell'OCSE nei quali il 20 % delle persone attive non possiede un diploma professionale. Inoltre, solo il 5 % dei giovani entrano direttamente nel mondo del lavoro senza un diploma professionale.

35 Jürg Schweri, Samuel Mühlemann, Yasmina Pescio, Belinda Walther, Stefan C. Wolter, Lukas Zürcher: Kosten und Nutzen der Lehrlingsausbildung, Ed. Rüegger Zurigo, 2003.

con il mondo del lavoro. I costi supplementari di una simile situazione ammonterebbero a più di 3 miliardi di franchi[36].

Per affrontare tali sfide, occorrono sforzi supplementari e maggiori mezzi finanziari anche da parte della Confederazione. Le vostre Camere hanno fissato come «valore indicativo per la partecipazione della Confederazione» al finanziamento dei costi della formazione professionale (art. 59 cpv. 2 LFPr) «un quarto delle spese dell'ente pubblico per la formazione professionale conformemente alla presente legge». Attualmente, il contributo federale è leggermente superiore al 16 per cento. Il rimanente è assunto dai Cantoni e dai Comuni[37]. La quota dei sussidi alla formazione professionale è nettamente inferiore rispetto ai contributi della Confederazione alle scuole universitarie.

B. Nuovo sistema di finanziamento: trasparenza di costi ed efficienza

Per quanto riguarda la formazione professionale, il nuovo periodo ERI sarà contrassegnato da un profondo cambiamento del sistema di finanziamento. Il periodo transitorio per l'introduzione definitiva del nuovo sistema di finanziamento scade alla fine del 2007. Al posto dell'attuale sistema dei sussidi per i costi d'esercizio e i sussidi agli investimenti improntati ai costi e versati dalla Confederazione ai Cantoni in funzione dei «costi determinanti» subentrerà un sistema caratterizzato dal versamento di importi forfettari fondati sulle prestazioni. Il principio del «mandato di prestazioni» è dato dalla LFPr.

Oltre al finanziamento forfettario ai Cantoni, la legge sulla formazione professionale prevede lo stanziamento di mezzi federali a favore di progetti e innovazioni (art. 54) e per prestazioni particolari d'interesse pubblico (art. 55).

Il nuovo sistema di finanziamento rafforza i provvedimenti decisi nell'ambito della vigente LFPr per accrescere l'efficienza in quanto:

- presuppone una conoscenza delle unità di costo e delle spese corrispondenti. La trasparenza dei costi che ne deriva permette ai responsabili di decidere con cognizione di causa;
- grazie ai contributi forfettari versati ai Cantoni, l'impiego dei mezzi non è legato a offerte o a investimenti determinati, ma avviene in modo mirato in funzione dei bisogni sul posto.

Per l'attuazione del nuovo sistema di finanziamento, durante il periodo transitorio consecutivo all'entrata in vigore della nuova LFPr, nel 2004 è stato sviluppato un sistema contabile la cui struttura delle unità di costo è conforme alla nuova legge.

36 Conformemente alla statistica degli allievi 2004/2005 dell'UST, su oltre 200 000 persone in formazione professionale 180 000 seguono una formazione in azienda e 24 000 in una scuola a tempo pieno. La differenza di costo tra la formazione professionale a tempo pieno a scuola e quella in azienda ammonta per i poteri pubblici a 16 000 franchi all'anno, secondo lo studio di PricewaterhouseCoopers (PwC) 2005 sul calcolo dei costi (cfr. punto C). Questo calcolo non tiene tuttavia conto delle perdite fiscali dovute al fatto che le persone in formazione a tempo pieno a scuola non svolgono un lavoro produttivo e non ricevono un salario.

37 Per semplificazione, qui di seguito si parlerà solo delle spese pubbliche dei Cantoni in relazione alla formazione professionale. D'altronde le spese comunali in questo ambito sono sempre incluse in tali dati. Motivi: 1) i Cantoni e i Comuni acquisiscono i mezzi finanziari dallo stesso substrato fiscale, 2) la formazione professionale è «cantonalizzata» soprattutto nei grandi Cantoni, 3) la quota dei Comuni è attualmente inferiore a quella della Confederazione.

Nel frattempo, sono disponibili dati sicuri sulle spese pubbliche in materia di formazione professionale conformemente alle seguenti unità di costo: scuole professionali, offerte di formazione professionale a tempo pieno (scuole di arti e mestieri, scuole di commercio, ecc.), formazione professionale superiore e formazione continua a fini professionali. In questi dati sono compresi quelli relativi alle offerte nel settore dell'agricoltura e della silvicoltura (in passato disciplinati da disposizioni specifiche), e del settore sanitario, sociale e artistico che sono di competenza della Confederazione dall'entrata in vigore della nuova LFPr.

Per quanto concerne i costi d'infrastruttura per edifici e locazioni, sono utilizzate le aliquote contabili. Vi sono troppo diversità tra le infrastrutture e i responsabili (svariate unità pubbliche a livello delle autorità incaricate della formazione professionale e delle costruzioni nei Comuni, nei Cantoni, nelle fondazioni o i modelli d'economia mista, ecc.). Di conseguenza, non è possibile effettuare un confronto dei costi valido.

L'aumento progressivo della partecipazione della Confederazione alle spese dei poteri pubblici per la formazione professionale dal 2004 (art. 73 cpv. 4 LFPr) ha permesso di testare in modo appropriato il finanziamento mediante importi forfettari. Oltre a questo approccio progressivo nell'ambito del rilevamento delle spese pubbliche a favore della formazione professionale, i lavori preparatori hanno consentito a tutte le persone interessate di prendere coscienza dell'importanza del rilevamento sistematico dei costi e dell'approccio dei flussi finanziari. Ciò ha altresì permesso di confrontare i costi. Questo strumento è costantemente perfezionato.

C. Evoluzione di costi

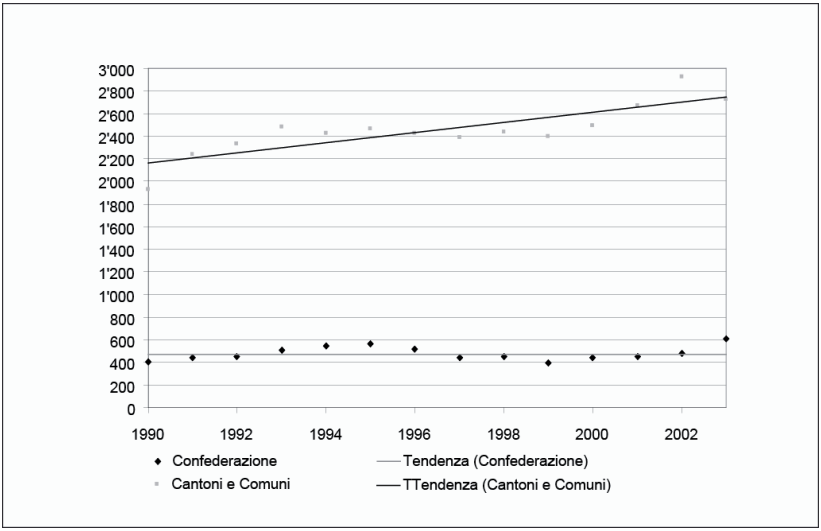
Un primo studio sui costi[38] aveva mostrato che le spese pubbliche a favore della formazione professionale ammontavano a 2,4 miliardi di franchi nel 2000. In base alla nuova LFPr, la parte versata dalla Confederazione ammontava appena al 16 per cento. Complessivamente, negli ultimi dieci anni la parte della Confederazione è diminuita come illustrato dal grafico qui appresso[39]:

38 PricewaterhouseCoopers (PwC), Finanzierung der Berufsbildung. Berna, 6 febbraio 2002.

39 Le cifre della statistica finanziaria (cfr. dati relativi al finanziamento pubblico dell'educazione all'inizio del n. 1.1.2) non sono comparabili ai dati di PricewaterhouseCoopers (PwC). Sono più elevati, poiché tengono conto anche delle borse di studio, dell'orientamento professionale, ecc. Inoltre, non si basano su uno schema di rilevamento uniforme.

Figura 4

Partecipazione ai costi della formazione professionale di base Confederazione/Cantoni 1990–2003 (in mio. fr.)
(*Fonte*: Amministrazione federale delle finanze)



In base alla nuova LFPr, la partecipazione della Confederazione con un importo pari a un quarto dei costi della formazione professionale dei poteri pubblici avrebbe comportato, prendendo l'anno 2000 come punto di riferimento, una spesa di 600 milioni di franchi all'anno, al posto dei 450 milioni di franchi versati annualmente sinora. Per il periodo 2004–2007 mancavano i mezzi necessari per assumere un aumento così rilevante dei sussidi. Il sistema di finanziamento stesso non avrebbe sopportato un afflusso di fondi così massiccio da un anno all'altro. È stato quindi concordato un aumento progressivo della quota federale.

Mentre il rilevamento dei costi dell'anno 2000 dipendeva dalle informazioni fornite dalle istituzioni di formazione, il nuovo sistema di calcolo può fondarsi sui conti di Stato cantonali. Esso è stato utilizzato per la prima volta nel 2004 per l'insieme delle spese cantonali[40] e ripetuto per il 2005. Sono quindi disponibili dati consolidati e comparabili:

Anno	2000	2004	2005
Costi della formazione professionale assunti dai poteri pubblici	2,455 mia.	2,844 mia.	2,884 mia.
Quota della Confederazione	15,9 %	16,3 %	16,6 %

40 PwC su mandato dell'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia, Calcolo completo dei costi della formazione professionale cantonale nel 2005, studio presentato nel settembre 2006.

Provvedimenti

D. Futuro finanziamento della Confederazione

I dati consolidati tratti dai conti annuali 2004 e 2005 della Confederazione e dei Cantoni non bastano per determinare i mezzi finanziari necessari per gli anni 2008–2011. Occorre quindi tener conto anche degli elementi seguenti:

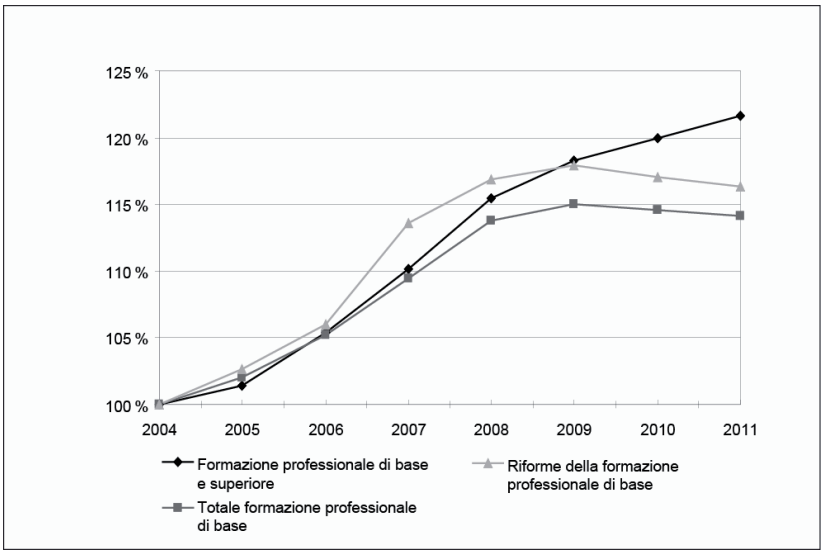
- *numero di allievi che hanno terminato la scuola dell'obbligo*: secondo le previsioni dell'UST, il numero di persone che iniziano una formazione professionale aumenterà sino al 2008, per poi diminuire lentamente sino al 2011;
- Oltre agli allievi che hanno terminato la scuola dell'obbligo, va osservato che fattori difficilmente prevedibili come il comportamento nei confronti dell'educazione (segnatamente il numero di giovani che optano per un'offerta transitoria) e l'immigrazione svolgono un ruolo determinante in questa evoluzione. D'altronde, il numero di contratti di formazione non ha un'incidenza lineare sui costi. A ciò si aggiunge il fatto che le classi non sono estensibili all'infinito e che la loro grandezza dipende dal numero di professioni e varia secondo il livello considerato. Negli ultimi anni, il numero di lezioni ha registrato un aumento costante ancora prima dell'introduzione delle riforme attuate nell'ambito della nuova LFPr. La formazione professionale di base, e in particolar modo la scuola professionale, rappresentano i tre quarti dei costi della formazione professionale;
- *Obiettivo di un diploma professionale postobbligatorio per tutti*: i costi della formazione professionale aumenteranno più ci si avvicinerà all'obiettivo fissato, ossia l'integrazione più completa possibile dei giovani con difficoltà sul piano scolastico e sociale. L'assunzione dell'ultimo decimo che non possiede un diploma di livello secondario II è legata a costi sproporzionati;
- *Rafforzamento del settore terziario*: viste le crescenti esigenze in materia di qualifiche professionali, è opportuno rafforzare il livello terziario professionale (terziario B). Secondo l'UST, nel 2005 tra le classi di età corrispondenti, l'11,8 per cento delle persone che avevano conseguito un primo diploma di livello terziario avevano concluso una formazione professionale superiore. Il tasso di diplomati delle scuole universitarie era del 13,9 per cento nelle scuole universitarie e dell'8,9 per cento nelle scuole universitarie professionali.

Nell'ambito del Masterplan Formazione professionale[41], è stato allestito il modello contabile sulla probabile evoluzione dei costi della formazione professionale raffigurato qui appresso.

41 Il gruppo di lavoro «Masterplan Formazione professionale» dal 2004 si occupa dell'impatto delle riforme della formazione professionale di base. Il suo obiettivo principale è di armonizzare le riforme delle professioni in funzione delle capacità finanziarie e in materia di personale dei partner. Ne fanno parte rappresentanti delle organizzazioni del mondo del lavoro, dei Cantoni e della Confederazione. Il proseguimento dello sviluppo del livello terziario B è solo all'inizio.

Figura 5

Evoluzione dei costi nella formazione professionale 2004–2011
Riforme della formazione di base, costi supplementari per l'integrazione e il terziario B (*Fonte*: Masterplan Formazione professionale CDPE/UFFT)



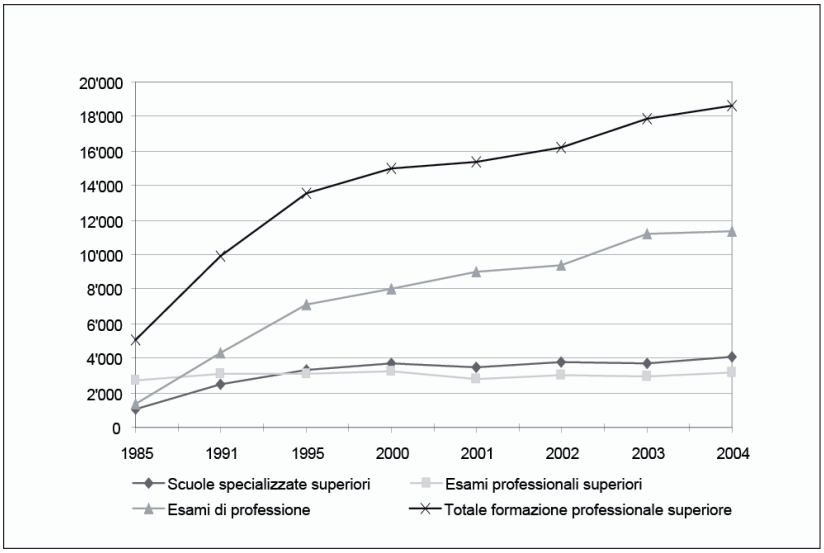
Osservazioni relative al modello (cfr. figura 5):

- si fonda sullo scenario medio dell'evoluzione del numero di allievi che terminano la scuola dell'obbligo secondo i dati dell'UST[42] e su un rincaro dell'1,5 per cento;
- tiene conto delle riforme delle singole formazioni professionali di base già decise conformemente al Masterplan[43]: modifica della durata (in anni) delle diverse formazioni, del numero di giorni scolastici per settimana, della durata dei corsi interaziendali e del numero annuo dei giorni d'esame.
- Aggiorna in modo lineare l'evoluzione della formazione professionale superiore sulla base dei diplomi rilasciati (cfr. figura 6) e dei calcoli di PwC. Nell'autunno 2006, è stato introdotto un Masterplan «Formazione professionale superiore» per accrescere l'efficacia in questo ambito mediante criteri di riferimento e la trasparenza dei costi.

42 Cfr. UST: Bildungsperspektiven. Schülerinnen, Schüler und Abschlüsse der Sekundarstufe II: Szenarien 2005–2014.
43 Il calcolo si basa sugli effetti prevedibili di circa la metà delle formazioni professionali di base interessate.

Figura 6

Evoluzione del numero di diplomi federali di formazione professionale superiore 1985–2004 (*Fonte*: Ufficio federale di statistica)



Sulla base del modello di calcolo dei costi, le spese dei poteri pubblici a partire dal 2008 (rispetto ai dati forniti da PwC nel 2005) concernenti la formazione professionale si aggireranno attorno a 320–480 milioni di franchi all'anno. Conformemente alla quota della Confederazione prevista dalla legge, ciò rappresenta un aumento annuo di 80–120 milioni di franchi.

Il modello di calcolo si situa nella fascia inferiore dell'aumento prevedibile dei costi. Non è stato tenuto conto dei seguenti fattori difficilmente quantificabili:

- gli allievi più deboli devono essere per quanto possibile integrati completamente nella prima formazione postobbligatoria;
- la formazione professionale superiore è attualmente in fase di ricollocamento, dopo che le scuole tecniche superiori (STS) e le scuole superiori per i quadri dell'economia e dell'amministrazione (SSQEA) sono diventate scuole universitarie professionali. Va, inoltre, rilevata un'estensione delle scuole specializzate superiori a causa, da un lato, dell'integrazione dei settori sanitario, sociale e artistico (SSA) e, dall'altro, in seguito al trasferimento parziale degli esami professionali federali e degli esami professionali federali superiori nei cicli di studio delle scuole specializzate superiori.

E. Istituto universitario federale per la formazione professionale – nuove vie per la pedagogia professionale

In adempimento dell'articolo 48 LFPr, l'Istituto universitario federale per la formazione professionale (IFFP) è diventato operativo alla fine dell'estate 2006. Da questo profilo, la formazione professionale segue la linea tracciata dai Cantoni in materia di

formazione dei docenti attivi nella scuola obbligatoria. In Svizzera, tutti gli insegnanti seguiranno d'ora in poi una formazione di livello terziario.

L'IFFP, che succede all'Istituto pedagogico svizzero di formazione professionale (ISPFP), è scorporato dall'UFFT ed è dotato di personalità giuridica propria. L'autonomia è una conseguenza logica dello statuto di scuola universitaria. A livello finanziario, implica che questo istituto disponga di un'amministrazione e di una contabilità propria che si rispecchia in un aumento del quadro finanziario. I costi d'infrastruttura legati ai tre istituti regionali di Zollikofen presso Berna, Losanna e Lugano in futuro saranno iscritti nelle voci dell'IFFP presso la Segreteria generale del DFE. I costi effettivi dell'istituto assunti dalla Confederazione rimarranno tuttavia identici.

I compiti dell'Istituto nei centri delle tre regioni linguistiche sono i seguenti:

- formazione dei responsabili della formazione professionale;
- ricerca, studi, progetti pilota e prestazioni nell'ambito della formazione professionale e della formazione continua a fini professionali.

Il mandato di formazione dell'Istituto è stato esteso rispetto a quello dell'ISPFP poiché può offrire formazioni per tutte le categorie di docenti e quindi anche per i nuovi settori interessati dalla LFPr (settore sanitario e sociale, agricoltura e selvicoltura). D'altra parte, le nuove basi legali prevedono, oltre alla formazione dei docenti, offerte di formazione per i formatori nelle scuole di mestieri, nei laboratori, nei corsi interaziendali o i cicli di formazione delle scuole specializzate superiori. Il nostro Collegio approverà il mandato di prestazioni 2008–2011 dell'IFFP nel 2007.

F. Ricerca nel settore della formazione professionale

Nell'ambito dell'elaborazione della nuova LFPr, ci si è resi conto che le conoscenze necessarie per la gestione del sistema della formazione, i dati disponibili e il trattamento puntuale di questioni legate ai progetti di sviluppo non erano sufficienti. Per questo motivo l'UFFT, in collaborazione con un gruppo scientifico, ha definito i temi prioritari che sono trattati ogni volta in modo scientifico da una Leading House, ossia da una o più cattedre universitarie. L'attuazione del programma di promovimento nell'ambito della Leading House durerà dieci/dodici anni. I temi trattati sono la qualità della formazione professionale, le competenze sociali, le strategie d'apprendimento, le tecnologie applicate alla formazione professionale, l'economia della formazione professionale, i sistemi di formazione professionale e i processi di svolgimento. Le Leading House sussidiate devono creare la base scientifica per la formazione professionale e generare il sapere in materia di gestione della politica della formazione professionale in relazione a un programma di promovimento delle nuove leve[44].

Il rapporto nazionale dell'OCSE sulla ricerca nel settore dell'educazione[45] valuta molto positivamente il programma di promovimento dell'UFFT in materia di ricerca nel settore della formazione professionale. Questo programma si distingue in particolar modo per la sua strategia d'insieme su scala nazionale e per i suoi provvedimenti nei settori della garanzia della qualità, della messa in rete e della dissemi-

44 Cfr. anche Allegato 3, punto 9.
45 OECD (2007), OECD Review of Switzerland's Educational R&D System, Examiner's Report, 90.

nazione. Grazie alla determinazione di priorità, la massa critica è raggiunta e lo sviluppo durevole della capacità di ricerca assicurato.

Nella tabella riassuntiva dei contributi secondo la LFPr alla fine del presente capitolo, i mezzi per la ricerca nel settore della formazione professionale sono citati separatamente. Non sono oggetto di decreti federali. Tuttavia tali dati figuravano già nel messaggio relativo al periodo 2004–2007 alla voce « Ricerca, sviluppo, pedagogia per la formazione professionale in relazione con l'ISPFP.

Risorse finanziarie

G. Ulteriore aumento graduale della quota della Confederazione

Secondo la volontà del legislatore, la Confederazione partecipa per un quarto ai costi della formazione professionale a carico dei poteri pubblici (art. 59 cpv. 2 LFPr). Si tratta in questo caso di un valore indicativo. In tal modo si tiene conto della sovranità del Parlamento in materia di bilancio. Oltre alla situazione finanziaria della Confederazione, anche l'evoluzione a medio termine dei costi svolgerà un ruolo determinante.

Come già mostrato, i costi della formazione professionale a carico dei poteri pubblici registreranno dapprima un forte aumento per poi stabilizzarsi a un livello elevato nella formazione professionale di base prima di diminuire leggermente. L'aumento globale dei costi proseguirà malgrado l'annunciato calo demografico a causa della presa a carico, da un lato, del livello terziario che diventerà sempre più importante e, dall'altro, della maggiore integrazione degli allievi più deboli.

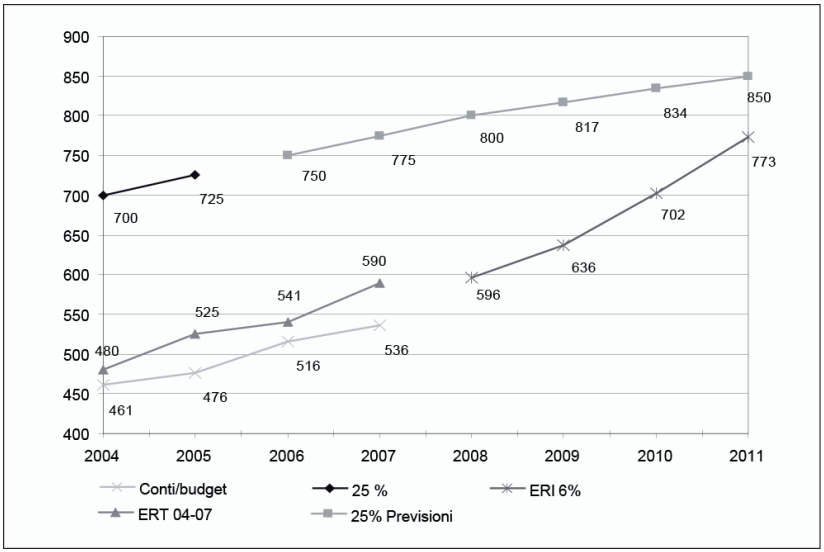
In base ai dati del 2005 e a una stima dei costi, per adempiere le disposizioni legali la partecipazione della Confederazione ai costi della formazione professionale dovrebbe superare i 700 milioni di franchi all'anno. A ciò vanno aggiunti i costi generati dall'aumento del numero di allievi e dalle riforme della formazione professionale.

Il grafico qui appresso mostra l'evoluzione dei costi della formazione professionale assunti dalla Confederazione (25 % delle spese dei poteri pubblici). La parte inferiore sinistra del grafico riporta i contributi federali effettivi e preventivati per il periodo corrente 2004–2007. Ne risulta che alla scadenza del periodo di transizione fissato dall'articolo 73 capoverso 4 LFPr, la quota della Confederazione fissata a un quarto dalla legge non è assolutamente stata raggiunta.

Nonostante l'aumento del 6 per cento all'anno dei crediti ERI , i crediti disponibili non sono sufficienti per raggiungere già nel 2008 la quota federale perseguita. Viste le risorse limitate, occorrerà continuare sulla via dell'aumento progressivo.

Figura 7

Evoluzione dei contributi federali a favore della formazione professionale negli anni 2004–2011 (in mio. fr.)
Situazione auspicata: 25 % – situazione effettiva: Conti/budget e ERI



La curva della situazione auspicata (25 % previsione 2006–2011) tiene conto dei seguenti elementi:

- partecipazione della Confederazione ai costi della formazione professionale dei poteri pubblici fissata a 25 per cento dalla LFPr;
- costi per la modernizzazione delle offerte della formazione professionale di base e per l'integrazione degli studenti più deboli e del settore sanitario, sociale e artistico;
- evoluzione demografica che determina un aumento del numero di entrate nella formazione professionale di base, situazione che successivamente si ripercuoterà nella formazione professionale superiore;
- rincaro.

La tabella qui appresso mostra la ripartizione annua dei mezzi disponibili tra i singoli settori sussidiati:

Tabella riassuntiva dei contributi versati secondo la LFPr per gli anni 2008–2011 (in mio. fr.)

Destinazione dei crediti	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Contributi forfettari ai Cantoni (art. 52 cpv. 2 LFPr) incl. sussidi di costruzione[46]	509,4	545,4	604,4	668,7	2 327,9
Evoluzione della formazione professionale, prestazioni particolari d'interesse pubblico, pagamenti diretti (art. 4 e 52 cpv. 3 LFPr)	59,6	63,6	70,2	77,3	270,7
Istituto universitario federale per la formazione professionale (art. 48 LFPr)	27,4	27,4	27,4	27,4	109,6
Totale secondo LFPr	**596,4**	**636,4**	**702**	**773,4**	**2 708,2**
Ricerca nel settore della formazione professionale (art. 4 LFPr)[47]	5	5	5	5	20

Si veda decreto federale A.

2.2 Scuole universitarie

2.2.1 Settore dei PF

Fatti, contesto, sfide

A. Il settore dei PF e le sue istituzioni

Il settore dei PF comprende i due politecnici federali di Zurigo (PFZ) e di Losanna (PFL) nonché i quattro istituti di ricerca: l'Istituto Paul Scherrer (PSI), l'Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio (FNP), il Laboratorio federale di prova dei materiali e di ricerca (EMPA) e l'Istituto federale per l'approvvigionamento, la depurazione e la protezione delle acque (IFADPA). Il Consiglio dei PF è l'organo strategico di conduzione nel settore dei PF.

46 Nell'ambito delle disposizioni transitorie dell'articolo 73 capoverso 3 LFPr, a tali sussidi è applicata una regola speciale che tiene conto della lunga durata dei progetti di costruzione. Alla scadenza del termine di transizione quadriennale previsto dalla LFPr, è stato fissato un termine massimo sino al 2014, durante il quale si prevede di sostenere le costruzioni i cui progetti sono stati presentati entro la fine del 2007 e per i quali è assicurato un contributo federale sino alla fine del 2008 (cfr. art. 78 cpv. 1–3 dell'ordinanza del 19 novembre 2003 sulla formazione professionale; RS **412.101**).

47 Le spese previste per lo sviluppo di una ricerca durevole nel settore della formazione professionale in Svizzera e a livello internazionale conformemente all'art. 2 OFPr (20 mio. fr.) non sono comprese nel decreto federale A.

Il settore dei PF ha il compito di ottenere nuove conoscenze in tutti i settori attinenti alle scienze naturali, alla matematica, alle scienze del genio civile e dell'architettura. I politecnici formano specialisti e quadri destinati alla scienza, all'economia e alla società. In tale compito si avvalgono anche delle scienze umane e sociali, dell'economia e del management. Gli istituti di ricerca del settore trasformano le conoscenze acquisite in tecnologie pronte per essere applicate e per sostenere la concorrenza al fine di fornire un contributo efficace al futuro della Svizzera. Essi mettono prestazioni scientifiche e tecniche a disposizione dei politecnici, delle università, degli uffici federali, dei Cantoni, dei comuni e dei privati. Per adempiere tale missione, il settore dei PF necessita dell'ambiente propizio in una rete globale che favorisca l'eccellenza nella formazione e nella ricerca. In questo contesto, la collaborazione con i partner nazionali e internazionali svolge un ruolo preminente. Nell'esercizio di tutte le sue attività, il settore dei PF si attiene a principi etici elevati e assume le sue responsabilità per quanto attiene le basi vitali naturali e l'ambiente.

La tabella seguente presenta l'evoluzione del settore dall'anno 2000 in base a indicatori quantitativi:

	PF Zurigo		PF Losanna		Istituti di ricerca	
	2005	Evoluzione dal 2000 (%)	2005	Evoluzione dal 2000 (%)[48]	2005	Evoluzione dal 2000 (%)
Studenti	9882	+ 7 %	4989	+ 13 %		
Dottorandi	2670	+20 %	1418	+104 %	625[49]	+162 %
Diplomati[50]	1890	+ 1 %	1148	+ 34 %		
Cattedre (equivalenti a tempo pieno)	349	+ 5 %	216	+ 40 %		
Personale scientifico	3691	– 3 %	1555	+ 23 %	1388	+ 10 %

(Fonti: indicatori dell'UST; settore dei PF)

Dal 2000, il nostro Consiglio gestisce il settore dei PF mediante mandato di prestazioni e budget globale. Conformemente all'articolo 33 della legge del 4 ottobre 1991[51] sui politecnici federali, il mandato di prestazioni determina le priorità e gli obiettivi del settore dei PF per quanto concerne l'insegnamento, la ricerca e le prestazioni durante il periodo del mandato. Esso tiene conto della politica scientifica generale della Confederazione e degli obiettivi strategici del settore dei PF. Ai fini dell'attuazione del mandato di prestazioni, il Consiglio dei PF conclude accordi sugli obiettivi con i PF e gli istituti di ricerca e ripartisce i mezzi finanziari della Confederazione.

48 Il forte aumento di tutti gli indicatori del PFL si spiega con il trasferimento della chimica, della matematica e della fisica dall'Università di Losanna al PFL.
49 Dottorandi immatricolati presso un'università ma che lavorano in un istituto di ricerca nel settore dei PF, dove la loro tesi di dottorato viene seguita.
50 Licenze/diplomi, master, certificati postformazione (almeno 60 ECTS), dottorati.
51 RS **414.110**

B. Mandato di prestazioni 2004–2007: stato della realizzazione degli obiettivi

L'obiettivo generale assegnato al settore dei PF per il periodo 2004–2007 è di consolidare e possibilmente sviluppare la sua posizione, riconosciutagli a livello nazionale e internazionale, tra i migliori istituti d'insegnamento superiore e di ricerca del mondo. In tale prospettiva, nel messaggio concernente il promovimento dell'educazione, della ricerca e della tecnologia negli anni 2004–2007[52] era stato previsto inizialmente un limite di spesa di 7830 milioni di franchi. Successivamente, questo limite di spesa è stato gradualmente ridotto per un totale di 287 milioni, ossia del 3,7 per cento[53], senza che fosse modificato il mandato di prestazioni. Malgrado questa evoluzione finanziaria sfavorevole, i vari rendiconti annuali e rapporti di valutazione[54] attestano che il settore dei PF è riuscito già dopo un biennio a raggiungere un buon grado di realizzazione degli obiettivi grazie alla concentrazione degli sforzi sulla determinazione di priorità, a un impiego efficiente delle risorse e a un aumento dei contributi di terzi. I rapporti mostrano altresì che i tagli graduali fragilizzano il sistema, ostacolano una pianificazione a lungo termine e inibiscono lo sviluppo di progetti innovatori e più rischiosi. I periti esterni che nel maggio 2006 hanno svolto una valutazione intermedia sul settore dei PF per conto del DFI (SER) sottolineano peraltro nel loro rapporto che la competitività futura del settore può essere garantita soltanto se sostenuta da solide basi finanziarie.

Qui di seguito, sono analizzati i singoli obiettivi del mandato di prestazioni 2004–2007 tenendo conto, nel contempo, anche delle conclusioni scaturite dalla valutazione intermedia. Sebbene la citata valutazione sia riferita ai primi due anni del periodo, è già possibile riconoscere determinate tendenze in base alla constatazione dei progressi realizzati o non realizzati. Sarà possibile stilare un bilancio più dettagliato sulla realizzazione degli obiettivi soltanto nell'ambito del rapporto quadriennale per il periodo 2004–2007.

Obiettivo generale 1: nel confronto internazionale, il settore dei PF offre un insegnamento di qualità e di prestigio.

Obiettivo parziale 1: il settore dei PF provvede a un insegnamento di alta qualità al servizio degli studenti.

Obiettivo parziale 2: la riforma degli studi di base deve essere conclusa entro la metà del periodo di pianificazione; a livello di contenuto, con un adeguamento moderno e, a livello strutturale, secondo le direttive della Conferenza universitaria svizzera (CUS) per l'attuazione della dichiarazione di Bologna.

Obiettivo parziale 3: i cicli di studi master e le formazioni dottorali, in particolare le «graduate schools» altamente selettive, devono essere sviluppate prioritariamente.

52 FF **2003** 2019 n. 1.4.2

53 Compresa la compensazione parziale per il programma quadro di ricerca UE (16 mio. fr.), escluso il blocco dei crediti 2007 (18,7 mio. fr.). Cfr. preventivo 2007, settore dei PF, pag. 12.

54 Rendiconti annuali 2004 e 2005; rapporto di autovalutazione del settore dei PF, aprile 2006; rapporto di valutazione di periti esterni, maggio 2006.

Gli obiettivi parziali 1 e 2 sono raggiunti. L'aumento del numero complessivo di studenti e della proporzione di studenti stranieri nei livelli bachelor e master può essere interpretato come l'indice del prestigio nazionale e internazionale di cui gode l'insegnamento nei PF. Sondaggi effettuati nei due politecnici rivelano che il livello di soddisfazione degli studenti in merito ai propri studi è generalmente molto alto. Hanno contribuito a consolidare l'attrattiva dei PF in particolare il passaggio rapido e scorrevole al modello di Bologna come pure l'ottimale grado di sostegno (numero di studenti per professore). Tali quote (1:35 PFZ; 1:31 PFL) sono tra le migliori sul piano nazionale ed europeo; non possono tuttavia competere con quelle delle migliori università private americane quali il MIT, Harvard e Princeton (tra 1:10 e 1:20). I laureati presso i due PF sono molto ricercati sul mercato del lavoro: nel 2003, la quota dei laureati che hanno trovato un impiego dopo gli studi era dell'83 per cento (PFL) e dell'87 per cento (PFZ) rispettivamente.

Lo sviluppo dei cicli master e delle formazioni dottorali auspicato dall'obiettivo parziale 3 e raccomandato dai periti esterni è già realizzato presso il PFL, ossia dal 1° gennaio 2006 la maggior parte dei dottorandi realizza la propria tesi nell'ambito di un programma dottorale. Il PFZ ha potenziato le proprie formazioni dottorali in diversi orientamenti di studio e sta sviluppando ulteriormente l'offerta.

Obiettivo generale 2: il settore dei PF consolida la sua posizione ai vertici della ricerca internazionale.

Obiettivo parziale 1: le istituzioni del settore dei PF sviluppano la loro posizione innovativa nella ricerca fondamentale, includendo nel loro portafoglio di ricerca temi a rischio, ossia anche ricerche il cui successo non è garantito.

Obiettivo parziale 2: le istituzioni del settore dei PF potenziano la ricerca biomedica e le scienze della vita in collaborazione con altre scuole universitarie o mediante sviluppo interno.

Obiettivo parziale 3: le istituzioni del settore dei PF aumentano in modo significativo la proporzione di mezzi di terzi ottenuti mediante concorso.

Diverse classifiche internazionali, analisi bibliometriche e numerosi premi e onorificenze scientifiche attestano regolarmente l'elevato livello delle prestazioni di ricerca nel settore dei PF nel confronto internazionale. Il PFZ, per esempio, occupa il 24° posto nella classifica del *Times Higher Education Supplement 2006* e il 27° posto nella classifica dell'Università Jiao Tong di Shanghai 2006. Il PFL occupa il 64° posto e si piazza tra il 102° e il 150° posto nel gruppo rispettivamente. La sorgente di luce di sincrotone Svizzera SLS del PSI ha acquisito notorietà internazionale. I due politecnici sono inoltre riusciti — anche grazie all'attuale situazione negli Stati Uniti – a reclutare numerosi ricercatori rinomati; il quadro internazionale che ne risulta dà luogo a un ambiente dinamico e competitivo, favorevole a una ricerca creativa, innovativa e audace. La ricerca biomedica e le scienze della vita, oggetto dell'obiettivo parziale 2, sono rafforzate grazie all'integrazione progressiva dell'Istituto svizzero di ricerca sperimentale sul cancro (ISREC) nel PFL, allo sviluppo della terapia protonica quale trattamento poco invasivo del cancro presso il PSI, all'istituzione di un centro di competenze per la riproduzione di immagini nel settore biome-

dico e di un analogo centro in biologia dei sistemi *SystemsX*, nonché all'istituzione di un centro di neuroscienze[55]. Per la ricerca biomedica, la prossimità con il paziente è indispensabile. La cooperazione con gli ospedali universitari si svolge in base a convenzioni, ma può essere ulteriormente sviluppata.

La proporzione di fondi secondari (promovimento di una ricerca competitiva: FNS, CTI, UE) e di fondi di terzi (contributi di privati) sul bilancio globale del settore dei PF è passata dal 16,6 per cento nel 2000 al 18,7 per cento nel 2005 (obiettivo parziale 3). Una quota che non può ancora essere ritenuta sufficiente, ma che va valutata alla luce delle seguenti considerazioni: i contributi provenienti dal promovimento svizzero della ricerca (FNS, CTI) coprono soltanto i costi diretti. I costi indirettamente legati alla ricerca (locazione, laboratori, equipaggiamento d'infrastrutture, personale tecnico e amministrativo), almeno di pari entità, sono a carico degli istituti stessi. Chi dunque beneficia dei fondi intesi a rafforzare la competitività della ricerca (FNS, CTI, UE) viene penalizzato con spese supplementari. Una constatazione condivisa dai periti esterni, i quali raccomandano che i fondi accordati per sostenere la competitività coprano anche i costi indiretti della ricerca (*overhead*).

Obiettivo generale 3: il settore dei PF crea condizioni di lavoro attrattive e promuove l'uguaglianza di opportunità al fine di garantire la qualità dell'insegnamento e della ricerca.

Obiettivo parziale 1: il promovimento delle nuove leve è sviluppato mediante la generalizzazione del sistema di pretitolarizzazione (tenure-track[56]); il corpo intermedio è rafforzato specificando titoli e funzioni.

Obiettivo parziale 2: le pari opportunità sono integrate nella gestione delle risorse umane a tutti i livelli, in tutti i processi – in particolare in quelli di direzione – nonché in tutti gli strumenti e provvedimenti.

Obiettivo parziale 3: l'offerta di condizioni di lavoro e di studio attrattive a livello scientifico è completata offrendo la possibilità di custodia per bambini.

Il sistema di pretitolarizzazione (*tenure track*) destinato a giovani ricercatori di talento (obiettivo parziale 1) è stato sviluppato nei due politecnici federali che, alla fine del 2005, contavano 17,5 (PFZ) e 39 (PFL) cariche di professore *tenure track* (equivalenti a tempo pieno). La loro proporzione sull'insieme del corpo professorale è del 18 per cento (2000: 4 %) al PFL e del 5 per cento (2000: 3 %) al PFZ. La revisione dell'ordinanza del 15 marzo 2001[57] sul personale del settore dei PF ha permesso di flessibilizzare le condizioni di assunzione e d'introdurre un sistema di salario al merito.

55 Centro di competenze per la riproduzione di immagini nel settore biomedico NCCBI (PFL, PFZ, Università di Losanna); SystemsX.ch, un'iniziativa svizzera per innalzare il nostro Paese ai vertici della ricerca nella biologia sistemica; Centro di neuroscienze (PFZ e Università di Zurigo).

56 Il sistema *tenure track* ha lo scopo di offrire a ricercatori seriamente interessati a intraprendere una carriera scientifica la possibilità di ottenere precocemente un posto di professore assistente per una determinata durata dopo una prima procedura di selezione; il superamento del secondo turno di selezione comporta, dopo circa sei anni, la nomina a professore assistente per una durata indeterminata.

57 RS **172.220.13**

Recentemente i due PF, il PSI e l'EMPA hanno svolto sondaggi presso il personale. In generale il personale si dichiara soddisfatto delle proprie condizioni di lavoro. In una scala da 1 a 7, il grado di soddisfazione medio nei due PF e al PSI si situa attorno al 5 in tutti i dipartimenti; all'EMPA raggiunge il 3,9 su una scala da 1 a 5. Sono individuate possibilità di miglioramento nel *coaching* svolto dai superiori e nel sistema di promozione.

Sull'insieme del settore dei PF si possono registrare progressi in materia di pari opportunità (obiettivi parziali 2 e 3). I diversi provvedimenti (aumento del numero di posti negli asili nido, offerte del tempo libero per bambini, programmi di mentoraggio per studentesse e ricercatrici) non hanno tuttavia prodotto gli effetti sperati, ossia un consistente aumento della quota femminile a tutti i livelli della carriera accademica e negli organi di direzione dei singoli istituti. La quota femminile tra gli studenti è passata dal 26,3 per cento (2000) al 29,3 per cento (2005) presso il PFZ e dal 18 per cento al 23,8 per cento presso il PFL. Questi valori si situano comunque nettamente al di sotto della media nazionale del 49,1 per cento. Sebbene tale quota svizzera sia da ricondurre all'elevato tasso di rappresentanza femminile nei cicli di studio relativi alle scienze umane e sociali e di medicina – non offerti dai PF –, la percentuale femminile nelle scienze esatte e naturali non è affatto soddisfacente. Questa constatazione si applica in particolare alle quote femminili tra i professori: al PFZ si situa al 7,3 per cento (2000: 3,7 %) e al PFL all'8,0 per cento (2000: 7,7 %), mentre la media nazionale è del 12,4 per cento.

Obiettivo generale 4: il settore dei PF definisce e promuove discipline promettenti.

Obiettivo parziale 1: l'adeguamento del portafoglio permette di rafforzare l'attrattiva delle scienze naturali e l'ingegneria.

Obiettivo parziale 2: la riorganizzazione dei cicli di studio tiene conto dell'offerta e delle specialità di altre scuole universitarie (università e scuole universitarie professionali).

Obiettivo parziale 3: i settori organizzazione del territorio, ambiente, infrastruttura ed energia (energie nuove e rinnovabili) sono rafforzati nella prospettiva dello sviluppo sostenibile e della preparazione delle decisioni politiche.

Dall'anno 2000, il numero di studenti nell'intero settore dei PF è progredito del 15 per cento (10 % al PFZ e 26 % al PFL). Il numero di studenti nelle scienze del genio civile (architettura esclusa), con il 6 per cento, è tuttavia progredito più lentamente (9 % al PFZ; 2 % al PFL), circostanza che si spiega principalmente con l'evoluzione del numero di studenti di informatica. La quota di studenti del genio civile al PFZ è regredita dal 39 per cento al 32 per cento di tutti gli studenti; la stessa quota ha registrato una flessione dal 59 per cento al 48 per cento al PFL.

La riorganizzazione dei cicli di studio (obiettivo parziale 2) è stata realizzata nel settore dei PF grazie all'introduzione di nuovi cicli di bachelor e di master nell'ambito della riforma di Bologna. L'adeguamento del portafoglio con le università e le SUP, pure auspicato, potrà avvenire soltanto con l'istituzione dei nuovi strumenti di pianificazione e coordinamento previsti nell'ambito della legge quadro sulle scuole universitarie, attualmente in elaborazione (cfr. n. 1.1.3).

Con l'istituzione dei centri di competenze «energia e mobilità» e «ambiente e sostenibilità» il settore dei PF ha focalizzato le sue attività sui settori di ricerca indicati nell'obiettivo parziale 3 al fine di concentrare le proprie risorse e di rafforzare la collaborazione con l'industria e le autorità politiche[58]. Per quanto concerne l'organizzazione del territorio, il settore dei PF ha preso diversi provvedimenti di ordine organizzativo e strutturale, il cui impatto potrà essere verificato negli anni a venire.

Obiettivo generale 5: il settore dei PF rafforza la sua cooperazione con le altre scuole universitarie svizzere

Obiettivo parziale 1: le possibilità di passaggio tra i due PF e le altre scuole universitarie (università e scuole universitarie professionali) sono potenziate nell'ambito delle norme definite dalla Conferenza universitaria svizzera (CUS).

Obiettivo parziale 2: nell'interesse reciproco dei partecipanti e al fine di migliorare la qualità scientifica, le istituzioni del settore dei PF partecipano o danno avvio a progetti di cooperazione con le altre scuole universitarie svizzere.

Obiettivo parziale 3: è sviluppata la collaborazione dei due PF con le altre scuole universitarie, in particolare con le attuali università partner (Ginevra, Losanna e Neuchâtel per il PFL; Zurigo e Basilea per PFZ) nei settori delle scienze della vita, scienze naturali, scienze umane e sociali.

Obiettivo parziale 4: le quote per il finanziamento delle strutture dei progetti di innovazione e di cooperazione negli anni 2001–2003, secondo il complemento del mandato di prestazioni 2000–2003 del 30 giugno 2000, sono trasferite nel finanziamento di base. Si tratta dei progetti «Arc lémanique (SVS)», Functional Genomics Center e Socioeconomia dell'acqua.

Obiettivo parziale 5: conformemente al loro mandato legale, i PF promuovono le lingue nazionali in collaborazione con le università partner locali.

Obiettivo parziale 6: il Centro svizzero di Calcolo Scientifico di Manno (TI) è consolidato come centro di competenza nazionale e internazionale.

Per il settore universitario, il passaggio dai cicli bachelor ai cicli master è stato realizzato mediante i cicli di studio definiti dalla Conferenza dei rettori delle università svizzere (CRUS) conformemente alle direttive della CUS. I regolamenti dei singoli cicli di studio dei PF stabiliscono norme per il passaggio dei diplomati delle SUP; non è invece ancora stato elaborato un siffatto regolamento per tutto il territorio svizzero.

Gli istituti del settore dei PF collaborano in diversi settori dell'insegnamento e della ricerca con le università, le SUP e altri istituti a carattere scientifico (Obiettivi parziali 2–4). Tale collaborazione è particolarmente stretta tra gli istituti di Losanna e Zurigo. L'avvio e la realizzazione di progetti strategici che coinvolgono tutte le scuole universitarie sarà possibile soltanto quando il dispositivo di finanziamento previsto nella futura legge quadro sulle scuole universitarie sarà operativo.

58 Centro di competenze per l'energia e la mobilità CCEM (PSI, PFZ ed EMPA), Centro di competenze ambiente e sostenibilità CCES (PFZ, PFL, FNP, IFADPA).

Alcuni esempi di progetti di cooperazione: *Sciences, Vie, Société (Arc lémanique)*, *SystemsX* e *Micro e Nanotecnologia*. Gli istituti del settore dei PF collaborano inoltre strettamente con altre scuole universitarie nell'ambito di diversi poli di ricerca nazionali (cfr. n. 2.3.1 lett. B) e di altri progetti d'insegnamento e di ricerca.

Il PFZ, in collaborazione con l'Università di Zurigo, promuove le lingue nazionali per mezzo del Centro di lingue comune; il PFL propone un'offerta analoga con il suo Centro di lingue gestito congiuntamente con l'Università di Losanna. Il Dipartimento di scienze umane, sociali e politiche del PFZ propone corsi sulle letterature e le lingue nazionali che si aggiungono all'offerta dell'Università di Zurigo, aperta agli studenti del PF. Il *Collège des humanités* del PFL offre ai propri studenti l'accesso all'offerta d'insegnamento in scienze umane e sociali delle università di Losanna e Ginevra. L'esigenza di preservare la competitività internazionale spinge i due PF a proporre una parte sempre più consistente dei propri cicli di master e programmi di dottorato in inglese, lingua internazionale della scienza. A livello bachelor continua a prevalere la lingua nazionale del posto.

Il consolidamento del *Centro svizzero di Calcolo Scientifico CSCS di Manno (TI)* quale centro nazionale e internazionale di competenze (obiettivo parziale 6) non è stato raggiunto. Il rapporto sulla valutazione esterna effettuata nel luglio 2006 evidenzia che il CSCS è attualmente un centro a vocazione nazionale, che fornisce sì importanti prestazioni nel settore del calcolo scientifico ad alte prestazioni alla comunità scientifica svizzera ma che non è sufficientemente integrato nelle reti scientifiche. Occorre elaborare una strategia nazionale e a lungo termine per il calcolo ad alte prestazioni in cui venga precisato il ruolo del CSCS.

Obiettivo generale 6: al fine di promuovere il potenziale innovativo della Svizzera, le conoscenze acquisite nel settore dei PF sono viepiù valorizzate dai profili tecnologico ed economico.

Obiettivo parziale 1: per valorizzare la proprietà intellettuale, le istituzioni del settore dei PF partecipano alla fondazione di imprese di alta tecnologia.

Obiettivo parziale 2: nei PF e negli istituti di ricerca, il trasferimento di tecnologia è sostenuto mediante l'allestimento di meccanismi di incentivazione.

Obiettivo parziale 3: gli istituti di ricerca potenziano la loro ricerca tematica a lungo termine e orientano le loro competenze tecnologiche verso i bisogni della pratica.

L'ultima revisione della legge sui PF ha conferito ai PF e agli istituti di ricerca la facoltà di costituire società o di parteciparvi, dando vita a nuove forme di Public Private Partnerships (PPP)[59]. Questa nuova base giuridica ha consentito ad esempio al PFL di partecipare al *Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA (CSEM)* in qualità di rappresentante di tutto il settore dei PF.

Nei centri di competenze già menzionati[60], entrambi i PF e gli istituti di ricerca sostengono e promuovono anche il trasferimento di sapere e di tecnologie (TST). Un

59 Articolo 3*a* della legge sui PF

60 In questo ambito va menzionato anche il centro di competenza per le scienze dei materiali e la tecnologia CCMX (PFL, PFZ, EMPA, PSI, CSEM).

importante contributo al promovimento del TST è stata l'istituzione di consorzi regionali, che sostengono le attività dei Servizi TST delle varie istituzioni.

Uno studio condotto dall'Istituto congiunturale del PFZ (KOF) ha evidenziato come il settore dei PF sia importante ai fini delle attività di TST, a loro volta essenziali per la competitività e la capacità innovativa della Svizzera: mediamente il 57 per cento delle ditte svizzere collaborano attivamente in questo ambito con il PFZ, l'EMPA e il PFL. Quasi altrettante – ossia il 56 per cento – collabora con le scuole universitarie professionali e il 38 per cento con le università. La collaborazione dipende dal settore di ricerca: mentre ben il 90 per cento delle ditte attive in ambito del TST nei settori della lavorazione del legno e dei tessili, nonché dell'elettrotecnica e della meccanica tecnica, dell'energia, dell'acqua, del vetro, della pietra e del cemento collaborano con il settore dei PF, le Scuole universitarie professionali rivestono un ruolo importante soprattutto per quanto concerne la telecomunicazione e la ricerca sui veicoli. Risulta inoltre che sono soprattutto le grandi imprese ad essere attive nell'ambito del TST. È tuttavia rilevante anche la partecipazione delle PMI, che presumibilmente aumenterà nel corso degli anni.

Se si considerano gli indicatori definiti nel mandato di prestazione, i brevetti e le licenze hanno fatto registrare un aumento complessivo del 14 per cento circa. Il numero di spin-off è invece diminuito da 36 nel 2000 a 19 nel 2005. Il valore relativo al 2000 rappresenta una punta massima al di sopra della media, che deve essere valutata tenendo conto della situazione congiunturale del momento. Nel confronto internazionale, il settore dei PF si situa a un buon livello: 20 spin-off nel 2002 contro i 15 del MIT e i 12 di Stanford. I 19 spin-off del 2005 possono pertanto essere considerati un buon risultato.

Obiettivo generale 7:il ruolo delle istituzioni del settore dei PF nella società è rafforzato.

Obiettivo parziale 1: rafforzamento della responsabilità individuale dei ricercatori nel dialogo con la società sugli effetti del progresso scientifico e tecnico.

Obiettivo parziale 2: rafforzamento dei contatti dei due PF con gli ex-studenti.

Obiettivo parziale 3: la formazione continua e l'apprendimento continuo nel corso della vita sono sviluppati.

Obiettivo parziale 4: il settore dei PF mantiene l'attuale numero di posti di apprendistato e ne crea di nuovi nell'ambito delle sue possibilità.

Le diverse attività (mostre, relazioni, dibattiti pubblici ecc.) organizzati per il 150° anniversario del PFL (2003) e del PFZ (2005), nonché il 125° anniversario dell'EMPA (2005) hanno gettato i ponti auspicati fra scienza e società, aprendo le porte delle singole istituzioni. La popolazione ha dato prova di grande interesse (250 000 visitatori a Zurigo) e i media hanno dato ampia risonanza ai vari eventi. Vi sono pertanto i migliori presupposti per quanto concerne le future attività in materia di relazioni pubbliche.

Il *Collegium Helveticum* rappresenta un foro privilegiato per promuovere il dialogo fra scienza e società.

In questi ultimi anni entrambi i Politecnici hanno ampliato e intensificato la loro rete di *alumni* (obiettivo parziale 2). Il PFZ ha istituito un centro servizi che fornisce sostegno alla carriera sia agli studenti attuali che agli ex-studenti mediante assistenza e una borsa del lavoro online. Il PFL offre un servizio analogo tramite il *Centre de carrière,* mentre l'*Association des diplômés* ha istituito un premio *alumni* per prestazioni speciali.

I PF e gli istituti di ricerca offrono corsi di perfezionamento di vario tipo: dalle singole giornate di formazione ai corsi per l'ottenimento di certificati o diplomi (15 risp. 30 ECTS), sino ai Masters of Advanced Studies (60 ECTS). Dal 2000 il numero di studenti in formazione postdiploma è tuttavia sceso del 17 per cento. Le ragioni di questo calo sono da ricercare solo in parte nelle normali fluttuazioni cicliche e si spiegano soprattutto con il nuovo orientamento del perfezionamento. Nell'ambito del panorama universitario svizzero occorrerà elaborare una strategia nazionale per promuovere il perfezionamento al livello terziario, sostenendo in tal modo l'apprendimento sull'arco di tutta la vita.

Nel 2005 il settore dei PF contava complessivamente 375 tirocinanti, ossia il 14 per cento in più rispetto a cinque anni prima. Questi posti nei più svariati settori professionali (laboratorista in chimica, impiegato di commercio, forestale ecc.) corrispondono al 12 per cento di tutti i posti nel settore tecnico e amministrativo; la media svizzera è del 4,7 per cento (2001, UST).

Obiettivi e provvedimenti: mandato di prestazioni 2008–2011

Il nostro mandato di prestazioni nel settore dei PF per gli anni 2008–2011 si fonda, come stabilisce la legge sui PF, sulla politica scientifica nazionale, sui suoi obiettivi descritti nel numero 1.1 e sulla pianificazione strategica del settore dei PF[61]. Si basa sui due mandati precedenti e sugli insegnamenti che se ne possono trarre. Tiene conto in particolare delle raccomandazioni formulate dagli esperti al momento della valutazione intermedia.

A. Obiettivi del mandato di prestazioni 2008–2011

Il mandato di prestazioni 2008–2011 comporta nove grandi scopi che rispondono alle sfide del contesto nazionale e internazionale e la cui realizzazione consentirà ai due politecnici e ai quattro istituti di ricerca del settore dei PF di confermarsi tra i migliori al mondo nella loro categoria. Il mandato di prestazioni con l'elenco degli scopi e degli obiettivi e le tabelle di monitoraggio con i principali indicatori che servono per verificare la realizzazione degli obiettivi si trovano nell'allegato 2.

Scopo 1: il settore dei PF propone un insegnamento eccellente e attrattivo nel confronto internazionale, al servizio de gli studenti e della società svizzera.

La formazione dei giovani a una carriera professionale come ingegneri, architetti scienziati fa parte del mandato di base del settore dei PF. La formazione fornita nel settore dei PF trasmette solide conoscenze scientifiche e tecnologiche di base e consente agli studenti di acquisire molto presto un'esperienza di ricerca nel corso dei loro studi. Prepara i suoi diplomati a contribuire alla soluzione di problemi della società attuale in modo responsabile e rispettoso dell'etica e li qualifica per affer-

61 «Grenzen versetzen». («Pushing the Limits»), pianificazione strategica del settore dei PF 2008–2011 (www.ethrat.ch).

marsi nella concorrenza mondiale. I diplomati del settore dei PF hanno un approccio imprenditoriale, transdisciplinare e sistemico.

Un attestato di maturità riconosciuto a livello nazionale garantisce l'ammissione agli studi in uno dei due PF. Il settore dei PF istituisce un dispositivo che comprende in particolare controlli di competenza e una consulenza che consentano agli studenti motivati e dotati di ottenere il loro diploma, indipendentemente da sesso e origine. La mobilità orizzontale e verticale degli studenti è promossa attivamente, mentre il passaggio dal ciclo di bachelor al master serve da punto di snodo per la mobilità.

Il settore dei PF rafforza la piazza dell'insegnamento accordando, al momento del reclutamento dei professori, maggior peso alle competenze di insegnamento.

Scopo 2: il settore dei PF migliora il suo posto al vertice della ricerca internazionale.

La ricerca fondamentale libera, in parte piena di rischi e spesso non convenzionale, è la base di qualsiasi processo di innovazione; deve quindi esserle accordato uno spazio sufficiente. Il settore dei PF può istituire questo spazio concentrandosi sulla sua eccellenza e sui suoi punti forti, intensificando le cooperazioni all'interno e all'esterno e creando alleanze strategiche con centri di ricerca selezionati (cfr. n. 2.3.4). Tutte le istituzioni del settore dei PF fanno ricerca di punta in settori specializzati orientati al futuro (cfr. scopo 3 qui di seguito). Gli istituti di ricerca, grazie alla loro posizione intermedia tra la ricerca fondamentale e l'applicazione, assumono una responsabilità importante nella ricerca tematica al servizio della società, che include in particolare la ricerca sui pericoli naturali e il riconoscimento precoce delle catastrofi, l'affidabilità e la sostenibilità dei materiali e dei sistemi, lo studio, la pianificazione e lo sviluppo della protezione delle risorse, del loro sfruttamento, delle infrastrutture e della pianificazione del territorio. Essi sviluppano e gestiscono inoltre piattaforme tecnologiche e centri di servizi per la scienza, l'industria e la società del nostro Paese. I due PF e gli istituti di ricerca integrano nelle loro ricerche le teorie e i metodi degli *studi di genere* in forma adeguata.

Scopo 3: il settore dei PF si impegna a rafforzare la valorizzazione tecnologica ed economica del sapere che produce e a cooperare più strettamente con l'industria per stimolare la capacità di innovazione della Svizzera.

Il settore dei PF prende i provvedimenti necessari affinché il potenziale innovativo della ricerca fondamentale sia utile alla popolazione e all'economia. Centri di competenze in settori rivolti al futuro come l'energia e la mobilità, l'ambiente e lo sviluppo sostenibile, le scienze dei materiali e la tecnologia, la biologia dei sistemi e le procedure di elaborazione di immagini mediche rafforzano la cooperazione con l'industria. L'offerta di prestazioni di servizi del settore dei PF fornisce prestazioni di qualità eccellente basate su una ricerca di punta all'altezza delle esigenze attuali e future della nostra società; è continuamente adeguata ai bisogni della società e dell'industria. Negli ambiti di specializzazione adeguati, il settore dei PF cerca di concludere partenariati tra pubblico e privato. Al fine di valorizzare il trasferimento di conoscenze e di tecnologia acquisite nei PF o negli istituti di ricerca sotto forma di beni o servizi per la società, gli istituti del settore dei PF hanno il diritto di partecipare a imprese (alla fine del 2005, gli istituti del settore contavano partecipazioni a 13 imprese in tutto). Gli esperti internazionali raccomandano di concentrare in un solo punto del settore dei PF le attività di finanziamento iniziale e con capitale di rischio che gli istituti effettuano con fondi privati.

Scopo 4: il settore dei PF si impegna nella cooperazione internazionale bilaterale.

Il settore dei PF svolge un ruolo attivo nell'ambito dell'impegno di ampliamento e di consolidamento della cooperazione bilaterale in materia di insegnamento e di ricerca con una serie di Paesi extraeuropei come la Cina, l'India, la Russia, il Giappone e il Sudafrica (cfr. n. 2.6). I due PF sostengono la strategia nazionale identificando in qualità di capofila (*leadinghouse* o *leadinghouse associata*)[62] i settori nei quali è possibile una cooperazione scientifica e tecnologica con alcuni Paesi e coordinando in seguito gli interessi delle altre istituzioni svizzere interessate nell'ambito di un programma di cooperazione concreto. Nell'ottica dell'internazionalizzazione delle sua attività, il settore dei PF studia l'invito di determinati Paesi (p. es. Singapore) a istituire a loro spese un centro di ricerche e di insegnamento sul territorio allo scopo di intensificare la cooperazione di ricerca in loco.

Scopo 5: il settore dei PF crea condizioni di lavoro attrattive e favorevoli alle famiglie, promuove la parità di opportunità e forma le nuove leve scientifiche.

La qualità dell'insegnamento e della ricerca dipendono dagli uomini e dalle donne che lavorano nel settore dei PF. Orari di lavoro flessibili che consentano di conciliare il lavoro e la famiglia a tutti i livelli contribuiranno ad aumentare il numero di donne che occupano posti di direzione. Occorre proseguire nella flessibilizzazione del diritto del personale per migliorare la competitività internazionale al momento del reclutamento. Il sostegno delle nuove leve sarà fortemente rafforzato, tra l'altro con una procedura di *tenure-track* dei professori assistenti. Le differenze specifiche dei generi sono prese in considerazione nella pianificazione delle carriere. Anche le offerte di postformazione e un sostegno alla carriera mirati per tutte le categorie del personale, gli asili nido, le scuole materne e i doposcuola contribuiscono a creare condizioni di lavoro e di studio attrattive.

Scopo 6: il settore dei PF partecipa attivamente alla costituzione dello spazio svizzero delle scuole universitarie.

Il settore dei PF coopera attivamente con tutte le scuole universitarie svizzere, sia nell'ambito di una cooperazione orientata verso i progetti, sia nell'ambito di un coordinamento stretto dell'insegnamento e della ricerca in siti comuni o di una ristrutturazione dei portafogli. Il miglioramento della permeabilità tra i diversi tipi di scuole universitarie a tutti i livelli fa parte di questa cooperazione, il cui successo necessita non solo di una volontà comune dei tre partner (PF, università, scuole universitarie professionali), ma anche eventuali compensazioni finanziarie.

Gli strumenti necessari a questo scopo dovranno essere istituiti nella legge quadro sulle scuole universitarie. Le istituzioni e gli organi del settore dei PF devono essere rappresentati nelle istanze di coordinamento del panorama delle scuole universitarie e partecipare alle verifiche della garanzia della qualità conformemente alle direttive dell'Organo di accreditamento e di garanzia della qualità (OAQ).

Scopo 7: il Consiglio dei PF accorda le risorse finanziarie alle istituzioni in funzione delle loro prestazioni.

Nello stanziamento delle risorse finanziarie alle istituzioni del settore dei PF, il Consiglio dei PF veglia affinché esse possano svolgere la loro missione di base

62 La *leadinghouse* è incaricata di coordinare e difendere gli interessi di tutte le scuole universitarie svizzere nell'ambito della cooperazione scientifica bilaterale con un determinato Paese partner.

nell'insegnamento, nella ricerca e nei servizi tenuto conto delle priorità strategiche. Sviluppa d'intesa con le istituzioni un modello trasparente di stanziamento delle risorse che si fondi su criteri legati alle prestazioni. Il Consiglio dei PF rende conto ogni anno, nel suo rapporto di attività, della ponderazione dei criteri e dello stanziamento effettivo delle risorse alle diverse istituzioni del settore dei PF.

Scopo 8: il settore dei PF si basa sulla dinamica delle sue istituzioni autonome per rafforzare la sua rinomanza nazionale e internazionale e la sua presenza nella società e nel mondo scientifico.

La legge sui PF conferisce alle sei istituzioni che costituiscono il settore dei PF l'autonomia, caratteristica fondamentale del sistema dei PF e base delle sue prestazioni in materia di insegnamento, di ricerca e di servizi. Rafforzare l'autonomia delle istituzioni, pur utilizzando le forze e le sinergie che ne derivano nel corso di questo processo, rappresenta una sfida centrale per lo sviluppo del settore dei PF. Le istituzioni hanno bisogno di un margine di manovra sufficiente per sviluppare il loro profilo e le loro iniziative assumendosi la responsabilità delle loro attività di insegnamento, di ricerca e di servizi. Nel frattempo, il settore dei PF deve rafforzare la sua unità nella percezione nazionale e internazionale all'interno di un processo condotto con cura che porti all'istituzione di un'identità di impresa (*corporate identity*) fondata su valori condivisi.

Scopo 9: il settore dei PF rafforza il ruolo delle istituzioni del settore dei PF nella società.

Il settore dei PF rafforza il dialogo con la società per comunicare direttamente e senza intermediari il significato della ricerca nelle scienze naturali e nelle scienze dell'ingegneria di fronte alle sfide della società e del Paese. Si impegna a migliorare la comprensione generale della tecnica. Le istituzioni del settore coltivano uno spirito d'apertura e istituiscono, mediante azioni adeguate, una piattaforma che favorisca un dialogo continuo con la società.

B. Azioni strategiche specifiche

Il settore dei PF ha definito nella sua piattaforma strategica 2008–2011 diversi progetti e iniziative che costituiscono elementi importanti in vista della realizzazione degli obiettivi che figurano nel mandato di prestazioni 2008–2011 del nostro Consiglio e che sono finanziati con i mezzi messi a disposizione mediante il limite di spesa nel senso di un budget globale. Oltre a questi progetti strategici, affidiamo al settore dei PF altri compiti di importanza nazionale che rispondono all'orientamento strategico del settore e lo rafforzano, ma che necessitano in parte di un finanziamento supplementare specifico.

Il Consiglio dei PF promuove la partecipazione attiva degli istituti del settore ai progetti di importanza nazionale delle scuole universitarie svizzere (cfr. n.. 2.2.2, lett. C). Dal momento che la legislazione attuale sull'aiuto alle università (LAU) non consente agli istituti del settore dei PF di ricevere contributi legati a progetti selezionati dalla CUS, il Consiglio dei PF assicura il finanziamento necessario alla loro partecipazione. Segue l'avanzamento dei progetti in questione e ce ne informa nel suo rapporto annuale. Si tratterà presumibilmente dei progetti seguenti:

- parità di opportunità;
- programmi di dottorato;
- biblioteca virtuale (*e-library*);
- infrastruttura di autentificazione e di autorizzazione (AAI) e sostegno ai nuovi approcci all'insegnamento (*e-learning*).

Il Consiglio dei PF sostiene lo sviluppo della biologia dei sistemi in Svizzera e partecipa all'attuazione e allo sviluppo del progetto nazionale *SystemsX.ch* (cfr. n. 2.7.2). Nell'ambito di questo progetto, il PFZ trasformerà il *Center of Biosystems Science and Engineering* (C-BSSE)[63] di Basilea, le cui istituzione è stata cofinanziata da contributi legati a progetti nel corso del periodo 2004–2007, in uno dei «nodi scientifici» della rete. Le risorse supplementari di cui il PFZ necessita per realizzare questa estensione e proseguire la sua cooperazione con le università di Basilea e di Zurigo saranno attinte del budget globale dei PF.

Un altro progetto nazionale di cooperazione è il progetto Nano-Tera.CH (cfr. n. 2.2.2). Questo importante progetto consiste nello sviluppo delle tecnologie chiave che ricorrono a componenti su scala micro e nanoscopica allo scopo di istituire una rete di dati del settore della sicurezza, dell'ambiente e della medicina e salute. La sfida scientifica consiste nello sviluppare le tecnologie di base nell'elettronica, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e le scienze dei materiali che consentiranno di realizzare componenti nanoscopiche capaci di gestire e di sfruttare un volume considerevole di dati. Il Consiglio dei PF versa alle sue istituzioni le risorse necessarie per partecipare a questo progetto.

Si prevede di trasferire l'Institut de microtechnique dell'Università di Neuchâtel (IMT Uni-NE) nel settore dei PF e di svilupparlo a Neuchâtel in stretta collaborazione con il PFL se sussisteranno le condizioni accademiche e finanziarie.

Il Consiglio dei PF versa al PSI le risorse necessarie per la realizzazione del progetto PSI-XFEL. Questo progetto utilizza le ricerche realizzate al PSI sulla nuova fonte di elettroni per sviluppare la concezione del laser XFEL. È complementare al progetto X-FEL realizzato in Germania con un sostegno internazionale (cfr. n. 2.5.2).

Nel 2008 l'ISREC sarà completamente integrato nel PFL in quanto istituto associato; i crediti necessari sono previsti nel limite di spesa del settore dei PF (cfr. n. 2.3.4).

Il PFZ disciplinerà la cooperazione con la fondazione della biblioteca Oechslin in modo da garantire a lungo termine l'accesso del pubblico e dei ricercatori a questa raccolta unica al mondo di fonti della storia delle idee e dell'architettura.

A livello nazionale, lo sviluppo di una ricerca in architettura competitiva e di punta a livello internazionale nei due PF riveste un'importanza particolare. Il Consiglio dei PF sostiene l'istituzione di poli di competenze e la cooperazione con altre scuole universitarie svizzere in questo settore.

Nell'ambito dell'attuazione del progetto di ricerca in tossicologia (02.3125 mozione Graf), il Consiglio dei PF provvede all'istituzione di un centro svizzero di ricerca e di servizi in ecotossicologia nel settore dei PF.

63 Il *Center of Biosystems Science and Engineering* del PFZ (C-BSSE) è integrato a partire dal 1.1.2007 nel PFZ come dipartimento a sé stante (D-BSSE).

Il Consiglio dei PF si incarica di inserire il CSCS di Manno in una struttura organizzativa stabile nell'ambito della strategia nazionale del calcolo ad alte prestazioni osservando i principi seguenti:

- il CSCS Manno/Lugano è il centro nazionale di calcolo ad alte prestazioni;
- il principale supercalcolatore della Svizzera, che ha lo scopo di fornire anche servizi di natura generale, è sempre situato al CSCS;
- il CSCS è gestito dal PFZ;
- il Consiglio dei PF coordina la strategia nazionale.

Il Consiglio dei PF controlla inoltre la partecipazione attiva delle sue istituzioni al progetto ITER/*Broader Approach*. Il Centre de recherches en physique des plasmas (CRPP) del PFL assume a questo proposito una missione essenziale; la sua integrazioni organizzativa nel settore dei PF deve essere esaminata. Nell'ambito del messaggio sul finanziamento della partecipazione della Svizzera ai programmi dell'UE di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione negli anni 2007–2013[64], il 13 settembre 2006 abbiamo deciso che la Svizzera parteciperà al progetto ITER/*Broader Approach* con 30 milioni di franchi almeno.

Risorse finanziarie

Il Consiglio dei PF chiede un limite di spesa di 8504 milioni di franchi per la realizzazione del mandato di prestazioni del Consiglio federale nel corso del periodo 2008–2011. Per ragioni di politica finanziaria, non è possibile soddisfare interamente questa richiesta. Sollecitiamo un limite di spesa di 8234,45 per il quadriennio. Di questo importo, circa 110 milioni di franchi sono riservati a progetti di cooperazione d'importanza nazionale tra le scuole universitarie approvati dalla CUS (parità di opportunità, programmi di dottorato, biblioteca virtuale, AAI, Nano-Tera.CH, SystemsX.ch). Il limite di spesa copre anche gli investimenti ma non le pigioni.

Tabella riassuntiva relativa ai sussidi federali accordati in virtù della legge sui PF per gli anni 2008–2011 (in mio. fr.)

Limite di spesa nel settore dei PF

	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Limite di spesa senza i contributi legati a progetti	1913,9	1999,4	2071,9	2139,3	8124,5
Progetti di importanza nazionale (CUS)	25,5	27,0	28,5	29,0	110,0
Totale	**1939,4**	**2026,40**	**2100,41**	**2168,3**	**8234,5**

Si veda il decreto federale B.

64 FF **2006** 7445

2.2.2 Università cantonali

Fatti, contesto, sfide[65]

La Svizzera conta dieci università cantonali, vale a dire le università di Basilea, Berna, Friburgo, Ginevra, Losanna, Lucerna, Neuchâtel, San Gallo, Zurigo e l'Università della Svizzera italiana (USI). Le università si sono sviluppate ispirandosi all'ideale umanistico e rispondendo alle attese della società e dell'economia. Dopo l'istituzione dell'Università della Svizzera italiana e dell'Università di Lucerna e il loro riconoscimento federale ottenuto rispettivamente nel 2000 e nel 2005, la Svizzera italiana e la Svizzera centrale possiedono ora la loro università.

Oltre alle dieci università cantonali, la Confederazione sostiene un certo numero di istituti universitari, in particolare l'Institut Universitaire de Hautes Etudes Internationales (HEI) di Ginevra, l'Institut Universitaire d'Etudes du Développement (IUED) di Ginevra, il Centro per il perfezionamento degli insegnanti delle scuole secondarie (CPS) di Lucerna, l'Institut Kurt Bösch (IUKB) di Sierre, l'Institut de Hautes Etudes en Administration publique (IDHEAP) e l'Alta scuola pedagogica di San Gallo (PHS).

Le università cantonali continuano a essere confrontate con la forte crescita del numero di studenti. Gli effettivi sono aumentati del 16,5 per cento tra il 2000 e 2005 (passando da 80 118 a 93 350). Questa progressione riguarda soprattutto le scienze umane e sociali, l'economia e il diritto, dove gli effettivi sono aumentati del 17,9 per cento (passando da 58 650 a 69 123) nel corso dello stesso periodo. Secondo le previsioni dell'UFS la tendenza si manterrà fino al 2010 a causa dell'evoluzione demografica, del recupero delle donne, dell'afflusso di studenti stranieri e dell'espansione degli effettivi a livello di dottorato, al ritmo dell'1,9–2 per cento l'anno.

L'evoluzione del corpo insegnanti a livello di professori non ha seguito lo stesso ritmo. Nel 2004, il rapporto numerico tra studenti e professori era di 65:1; esso è solo lievemente migliorato nel 2005 (61:1). La situazione sarebbe ancora più critica senza la parte riservata, dal 2004, nei sussidi di base al miglioramento di questo rapporto. Ciò nonostante, l'obiettivo che avevano fissato per il periodo 2004–2007[66], vale a dire di portare a 40 studenti per professore il rapporto nelle scienze umane è stato chiaramente mancato. Di conseguenza, la qualità dell'insegnamento e della ricerca non è più garantita in una serie di discipline delle scienze umane e sociali (in particolare in germanistica, anglistica, storia e sociologia).

Oltre all'esplosione degli effettivi di studenti e alle dimensioni insufficienti del corpo insegnanti nelle scienze umane e sociali, questo fallimento può essere spiegato anche con i tagli dovuti ai programmi di sgravio nei fondi riservati ai sussidi di base (–252 milioni di franchi[67] sui 2310 milioni di franchi previsti nel messaggio ERT 2004–2007). Di conseguenza, la decisione di destinare l'aumento dei sussidi di base nel periodo 2004–2007 al miglioramento del rapporto professori-studenti nel settore delle scienze umane e sociali non ha potuto essere realizzata in tutta l'ampiezza voluta.

65 Cfr. rapporto intermedio del gruppo di lavoro interdipartimentale «Controlling strategico ERT 2004–2007», obiettivo n. 3 del messaggio: rinnovare l'insegnamento universitario.
66 Messaggio ERT 2004–2007, FF **2003** 2061.
67 Escluso il blocco del credito 2007 dell'1 % (5 mio. fr.).

La riforma di Bologna, nella quale la Svizzera è ben avanzata, sottopone le università a un processo di profondo rinnovamento (cfr. n. 2.7.1). Esse hanno tutte operato il passaggio alla nuova struttura di studi (bachelor e master), rispondendo al nostro obiettivo concernente il rinnovamento dell'insegnamento[68]. La Svizzera occupa una posizione d'avanguardia a livello europeo nella riforma degli studi di medicina, dal momento che i primi cicli bachelor in medicina inizieranno nell'autunno del 2007. Per accelerare il processo, la Confederazione ha sostenuto l'attuazione della riforma di Bologna nelle università svizzere nel periodo 2004–2007 con 30 milioni di franchi (progetto di cooperazione «Costi iniziali di Bologna»).

Anche il programma federale «Campus virtuale svizzero» rientra nella logica del rinnovamento dell'insegnamento. La Confederazione gli ha destinato 60 milioni di franchi nel periodo 2000–2007. Il programma è un successo, anche se l'obiettivo iniziale di un campus virtuale vero e proprio è stato riveduto a vantaggio di una nuova filosofia (condivisa anche da altri Paesi) che sostiene la nozione del *«blended learning»,* in altre parole la combinazione dell'apprendimento in linea con metodi più classici. In ogni caso, il programma è riuscito a introdurre il ricorso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nell'insegnamento universitario. Attualmente sono operativi 82 corsi. Il programma è inoltre servito a istituire, nelle università, centri di competenze per l'insegnamento virtuale. Questi centri sono chiamati a svolgere un ruolo di primo piano nell'attuazione delle TIC dopo il 2007, che dovrà essere assunto essenzialmente dalle università stesse.

Il programma «Campus virtuale» così come il programma «Parità di opportunità» (cfr. n. 2.7.4) fanno parte dello strumento finanziario istituito con i contributi legati ai progetti. Ne fanno parte anche i progetti di cooperazione istituiti nel 2000 a seguito della nuova legge sull'aiuto alle università. 24 progetti di cooperazione sono stati sostenuti nel periodo 2004–2007 con un aiuto che ha raggiunto un centinaio di milioni di franchi. Allo scopo di garantire la sostenibilità istituzionale dei progetti, le università associate sono tenute ad assumerne la metà del costo.

I progetti sostenuti sono all'origine di impulsi scientifici importanti e sono stati il motore della cooperazione e della nascita dei poli di competenze nel panorama svizzero delle scuole universitarie e della ricerca. Il progetto di cooperazione Vetsuisse è ad esempio sfociato in un accordo concluso tra i Cantoni di Berna e di Zurigo che istituisce una facoltà unica incaricata della ricerca in medicina veterinaria e della formazione dei medici veterinari svizzeri. La facoltà integrata è operativa dal 1° settembre 2006 e avrà un effetto benefico sulla competitività internazionale della medicina veterinaria svizzera.

I seguenti progetti sono stati nuovamente sostenuti nel periodo 2004–2007: SystemsX Basilea (cfr. n. 2.7.2), Servizi informatici innovativi per le scuole universitarie svizzere, Restauro e trasformazione (centro di competenze di restauro e trasformazione del patrimonio architettonico della Lombardia e del Ticino), Politica e management pubblici (PMP.CH), centro interuniversitario di ricerca in microtecnica e nanotecnologia PFL-UniNE (CIMENT), Rete Cinema svizzero, Nanoscienze, Studi di genere, Coordinamento Bologna, Costi iniziali di Bologna, Costi iniziali di Bologna in medicina, Swiss-Up-Ranking (Fondazione per l'eccellenza della formazione in Svizzera)[69].

68 Messaggio ERT 2004–2007, FF **2003** 2061
69 Per maggiori informazioni, cfr. il sito www.cus.ch.

In materia di garanzia della qualità nelle università, la Svizzera fa una buona figura. Su mandato della Confederazione e dei Cantoni, l'Organo di accreditamento e di garanzia della qualità (OAQ) ha valutato i sistemi di garanzia della qualità delle 10 università cantonali, giudicandoli avanzati e formulando proposte di miglioramento[70]. L'OAQ ha elaborato direttive per la garanzia della qualità nelle università svizzere; esse sono state approvate dalla Conferenza universitaria svizzera (CUS) nel dicembre del 2006 e sono in vigore dal 1° gennaio 2007.

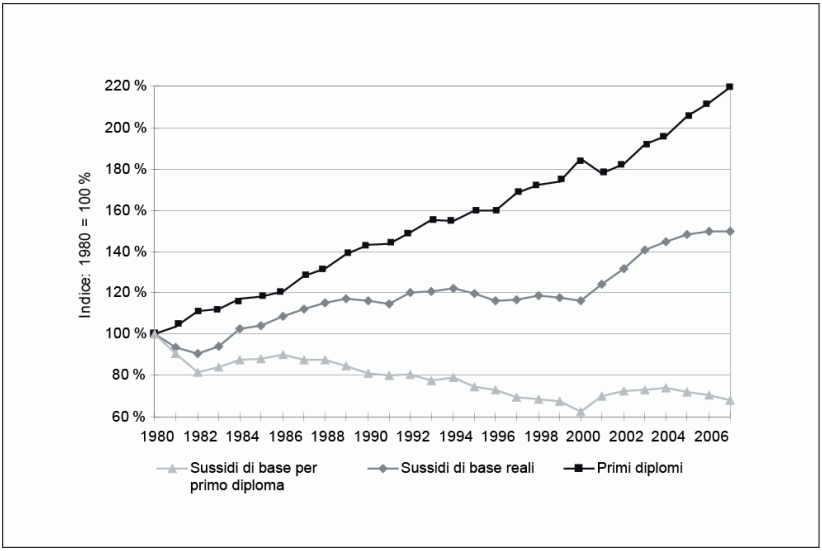
Le sfide lanciate al panorama universitario svizzero devono essere considerate nel contesto della concorrenza crescente a livello mondiale: l'Asia e gli Stati Uniti, ma anche l'Europa, sono ben decise ad affrontare la scommessa del futuro. L'Unione europea si è fissata l'obiettivo di diventare la società della conoscenza più competitiva e più dinamica al mondo entro il 2010, auspicando una riforma della ricerca e dell'insegnamento superiore.

I sussidi di base a favore delle università hanno registrato un aumento quasi continuo in termini reali (correzione del rincaro) tra il 1980 e il 2005 (+48 % sul totale di questi 25 anni). A seguito della crescita degli effettivi di studenti (+79 %) e del numero di primi diplomi (+105 %) registrata in questo stesso periodo, i sussidi per primo diploma sono di fatto diminuiti del 28 per cento in termini reali (cfr. figura 8). Questa tendenza prosegue: dopo un aumento dell'1,9 per cento nel 2006, i sussidi di base diminuiranno nuovamente dell'1,5 per cento nel 2007 (blocco dei crediti del Consiglio federale dell'1 % compreso). Nello stesso tempo, gli effettivi di studenti aumenteranno del 3 per cento e il numero di primi diplomi del 7 per cento (previsioni dell'UFS).

70 OAQ, Rapporto di sintesi, gennaio 2005.

Figura 8

Evoluzione dei sussidi di base a favore delle università cantonali (per anno di contribuzione), del numero di primi diplomi e dei sussidi di base (SB) per primo diploma dal 1980 (1980 = 100 %. 2006/07 = previsione SECO /UFS). *(Fonte:* Conferenza universitaria svizzera)



Obiettivi

La crescita degli effettivi di studenti che pesa sulla qualità dell'insegnamento in alcune discipline delle scienze umane e sociali, il proseguimento della riforma di Bologna e della professionalizzazione dei sistemi di garanzia della qualità rappresentano sfide che le università cantonali dovranno saper affrontare in un ambiente sempre più competitivo. Queste sfide comportano gli obiettivi seguenti:

- il miglioramento a lungo termine delle condizioni di insegnamento e l'istituzione e l'esercizio di cicli master (riforma di Bologna) rendono necessaria secondo la CRUS la creazione di circa 1200 cattedre di professori entro il 2011 (tenuto conto del numero di 125 000 studenti attesi per il 2011);
- nell'ambito della riforma di Bologna, la prossima tappa consisterà nel rinnovare e migliorare la formazione di dottorato per mantenere il livello di qualità della ricerca universitaria svizzera nel contesto internazionale. Conformemente alle indicazioni della Conferenza ministeriale di Bergen nel 2005, occorre rafforzare il dottorato come anello di collegamento tra gli studi e la carriera di ricercatore;
- le università dovranno proseguire lo sviluppo di profili specifici e di poli di competenze e rafforzare la loro cooperazione nell'ambito di progetti di cooperazione, di programmi di master specializzati e di formazioni di dottorato;

– un monitoraggio nazionale sarà istituito per accompagnare e coordinare i processi di riforma degli studi e dei dottorati, la costituzione di profili e di poli e la garanzia della qualità in tutta la Svizzera.

Provvedimenti

A. Sussidi di base

La CUS e la CRUS chiedono per le università un aumento annuale dei sussidi di base del 6 per cento, ciò che rappresenta un importo globale di 2550 milioni di franchi per il periodo 2008–2011.

Riconosciamo la necessità di aumentare i sussidi di base, tenuto conto del rincaro e dell'aumento degli effettivi di studenti. Per motivi finanziari, non possiamo accordare l'aumento del 6 per cento richiesto dalla CUS e dalla CRUS. Proponiamo di stanziare un credito di 2271,9 milioni di franchi per i sussidi di base accordati alle università cantonali e agli istituti universitari[71] nel corso del periodo di sussidiamento 2008–2011.

Una parte dei sussidi di base sarà nuovamente destinata al miglioramento delle condizioni di insegnamento nelle scienze umane e sociali nelle università cantonali.

B. Contributi agli investimenti

Un'inchiesta effettuata dalla CRUS presso i Cantoni universitari sui progetti di costruzione previsti nel corso degli anni dal 2008 al 2011 quantifica a 420 milioni di franchi i contributi necessari per gli investimenti a favore delle infrastrutture e degli equipaggiamenti universitari, tenuto conto della NPC. Riteniamo necessario mantenere i contributi agli investimenti al livello del periodo 2004–2007, sulla base delle valutazioni che dimostrano come infrastrutture ben tenute rappresentino una condizione indispensabile per la qualità dell'insegnamento e della ricerca. Per motivi di politica finanziaria, possiamo tuttavia versare solo una parte del contributo federale che sarebbe necessario per coprire i bisogni in materia di investimenti; chiediamo un credito d'impegno di 290 milioni di franchi per il periodo di sussidiamento 2008–2011. Dal momento che questo importo sarà insufficiente per considerare tutti i progetti nel corso di questo periodo, occorrerà stabilire un ordine di priorità dei progetti che possono dar luogo a un contributo, dando la precedenza ai progetti di importanza strategica.

C. Contributi legati a progetti

I programmi e progetti finanziati mediante questo strumento nel corso del periodo 2008–2011 saranno suddivisi in tre categorie. La categoria A raggruppa i progetti e programmi di importanza strategica per la Confederazione. La Segreteria di Stato per l'educazione e la ricerca (SER) classifica in questa categoria i programmi e progetti seguenti, esistenti o nuovi: Parità di opportunità, Studi di genere, Scuole di dottorato, *Swiss School of Public Health*, Politica e management pubblici, Rete Cinema svizzero, Institut de hautes études internationales et du développement (IHEID), SystemsX.ch (cfr. n. 2.7.2) e Nano-Tera.CH.

71 I due istituti IUED e HEI saranno oggetto di una fusione il 1° gennaio 2008 e formeranno insieme l'Institut de hautes études internationales et du développement (IHEID). A partire dall'anno di sussidiamento 2008, l'Alta scuola pedagogica di San Gallo farà parte del sistema SUP e non sarà più sussidiata secondo la LAU.

I progetti della categoria B sono importanti a livello strategico e per le infrastrutture; sono vantaggiosi per tutte le università e i PF. La CUS classifica in questa categoria in particolare i programmi e progetti seguenti: i programmi di dottorato ristrutturati, il coordinamento di Bologna legato alla CRUS, il monitoraggio delle scuole universitarie (sistema di indicatori) e la statistica ECTS (*European Credit Transfer System*), la biblioteca virtuale, l'infrastruttura di autentificazione e di autorizzazione AAI, la classificazione e l'analisi comparativa (*Ranking/Benchmarking*) e la bibliometria.

La categoria C e comprende progetti proposti in seguito a un bando di concorso e selezionati in un sistema di concorrenza. Questi progetti di cooperazione tra diverse scuole universitarie servono ad aumentare la competitività delle università a livello internazionale.

Intendiamo accelerare il processo di cooperazione tra le scuole universitarie e la creazione di poli di competenze (riorganizzazione dei portafogli) e chiediamo di stanziare un credito di 250 milioni di franchi per il finanziamento dei contributi legati a progetti nel periodo 2008–2011.

Risorse finanziarie

Per la realizzazione dei provvedimenti menzionati in precedenza nel periodo 2008–2011, chiediamo di stanziare i crediti seguenti conformemente alla legge sull'aiuto alle università:

Genere di sussidio	Credito	Sussidi federali 2008–2011
Sussidi di base	Limite di spesa	2271,9
Contributi legati a progetti	Credito d'impegno	250
Investimenti	Credito d'impegno	290

Il pagamento dei sussidi di base e dei contributi agli investimenti è scaglionato nel tempo rispetto all'anno in cui il sussidio è stanziato. Questo spiega le divergenze tra gli importi che figurano nel decreto federale C (stanziamento) e quelli che figurano nella tabella qui di seguito (pagamento).

Sussidi di base: le quattro parti annuali del limite di spesa 2008–2011 sono pagabili negli anni 2009–2012. Esempio: il sussidio di base per il 2011 è versato nel 2012. Questa distinzione tra anno di sussidiamento e anno di pagamento esiste dall'istituzione di questo sussidio mediante la legge sull'aiuto alle università nel 1968.

Contributi agli investimenti: la realizzazione dei progetti di costruzione universitari si estende su diversi anni. In generale, i conteggi finali dei progetti sono presentati solo dopo cinque anni.

Contributi legati a progetti: il credito d'impegno stanziato per gli anni 2008–2011 coincide con i crediti di pagamento di questi stessi anni.

Tabella riassuntiva relativa ai crediti di pagamento per il periodo 2008–2011
(in mio. fr.)

	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Sussidi di base	524,9	549,8	559,7	565,4	2199,8
Contributi legati a progetti	45,4	65,4	68,3	70,9	250,0
Investimenti	60,5	61,5	62,4	63,3	247,7
Totale	**630,8**	**676,7**	**690,4**	**699,6**	**2697,5**

Si veda il decreto federale C.

2.2.3 Scuole universitarie professionali

Fatti, contesto, sfide[72]

Al termine della fase di sviluppo delle sette scuole universitarie professionali (SUP) di diritto pubblico, il Consiglio federale ha accordato loro autorizzazioni definitive alla fine del 2003. In occasione della revisione parziale della legge del 6 ottobre 1995 sulle scuole universitarie professionali (LSUP)[73], le Camere federali hanno trasferito il 17 dicembre 2004 i settori della sanità, del sociale e delle arti (settori SSA) nella sfera di competenza della Confederazione e hanno istituito le basi che consentono l'accreditamento e l'introduzione del sistema in due cicli bachelor/master[74].

Nell'ambito del «Masterplan Scuole universitarie professionali 2004–2007» elaborato congiuntamente dall'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia (UFFT) e dalla Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE), le SUP hanno approvato 11 provvedimenti. Essi contengono tutta una serie di misure di raggruppamento di cui alcune sono decisive, in particolare la riduzione dei costi medi per studente e l'orientamento dello sviluppo dell'offerta e dell'infrastruttura in base al numero minimo richiesto per i cicli di studi bachelor/master. Le SUP stanno riducendo i costi degli studi di diploma, concentrando le risorse pubbliche nell'insegnamento e nella ricerca e proseguendo lo sviluppo della ricerca applicata e dello sviluppo (R-S). La Confederazione e i Cantoni sono riusciti, grazie al rigido rispetto delle condizioni e delle raccomandazioni contenute nel Masterplan, a mantenere l'attrattiva e la competitività delle SUP in quanto istituzioni di formazione a livello universitario, nonostante il fatto che i 1 099 milioni di franchi (senza i settori SSA per i quali sono stati stanziati 80 milioni supplementari) previsti nel decreto federale del 17 dicembre 2003[75] sul finanziamento delle scuole universitarie professionali sono state decurtati di 45 milioni di franchi in seguito a misure di risparmio.

72 Cfr. anche rapporto intermedio del gruppo di lavoro interdipartimentale «Controlling strategico ERT 2004 – 2007», obiettivo del messaggio n. 4: rafforzamento delle scuole universitarie professionali.
73 RS **414.71**
74 RU **2005** 4635; FF **2004** 113
75 FF **2003** 6001

L'UFFT e la CDPE hanno elaborato un secondo Masterplan per gli anni 2008–2011, che è servito come riferimento per il presente messaggio. Esso è basato sulla pianificazione finanziaria dei Cantoni e sui piani finanziari e di sviluppo delle sette SUP, crea la trasparenza richiesta e costituisce una solida base per le decisioni relative ai futuri bisogni finanziari.

I piani finanziari e di sviluppo delle SUP per gli anni 2008–2011 tengono conto dell'aumento presumibile del numero di studenti. Includono ora i settori SSA e considerano la crescita moderata del numero di cicli di studi master e il rafforzamento dell'attività di ricerca. Il totale delle spese della Confederazione, calcolato nel Masterplan 2008–2011, è di 1869 milioni di franchi in totale. La diminuzione, per ragioni finanziarie, di 200 milioni di franchi dell'importo inizialmente previsto comporterà necessariamente una riduzione dei piani finanziari e di sviluppo delle SUP. La Confederazione, in collaborazione con i Cantoni, sarà di conseguenza costretta a rielaborare il Masterplan 2008–2011 dopo l'approvazione del messaggio da parte del Parlamento se i bisogni finanziari previsti dovessero divergere dai mezzi stanziati.

Obiettivi

Profilare offerte di formazione fondate sulla prassi a livello universitario: forti del loro orientamento privilegiato verso la prassi e la ricerca applicata e lo sviluppo, le SUP partecipano alla crescita economica e all'evoluzione socio-culturale della Svizzera. Esse costituiscono passerelle tra la prassi e la scienza e partecipano molto attivamente alla politica dell'innovazione in Svizzera, fornendo qualifiche adatte ai bisogni e ricercate sul mercato del lavoro.

Sviluppare portafogli: la Confederazione e i Cantoni aumentano i loro sforzi in vista di un migliore coordinamento dell'offerta di cicli di studi a livello nazionale. Al momento dell'elaborazione dei portafogli delle SUP, deve essere prestata un'attenzione particolare al loro radicamento regionale e ai legami che intrattengono con la società e l'economia. Le scuole universitarie e le loro offerte di cicli di studi hanno raggiunto una dimensione adeguata.

Proseguire lo sviluppo della qualità dell'insegnamento: il miglioramento della qualità dell'insegnamento deve proseguire parallelamente all'attuazione del processo di Bologna. Il passaggio al sistema in due cicli bachelor/master, l'accreditamento e lo sviluppo del sistema interno di gestione della qualità sono prioritari.

Istituzione selettiva dei cicli di studi master: la Confederazione e i Cantoni gestiscono insieme lo sviluppo di cicli di studi master di qualità, che rispondano ai bisogni della prassi. Entro il 2011, sarà proposta solo un'offerta ridotta di cicli di studi master a causa dell'importanza dei diplomi bachelor e delle restrizioni finanziarie e in materia di personale. Il rispetto di condizioni quantitative e qualitative contribuisce all'elaborazione di un'offerta concorrenziale fondata sui bisogni.

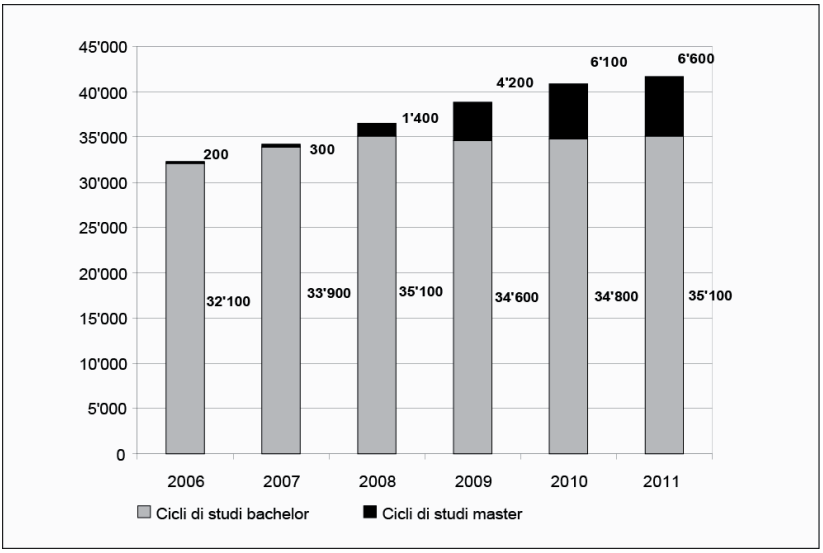
Sviluppare la ricerca: oltre all'insegnamento, la ricerca e lo sviluppo costituiscono competenze chiave nell'insegnamento superiore europeo. La qualità dell'insegnamento e le competenze attestate nella ricerca sono i fattori determinanti del successo per l'integrazione delle SUP nel panorama nazionale e internazionale delle scuole universitarie. L'istituzione di cicli di studi master contribuisce allo sviluppo della R&S e al rafforzamento della sua qualità. A lungo termine, le SUP investiranno il 20 per cento delle loro risorse nella ricerca. Occorrerà tuttavia distinguere tra le attività di ricerca per settore considerato e fissare priorità diverse per ogni SUP.

Rafforzare la competitività internazionale: le SUP svizzere rafforzano la loro rinomanza internazionale e la loro competitività grazie allo sviluppo di attività di ricerca e all'offerta di cicli di studi master.

Ridurre i costi per studente: l'istituzione del ciclo master ha l'effetto di aumentare il numero di studenti nelle SUP (cfr. figura 9). I costi supplementari che ne derivano devono essere in parte compensati proseguendo il raggruppamento dell'offerta di studi e riducendo i costi per studente.

Figura 9

Evoluzione attesa del numero di studenti dei cicli di studi bachelor e master (il numero di studenti è convertito in equivalenti a tempo pieno)



Fonte: Piano finanziario e di sviluppo 2008–2011 delle scuole universitarie professionali

Provvedimenti

In linea con i provvedimenti del 2004–2007, i costi standard per studente[76] nell'insegnamento previsti nel Masterplan 2008–2011 sono nuovamente ridotti per i cicli di studi di diploma. Essi consentono agli organi responsabili e alle SUP di disporre di una pianificazione affidabile e costituiscono una grandezza di riferimento che crea trasparenza e aumenta l'efficacia, allo scopo in particolare di ottenere un coordinamento e una concentrazione migliore delle offerte. Le SUP rispondono della gestione della qualità e decidono i provvedimenti in questo settore. L'accreditamento serve invece garantire che le SUP, in quanto istituzioni e fornitori di cicli di studi, adempiano le norme di qualità internazionali.

76 Per «costi standard» si intendono le spese d'esercizio medie delle SUP a livello svizzero per un ciclo di studi identico o simile.

I cicli di studi master possono essere proposti agli studenti solo dopo essere stati autorizzati dal DFE. La Confederazione e i Cantoni provvedono a livello nazionale, nell'ambito di una convenzione master, all'istituzione ordinata e selettiva di cicli di studi master. In quest'ottica, tengono conto delle risorse finanziarie limitate.

La Confederazione rinuncia al finanziamento delle offerte di formazione continua.

Sussidia nuovi progetti infrastrutturali solo se è fornita la prova che le infrastrutture sono utilizzate in modo efficace ed economico. Dal momento che i progetti infrastrutturali influenzano a lungo lo sviluppo delle SUP, queste ultime devono soddisfare obiettivi di sviluppo a lungo termine.

La parte del finanziamento di base della ricerca applicata e dello sviluppo sarà aumentata. Occorrerà in particolare rafforzare le attività di ricerca in modo mirato, soprattutto in relazione con l'istituzione dei cicli di studi master.

Contributi agli investimenti

I Cantoni hanno previsto investimenti nel settore della costruzione dell'ordine di 514 milioni di franchi per il periodo di pianificazione 2008–2011. Questo importo servirà al finanziamento di una serie di grandi progetti di costruzione atti a sostenere il processo di concentrazione delle SUP e ad aumentare l'efficacia dell'offerta di studi. Secondo il Masterplan 2008–2011, saranno sostenuti solo i progetti di costruzione che rispondono agli obiettivi di sviluppo a lungo termine delle SUP. È chiesto un credito d'impegno di 125 milioni di franchi per il periodo 2008–2011. Attualmente, non è sicuro che tutti i progetti sussidiabili potranno essere coperti con questo importo. Se quest'ultimo non basta, occorrerà stabilire priorità.

Risorse finanziarie

La parificazione a livello dei sussidi dei settori SSA (sanità, sociale e arti) e dei settori TED (tecnica, economia e design) richiederà a partire dal 2008 un'iniezione massiccia di mezzi finanziari dell'ordine di 120 milioni di franchi l'anno da parte della Confederazione. Nella Svizzera tedesca, il settore della sanità sarà integrato a livello delle SUP e conterà circa 1400 studenti a partire dal 2008.

La Confederazione riconosce il bisogno crescente di investimenti e propone di raddoppiare in pratica i suoi versamenti annuali a favore di progetti di costruzione fino a un importo di 92 milioni di franchi nel periodo 2008–2011. Ciò nonostante, non si potrà evitare un superamento dell'impegno, dell'ordine di 50 milioni di franchi alla fine del 2011, dovuto al credito d'impegno di 125 milioni di franchi chiesto e assicurato nel periodo 2004–2007. Gli importi supplementari dovranno essere versati nel corso del periodo 2012–2015.

Tabella riassuntiva relativa agli importi da versare nel periodo 2008–2011 in virtù della LSUP (in mio. fr.)

	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Insegnamento bachelor	330	317	321,5	324,5	1293
Insegnamento master	14	28	54	61	157
Ricerca applicata e sviluppo	19	23	27	31	100
Investimenti	20	22	24	26	92
Parità di opportunità	2,5	2,5	2,5	2,5	10
Accreditamento ed esecuzione[77]	4,5	4,5	5	5,6	19,6
Totale	**390**	**397**	**434**	**450,6**	**1671,6**

Si veda il decreto federale D.

2.3 Ricerca e innovazione

2.3.1 Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica

Fatti, contesto, sfide

Il Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica (FNS)[78] è lo strumento principale di cui dispone la Confederazione per promuovere la ricerca. Esso sostiene anche la cosiddetta ricerca orientata, mediante poli di ricerca nazionali (PRN) e programmi nazionali di ricerca (PNR), e contribuisce al trasferimento di sapere e tecnologie scaturiti dalla ricerca fondamentale con l'appoggio specifico dei PRN. Il FNS ha d'altra parte l'importante missione di sostenere la formazione delle nuove leve scientifiche in tutte le discipline e settori; esso si adopera peraltro attivamente nell'organizzare le operazioni internazionali della Svizzera in materia di ricerca.

Il limite di spesa inizialmente previsto per il periodo 2004–2007 era di 2 127 milioni di franchi; tale limite è stato abbassato a 1 951 milioni di franchi in seguito al programma di sgravio 03 (PSg 03) e ad altri tagli finanziari. Il budget del FNS è stato ulteriormente ridotto di 230 milioni di franchi nel preventivo 2005 e in seguito al programma di sgravio 04 (PSg 04). Governo e Parlamento hanno voluto che tali riduzioni fossero compensate mediante prelievi dalle riserve che il FNS aveva costituito per i suoi impegni presi a favore di programmi pluriennali; i tagli non hanno quindi alcun impatto sull'importo destinato alle misure di promovimento che figurano nella convenzione sulle prestazioni conclusa tra FNS e Confederazione, ma

77 Sono compresi nell'attuazione i sussidi per la formazione continua all'estero, le spese della Commissione federale delle scuole universitarie professionali e i costi della procedura di ottenimento a posteriori del titolo SUP (conversione di titoli).

78 Il FNS è una fondazione di diritto privato costituita dalle Accademie delle scienze nel 1952.

hanno implicato un cambiamento in materia di prassi contabile[79]. Tenuto conto di tutte le riduzioni (PSg 04 compreso), i finanziamenti della Confederazione per il periodo in corso hanno raggiunto i 1 721 milioni di franchi, il che corrisponde a una crescita globale *effettiva* del 17,7 per cento rispetto al periodo precedente.

Per il periodo attuale le priorità e i principali obiettivi del FNS sono i seguenti:

- preservare la posizione di punta occupata nel mondo dalla ricerca fondamentale e potenziarne la capacità d'innovazione;
- migliorare la cooperazione tra il FNS e le scuole universitarie nel promovimento delle nuove leve;
- consolidare il nuovo strumento di promovimento rappresentato dai poli di ricerca nazionali.

In tutti questi settori, come pure per quanto concerne gli obiettivi specifici di promovimento che figurano nella convenzione sulle prestazioni conclusa con la Confederazione, il FNS ha ottenuto buoni risultati[80]. Nell'insieme, durante il periodo corrente di sussidio sono stati raggiunti miglioramenti notevoli. Mantenere la Svizzera alla testa della ricerca fondamentale nel mondo costituisce una sfida permanente. Il problema dell'evoluzione disuguale dell'offerta e della domanda nel promovimento dei progetti di ricerca libera non è ancora risolto: lo scarto tra i contributi richiesti e quelli accordati si è ulteriormente accentuato negli ultimi anni (cfr. figura 10). Questo significa che la quota di finanziamenti consentiti sul totale dei crediti richiesti è costantemente diminuita: è caduta dal 50 per cento del 1995 al 45 per cento del 2005, toccando addirittura il 40 per cento nel 2004. Una prassi decisionale volta a moderare la domanda[81] non ha quindi impedito che quest'ultima superasse dal 1995 a questa parte i crediti disponibili – la cui crescita durante il periodo di sussidio in corso non ha ancora permesso di invertire la tendenza. È inoltre urgente agire a livello della dotazione effettiva dei progetti sostenuti. La dotazione media per anno e progetto è rimasta praticamente invariata dal 1995, nonostante il rincaro e l'aumento del costo della ricerca.

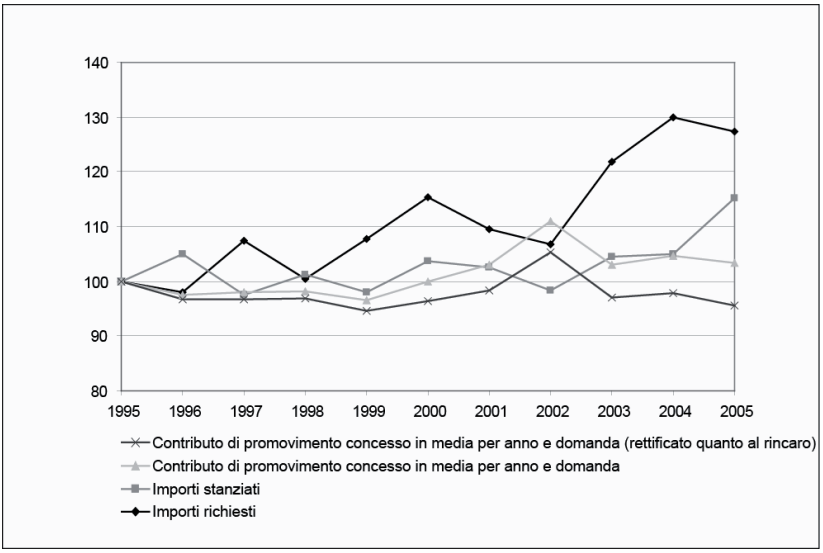
79 Secondo la nuova prassi contabile, il FNS fa figurare nel suo preventivo corrente soltanto la prima quota annuale versata dei sussidi assegnati a progetti pluriennali. Le quote successive sono addebitate sui preventivi degli anni corrispondenti. Questo significa che il FNS contrarrà, come promovimento di progetti, impegni per i quali non dispone ancora di un budget votato dal Parlamento. Nel preventivo 2007 del FNS il 53 % dei mezzi è assorbito dagli impegni finanziari presi per progetti in corso e non è quindi più disponibile per nuovi progetti. Ecco perché il FNS ha più che mai bisogno di prospettive finanziarie stabili a lungo termine.

80 A questo proposito si veda il programma pluriennale 2008–2011 del FNS, Berna 2006 (sezione 2).

81 Il FNS restringe ad esempio il numero di domande per ricercatore. La sua prassi di tagliare sistematicamente i budget dei progetti ha fatto sì che gli autori abbiano riveduto i loro progetti al ribasso e che l'importo medio richiesto per domanda sia diminuito.

Figura 10

Confronto tra i contributi richiesti, i contributi stanziati e il contributo di promovimento concesso in media per anno e domanda (1995 = 100)



Obiettivi

Come indicato nel numero 1.1.3 («Linea direttrice 2»), nel nuovo periodo di sussidio occorreva rafforzare sensibilmente gli aiuti alla ricerca e all'innovazione attribuiti su concorso. In quest'ambito il FNS deve svolgere un ruolo primario. Sulla base del piano pluriennale, delle domande del FNS e delle esigenze della ricerca svizzera, per il periodo 2008–2011 consideriamo prioritari i grandi obiettivi seguenti:

- garantire in modo durevole la competitività internazionale della ricerca fondamentale svizzera;
- consolidare e completare in modo mirato le misure di promovimento volte a garantire nuove leve scientifiche altamente qualificate;
- proseguire gli sforzi di creazione di poli e reti nel settore universitario e utilizzare meglio la ricerca fondamentale per promuovere l'innovazione (trasferimento di sapere e tecnologie);
- intensificare il coordinamento tra il FNS, la CTI e l'economia privata per quanto riguarda la ricerca orientata, servendosi sia dei programmi nazionali di ricerca sia dei poli di ricerca nazionali.

Provvedimenti

A. Finanziamento di base

Carattere prioritario della ricerca fondamentale (promovimento di progetti)

I progetti di ricerca fondamentale libera, ai quali il FNS dedica nel periodo attuale circa il 60 per cento dei crediti di promovimento di cui dispone, sono sostenuti dalle sue divisioni I (scienze umane e sociali), II (scienze naturali e dell'ingegneria) e III (biologia e medicina). In questo contesto è considerata fondamentale la ricerca sul lungo periodo incentrata sulla produzione di conoscenze. Essa non sfocia quindi direttamente in soluzioni applicabili né in prodotti commercializzabili. Vista la sua elevata qualità, essa prepara tuttavia il terreno che riunisce le condizioni propizie per affrontare e conseguire tali obiettivi con buone possibilità di riuscita. Investire nella ricerca fondamentale ha quindi un impatto decisivo sulle opportunità future della ricerca e dell'innovazione in Svizzera, tenuto conto della concorrenza in atto tra i Paesi coinvolti nella ricerca.

Investimenti necessari

Considerato il ruolo di primo piano che svolge il FNS nel promovimento dei progetti di ricerca fondamentale libera, qualsiasi nuovo aumento del tasso di rifiuto di incartamenti o di riduzione dei crediti richiesti avrebbe un impatto negativo sullo sviluppo della ricerca fondamentale in Svizzera. Occorre quindi assolutamente rimediare all'acuirsi dello scarto, constatato dall'inizio degli anni Novanta, tra l'offerta e la domanda. Siamo d'accordo con il FNS nel riconoscere che è indispensabile prevedere – sulla base delle spese del 2007 – una crescita annuale sensibile di tali crediti.

Priorità indicate nel programma pluriennale

Riteniamo particolarmente importanti talune priorità stabilite dal FNS[82]:

- ricorso a *nuovi strumenti di promovimento* di grandi progetti congiunti a cui partecipano più gruppi di ricerca (linea d'azione «Sinergia») e all'aiuto concesso a progetti di ricerca eccellenti e innovatori sul piano internazionale (linea d'azione «Eccellenza»): entrambe le priorità hanno ripercussioni strutturali sul promovimento ordinario del FNS e rispondono a un bisogno evidente in tutti i settori. Il FNS intende servirsene segnatamente per assicurare netti vantaggi concorrenziali ai ricercatori svizzeri di punta, di modo che abbiano buone possibilità di ottenere i crediti che potranno chiedere al futuro *Consiglio europeo della ricerca (CER)*.
- Promovimento della *ricerca orientata alla prassi*, segnatamente mediante il proseguimento del programma speciale DORE, inteso a generare competenze di ricerca nelle scuole universitarie professionali (con trasferimento previsto nel sistema di promovimento ordinario a partire dal 2011), nonché mediante il proseguimento dell'estensione della ricerca clinica orientata ai pazienti e il miglioramento durevole delle condizioni generali di realizzazione degli studi clinici (istituzione della *Swiss Trial Organisation*, incaricata di coordinare i centri di studi clinici).

82 Si veda il programma pluriennale 2008–2011 del FNS, Berna 2006.

– Proseguimento ed estensione mirata del sussidiamento di *infrastrutture di ricerca*, per quanto siano necessarie allo sviluppo di settori interi in Svizzera o al coordinamento dei gruppi svizzeri di ricerca e alla loro partecipazione a progetti e programmi internazionali.

– A complemento di queste priorità, il FNS attuerà un *programma speciale «Medicina»* con obiettivi simili a quelli dei poli di ricerca nazionali. Prendendo in considerazione la ricerca fondamentale e settori specifici, il programma persegue lo scopo di dare impulsi alla ricerca clinica e di esplicare un effetto costitutivo sulla ripartizione interuniversitaria dei compiti favorendo la nascita di poli di competenze nelle università e negli ospedali universitari.

Introduzione di un finanziamento delle spese indirette della ricerca (overhead)

Contrariamente a organismi esteri comparabili di promovimento della ricerca, ma anche alla CTI, il FNS finanzia unicamente il costo diretto dei progetti di ricerca libera, mentre le spese indirette[83] sono assunte dall'istituzione che ha presentato la domanda. Questo sistema penalizza sempre più le università: più i loro ricercatori ottengono sussidi del FNS su concorso e più aumenta il loro carico finanziario. Trasmettendoci un'apposita mozione, ci avete già incaricati di introdurre il finanziamento dei costi indiretti del FNS a partire dal periodo attuale[84]. La mozione non ha sortito effetti a seguito delle restrizioni finanziarie determinate dai programmi di sgravio 03 e 04. Per dar seguito alla mozione parlamentare, prevediamo ora di introdurre per il 2009 il finanziamento delle spese indirette della ricerca da parte del FNS. La modifica della legge sulla ricerca (art. 8), proposta nel presente messaggio, istituisce la base legale esplicita per chiedere e stanziare un credito specifico a tale scopo. Il finanziamento delle spese indirette viene ad aggiungersi al finanziamento della ricerca fondamentale. Esso è calcolato secondo modalità semplici (importo forfettario secondo un'aliquota fissa) sui progetti approvati dal FNS. Il finanziamento, destinato a coprire (parzialmente) le spese indirette legate all'attività di ricerca nelle scuole universitarie, è versato direttamente alla direzione delle scuole universitarie interessate. Tenendo conto della verità dei costi e delle pratiche stabilite a livello internazionale, sarebbe indicato un supplemento minimo del 20 per cento sui fondi di ricerca assegnati. Proponiamo, per motivi finanziari, di fissare tale supplemento al 10 per cento durante la fase di transizione, il che corrisponde a un importo di 111 milioni di franchi per il periodo 2009–2011. Nonostante il volume finanziario ristretto, consideriamo che l'introduzione di un finanziamento dei costi indiretti della ricerca da parte del FNS rappresentati una misura d'accompagnamento di portata strutturale: essa permette di ancorare questo strumento presso il FNS e di armonizzare i principi di promovimento del FNS e della CTI. Nel contempo si introducono nuovi incentivi nel sistema di promovimento della ricerca che contribuiscono ad aumentare e rafforzare la concorrenza in questo settore, conformemente agli obiettivi indicati nel numero 1.1.3 («Linea direttrice 2»).

83 Si tratta segnatamente delle spese generali legate alla ricerca (locali, laboratori, equipaggiamento, personale tecnico e amministrativo).

84 03.3004. Mozione CSEC-CN Overhead del 12 febbraio 2003. La mozione è stata accolta, rispettivamente, il 6 maggio 2003 (CN) e il 19 giugno 2003 (CSt).

Consolidamento ed estensione mirata del promovimento delle nuove leve

Per quanto concerne il promovimento delle persone, al quale il FNS ha dedicato ogni anno circa il 20 cento delle sue risorse, l'obiettivo del periodo in corso è stato di armonizzare il sostegno fornito ai dottorandi, ai postdottorandi e ai professori borsisti, e di gestirlo in stretta collaborazione con le università. È vero che i tagli di credito non hanno permesso di eseguire tutti progetti nella misura prevista[85], ma ciò che è stato realizzato si è rivelato molto utile nell'insieme, segnatamente il programma di professori borsisti[86]. Ad eccezione delle borse per ricercatori avanzati, il FNS è peraltro riuscito a raggiungere i suoi obiettivi in termini di crescita della quota di donne, fornendo così un importante contributo alla maggiore presenza di donne nella scienza (cfr. n. 2.7.4).

Per il periodo 2008–2011 il FNS intende consolidare le sue misure di promovimento. Esso ottimizzerà, se necessario, i suoi diversi strumenti e li svilupperà in funzione della crescita attesa della domanda. La priorità sarà nuovamente accordata alle *borse per professori*, di cui la maggior parte dovrà essere assegnata, nella misura del possibile, alle scuole universitarie professionali. I criteri determinanti per ottenere una borsa continueranno ad essere l'eccellenza scientifica e il piano di carriera convenuto tra il borsista e la sua scuola universitaria, possibilmente mediante una procedura di pretitolarizzazione (*tenure track*).

Priorità indicate nel programma pluriennale

La nostra attenzione si concentra in modo particolare su due delle azioni complementari specifiche che il FNS prevede nel suo piano pluriennale:

- introduzione del promovimento speciale dei giovani ricercatori più qualificati (linea d'azione «Ambizione»): questa azione permetterà ai giovani scienziati molto promettenti che vengono a trovarsi tra lo stage post-dottorale e un posto di professore assistente di acquisire qualifiche supplementari o di consolidare un approccio di ricerca innovativo sviluppato in occasione di un soggiorno di ricerca all'estero. Essa apre ai migliori stagisti post-dottorali prospettive di carriere accademiche e professionali supplementari in Svizzera. Questo strumento aiuterà le scuole universitarie professionali a costituire un corpo intermedio solido;
- aumento del salario dei dottorandi: la scala uniforme dei salari che il FNS versa ai dottorandi nel quadro dei progetti da esso finanziati è molto bassa rispetto alle tariffe praticate localmente dalle scuole universitarie. I salari devono essere aumentati allo scopo di attirare il contingente necessario di giovani scienziati.

85 Si è dovuto rinunciare al programma speciale di promovimento dei dottorandi in scienze umane e sociali: il programma di scuole dottorali è stato ridotto e il suo lancio è stato scaglionato; quanto ai professori borsisti, è stato necessario ridurre il numero delle borse previste.

86 Le borse per professori sfociano sempre più in una nomina permanente presso un'università, talvolta mediante un programma di pretitolarizzazione (*tenure track*). Su un totale di 247 professori borsisti nominati dal FNS, alla fine di novembre del 2006 ben 87 avevano già un impiego fisso in una struttura universitaria (in Svizzera o all'estero). La quota delle nomine è attualmente dell'85 % per la prima annata (borse offerte nel 1999), mentre per la seconda è già del 75 %.

Promovimento delle donne

Chiediamo al FNS di portare avanti e completare gli sforzi da esso profusi per accrescere la quota di donne nella scienza. Si tratta soprattutto di azioni legate al promovimento delle nuove leve. Il FNS deve sorvegliare e migliorare sistematicamente e costantemente le pari opportunità e l'uguaglianza tra i sessi in tutte le sue misure di promovimento e in tutte le procedure decisionali interne (cfr. n. 2.7.4).

Cooperazione internazionale del FNS

Il FNS affronterà in modo mirato le sfide cui è confrontata la scienza svizzera a livello internazionale non solo orientando opportunamente le sue linee d'azione nazionali (Sinergia, Eccellenza, Ambizione), ma anche definendo le sue priorità internazionali a tre livelli:

- Europa: il FNS si integrerà nello spazio europeo della ricerca che sta nascendo, segnatamente coordinando a livello europeo gli organismi nazionali di promozione e i loro investimenti nella ricerca, sempre che ciò sia nell'interesse della ricerca svizzera. Rientrano in questa categoria i programmi EUROCORES[87] della Fondazione europea della scienza, le reti ERA (ERA-Nets)[88] dei programmi quadro dell'UE, come pure le iniziative oggetto dell'articolo 169 del Trattato CE[89], ammesso che si tratti del promovimento della ricerca in senso stretto.
- Paesi in transizione e in sviluppo: a titolo di contributo alla stabilizzazione sociale dell'Europa orientale e meridionale, il FNS svilupperà i suoi programmi di cooperazione che esso cofinanzia assieme alla DSC (SCOPES[90], partenariato di ricerca con Paesi in sviluppo), il che rivela anche il crescente interesse scientifico ed economico della Svizzera nei confronti di tali regioni.
- Cooperazione bilaterale: numerosi Paesi non europei possiedono un potenziale di ricerca notevole o promettente, che la Svizzera non sfrutta o sfrutta solo in modo insufficiente. Si tratta ad esempio della Cina, del Giappone, dell'India, della Russia e del Sudafrica – Paesi prioritari della politica scientifica estera della Confederazione (cfr. n. 2.6). Il FNS si propone di sostenere, nel quadro delle sue misure di promovimento ordinarie, gruppi di ricerca svizzeri che partecipano a cooperazioni scientifiche con questi Paesi.

B. Ricerca orientata

La ricerca orientata assorbe attualmente un po' meno del 20 per cento dell'insieme dei crediti di promovimento del FNS. Con i programmi nazionali di ricerca (PNR) e i poli di ricerca nazionali (PRN), essa dispone di due strumenti che perseguono

87 I programmi EUROCORES (**Euro**pean Science Foundation **Co**llaborative **Res**earch) sono dedicati alla ricerca fondamentale e sono finanziati dalle organizzazioni aderenti alla Fondazione europea della scienza.

88 Lo strumento ERA-Net (**E**uropean **R**esearch **A**rea-**Net**works) è stato sviluppato nell'ambito del Sesto programma quadro di ricerca dell'UE ed è destinato agli organismi di finanziamento nazionali e regionali. Esso persegue l'obiettivo di coordinare a livello europeo le misure di promovimento in settori strategici importanti.

89 Versione consolidata del Trattato che istituisce la Comunità europea, 24.12.2002, GU C 325/107

90 SCOPES è un programma specifico di cooperazione tra la Svizzera e i Paesi dell'Europa orientale. Il FNS è associato a determinate parti scientifiche del programma.

obiettivi nettamente diversi. I PRN sono imperniati direttamente sulla scienza e la ricerca e servono ad attuare priorità e strutture in settori d'importanza strategica per la ricerca svizzera. I PNR, invece, producono conoscenze che servono a definire orientamenti o azioni che permetteranno di risolvere problemi attuali della società e dell'economia (come i PNR *«Problemi dello Stato sociale», «Perturbatori endocrini: effetti sulla salute umana e degli animali» e «Vantaggi e rischi dell'immissione nell'ambiente di piante geneticamente modificate»*).

Programmi nazionali di ricerca (PNR)

I PNR possono associare ai massimi livelli internazionali, a seconda del settore, operatori della ricerca fondamentale e gruppi di ricerca industriale (p. es. *«Materiali funzionali sopramolecolari»*); essi sono complessivamente incentrati sull'applicazione e contribuiscono notevolmente ad approfondire la nostra comprensione dell'utilizzazione dei risultati della ricerca e a fare accettare meglio la scienza nel grande pubblico.

Il FNS ha concluso nove PNR nel periodo in corso e, su mandato della Confederazione, ne ha lanciati tre nuovi. Attualmente sono in corso dieci PNR. Ad essi sono dedicati in media un po' meno di 20 milioni di franchi ogni anno[91]. Per il periodo 2008–2011 occorre prevedere un importo dello stesso ordine di grandezza[92], il che permetterà di lanciare due o tre nuovi programmi ogni due anni. È peraltro previsto:

- di esaminare la procedura di selezione dei PNR, segnatamente per quanto concerne le esigenze che deve adempiere lo studio di fattibilità del FNS;
- di applicare le conclusioni e le raccomandazioni dell'analisi d'impatto del PNR realizzata nel corso del periodo attuale e di migliorare in generale la presentazione di rapporti e il monitoraggio nell'ambito dei PNR.

Poli di ricerca nazionali (PRN)

Il contingente previsto, 20 PRN, è stato raggiunto all'inizio del 2005 con il lancio di sei nuovi poli in scienze umane e sociali, tenuto conto del proseguimento dei 14 poli della prima serie, come annunciato nel messaggio ERT 2004–2007[93]. I loro obiettivi ambiziosi sono stati conseguiti per quanto riguarda la produttività e le prestazioni scientifiche, come pure la definizione delle priorità e la messa in rete dei migliori gruppi di ricerca in Svizzera nei settori d'importanza nazionale strategica. I PRN, i cui attori si inseriscono in numerose reti internazionali, forniscono inoltre un prezioso contributo alla diffusione internazionale della scienza svizzera. Taluni successi meritano una menzione particolare, se non altro per rapporto ai precedenti programmi prioritari, a livello del trasferimento di sapere e tecnologie: i 14 poli inerenti soprattutto alle scienze naturali sono sfociati a tutt'oggi (2006) in 138 brevetti e licenze, 18 start-up e spin-off e 81 prototipi. Nel corso dello stesso periodo, i PRN hanno dato luogo a 340 accordi di cooperazione con organismi pubblici e privati. I fondi così riuniti si avvicinano agli 82 milioni di franchi (ossia complessivamente il 40 per cento delle misure di promovimento del FNS). I poli hanno inoltre già gene-

91 Finanziamento delle ricerche, compresi i costi generali del programma. Questo importo corrisponde al 5,2 % del sussidio di base ordinario del FNS per l'insieme del periodo 2004–2007.

92 Il FNS può dedicare fino al 12 % del suo budget ordinario alla realizzazione di PNR su mandato della Confederazione. Per il periodo 2008–2011 il FNS assegnerà in media il 3,6 % del suo budget ordinario ai PNR (ossia circa 20 mio. di fr. all'anno).

93 FF **2003** 2019

rato una ventina di progetti CTI. Attualmente si contano 13 istituzioni delle scuole universitarie professionali che sono coinvolte nei PRN. Occorrerà tuttavia attendere un certo periodo prima di poter affermare se l'importante obiettivo di una formazione durevole di priorità e strutture sia stato conseguito integralmente. Il periodo 2008–2011 sarà decisivo a questo proposito per quanto riguarda i 14 poli lanciati nel 2001.

Per il nuovo periodo, a livello dei PRN si prevedono le seguenti misure di promovimento:

- proseguire i sei nuovi PRN (serie 2) di scienze umane e sociali, con un leggero calo dei sussidi FNS (per rapporto alla prima fase d'esercizio);
- concludere i 14 PRN della serie 1, mediante una riduzione di almeno il 50 per cento dei sussidi FNS per rapporto alla seconda fase d'esercizio, in modo da attribuire le risorse così liberate al lancio di una terza serie a partire dal 2010.

Questo approccio permetterà al FNS di mantenere per il periodo 2008–2011 il livello di sussidi della fine del 2007. Un certo numero di obiettivi *specifici* sarà perseguito nel quadro del finanziamento di conclusione dei PRN (serie 1):

- sviluppo di strutture solide a lungo termine: esame delle strutture realizzate mediante i PRN e, se necessario, conclusione di accordi con le scuole universitarie prioritariamente responsabili per quanto concerne ulteriori adeguamenti strutturali;
- promovimento dell'innovazione: sfruttamento sistematico dell'ampio potenziale d'applicazione commerciale dei PRN, in stretta collaborazione con l'economia privata o promovimento di progetti coordinati dalla CTI;
- contesto internazionale: sfruttamento dei vantaggi concorrenziali scaturiti dal promovimento dei PRN per la ricerca svizzera, segnatamente in vista della partecipazione al Settimo programma quadro dell'UE e dell'ulteriore impostazione delle cooperazioni bilaterali e multilaterali;
- cooperazioni con il settore privato: utilizzazione dei PRN nell'estensione dei partenariati tra pubblico e privato in Svizzera, sulla scia dei successi già registrati nelle scienze finanziarie *(Swiss Finance Institute*, cfr. n. 2.7.2*)*, nonché in biologia e scienze della vita.

C. Cooperazione tra il FNS e la CTI

Il FNS e la CTI hanno intensificato la loro collaborazione nel corso del periodo attuale. Miglioramenti sono stati introdotti nei PRN, ma anche – grazie allo scambio di informazioni sui progetti – nella ricerca fondamentale e nella ricerca orientata alla prassi. Ma le cooperazioni continuano ad essere rafforzate in diversi modi, segnatamente il FNS e la CTI:

- esaminano la possibilità di finanziare congiuntamente progetti che necessitano di una fase iniziale di ricerca fondamentale, ma che passeranno a una dimensione applicata in un secondo momento;
- rafforzano il loro coordinamento anche nell'ambito dei PNR, segnatamente sfruttando meglio il loro potenziale d'applicazione;
- moltiplicano sistematicamente i legami con i consorzi di trasferimento di sapere e tecnologie (consorzi TST), sostenuti dalla CTI, e i consorzi R-S costi-

tuiti in seno alle scuole universitarie superiori, allo scopo di sfruttare il loro potenziale d'ottimizzazione del trasferimento di sapere e tecnologie.

Riteniamo che queste misure d'accompagnamento rivestano un'importanza strutturale. Esse mirano a coordinare complessivamente meglio il promovimento nazionale della ricerca e dell'innovazione, a sfruttare maggiormente i vantaggi concorrenziali della Svizzera nei programmi e nelle iniziative di promovimento internazionali, mediante priorità di promovimento esistenti, e a impiegare ancora meglio il ricco potenziale d'innovazione della ricerca fondamentale svizzera.

Risorse finanziarie

Il FNS chiede un sussidio federale complessivo di 2 877 milioni di franchi da destinare alla realizzazione del suo programma pluriennale. Non è possibile accordargli la totalità di questi fondi. Sulla base dei bisogni annunciati dal FNS, e tenendo conto dello stato attuale delle finanze federali, proponiamo un limite di spesa di 2 350,4 milioni di franchi, che copre il sussidio di base del FNS per il periodo 2008–2011. Tale credito comprende un importo di 2 264,4 milioni di franchi destinato alla ricerca fondamentale libera e al promovimento delle nuove leve e un importo di 86 milioni di franchi destinato ai programmi nazionali di ricerca (PNR). Per i poli di ricerca nazionali (PRN) proponiamo un limite di spesa di 267 milioni di franchi per il periodo 2008–2011.

I crediti destinati al promovimento della ricerca ammontano quindi complessivamente a 2 617,4 milioni di franchi. Questo sussidio federale ingloba la totalità delle spese del FNS (comprese le spese amministrative e di valutazione scientifica, nonché l'eventuale costituzione di riserve). Il limite di spesa proposto è un po' meno consistente di quanto chiedeva il FNS, il quale dovrà quindi definire le priorità tra le azioni previste nel suo piano pluriennale. In funzione di tali scelte la Confederazione concluderà con il FNS una nuova convenzione sulle prestazioni per il periodo 2008–2011.

Proponiamo inoltre un importo di 111 milioni di franchi per l'introduzione di un finanziamento delle spese indirette della ricerca da parte del FNS (overhead). Tale supplemento permette per la prima volta di assegnare alle scuole universitarie che sono riuscite a ottenere sussidi di ricerca del FNS un finanziamento delle spese indirette (mediante un importo forfettario del 10 % sui progetti di ricerca fondamentale finanziati dal FNS). Le risorse finanziarie globali destinate al FNS per il promovimento della ricerca e il finanziamento delle spese indirette della ricerca ammontano quindi a 2728,4 milioni di franchi.

Tabella riassuntiva relativa ai sussidi da versare al FNS in virtù della LR per il periodo 2008–2011 (in mio. di fr.)

	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Ricerca fondamentale libera e promovimento delle nuove leve	505,7	534,4	568,1	656,2	2264,4
PNR*	20,0	21,0	22,0	23,0	86,0
PRN	66,0	66,0	67,0	68,0	267,0
Promovimento della ricerca	*591,7*	*621,4*	*657,1*	*747,2*	*2 617,4*
Supplemento per il finanziamento delle spese indirette della ricerca	0,0	21,7	43,3	46,0	111,0
Totale	**591,7**	**643,1**	**700,4**	**793,2**	**2 728,4**

* Queste cifre comprendono i crediti da assegnare eventualmente ai complementi di studi di fattibilità (perizia collegiale).

Si veda il decreto federale E.

2.3.2 Commissione per la tecnologia e l'innovazione CTI

Fatti, contesto, sfide[94]

Grazie al suo promovimento R-S improntato alla creazione di valore aggiunto e di posti di lavoro, la CTI rende possibili innovazioni che scaturiscono dalla collaborazione tra scienza ed economia. Essa partecipa al finanziamento di progetti R-S che imprese, amministrazioni pubbliche e organizzazioni non profit portano avanti congiuntamente alle scuole universitarie. I partner definiscono i loro progetti autonomamente. La CTI sostiene le imprese affinché sfruttino le risorse e capacità R-S delle scuole universitarie per le proprie innovazioni e aiuta gli scienziati delle scuole universitarie nella loro ricerca applicata che contribuisce a risolvere i problemi delle imprese.

Del promovimento possono beneficiare tutte le discipline scientifiche.

I finanziamenti della Confederazione per il promovimento sono destinati esclusivamente alle scuole universitarie. La CTI non solo finanzia ogni anno i salari di un migliaio di ricercatori, ma sostiene anche la costituzione e l'ampliamento di un settore R-S competitivo presso le scuole universitarie.

L'economia beneficia dei risultati dei progetti e delle nuove leve scientifiche per i quadri R-S.

Tra il 2001 e il 2005, quasi 3 000 domande di sostegno sono state esaminate da gruppi di esperti di milizia appartenenti all'economia e alla scienza. Poco meno di 1 500 progetti adempivano i criteri incentrati sul tenore innovativo e sull'effetto sul mercato e hanno beneficiato di un cofinanziamento fino alla metà dei costi. I progetti sostenuti hanno dato luogo a un volume R-S di quasi 930 milioni di franchi.

94 Si veda anche il rapporto intermedio del gruppo di lavoro interdipartimentale «Controlling strategico ERT 2004–2007», obiettivo 8 del messaggio: consolidamento della CTI.

Originariamente, per il periodo 2004–2007 erano stati stanziati 447 milioni di franchi a favore della CTI[95]. In seguito al programma di sgravio 2004 e ad altri tagli, il credito è stato ridotto complessivamente di circa 51 milioni di franchi per raggiungere 396 milioni. La crescita ridotta al 4,6 per cento ha costretto la CTI a stabilire maggiormente una graduatoria nel promovimento dei progetti. A causa del cofinanziamento paritetico dei progetti da parte dell'economia, le imprese hanno rinunciato a operare investimenti corrispondenti nel settore ricerca applicata e sviluppo (Ra-S).

La globalizzazione e il passaggio da un'economia basata prioritariamente sulle risorse a un'economia fondata sul sapere pone nuove sfide alla CTI: progetti congiunti di maggiori dimensioni, progetti multidisciplinari, promovimento a lunga scadenza, cooperazione internazionale più frequente e intensificata. La CTI terrà conto di queste tendenze e definirà i provvedimenti del caso.

Negli ultimi anni il settore del promovimento degli start-up e dell'imprenditoria ha fornito un contributo importante alla diffusione dello spirito imprenditoriale tra i giovani e alla costituzione di start-up a elevato valore aggiunto. Questo trasferimento diretto di nuove conoscenze dalle scuole universitarie al mercato serve a rafforzare la posizione della Svizzera come piazza innovativa.

Obiettivi

La CTI intende accedere a nuove cerchie di richiedenti, segnatamente tra le 10 000–15 000 imprese che sinora non hanno mai o praticamente mai collaborato con le scuole universitarie nell'ambito delle loro prestazioni in materia di innovazione, nonostante ne abbiano il potenziale. Lo scopo è di far sì che un numero elevato di tali imprese avvii, pianifichi e diriga progetti R-S entro il 2011, motivo per cui l'avvio di una simile collaborazione sarà loro facilitata.

Nel quadro del promovimento della CTI saranno cofinanziati maggiormente progetti R-S appartenenti a settori specialistici non tecnologici con un grande potenziale innovativo dal punto di vista economico, ad esempio progetti dei settori dei servizi, della salute, del lavoro sociale e dell'arte.

La CTI ha l'intenzione di promuovere maggiormente progetti R-S legati a rischi elevati. Un rischio elevato implica anche maggiori opportunità. Introducendo un processo di promovimento più attento alle esigenze dei clienti, la CTI garantisce un accompagnamento intenso dei progetti. Rimane invariata la focalizzazione sull'orientamento all'applicazione ai sensi del potenziale di valorizzazione, vale a dire dell'interesse nell'attuazione da parte dei partner economici.

Le prestazioni in materia di innovazione saranno sostenute mediante un maggiore scambio di prestazioni di ricerca tra le scuole universitarie e l'economia.

La crescente internazionalizzazione del settore R-S richiede un'interconnessione a livello mondiale degli attori svizzeri nell'ambito dell'innovazione. La CTI terrà maggiormente conto di questo aspetto e procurerà in modo mirato ai suoi clienti l'accesso alle reti di ricerca e d'innovazione internazionali. Tale accesso sarà garantito sia mediante gli accordi multilaterali consolidati nel settore R-S (EUREKA, Intelligent Manufacturing Systems IMS, programmi quadro dell'UE), sia mediante cooperazioni bilaterali in ambito R-S tra la Svizzera e taluni Paesi importanti per la

95 Senza i fondi del programma intersettoriale «Innovazione e valorizzazione del sapere»; cfr. messaggio ERT 2004–2007 (02.089), pag. 2093 segg. Tali fondi sono stati trasferiti alla CTI solo nel corso del periodo relativo al credito quadro.

piazza scientifica svizzera (cfr. n. 2.6). La CTI si impegna inoltre affinché la Svizzera sia conosciuta all'estero come buona piazza innovativa.

Con l'iniziativa per il promovimento dell'imprenditoria la CTI estende la sua offerta formativa all'intera catena di formazione e, mediante un coaching professionale, sostiene un numero maggiore di imprese nuove nella fase d'avvio. In tal modo essa fornisce un importante contributo al rafforzamento dell'imprenditoria e alla creazione di un clima favorevole per la fondazione di imprese in Svizzera.

Per quanto riguarda il suo orientamento strategico, la CTI si basa sulle raccomandazioni del rapporto OCSE sulla politica svizzera in materia d'innovazione[96].

Provvedimenti

A. Promozione di progetti nel settore ricerca e sviluppo (R-S)

La promozione R-S esistente sarà portata avanti e il relativo processo della CTI sarà impostato in modo più congeniale alle esigenze dei clienti e più efficiente. Il processo di promozione sarà articolato in due momenti. Nella prima fase, i richiedenti presentano una versione compendiata, che viene esaminata dagli esperti della CTI. Nella seconda fase, alla quale si procederà in caso d'approvazione della versione compendiata, si passa all'elaborazione dettagliata del progetto – eventualmente con commenti costruttivi e oneri. Questo nuovo processo si prefigge, fra le altre cose, di ridurre sia il dispendio presso i richiedenti sia i tempi di risposta e di reazione da parte della CTI. La selezione dei progetti meritevoli di essere sostenuti sarà semplificata e resa più efficiente. L'accompagnamento da parte della CTI aumenterà inoltre la qualità dei progetti già al momento della definizione degli stessi. Le imprese potranno ora presentare le domande di sostegno R-S direttamente alla CTI, anche quando non siano ancora coinvolte le scuole universitarie. In tal caso, la CTI indica potenziali scuole universitarie presso cui le imprese possono farsi proporre prestazioni R-S. Le imprese scelgono i partner, elaborano con loro domande dettagliate e le sottopongono per esame alla CTI.

La CTI intende agevolare in particolare alle piccole imprese senza sufficienti capacità R-S l'accesso alle risorse disponibili presso le scuole universitarie. Essa promuoverà inoltre maggiormente gli studi di fattibilità (di durata inferiore ai 12 mesi) con cui gli specialisti delle imprese e delle scuole universitarie appurano se e come si possano risolvere le problematiche poste dalle imprese in materia di innovazione.

La CTI sostiene in maggior misura i progetti R-S che implicano grandi rischi, dai quali ci si aspetta un successo economico al disopra della media (cosiddetti «discovery projects»).

B. Reti e programmi R-S nazionali e internazionali

Trasferimento di sapere e tecnologie (TST[97])

La promozione del trasferimento di sapere e tecnologie (TST) è un elemento della politica della Confederazione in materia d'innovazione. Da un lato si potenziano le capacità delle scuole universitarie nel trasferimento di sapere e tecnologie alle imprese (processo *push*), mentre dall'altro le imprese vengono sostenute nel loro sforzo

96 OECD Review of Switzerland's Innovation Policy. Parigi, 2006.
97 Si veda anche il rapporto intermedio del gruppo di lavoro interdipartimentale «Controlling strategico ERT 2004–2007», obiettivo 9 del messaggio: valorizzazione del sapere.

di sfruttare le risorse delle scuole universitarie per le proprie innovazioni e di richiederne a loro volta il relativo fabbisogno di sapere e tecnologie (processo *pull*). Nel quadro delle misure promozionali decise dal Parlamento per la valorizzazione del sapere[98], l'UFFT e la SER hanno iniziato nel 2005 a realizzare, sulla base delle strutture esistenti, consorzi TST gestiti in modo professionale che si occupano di prestazioni di servizio corrispondenti. Dopo una gara d'appalto a livello nazionale, l'UFFT e la SER, d'intesa con la Segreteria di Stato dell'economia (SECO) – che già sostiene il processo *pull* nel quadro del promovimento regionale –, hanno aggiudicato i lavori a cinque consorzi. I consorzi sono operativi dall'inizio del 2006. L'attuazione di questo progetto ricade nella responsabilità di una commissione peritale diretta dalla CTI. La valutazione concettuale di questa misura promozionale, eseguita nell'autunno 2006, ne ha confermato l'impostazione e l'orientamento[99]. La valutazione degli effetti è prevista per il 2009.

Consorzi R-S

Lo sviluppo delle reti nazionali di competenze delle SUP, che si iscrivono nell'azione globale di costruzione di competenze R-S, è attuato in funzione delle esigenze del mercato. La promozione dei consorzi R-S è stata lanciata all'inizio del 2006. Per consorzio R-S la CTI intende qualsiasi tipo d'associazione (rete, cluster, programma ecc.) che riunisca in modo durevole partner incaricati di valorizzare i risultati del settore R-S e delle scuole universitarie. Questi partner, tutti attivi nel settore R-S, combinano e valorizzano le loro competenze e risorse in modo tale che i clienti ne traggano un profitto che i diversi partner non sarebbero in grado di ottenere o potrebbero realizzare solo difficilmente se ciascuno operasse da solo. I partner incaricati della valorizzazione sono imprese, amministrazioni pubbliche e organizzazioni senza scopo di lucro che fanno confluire i risultati R-S in prodotti, prestazioni e processi. Il promovimento della CTI è sicuramente basato sul sostegno che essa suole fornire ai progetti, ma va pure oltre in quanto essa attribuisce anche sussidi incentrati sulle prestazioni ai consorzi che sono all'origine dei progetti R-S rientranti nel quadro descritto in precedenza. Le reti nazionali di competenze continueranno a beneficiare di tale sostegno specifico. Esperti internazionali che hanno valutato il modo in cui la CTI favorisce lo sviluppo di competenze per il settore R-S nelle SUP raccomandano vivamente di continuare su questa via e di sviluppare questo tipo di promovimento della cooperazione[100].

Misure d'accompagnamento per la biotecnologia e la tecnologia medica

Lo sviluppo mirato delle attività della CTI nel settore della biotecnologia nel periodo 2004–2007 ha fornito seri impulsi alla biotecnologia in Svizzera[101]. La CTI ha potuto contribuire a intensificare la dinamica R-S nel ramo della biotecnologia attuando diverse misure a complemento delle sue attività tradizionali di promozione di progetti e di start-up, segnatamente misure d'informazione e di marketing in

98 Mandato conferito con il messaggio ERT 2004–2007, FF **2003** 2019 2093 segg.

99 Konzeptevaluation der KTI– WTT-Initiative – Endbericht, Joanneum Research Ges.mbH, Vienna, Wiener Wissenschaft- und Technologiefonds – WWTF, dicembre 2006.

100 Evaluierung des Kompetenzaufbaus für angewandte F+E an Fachhochschulen durch die KTI/CTI 1998–2004, Oesterreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH, Vienna, Evaluanda, Ginevra, Technopolis (A), Vienna, rapporto finale, aprile 2006.

101 Rapporto del Consiglio federale «Piano d'azione per la biotecnologia in Svizzera» a destinazione delle Camere federali, concernente il postulato (04.3627) del Gruppo liberale-radicale «Programma d'impulso per sfruttare il potenziale di crescita nel settore delle biotecnologie», 2006.

Svizzera e all'estero. I poli di ricerca nazionali (PRN) del Fondo nazionale svizzero (FNS) costituiscono un serbatoio in continua espansione di progetti CTI complementari incentrati sulla valorizzazione di start-up meritevoli di essere sostenuti. Nel corso del periodo 2008–2011, questo trasferimento andrà accentuandosi e occorrerà attendersi una nuova ondata di progetti R-S e di fondazioni di imprese.

L'iniziativa CTI Medtech sostiene il ramo della tecnica medica, settore di primo piano e tradizionalmente forte in Svizzera. Questo settore beneficia non solo della promozione classica di progetti da parte della CTI, ma anche di misure d'informazione e di marketing mirate, poste in essere dalla stessa agenzia. L'iniziativa CTI ha lo scopo di migliorare la collaborazione tra istituti di ricerca e imprese private. Essa ha acquisito importanza tra il 2004 e il 2007. Il numero di domande presentate per progetti Medtech è nettamente aumentato. La valutazione[102] dell'iniziativa CTI Medtech ha dato ottimi risultati, i quali dimostrano che l'iniziativa è stata accolta in modo molto favorevole dalle imprese e dai partner R-S. Forte di questi risultati eloquenti, la CTI intende proseguire l'iniziativa Medtech allo scopo di contribuire allo sviluppo del potenziale innovativo delle imprese svizzere specializzate nella tecnologia medica e ottimizzare l'utilizzazione.

EUREKA

EUREKA, creata nel 1985, è un'iniziativa europea in materia di R-S, vicina alle imprese e che riunisce in totale 35 Stati membri. I suoi progetti rispondono alle esigenze del mercato e sono complementari al programma quadro di ricerca sostenuto dall'Unione europea e al programma COST (Cooperazione europea nel settore della ricerca scientifica e tecnica). Tra il 1985 e il 2005, 1600 progetti EUREKA sono stati portati a termine e hanno prodotto un volume superiore ai 17 miliardi di euro. La Svizzera ha partecipato a 240 progetti. Il finanziamento compete ai Paesi membri ed è determinato in funzione dei principi di promozione del settore R-S specifici di ciascuno di essi. In Svizzera la valutazione e il finanziamento dei progetti sottostanno alle regole della CTI. Questa iniziativa è particolarmente interessante per le PMI. Grazie a EUREKA, le PMI possono non solo condurre progetti transfrontalieri e beneficiare della collaborazione internazionale nel settore R-S, ma anche accedere più facilmente ai mercati europei.

Intelligent Manufacturing System (IMS)

Il programma IMS, lanciato nel 1995, ha lo scopo di promuovere la collaborazione internazionale nel settore delle tecnologie di produzione moderne. Questo programma R-S su scala mondiale, in cui spetta ai ricercatori prendere l'iniziativa, riunisce le seguenti regioni e Paesi: Australia, Canada, Corea del Sud, Giappone, Stati Uniti, Svizzera e Unione europea. Visto che la Svizzera è membro a pieno titolo di questo programma, i partner svizzeri hanno il diritto e la possibilità di lanciare e condurre progetti nel mondo intero o di partecipare direttamente a progetti grazie all'appoggio della CTI o mediante il programma quadro di ricerca sostenuto dall'UE. Tra il 1995 e il 2005 sono stati realizzati 40 progetti IMS che hanno generato un volume di 500 milioni di dollari americani circa; la CTI ha permesso ai ricercatori svizzeri di partecipare a 22 di tali progetti. A partire dall'autunno 2007 spetterà alla Svizzera,

102 Evaluierung der KTI/CTI-Initiative Medtech 1998–2003, Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH, Vienna, Joanneum Research, Vienna, Fraunhofer Institut, Karlsruhe, rapporto finale, marzo 2005.

per mezzo della CTI, assumere la presidenza di IMS per 30 mesi e coordinare l'iniziativa IMS a livello internazionale.

Misure nazionali volte a integrare la Svizzera nello spazio europeo della ricerca

La Svizzera partecipa ai programmi di ricerca e formazione dell'Unione europea[103]. Vengono inoltre adottate, a livello nazionale, misure volte a integrare la Svizzera nello spazio europeo della ricerca.

ERA-NET, strumento sviluppato a partire dai programmi quadro di ricerca dell'UE, si rivolge alle istituzioni promotrici nazionali e regionali. Persegue l'obiettivo di coordinare sul piano internazionale i programmi di ricerca nazionali che sono stati oggetto di una pianificazione strategica in settori tematici specifici e, eventualmente, di renderli accessibili gli uni agli altri. Nel quadro di ERA-NET è possibile lanciare gare d'appalto comuni. I progetti presentati devono essere finanziati mediante sussidi nazionali conformi alle regole della CTI.

L'articolo 169 del trattato istitutivo della Comunità europea[104] autorizza una partecipazione dell'Unione europea, in quanto partner equivalente, ai programmi di R-S condotti congiuntamente da più Stati membri. L'obiettivo principale consiste nello spingersi oltre un semplice coordinamento dei programmi nazionali, come è ad esempio il caso delle reti ERA-NET (vedi sopra), e nel trasferire diversi programmi nazionali e regionali in un programma comune unico. Il finanziamento dei progetti aggregati a questi programmi spetta sia alla Commissione europea sia agli Stati da cui provengono i partner dei progetti. La CTI prevede di partecipare alle iniziative Ambient Assisted Living (AAL)[105] e Eurostars[106]. Nella sua funzione di interfaccia tra la Svizzera e le principali organizzazioni europee, la CTI coordina tali iniziative per la Svizzera e vigila affinché il tasso di partecipazione dei ricercatori svizzeri alle gare d'appalto e ai progetti sia il più elevato possibile.

Le piattaforme tecnologiche dell'Unione europea sono partenariati tra pubblico e privato che permettono di definire strategie globali in materia di R-S in settori che riguardano l'Europa nel suo insieme. Attori della scienza, della legislazione e della società, fra gli altri, lavorano insieme sotto la direzione dell'industria.

Gli importi concessi per la partecipazione della Svizzera all'iniziativa ERA-NET menzionata e ai programmi rientranti nel quadro dell'articolo 169 figurano nel credito della CTI. I sussidi legati all'istituzione, nel quadro di progetti, di una piattaforma tecnologica nazionale sono anch'essi considerati nel credito della CTI.

A complemento dei programmi quadro di ricerca, all'inizio del 2007 l'Unione europea ha lanciato un nuovo programma destinato a rafforzare la competitività europea e a promuovere l'innovazione, in particolare quella ecologica. Durante il periodo 2007–2013 questo «programma per la competitività e l'innovazione» (*Competitiveness and Innovation Programme, CIP*) sosterrà sia il trasferimento e l'utilizzazione sia la valorizzazione e la commercializzazione di tecnologie, esistenti e

103 Si veda il messaggio del 13 settembre 2006 sul finanziamento della partecipazione della Svizzera ai programmi dell'UE di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione negli anni 2007–2013 (FF **2006** 7445).

104 Versione consolidata del Trattato che istituisce la Comunità europea, 24.12.2002, GU C 325/107.

105 Gli obiettivi di AAL sono il miglioramento della qualità della vita degli anziani bisognosi d'aiuto, la conquista di nuovi mercati in questo settore e la riduzione dei costi sociali.

106 Il programma EUROSTARS sostiene le PMI attive nella ricerca e permette loro di sviluppare le loro capacità di ricerca e d'innovazione.

nuove. È pure previsto, del resto, di promuovere lo sviluppo e il coordinamento di iniziative e programmi nazionali e regionali in materia di innovazione. Il fatto che finora tali misure fossero integrate nel Sesto programma quadro di ricerca ha permesso ai ricercatori svizzeri di partecipare ai progetti beneficiando degli stessi diritti degli altri ricercatori. Per mantenere questo vantaggio, si chiede per il periodo 2008–2011 un importo di 40 milioni di franchi destinati a finanziare la partecipazione dei ricercatori e delle imprese svizzere nel quadro di progetti. I fondi previsti a tal fine figurano nel credito della CTI.

Cooperazione R-S bilaterale sul piano internazionale

La CTI attua determinati accordi bilaterali esistenti. Essa promuove inoltre, in modo flessibile, le relazioni bilaterali in materia di R-S tra gli istituti di ricerca pubblici e i partner incaricati della valorizzazione in Svizzera e i partner dei Paesi interessati specializzati nella ricerca e nella valorizzazione. Questa attività rientra nella promozione di progetti quale è normalmente praticata dalla CTI. Va comunque detto che la CTI, conformemente alle proprie regole, si assume unicamente i costi dei ricercatori che portano avanti i lavori nelle scuole universitarie e negli istituti di ricerca svizzeri. I partner stranieri devono presentare domande di sussidio nei loro Paesi d'origine.

C. Promovimento degli start-up e dell'imprenditoria

Iniziativa della CTI intesa a promuovere l'imprenditoria

L'iniziativa della CTI intesa a promuovere l'imprenditoria ha permesso di porre in essere, in tutte le regioni linguistiche della Svizzera, il programma «venturelab», destinato a sensibilizzare i giovani attraverso moduli di formazione specifici. «venturelab» ha riscosso un'eco molto favorevole presso il pubblico destinatario. Oltre 15 000 giovani hanno partecipato alle riunioni informative e alle sessioni di formazione. Lo scopo era di indurli a considerare la creazione di uno start-up in quanto alternativa sensata al rapporto di lavoro abituale impiegato/datore di lavoro, a mettere in piedi la propria impresa e quindi ad assumere funzioni professionali interessanti nella futura società del sapere.

Le azioni di sensibilizzazione a livello universitario hanno dato i loro frutti. Secondo i primi risultati della valutazione di «venturelab», tuttora in corso, gli obiettivi e la strategia d'attuazione, comparati con misure promozionali analoghe a livello internazionale, raccolgono buoni voti. Nuovi corsi contribuiranno a sviluppare questo programma, facendo dell'imprenditoria un argomento di formazione sul piano nazionale. Tutte queste misure sono attuate in stretta collaborazione con le organizzazioni del mondo del lavoro, le scuole professionali e le scuole universitarie.

Iniziativa CTI «Start-up»

L'iniziativa CTI «Start-up» è stata lanciata nel 1996. Mediante le sue prestazioni di coaching, essa sostiene la creazione e lo sviluppo, orientato alla crescita, di imprese tecnologiche a forte potenziale economico. A tutt'oggi l'iniziativa ha contribuito a creare quasi 130 nuove imprese, di cui l'85 per cento è ancora in attività. Tali imprese hanno permesso di creare oltre 4 000 posti altamente qualificati. Un'analisi[107] condotta presso 120 giovani imprese ha dimostrato che quelle al beneficio del marchio CTI Start-up presentano un tasso di sopravvivenza nettamente superiore e un

107 Wirkung von KTI-Start-up-Labelmassnahmen von 1998–2005, Scuola universitaria di San Gallo, rapporto finale fase I, 2006.

ritmo d'aumento del numero di collaboratori due volte più elevato, e registrano una cifra d'affari e un livello di benefici più importanti. Inoltre, esse sono riuscite a trovare capitali esterni sette volte superiori rispetto a un gruppo comparativo che non abbia beneficiato del coaching CTI Start-up.

In seno agli ambienti economici, il marchio CTI Start-up ha oggi valore di marchio di qualità che distingue le imprese innovatrici a forte potenziale di crescita.

Questo sostegno alle giovani imprese deve servire a sviluppare l'ultima parte della catena dell'innovazione, vale a dire la valorizzazione commerciale di un'idea innovativa e la creazione di un beneficio per il cliente. Contemporaneamente esso contribuisce a valorizzare i risultati del settore R-S ottenuti mediante fondi pubblici. L'intensificazione di tali sforzi permetterà di raggiungere una nuova tappa decisiva nel rafforzamento della competitività della Svizzera.

Un'altra priorità consiste nell'estendere l'attuale rete nazionale di competenze specializzata nel coaching degli start-up tecnologici. Occorre istituire condizioni quadro volte a promuovere l'attuazione di iniziative locali professionali (incubatori). Queste iniziative sono improntate al principio di mettere a disposizione delle imprese un insieme di prodotti e servizi che rispondano alle esigenze specifiche di ciascuna di esse. Le imprese possono quindi concentrarsi sulle loro attività principali. Inoltre questi pool permetteranno loro di lavorare con i partner migliori. Analogamente alla partecipazione della CTI alla definizione di condizioni quadro favorevoli per gli investimenti, una maggiore collaborazione con gli investitori privati offrirà agli start-up possibilità supplementari in vista del finanziamento, in particolare al momento della delicata fase di avvio, senza che la Confederazione sia obbligata a fornire essa stessa capitale di rischio. Tutte queste misure convergono sul medesimo obiettivo: creare un ambiente stimolante atto a facilitare l'avvio delle giovani imprese.

Finanze

Tabella riassuntiva relativa agli importi da versare durante il periodo ERI 2008–2011 in virtù della legge del 30 settembre 1954[108] **sulle misure preparatorie intese a combattere le crisi e a procurare lavoro** (in mio. di fr.)

	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Promozione di progetti R-S	76	80	85	93	334
Programmi e reti R-S su scala nazionale e internazionale	31	36	41	46	154
Imprenditoria e promozione degli start-up	11	11	11	11	44
Totale delle attività di promovimento della CTI	**118**	**127**	**137**	**150**	**532**

Si veda il decreto federale F.

[108] RS **823.31**

2.3.3 Scienza e società

A. Accademie delle scienze

Fatti, contesto, sfide

Le quattro Accademie scientifiche – Accademia svizzera di scienze naturali (ASSN), Accademia svizzera delle scienze umane e sociali (ASSU), Accademia svizzera delle scienze mediche (ASSM) e Accademia svizzera delle scienze tecniche (ASST) – rappresentano, attraverso i loro membri e organi, l'intero ventaglio delle scienze in Svizzera. Esse raggruppano all'incirca 160 società del sapere, un centinaio di commissioni permanenti, 29 società cantonali delle scienze naturali, tutte le facoltà di medicina, nonché personalità della scienza e dell'economia. Sono organizzate secondo il principio di milizia e sfruttano le conoscenze e le esperienze dei loro membri e delle loro società; con una rete di oltre 100 000 scienziati ed esperti, esse forniscono il loro prezioso contributo alla scienza, all'economia e alla tecnologia svizzere, come pure alla loro interconnessione internazionale.

D'intesa con la SER, le Accademie hanno riveduto interamente la loro organizzazione e le loro missioni, definendo quindi le seguenti priorità per le loro attività:

1. individuare precocemente e far conoscere i fenomeni che interessano la società nel settore dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione, con le loro principali ripercussioni;
2. impegnarsi affinché gli imperativi della responsabilità etica siano rispettati, sia nell'acquisizione delle conoscenze specifiche sia nelle loro applicazioni pratiche;
3. intrattenere il dialogo partenariale tra la scienza e la società, in modo da favorire la comprensione reciproca.

Allo scopo di riunire le loro competenze e risorse e di portare avanti un'azione coordinata in questi tre settori, il 6 luglio 2006 le Accademie, costituendo l'associazione strategica «Accademie svizzere delle scienze», si sono date una nuova forma d'organizzazione. Contrariamente all'anteriore Consiglio delle Accademie scientifiche svizzere (CASS), il nuovo organismo è dotato di statuti che gli permettono, pur preservando l'autonomia di ciascuna delle quattro Accademie, di avvicinare maggiormente la pianificazione delle attività, definire eventualmente tematiche e priorità congiunte e affidarne la gestione a una di esse. Affinché tali questioni siano trattate in modo opportuno e coordinato, è indispensabile che la comunità scientifica, come pure i membri non specialisti delle società del sapere, si organizzino e si integrino alla rete delle strutture delle Accademie. Questa funzione fondamentale è assunta da ciascuna Accademia nel proprio settore, mentre l'associazione promuove le sinergie. In tale contesto va pure ricordata la gestione dei servizi delle infrastrutture scientifiche (come diversi progetti di preparazione e di edizione delle fonti presso l'ASSU o il forum interdisciplinare dell'ASSN), come pure lo studio e la realizzazione di lavori scientifici e di progetti di lunga durata (sistemi d'osservazione e reti di misurazione in scienze naturali, per esempio). Tre progetti di lunga durata sono finanziati dalla Confederazione mediante crediti specifici: il *Dizionario storico della Svizzera* (DSS), i *Dizionari nazionali* e la rivista *Politisches Jahrbuch der Schweiz* (qui di seguito *Anno politico svizzero*).

Il progetto DSS, lanciato dall'ASSU e finanziato dal 1988 dalla Confederazione in virtù della legge sulla ricerca, è stato oggetto di numerosi controlli nel corso del

periodo attuale; tali controlli hanno rivelato che era impossibile procedere all'estensione dell'infrastruttura e all'accelerazione nel ritmo di pubblicazione che imporrebbe la chiusura del progetto per il 2008. Complessivamente il progetto evolve comunque in modo molto soddisfacente. Il piano del progetto è stato modificato in modo tale da garantire il ritmo di pubblicazione annua di un volume in tre lingue nazionali. Entro la fine del 2007 saranno pubblicati sei volumi, ciascuno dei quali in tre lingue nazionali, mentre il *Lexicon istoric retic* (LIR), in romancio, sarà dato alle stampe e un numero maggiore di articoli sarà consultabile in forma elettronica (e-DSS[109]). L'aumento della produttività ottenuto in tutti i servizi di redazione permetterà di mantenere il ritmo di produzione previsto.

Per quanto concerne i *Dizionari nazionali*[110], si stanno elaborando le raccomandazioni scaturite dalla valutazione delle redazioni. La commissione di esperti costituita a tale scopo è giunta alla conclusione che una delle redazioni era già stata rafforzata venendo a costituire un centro di ricerca e di documentazione e che era opportuno fare la stessa cosa per una sola delle altre redazioni. Essa ha inoltre constatato che l'integrazione universitaria proposta era indicata in un solo caso, ma che era possibile associare maggiormente le quattro redazioni all'insegnamento superiore.

La rivista *Anno politico svizzero* presenta una panoramica sugli eventi della politica nazionale dell'anno; dal 1965, anno della sua fondazione, essa è cofinanziata dalla Confederazione. Questo annuario, pubblicato dall'Istituto di scienze politiche dell'Università di Berna, mette in evidenza processi decisionali ed elezioni con particolare attenzione alla politica federale, ma si occupa anche dei processi legislativi in corso nei Cantoni. L'ASSU assicura dal 2005 i contatti tra la Confederazione e gli editori dell'*Anno politico svizzero*; essa si assume la gestione delle risorse, garantisce la qualità scientifica e vigila affinché lo sviluppo dell'opera sia orientato alle esigenze degli utenti.

Obiettivi e misure

La modifica della legge del 7 ottobre 1983[111] sulla ricerca, proposta nel presente messaggio, sancisce a livello legislativo la riforma che le Accademie hanno intrapreso in modo autonomo. Definendo i nuovi temi centrali e integrando i compiti di TA-Swiss e Science et Cité con l'aiuto di tali organismi, la legge assegna alle Accademie una nuova missione precisa e indispensabile nel sistema di promovimento e conferisce loro un profilo chiaro e distinto da quello del FNS e della CTI. Tale profilo permetterà, d'intesa con le istituzioni interessate, di integrare i compiti di TA-Swiss[112] e di Science et Cité nel settore delle Accademie. La modifica di legge porterà a riconoscere formalmente all'Associazione delle Accademie lo statuto di

109 www.dss.ch

110 I *Dizionari nazionali* sono stati commissionati dalla Confederazione; l'ASSU ne è responsabile.

111 RS **420.1**

112 La valutazione dell'impatto tecnologico ha lo scopo principale di fornire al Parlamento e al Consiglio federale analisi e raccomandazioni su temi con incidenza politica. Il compito consiste nell'analizzare, in una prospettiva ampia e in modo del tutto indipendente, le nuove tecnologie che possono dar luogo a controversie dal punto di vista delle loro conseguenze sociali, ecologiche, economiche, giuridiche ed etiche. Questo compito è assunto da TA-Swiss mediante studi di esperti e progetti partecipativi (partecipazione della popolazione sotto forma di PubliForum, publifocus e PubliTalk). Gli studi interdisciplinari realizzati da esperti, come pure i loro riassunti, si indirizzano sia ai decisori politici ed economici sia a un pubblico più vasto. Altrettanto si può dire delle raccomandazioni e dei risultati dei progetti partecipativi.

istituzione di promovimento della ricerca ai sensi dell'articolo 5 LR (cfr. n. 4.2). Su questa base, e tenuto conto del programma pluriennale sottoposto dalle Accademie, le convenzioni esistenti saranno sostituite da un'unica convenzione sulle prestazioni conclusa con la nuova Associazione delle Accademie, nella quale saranno definiti gli obiettivi e le misure per il periodo 2008–2011. Questa formula alleggerirà considerevolmente il lavoro amministrativo e sarà compatibile con la situazione scaturita dalla riorganizzazione, aumentando inoltre la flessibilità di ogni Accademia responsabile dell'esecuzione dei compiti. Le Accademie devono peraltro continuare ad armonizzare le loro attività con quelle degli altri organismi che intervengono nella ricerca (segnatamente il FNS), nonché con le competenze e le priorità di ricerca delle scuole universitarie.

Evidenziamo alcuni punti a proposito delle priorità definite dalle Accademie delle scienze nel loro programma pluriennale e in vista della convenzione sulle prestazioni da concludere:

- per quanto concerne l'individuazione precoce, le Accademie sono state incaricate di chinarsi tempestivamente sulle questioni importanti della scienza e della società e di valutare con occhio critico le ricerche (sviluppo di settori di ricerca) e le formazioni (sviluppo di discipline). La sfida che devono affrontare consiste quindi nel potenziare la competenza necessaria per tali perizie. In tale contesto agiranno in modo autonomo, ma coordinando obbligatoriamente i due progetti tra di loro. Se necessario faranno beneficiare maggiormente delle loro competenze i servizi responsabili della Confederazione e degli organi di pianificazione dell'insegnamento superiore (perizie, valutazioni).
- L'etica continuerà segnatamente a costituire una priorità per l'ASSM, che preparerà in diversi settori direttive vincolanti in materia di pratiche mediche. Il progresso scientifico la confronta tuttavia con nuove sfide etiche (p. es. integrità scientifica, «buona prassi», utilizzazione delle perizie) che possono variare da una specialità all'altra, ma che richiedono una riflessione coordinata sull'insieme delle discipline e dei settori specifici.
- La valutazione dell'impatto tecnologico (TA-Swiss) e le attività della fondazione Science et Cité (dopo la sua dissoluzione, cfr. n. 2.3.3 B) saranno verosimilmente attribuite al settore delle Accademie. Questo trasferimento è sensato per ragioni oggettive (sviluppo di sinergie) e strutturali (semplificazione delle strutture). Gli esperti della scienza e della società svolgeranno il loro mandato con tutta l'autonomia necessaria nella linea d'azione trasversale «Dialogo Scienza e società». In seno agli organi interessati sono già state condotte discussioni in questo senso. La forma d'organizzazione sarà definita negli statuti e nei regolamenti delle Accademie, i quali sottostanno all'approvazione del Consiglio federale (cfr. art. 7 cpv. 2 LR).
- Per il nuovo periodo di sussidio le autorità federali competenti concluderanno nuovamente convenzioni speciali sugli obiettivi per quanto riguarda l'*Anno politico svizzero*, i *Dizionari nazionali* e il DSS. Occorrerà segnatamente fare in modo che la nuova data di chiusura del progetto DSS (chiusura redazionale), fissata per il 2012, possa essere rispettata; ciò include anche la pubblicazione elettronica su Internet (e-DSS) nell'ampiezza attuale. Un eventuale sostegno alla gestione della banca dati del DSS dopo la conclusione del progetto (2012) necessita di studi più approfonditi, tenuto anche conto

dell'elevata dinamicità dell'ambiente delle pubblicazioni elettroniche. Sulla base di tali studi il Governo farà una proposta al Parlamento nel messaggio ERI 2012–2015.

– A partire dal 2008, il Servizio svizzero d'informazione e d'archiviazione di dati per le scienze sociali (SIDOS), che sinora dipendeva dall'ASSU, sarà sussidiato sulla base dell'articolo 16 LR, con lo statuto di servizio scientifico ausiliare (cfr. n. 2.3.4), mediante un maggiore coordinamento con il FNS e l'Ufficio federale di statistica.

Risorse finanziarie

Le Accademie delle scienze chiedono un importo complessivo di 74,3 milioni di franchi[113] per l'esecuzione del loro programma pluriennale, più 42,0 milioni di franchi per i progetti di lunga durata affidati loro dalla Confederazione (*Dizionari nazionali*, DSS e *Anno politico svizzero*)[114].

Tenuto conto delle priorità stabilite in materia di promovimento della ricerca, non è possibile accordare loro la totalità delle risorse richieste. Per quanto concerne i compiti di base e le attività coordinate dalle Accademie delle scienze, si prevede unicamente una leggera crescita, al di là di una compensazione del rincaro. A proposito dei compiti speciali non è possibile soddisfare tutte le domande sulla base di mandati espliciti che coprono i progetti in corso. Le Accademie possono senz'altro intervenire in modo autonomo a questo livello, in virtù della loro missione di base. I progetti che figurano nel programma biennale e che interessano direttamente diverse istituzioni della Confederazione (come l'edizione in corso dei documenti diplomatici della Svizzera o nuovi progetti pilota di pubblicazione elettronica come InfoClio) saranno specificati, d'intesa con tutte le Accademie, nella convenzione sulle prestazioni. Per quanto riguarda il DSS, desideriamo mantenere il ritmo di pubblicazione dei volumi, prevedendo quindi di accettare il piano finanziario del nuovo programma di edizione[115], e intendiamo continuare a finanziare un terzo circa delle spese di stampa per i prossimi quattro volumi (12 libri). L'importo complessivo copre anche la gestione della versione elettronica del DSS e la partecipazione alle spese di stampa della versione romancia (*Lexicon istoric*). Per quanto concerne i *Dizionari nazionali* e l'*Anno politico svizzero*, proponiamo di mantenere il sostegno al suo livello attuale, con qualche lieve riduzione.

Vi chiediamo di stanziare alle Accademie delle scienze, per il periodo 2008–2011, un limite di spesa di 66,6 milioni di franchi (comprese le attuali spese d'esercizio di TA-SWISS).

113 Con la ripartizione seguente (in mio. di fr.): 25,9 per l'ASSN, 32,9 per l'ASSU, 7,9 per l'ASSM e 7,6 per l'ASST.

114 Con la ripartizione seguente (in mio. di fr.): 18,5 per i *Dizionari nazionali*; 21,9 per il DSS e 1,6 per l'*Anno politico svizzero*.

115 Programma dello «scenario 2» (2004): 13 volumi (ciascuno in tre lingue) e chiusura redazionale nel 2012.

Tabella riassuntiva relativa ai sussidi da versare alle Accademie delle scienze in virtù della LR per il periodo 2008–2011 (in mio. di fr.)

	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Accademie	15,6	15,8	17,2	18,0	66,6

Si veda il decreto federale E.

La ripartizione indicativa di questo importo complessivo tra le Accademie è la seguente: 20,7 milioni di franchi per l'ASSN, 23,4 milioni per l'ASSU, 7,2 milioni per l'ASSM e 6,9 milioni per l'ASST. 4,4 milioni di franchi saranno assegnati alla valutazione dell'impatto tecnologico e 4,0 milioni ad altri progetti posti sotto la responsabilità comune delle Accademie.

Proponiamo inoltre di prevedere un limite di spesa di 39,4 milioni di franchi per il DSS, i *Dizionari nazionali* e l'*Anno politico svizzero*, secondo le seguenti quote annue:

Tabella riassuntiva relativa ai sussidi da versare in virtù della LR per il periodo 2008–2011 (in mio. di fr.)

	2008	2009	2010	2011	2008–2011
DSS	5,3	5,4	5,3	4,8	20,8
Dizionari nazionali	4,1	4,2	4,3	4,3	16,9
Anno politico svizzero	0,4	0,4	0,4	0,5	1,7
Totale	**9,8**	**10,0**	**10,0**	**9,6**	**39,4**

Si veda il decreto federale E.

B. Dialogo tra la scienza e la società

Fatti, contesto, sfide

Il dialogo strutturato tra la scienza e la società è necessario, come ci si può rendere conto specialmente quando i progressi della scienza (p. es. trapianti, diagnostica e terapie prenatali, ricerca sulle cellule staminali) toccano le visioni del mondo oppure quando le possibilità d'applicazione di nuovi settori di ricerca (come gli organismi geneticamente modificati o le nanotecnologie) aprono un dibattito sulla scienza e le sue ripercussioni sull'uomo, l'ambiente e la società nel quale dominano argomentazioni che appaiono inconciliabili. In tale contesto si è constatato che diversi attori riescono a far capire bene i propri punti di vista, ma che è raro che si instauri un dialogo effettivamente partenariale tra gli interessati. Un simile dialogo presuppone infatti che tutte le parti coinvolte si impegnino in un processo permanente. Nell'ambito delle scienze, e fuori delle istituzioni di ricerca, le Accademie (cfr. n. 2.2.3 A) costituiscono gli interlocutori scientifici. Il ruolo della fondazione Science et Cité è diverso: accanto a TA-Swiss, che produce numerosi studi sulla valutazione dell'impatto tecnologico e organizza i progetti partecipativi («Publiforum») che suscitano una grande eco, essa fornisce la sua mediazione tra la scienza e la società civile offrendo loro uno spazio neutrale di dialogo, sotto forma di grandi

incontri con il pubblico, come il festival Science et cité, o di altre attività locali decentralizzate che fanno capire meglio gli obiettivi e le ripercussioni della scienza sull'uomo, sull'ambiente e sulla società, favorendo un'intesa a questo proposito.

Il Technorama di Winterthur, vero e proprio centro nazionale della scienza, ha acquisito una reputazione internazionale soprattutto grazie alla sua esposizione fondata su manipolazioni interattive. Esso permette a un pubblico di tutti gli strati della popolazione di familiarizzare in modo informale con fenomeni inerenti alle scienze naturali e tecniche.

Obiettivi e misure

Una convenzione sulle prestazioni[116] assegna alla fondazione Science et Cité gli obiettivi seguenti:

- organizzare un festival Science et Cité nel 2009;
- proseguire le sue attività decentralizzate: i progetti collaudati (caffè scientifici, tavole rotonde ecc.) saranno mantenuti e nuove attività a favore della comprensione reciproca saranno sviluppati d'intesa con i Cantoni interessati, le scuole universitarie, le Accademie svizzere delle scienze e TA-Swiss;
- il sostegno ai progetti sviluppati dalle scuole universitarie, dagli organismi culturali e dalle associazioni della società civile sarà improntato al principio della sussidiarietà. I grandi temi saranno definiti di comune intesa su scala nazionale. La fondazione s'impegnerà ad essere più presente nei grandi media nazionali;
- la fondazione prenderà contatto con organismi che perseguono obiettivi affini, a favore del Settimo programma quadro dell'Unione europea, e si aggregherà a progetti comuni;
- riorganizzazione: l'integrazione delle attività di Science et Cité nella linea d'azione trasversale «Dialogo Scienza e società» delle Accademie svizzere delle scienze sarà realizzata secondo i principi[117] convenuti con le istituzioni interessate e sarà conclusa al più tardi entro la fine del 2008, fermo restando che le risorse finanziarie attribuite alla fondazione Science et Cité sono trasferite al settore delle Accademie.

Una convenzione sulle prestazioni dovrà essere conclusa anche con il Technorama. Il Technorama continuerà a fornire il suo contributo originale all'educazione scientifica della popolazione. A tale scopo organizzerà un'esposizione permanente su manipolazioni interattive, dimostrazioni e programmi formativi per insegnanti, e concepirà esposizioni speciali attrattive.

116 L'ordinanza sulla ricerca (RS **420.11**) impone la conclusione di una convenzione sulle prestazioni (art. 10 cpv. 6 lett. b). La convenzione ha per oggetto l'insieme del periodo di sussidio ed è integrata ogni anno con un protocollo aggiuntivo che precisa gli obiettivi e le misure in funzione del rapporto d'attività dell'anno trascorso. La convenzione sulle prestazioni del periodo 2008–2011 regola anche l'integrazione delle attività di Science et Cité nel settore delle Accademie.

117 Tali principi sono segnatamente i seguenti: (i) l'autonomia del settore trasversale «Dialogo Scienza e società» in materia di concezione dei programmi sarà sancita nei regolamenti delle Accademie; (ii) il settore trasversale sarà dotato di un'identità propria (marchio mantello); (iii) la dotazione finanziaria del settore trasversale sarà oggetto della convenzione sulle prestazioni; (iv) la presidenza del settore trasversale sarà assunta da una personalità che rappresenta la «società».

Risorse finanziarie

Dalla sua creazione, la fondazione Science et Cité ha ricevuto un milione di franchi di sussidi di base annui nel corso del periodo 2000–2003; il sussidio federale è ammontato a 7,4 milioni di franchi per il periodo 2004–2007, cifra comprendente i crediti specifici destinati al finanziamento di due festival Science et Cité. Proponiamo di stanziare alla fondazione, per il periodo 2008–2011, un sussidio di 6,2 milioni di franchi per il conseguimento degli obiettivi menzionati e al Technorama un sussidio massimo di 2,8 milioni di franchi, tenuto conto dell'importanza della sua missione nazionale.

Proponiamo di assegnare a questo settore un limite di spesa di 9,0 milioni di franchi.

Tabella riassuntiva relativa ai sussidi da versare in virtù della LR per il periodo 2008–2011 (in mio. di fr.)

	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Science et Cité	2,9	1,1	1,1	1,1	6,2
Technorama	0,7	0,7	0,7	0,7	2,8
Totale	**3,6**	**1,8**	**1,8**	**1,8**	**9,0**

Si veda il decreto federale E.

2.3.4 Istituzioni secondo l'articolo 16 della legge sulla ricerca

A. Centri di ricerca e servizi scientifici ausiliari (credito collettivo)

Fatti, contesto, sfide

In virtù dell'articolo 16 della legge del 7 ottobre 1983[118] sulla ricerca (LR), la Confederazione sovvenziona attualmente 17 istituti scientifici che svolgono un importante ruolo complementare nel paesaggio svizzero della ricerca. Alcuni enti pubblici e privati partecipano al loro finanziamento di base; il sostegno secondo l'articolo 16 LR può avvenire soltanto a titolo complementare. Su venti istituzioni che hanno ricevuto aiuti negli anni 2004-2007, dieci rientrano nell'ambito delle scienze umane e sociali, sei nella medicina e nella biologia e quattro nelle scienze naturali o tecniche[119].

Sono state concluse convenzioni sulle prestazioni con gli istituti beneficiari di contributi pari a oltre 5 milioni di franchi durante il periodo 2004–2007[120]. Tutte le istituzioni sostenute dispongono di un consiglio scientifico – la cui composizione, talvolta internazionale, riflette competenze specifiche – e assicurano il controllo scientifico delle attività (valutazione e controllo). Gli aggiustamenti strutturali

118 RS **420.1**

119 La ripartizione del credito totale negli anni 2004–2007 è la seguente:
scienze umane e sociali: 36 % (25,7 milioni di franchi);
medicina e biologia: 60 % (42,3 milioni di franchi);
scienze naturali e tecniche: 4 % (2,5 milioni di franchi).

120 Si tratta dell'Istituto svizzero di bioinformatica (SIB), l'Istituto svizzero di studi d'arte (ISSA) e l'Istituto tropicale svizzero (STI).

richiesti per il periodo in corso (maggiore cooperazione con le scuole universitarie per gli istituti che presentano un forte potenziale di sviluppo e reintegrazione in una scuola universitaria per quelli che non presentano una massa critica) sono stati ampiamente realizzati[121].

Obiettivi e provvedimenti

Lo scopo principale dello strumento di promozione di cui all'articolo 16 LR è quello di mettere a disposizione una base per la ricerca qualitativamente elevata per i compiti che non possono essere assunti né dalle scuole universitarie né dagli istituti incaricati di promuovere la ricerca. La necessità di proseguire il processo di concentrazione delle capacità di ricerca situate nel settore extrauniversitario ci obbliga a ricorrere a questo strumento con il massimo discernimento. Per il nuovo periodo di sovvenzionamento è previsto un certo numero di provvedimenti specifici nell'esame delle domande, per il quale ci si avvarrà segnatamente del Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia (CSST).

- Servizi scientifici ausiliari e centri di documentazione: consolidamento e, secondo le necessità, rafforzamento, dei centri esistenti d'importanza nazionale. Si tratta soprattutto dell'Istituto svizzero di bioinformatica (ISB, GE), dell'Istituto svizzero di studi d'arte (ISSA, ZH), degli Archivi sociali svizzeri (SSA, ZH) e del Servizio svizzero d'informazione e d'archiviazione di dati per le scienze sociali (SIDOS), finora sotto la responsabilità dell'ASSM. Quest'ultimo sarà, se del caso, riposizionato a partire dal 2008 nell'ambito di un centro di ricerca in scienze sociali (cfr. n. 2.3.3 A)[122].
- Istituti di ricerca molto specializzati: si tratta soprattutto di organismi (come il Centre du vitrail ou l'Istituto grigionese di ricerca sulla cultura*)* che operano in settori di nicchia importanti per la Svizzera e che presentano nel contempo un profilo scientifico elevato che si estende oltre i confini nazionali. In questi casi il Consiglio federale prevede in linea di massima di continuare a erogare aiuti federali, come finora, in modo limitato[123].
- Istituti di ricerca che prevedono un'alleanza strategica con il settore dei PF: Istituto tropicale svizzero (STI, BS), Institut de Recherche en ophtalmo-

121 Un ultimo finanziamento secondo l'articolo 16 LR è stato concesso alle tre istituzioni seguenti: Institut de recherche et de documentation pédagogique (Neuchâtel), INTEGRAL-Science Data Center (Ginevra), Forum suisse pour l'étude des migrations et de la population (Neuchâtel), Réseau universitaire international de Genève (Ginevra). In due casi, ossia la Collection suisse du théâtre (Berna) e l'Istituto svizzero Media e Ragazzi (Zurigo), sono necessari ulteriori chiarimenti.

122 A partire dal 2008, e d'intesa con l'Ufficio federale di statistica e il Fondo nazionale svizzero, sarà messo a punto un nuovo regime d'accesso dei ricercatori ai dati delle statistiche pubbliche in seno al Servizio svizzero d'informazione e d'archiviazione di dati per le scienze sociali. Il sussidio finora accordato al SIDOS attraverso l'ASSH rivestirà (mediante compensazione sulle risorse versate all'Accademia) la forma di un credito secondo l'articolo 16 LR. Il *Centro di ricerca in scienze sociali* (ForS) è un'iniziativa dell'ASSH che mira a ristrutturare e a concentrare in un unico centro diversi progetti di ricerca di lunga durata in scienze sociali, finora sostenuti dall'ASSH e dal FNS. Il «uovo centro» si insedierà in un'università che, secondo l'attuale stato del progetto, lo finanzierà in forte misura con le proprie risorse. Le modalità organizzative concrete e la scelta del luogo del centro ForS non sono attualmente ancora definite.

123 Rientrano segnatamente in questa categoria l'Istituto di biotecnologia di Turgovia (Tägerwilen), swisspeace (Berna), l'Istituto di Ricerca in Biomedicina (Bellinzona), l'Istituto svizzero di ricerche sull'allergia e l'asma SIAF (Davos) nonché lo Swiss Finance Institut SFI (Zurigo).

logie (IRO, VS) e Institut Dalle Molle d'intelligence artificielle perceptive (IDIAP, VS). Si tratta di organismi relativamente importanti, che operano in settori molto dinamici, forniscono un lavoro scientifico di altissimo livello, possiedono una buona competitività e numerosi legami a livello internazionale o che assumono perfino un ruolo di capofila (IDIAP) o di partner (ITS) nei poli di ricerca nazionali e che intrattengono stretti legami con il settore dei PF. In tale contesto, la priorità sarà data al perseguimento della ricerca di sinergie scientifiche, segnatamente con il settore dei PF, nonché all'utilizzazione efficiente delle infrastrutture di ricerca. A tal fine il SER coinvolgerà i servizi competenti del settore dei PF nell'elaborazione di convenzioni sulle prestazioni con gli istituti beneficiari (ITS, IRO, IDIAP). L'obbligo di cooperazione scientifica con questi istituti è iscritto nel mandato di prestazioni del settore dei PF (cfr. n. 2.2.1).

– *Centro svizzero d'elettronica e di microtecnica* (CSEM, NE): il CSEM opera attualmente soprattutto in microtecnologia e nanotecnologia, micro-elettronica, in ingegneria dei sistemi e nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. A livello nazionale e internazionale, è un utile anello di congiunzione tra la ricerca fondamentale e la ricerca industriale assumendo, segnatamente per i PF[124], un ruolo importante nei trasferimenti di sapere e di tecnologie. Prevediamo pertanto di continuare a sostenerlo con il proposito di consolidare ulteriormente l'alleanza attuale tra i PF e il CSEM. A tal fine, il SER assocerà i servizi competenti del settore dei EPF all'elaborazione della convenzione delle prestazioni[125] da concludere con il CSEM e preciserà gli obiettivi in materia di cooperazione scientifica.

Risorse finanziarie

Le istituzioni attualmente sussidiate chiedono per gli anni 2008–2011 contributi per un importo totale di 112,2 milioni di franchi, una domanda in sensibile aumento rispetto alle somme ricevute negli anni 2004–2007 (70 mio. fr.). A ciò si aggiungono le richieste di altri istituti per un ammontare di 53 milioni di franchi e quelle del CSEM per un importo di 96 milioni di franchi.

Non è possibile soddisfare completamente queste domande. Il Consiglio federale propone di stanziare per gli anni 2008–2011 un limite di spesa di 106,2 milioni di franchi per i servizi scientifici ausiliari, i centri di documentazione e gli istituti di ricerca e di 80 milioni di franchi per il CSEM.

124 Dal 2006 il PF è azionista minoritario del CSEM, in virtù dell'articolo 3*a* della legge sui PF.

125 Gli aiuti attuali erano versati in virtù dell'articolo 16 LR, ma mediante i crediti dell'UFFT-CTI. La convenzione sulle prestazioni tra l'UFFT-CTI e il CSEM decade alla fine del 2007.

Tabella riassuntiva relativa ai contributi da versare in virtù della LR per gli anni 2008–2011 (in mio. di fr.)

	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Servizi scientifici ausiliari, centri di documentazione e istituti di ricerca	23,4	26,2	27,3	29,3	106,2
CSEM	20,0	20,0	20,0	20,0	80,0
Totale	**43,4**	**46,2**	**47,3**	**49,3**	**186,2**

Si veda il decreto federale G, articoli 1 e 2.

B. Ricerca nazionale sul cancro (credito specifico)

Fatti, contesto, sfide

L'Istituto svizzero di ricerca sperimentale sul cancro (ISREC) fa della ricerca fondamentale nel settore della biologia molecolare dei tumori; è inoltre il capofila del PRN «Molecular Oncology – From Basic Research to Therapeutic Approaches». La valutazione scientifica del PRN effettuata dal Fondo nazionale ha confermato l'ottima qualità del lavoro fornito, il che ha comportato una decisione positiva per il 2005 (fase d'esercizio 2). Lo studio delle possibilità di integrazione completa dell'ISREC nel PFL si è concluso positivamente, e i provvedimenti corrispondenti prenderanno avvio nel corso dell'attuale periodo[126].

L'Istituto svizzero di ricerca sperimentale sul cancro (ISREC)[127] effettua e coordina le ricerche cliniche ed epidemiologiche sul cancro. Nel periodo in corso i poli di ricerca già definiti (cancro al seno, cancro gastro-intestinale, leucemia e linfoma) sono stati mantenuti e completati da nuovi lavori dedicati alla predisposizione al cancro, alla ricerca sui risultati *(outcome research)* e alla ricerca socioclinica. La cooperazione con il FNS non ha potuto essere disciplinata come previsto, soprattutto perché i tagli di credito al FNS impediscono di impegnarsi nell'istituzione di una *Swiss Trial Organisation* prima del 2007. Per quanto concerne il sostegno dei registri dei tumori (ASRT) da parte della Confederazione si è potuto mantenere lo *status quo*, ma non è stato possibile procedere al consolidamento e alla riorganizzazione previsti in questo importante settore.

Obiettivi e provvedimenti

La ricerca serve a lottare contro il cancro fornendo solide conoscenze sulle cause e la genesi dei tumori, i nuovi trattamenti e i modi di prevenzione efficaci. Un certo numero di provvedimenti sono previsti per il nuovo periodo.

126 Dal 2008, l'ISREC continuerà il proprio operato quale istituto annesso all'EPFL. Il finanziamento annuale di 10 milioni avverrà quindi nell'ambito del budget globale dei PF. Per quanto riguarda l'ISREC, la fondazione esistente si limita a compiti concernenti la raccolta di fondi (acquisizione di fondi di terzi).

127 Le organizzazioni membri sono: il Gruppo svizzero di ricerca clinica contro il cancro (SAKK) per il cancro degli adulti, il Gruppo svizzero di oncologia pediatrica (SPOG) per il cancro dei bambini e dei giovani e l'Associazione svizzera registri tumori (ASRT), incaricata dell'analisi statistica e (in parte) epidemiologica di tutti i registri cantonali dei cancri registrati.

– *Registri dei tumori* (ASRT): i registri dei tumori raccolgono, con una copertura di circa il 60 per cento della popolazione svizzera, i dati primari sui tumori (incidenza) e le caratteristiche dei tumori e dei pazienti. L'esistenza di registri di ottima qualità, che permettono di analizzare la frequenza dei diversi tipi di cancro e i fattori di rischio ad essi connessi, è essenziale alla concezione, al controllo e alla valutazione dei programmi nazionali sul cancro (politica della salute). Ma per consolidare i registri esistenti, è più efficace separare nettamente il rilevamento e l'organizzazione dei dati della ricerca epidemiologica. In seno alla Confederazione, la responsabilità generale dell'organizzazione dei dati sarà d'ora in poi conferita all'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP). Il Consiglio federale prevede di mantenere al livello attuale l'aiuto ai registri dei tumori. A partire dal 2008 queste risorse saranno trasferite nel budget dell'UFSP, che sarà incaricato di consolidare i registri in collaborazione con l'UFS[128] e i Cantoni direttamente competenti del rilevamento dei dati. Il progetto si concluderà entro la fine del nuovo periodo.
– *Ricerca clinica sul cancro* (SAKK/SPOG): il sostegno alla ricerca clinica sul cancro deve continuare sulla base della riorganizzazione in corso (semplificazione dell'organizzazione responsabile, ottimizzazione della valutazione e del coordinamento dei progetti). La convenzione sulle prestazioni deve essere prorogata per il periodo 2008–2011, e l'impiego delle risorse federali deve continuare a essere legato a obiettivi chiaramente definiti e controllabili. In tale contesto è opportuno fissare le regole necessarie di cooperazione con il FNS, che in questi anni perseguirà l'istituzione di una *Swiss Trial Organisation*[129]. La collaborazione tra la SAKK e il FNS deve altresì essere migliorata per quanto riguarda i compiti di coordinamento scientifico e di promozione dei progetti (valutazione compresa). La parte di credito destinata dalla SAKK/SPOG al sostegno specifico di progetti sarà attribuita mediante concorso dagli organi di valutazione del FNS. Le procedure corrispondenti dovranno essere precisate nella convenzione sulle prestazioni, d'intesa con il FNS.

Risorse finanziarie

Il Consiglio federale non può accordare all'ASRT e alla SAKK/SPOG la totalità dei 26,6 milioni di franchi da loro richiesti. Prevede quindi di assegnare loro e per gli impieghi dell'UST un importo globale di 23,6 milioni di franchi (limite di spesa) per il nuovo periodo di finanziamento.

128 L'ordinanza sulla statistica definirà, in occasione dell'integrazione dei registri dei tumori, il ruolo dell'UFS in qualità di garante degli standard nazionali e dell'armonizzazione dei dati e di responsabile della pubblicazione dei dati che rendono conto delle grandi tendenze nazionali. I lavori corrispondenti, nel periodo 2008–2011 verranno assunti dall'UFS, saranno finanziati con un importo di 0,7 milioni di franchi mediante le risorse trasferite al budget dell'UFSP per la riorganizzazione dei registri dei tumori.

129 La SAKK/SPOG costituisce *de facto* una *Swiss Trial Organisation* legata a una patologia specifica, mentre il sostegno dato dal FNS all'istituzione della Swiss Trial Organisation verte sull'*insieme* della ricerca clinica. L'integrazione completa della ricerca clinica sul cancro nella nuova *Swiss Trial Organisation* non potrà essere messa agli studi primadel periodo successivo (a partire dal 2012).

Tabella riassuntiva relativa ai sussidi da versare in virtù della LR per gli anni 2008–2011 (in mio. di fr.)

	2008	2009	2010	2011	2008–2011
ASRT[130]	1,2	1,3	1,4	1,4	5,3
SAKK/SPOG	4,4	4,5	4,6	4,8	18,3
Totale	**5,6**	**5,8**	**6,0**	**6,2**	**23,6**

Si veda il decreto federale G, articolo 3.

2.4 Cooperazioni Confederazione-Cantoni nel settore dell'educazione

2.4.1 Borse di studio

Sussidi nazionali all'istruzione (borse e prestiti di studio)

Un sistema di borse di studio efficace e ben sviluppato è più che mai indispensabile per permettere ad allievi e studenti di qualsiasi origine sociale di accedere agli istituti di formazione. Alcuni studi sull'origine sociale degli studenti mostrano chiaramente che le misure di promozione sono necessarie per assicurare un accesso democratico agli studi e che dovranno essere migliorate anche in futuro.

La riforma della perequazione finanziaria e della ripartizione dei compiti tra la Confederazione e i Cantoni (RPT), accettata dal popolo e dai Cantoni il 28 novembre 2004[131], definisce l'assegnazione dei sussidi all'istruzione come compito comune di Confederazione e Cantoni, anche se la responsabilità principale rimane ai Cantoni. Secondo la nuova disposizione la Confederazione accorderà sovvenzioni soltanto tramite i sussidi all'istruzione destinati alla formazione terziaria (scuole universitarie, scuole universitarie professionali e altri istituti di formazione superiore). Il suo ruolo consisterà, da una parte, nel concedere sussidi ai Cantoni e, dall'altra, nel definire criteri minimi per l'assegnazione di indennità di studio. Si prevede di mettere in vigore il 1° gennaio 2008 la nuova legge federale del 6 ottobre 2006[132] sui sussidi alle spese dei Cantoni per borse e prestiti di studio nella formazione terziaria (Legge sui sussidi all'istruzione).

L'armonizzazione delle borse di studio su scala nazionale non è ancora stata realizzata. Tra i Cantoni sussistono importanti differenze per quanto riguarda gli importi concessi e i criteri di assegnazione delle borse di studio. È pur vero che sul piano formale in questi ultimi anni sono stati realizzati sensibili progressi, ma sul piano materiale il processo di armonizzazione è avanzato molto meno. Evidentemente per i Cantoni è più facile intendersi sulla definizione di nozioni paragonabili o su altre questioni formali che armonizzare in modo decisivo gli importi relativi alle borse di studio che concedono. La Conferenza svizzera dei direttori cantonali dell'istruzione pubblica (CDPE) ha nondimeno dato impulsi importanti elaborando alcune tesi sul

130 Gli aiuti destinati all'ASRT saranno trasferiti a partire dal 2008 nel budget dell'UFSP quale sostegno dato al monitoraggio del cancro.
131 FF **2003** 5745
132 FF **2006** 7695

dispositivo delle borse di studio e un modello di legge sulle borse e i prestiti di studio. La convenzione intercantonale sui sussidi all'istruzione che la CDPE propone di concludere e il nuovo disciplinamento chiesto da diversi interventi parlamentari e per il quale si cerca una soluzione nella nuova legislazione sul paesaggio delle scuole universitarie, dovrebbero permettere un accesso più equo degli studenti alle borse di studio.

Risorse finanziarie

Un credito di 150,6 milioni di franchi è necessario per finanziare i sussidi per le spese dei Cantoni in materia di borse e prestiti di studio negli anni 2008–2011. I contributi federali sono versati ai Cantoni per le spese sostenute nell'anno precedente. Benché l'entrata in vigore della nuova legge sui sussidi all'istruzione non sia prevista non prima del 2008, i versamenti del 2008 (per le spese cantonali del 2007) sono ancora fissati secondo il vecchio disciplinamento e ammontano a 75,6 milioni di franchi. L'importo proposto per il 2008 è iscritto nel piano finanziario.

Tabella riassuntiva concernente i sussidi federali alle spese dei Cantoni in materia di borse di studio nel periodo 2008–2011 (in mio. di fr.)

	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Sussidi nazionali all'istruzione	75,6	25,0	25,0	25,0	150,6

Si veda il decreto federale H.

Borse di studio per studenti stranieri

Tramite la Commissione federale delle borse per studenti stranieri (CFBS), la Confederazione concede ogni anno borse di studio a studenti, giovani ricercatori e giovani artisti stranieri dotati ai fini della promozione e dell'approfondimento delle relazioni scientifiche e culturali e della politica di sviluppo con l'estero. Istituito nel 1961, questo programma di borse di studio, giudicato positivamente dagli studenti e dai giovani ricercatori, è un elemento importante della politica scientifica, estera, culturale e di sviluppo della Svizzera. Oltre a rinsaldare la cooperazione tra le università, costituisce un importante strumento di dialogo. Le borse assegnate agli studenti stranieri sono inoltre importanti in vista di posizionare la Svizzera nel mondo e accrescerne la visibilità come Paese scientifico di prim'ordine. Lo scambio è nel reciproco interesse, poiché permette di affrontare le ricerche in una prospettiva mondiale ed estesa a tutti i Paesi. Un certo numero di ex borsisti della Confederazione assumono oggi funzioni di alto livello nel loro Paese.

Nel corso dell'anno accademico 2005/06, sono stati concessi sussidi federali a circa 340 persone. Circa la metà delle borse di studio è andata a studenti e a giovani ricercatori provenienti da paesi in sviluppo; nel corso degli ultimi anni, le donne hanno beneficiato di poco più della metà delle borse di studio. Lo scambio con i Paesi industrializzati si basa sul principio di reciprocità che permette agli studenti e ai ricercatori svizzeri di fare anch'essi un soggiorno scientifico all'estero. Da poco, il programma delle borse di studio è progressivamente esteso alle scuole universitarie professionali. Nel 2005, le spese totali ammontavano a 7,8 milioni di franchi, un importo che comprende i costi della preparazione linguistica e tematica di base

proposta a Friburgo nell'ambito dei corsi d'introduzione agli studi universitari (CIUS/VKHS).

Il programma delle borse di studio per gli studenti stranieri ha dato buona prova di sé, motivo per cui verrà portato avanti anche in futuro. Il Consiglio federale intende orientare ulteriormente il programma alla politica estera della Confederazione in materia di cooperazione scientifica bilaterale. Per quanto possibile favorirà gli scambi con i paesi prioritari e le cooperazioni esistenti, senza peraltro rimettere in questione l'obiettivo fondamentale del programma. Sarà così in grado di rafforzare ulteriormente talune cooperazioni e di sfruttare le sinergie esistenti. Una modifica della legge sulle indennità di studio non è necessaria.

Risorse finanziarie

Il Consiglio federale chiede di stanziare un credito d'impegno di 37 milioni di franchi per proseguire il programma di borse di studio durante gli anni 2008–2011.

Tabella riassuntiva sul finanziamento delle borse di studio accordate a studenti e artisti stranieri in Svizzera negli anni 2008–2011 (in mio. di fr.)

	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Borse per studenti e artisti stranieri in Svizzera	9,1	9,2	9,3	9,4	37

Cfr. decreto federale I.

2.4.2 Perfezionamento

Fatti, contesto, sfide

Da un raffronto internazionale in materia di formazione, la Svizzera risulta in mezzo o addirittura in alto alla classifica per quanto riguarda il perfezionamento. La qualità di quest'ultimo è dovuta non a interventi da parte dello Stato ma anzitutto alla responsabilizzazione individuale, sia nel settore economico che in quello sociale. Spetta allo Stato suscitare questa presa di coscienza della responsabilità nei confronti dell'autoapprendimento e di mettere a punto condizioni quadro che lo favoriscano.

Il perfezionamento prende un posto sempre più importante nel contesto delle mutazioni che concernono tutti i settori della vita. Spetta quindi allo Stato promuovere il perfezionamento, in particolare presso le fasce di popolazione più sfavorite in termini di formazione, ossia coloro che sono stati allontanati dalla formazione o che, per altri motivi, hanno difficoltà ad accedere ai programmi di perfezionamento o presentano lacune individuali come l'illettrismo.

In virtù dei nuovi articoli costituzionali sull'istruzione del 21 maggio 2006, la Confederazione è incaricata di fissare i principi in materia di perfezionamento (art. 64*a* cpv. 1 Cost.). Ha inoltre la possibilità di promuovere il perfezionamento nel suo insieme e di definire i criteri. Finora, questa competenza era limitata e si applicava in particolare nel settore della formazione professionale, dell'assicurazione contro la disoccupazione e dell'assicurazione invalidità.

Obiettivo: nuova legge sul perfezionamento

I lavori preparatori per elaborare una legge completa sul perfezionamento sono già stati avviati. Si tratta in primo luogo di migliorare la trasparenza e il coordinamento. Occorre inoltre assicurare la qualità dell'offerta e agevolare l'accesso al perfezionamento di tutti coloro che auspicano di prendervi parte. Alla luce di due postulati (CSEC-CS 00.3197; CSEC-CN 00.3605) sono attualmente all'esame i possibili effetti degli incentivi orientati alla domanda. La legge dovrà contribuire a mantenere e a migliorare l'alto livello di perfezionamento esistente in Svizzera e la responsabilità personale nei confronti dell'apprendimento sull'arco di tutta la vita.

Provvedimenti

Qualità e trasparenza dell'offerta

La Svizzera dispone di un'offerta variata in materia di perfezionamento, proposta per lo più da offerenti privati. Questa struttura, che ha dato buona prova di sé, assicura la flessibilità dell'offerta e una buona prossimità del mercato. Su questo punto, lo Stato continuerà a intervenire soltanto a titolo sussidiario.

Tuttavia, la diversità dell'offerta in materia di perfezionamento ha anche degli inconvenienti. Il mercato manca di trasparenza, sia sul piano dell'offerta che su quello della qualità. In molti settori, esistono disfunzioni legate alla varietà dell'offerta, allo sviluppo della qualità, alla ripartizione regionale e ai vari gruppi bersaglio. Inoltre vi sono sempre più problemi con l'estero, poiché taluni fornitori di prestazioni privati abusano della buona reputazione della Svizzera per attirare gli studenti stranieri verso offerte dubbie e in parte fraudolente.

Migliori strumenti di gestione

Nell'estate 2000 è stato istituito il Forum del perfezionamento con l'obiettivo di meglio collegare i partecipanti appartenenti agli ambienti politici e amministrativi, le organizzazioni del mondo del lavoro e i fornitori di prestazioni. Inoltre, nel 2005 alcuni rappresentanti della Confederazione e dei Cantoni si sono riuniti in seno alla Conferenza svizzera di coordinamento della formazione continua (CSCFC), che intrattiene stretti contatti con il Forum del perfezionamento.

Le due organizzazioni hanno lanciato e accompagnato diversi rapporti e studi nell'ambito del perfezionamento. Ciononostante, manca ancora un sistema di gestione completo che possa avvalersi di statistiche e conoscenze confermate dei meccanismi d'azione.

Rimangono inoltre da definire chiare strutture e responsabilità dello Stato per attuare una politica del perfezionamento globale ed efficace e imporre norme di qualità. La legge sul perfezionamento dovrà colmare queste lacune.

Finanziamento

Sussidi e programmi

La Confederazione finanzia attualmente il perfezionamento mediante diversi canali: lo sforzo principale è incentrato sulla formazione continua a fini professionali, conformemente alla legge sulla formazione professionale (LFPr)[133]. La Confederazione investe circa 1 milione di franchi all'anno per promuovere progetti (campagne di sensibilizzazione, studi e sviluppi, per esempio nell'ambito dell'illettrismo). L'Ufficio federale della cultura, dal canto suo, sostiene la formazione degli adulti nel settore culturale per un ammontare di 1,5 milioni di franchi all'anno.

Il finanziamento irregolare della statistica in materia di perfezionamento non consente di avere una panoramica coerente in questo settore e anche singoli progetti urgenti si concretizzano spesso soltanto in modo aleatorio.

Nel 2003, il Forum del perfezionamento ha proposto la messa a punto di una «statistica armonizzata del perfezionamento» allo scopo di migliorare il sistema di gestione. L'UST prevede di realizzarne taluni elementi (inchieste sul comportamento della popolazione in materia di perfezionamento e sull'offerta delle imprese) nel corso degli anni 2008–2011 nel quadro di programmi che concernono il raffronto internazionale (cfr. n. 2.7.8).

2.4.3 Maturità liceale e maturità professionale

Negli ultimi anni, la maturità e la questione generale dell'accesso alle scuole universitarie o alle SUP ha preso un posto crescente nel dibattito pubblico. Questa particolare attenzione va messa in relazione al fatto che nel 1998 la maturità professionale è stata sancita in una ordinanza federale[134] e con la riforma sostanziale della maturità liceale nel 1995[135]. Come in precedenza, la maturità liceale, imperniata su una formazione di cultura generale, serve in primo luogo ad accedere alle università e ai PF, mentre la maturità professionale apre le porte alle scuole universitarie professionali. Una delle maggiori sfide dei prossimi anni sarà di garantire tale accesso senza restrizioni mediante una maturità di alto livello per evitare così di ricorrere a specifici esami d'ingresso agli studi superiori.

L'introduzione della maturità professionale 12 anni or sono ha avuto quale conseguenza di estendere l'offerta della formazione professionale: essa permette ai giovani capaci e motivati di imparare un mestiere e, nel contempo, di acquisire le basi necessarie per poter studiare in una scuola universitaria professionale. Coniugando una formazione professionale di base e una cultura generale più estesa, la maturità professionale è esigente e attrattiva sia per gli studenti che per le scuole che la propongono (attualmente la maturità professionale tra i giovani ventunenni residenti in Svizzera ha già rag-

133 RS **412.10**. Secondo lo studio di PricewaterhouseCoopers «Calcolo completo dei costi della formazione professionale cantonale nel 2005», realizzato su mandato dell'UFFT (presentazione nel settembre 2006), i Cantoni e i Comuni spendono circa 140 milioni di franchi all'anno per promuovere il perfezionamento a fini professionali. I corrispondenti sussidi federali ammontano a circa 20 milioni di franchi.

134 Ordinanza del 30 novembre 1998 sulla maturità professionale (RS **412.103.1)**

135 Ordinanza del 15 febbraio 1995 concernente il riconoscimento degli attestati liceali di maturità (RS **413.11**) / Regolamento della CDPE del 16 gennaio 1995 concernente il riconoscimento degli attestati di maturità liceale.

giunto una percentuale del 12 per cento. Benché l'ordinanza sulla maturità professionale sia in vigore dall'inizio del 1999, il primo dei nuovi programmi quadro d'insegnamento è entrato in vigore nel marzo 2001. Questi due elementi costituiscono la base di un positivo sviluppo della maturità professionale. Per poter soddisfare le esigenze elevate in termini di qualità, i cicli di formazione della maturità professionale e l'attuazione dei programmi quadro d'insegnamento nelle circa 200 scuole di maturità professionale sono sistematicamente accompagnati e convalidati.

Per quanto concerne la formazione liceale, il regolamento emanato congiuntamente dal nostro Consiglio e dalla CDPE nel 1995[136] ha aperto nuove vie e innescato un processo di riforma in profondità in numerose scuole. Il nuovo regolamento dà agli organi responsabili delle scuole e agli istituti medesimi maggiore flessibilità e un più ampio margine di manovra nella struttura dell'insegnamento e offre agli allievi possibilità di opzioni più estese. La riforma ha dato luogo a un rinnovo dei contenuti e a una diversificazione dell'offerta d'insegnamento (programma quadro d'insegnamento, integrazione di nuove discipline ecc.). Tiene conto dello sviluppo di nuovi orientamenti pedagogici ed autorizza gli esperimenti pilota. Allo stesso tempo, crea le condizioni necessarie a una formazione liceale di qualità e al riconoscimento nazionale degli attestati di maturità. Nello stesso intento di assicurare la qualità, il DFI e la CDPE procedono attualmente a un'ampia valutazione della riforma e di attuazione della stessa nei licei. Le conclusioni serviranno a orientare l'ulteriore sviluppo della formazione liceale. Una prossima revisione parziale del regolamento sul riconoscimento degli attestati di maturità permetterà di correggere alcuni difetti identificati al momento dell'attuazione della riforma (segnatamente lo statuto della matematica e delle scienze naturali).

Una migliore flessibilità e permeabilità all'interno del nostro sistema educativo è indispensabile. A tal fine, nel 2004 la Confederazione e i Cantoni hanno disciplinato[137] il riconoscimento delle maturità professionali per l'ammissione agli studi universitari. La legge sulle scuole universitarie professionali[138] comprende una disposizione analoga che disciplina l'ammissione dei titolari di una maturità agli studi nelle SUP. Entrambe le offerte incontrano ampi consensi: nel 2005, 244 studenti hanno scelto la passerella «maturità professionale – scuole universitarie», offerta per la prima volta, mentre 5278 hanno approfittato della passerella «maturità liceale – scuole universitarie professionali», offerta già da alcuni anni.

2.5 Cooperazione scientifica in materia di educazione e di ricerca in Europa

Fatti, contesto, sfide[139]

La creatività scientifica della Svizzera misurata in base al tasso di pubblicazione per 1000 abitanti è eccellente. Il nostro Paese produce tuttavia solo l'1,2 per cento delle nuove conoscenze mondiali se si considerano le pubblicazioni nelle principali riviste

136 Cfr. nota a piè di pagina n. 135.
137 Ordinanza del Consiglio federale del 19 dicembre 2003 (RS **413.14**) / Regolamento della CDPE del 4 marzo 2004 concernente il riconoscimento degli attestati di maturità professionale per l'ammissione alle scuole universitarie
138 Legge federale del 6 ottobre 1995 sulle scuole universitarie professionali, RS **414.71**
139 Cfr. il rapporto intermedio del gruppo di lavoro interdipartimentale «Controlling strategico ERI 2004–2007», obiettivo 11: stimolare la cooperazione internazionale.

scientifiche del mondo per il periodo 1998–2002. A questo proposito, la parte degli Stati Uniti è del 33,1 per cento e i Paesi europei più attivi nella ricerca scientifica, vale a dire Germania, Francia, Gran Bretagna e Italia, raggiungono insieme circa il 24 per cento. I tassi di crescita per Paese per lo stesso periodo mostrano una progressione dell'1,7 per cento l'anno per la Svizzera, mentre la crescita di Paesi come Corea del Sud, Cina, Brasile e India, che si impegnano a recuperare il loro ritardo, si situa in media attorno al 12 per cento. La crescita mondiale media è del 3,1 per cento e la crescita europea del 2,8 per cento. Anche se la qualità della ricerca svizzera è considerevole, il volume di produzione è debole e la sua crescita rimane limitata. Inoltre, i risultati svizzeri sono dovuti a una forte presenza di studenti, di post-doc e di professori stranieri che vivono in Svizzera: circa il 17 per cento degli studenti provengono dall'estero, tra cui una vasta maggioranza dall'Europa, e anche più di un terzo dei professori e più della metà dei post-doc provengono dall'Europa. Infine, le nuove conoscenze nascono sempre più nelle reti internazionali del sapere, grazie ad un insieme di competizione e di cooperazione che raggruppa al di là delle frontiere i migliori scienziati del mondo. Questa tendenza a lungo termine è accentuata dalla crescita dei costi della ricerca sperimentale. Nessuna nazione scientifica può più progredire in modo indipendente. L'interdipendenza, la cooperazione e la concorrenza determinano una rivoluzione scientifica mondiale. Questo settore è tra quelli nei quali la globalizzazione è più avanzata.

I fatti mostrano a che punto la Svizzera dipende dai Paesi stranieri nel settore della formazione, della ricerca e dell'innovazione. La sua posizione attuale è buona ma fragile. La cooperazione scientifica internazionale è quindi vitale per il nostro Paese e deve aver luogo mediante un'azione politica volontaria e a lungo termine che si sviluppi a livello europeo da un lato e a livello mondiale dall'altro. Questa azione riguarda contemporaneamente la formazione in tutte le scuole universitarie, la ricerca fondamentale, la ricerca applicata, il trasferimento di tecnologie e, in generale, l'innovazione. Anche le imprese sono quindi interessate e devono essere il più possibile coinvolte nei progetti di cooperazione.

2.5.1 Cooperazione multilaterale in Europa in materia di educazione

Da molti anni, la Svizzera partecipa attivamente all'istituzione dello spazio europeo della formazione e della ricerca, in particolare grazie alla sua partecipazione ai programmi quadro di ricerca europei e alla sua cooperazione ai programmi europei di educazione, formazione professionale e gioventù. La cooperazione nei programmi di educazione si è limitata, in questi ultimi anni, a un «partenariato tacito» (che consiste in una partecipazione cosiddetta indiretta, a singoli progetti, finanziato dalla Confederazione), una formula tollerata dall'UE in vista di una futura partecipazione integrale. Il presente messaggio riguarda i crediti necessari per il proseguimento di questo partenariato tacito. Nel 2007 intendiamo avviare negoziati con l'UE in vista della partecipazione integrale a questi programmi. Sottoporremo in seguito al Parlamento l'accordo che sarà stato negoziato e una domanda di credito[140].

[140] Un eventuale bisogno di risorse supplementari sarà compensato nel settore ERI del DFI.

La Svizzera ha firmato nel 1998 la dichiarazione di Bologna che ha lo scopo di istituire un quadro unificato per l'educazione superiore. Questo quadro è stato adottato oggi da più di 45 Paesi e costituisce un notevole progresso nell'istituzione di uno spazio europeo della formazione, che vada ben oltre l'Unione europea dei 25. Il nostro Paese è molto avanzato nell'attuazione della dichiarazione di Bologna e svolge un ruolo pionieristico (cfr. n. 2.7.1).

Scopi

La sua partecipazione alla cooperazione europea in materia di educazione deve consentire alla Svizzera di affermare il suo ruolo nell'istituzione di uno spazio europeo della formazione grazie al suo impegno nel processo di Bologna e nei programmi, nelle organizzazioni e nelle istituzioni dell'UE.

Provvedimenti

Partecipazione ai programmi europei di educazione, formazione professionale e gioventù

La Svizzera partecipa in modo indiretto, vale a dire senza accordo formale, ai programmi europei Socrates (educazione generale), Leonardo da Vinci (formazione professionale) e gioventù (attività extrascolastiche). I partecipanti svizzeri sono sussidiati direttamente dalla Confederazione in applicazione dei criteri di finanziamento validi a livello europeo. La loro partecipazione si basa su accordi conclusi con i loro partner europei.

All'inizio degli anni Novanta, la Svizzera partecipava ai programmi comunitari Erasmus (mobilità degli studenti) e Comett (partenariati università-imprese per la formazione) in base ad accordi bilaterali. Da quando sono stati lanciati i programmi Socrates e Leonardo da Vinci (1995) la partecipazione è soltanto indiretta.

Circa la metà delle risorse stanziate dal Parlamento per questa partecipazione indiretta (2005: 14,2 mio. fr.) è destinata agli scambi di studenti del programma Erasmus. Questa azione di mobilità consente ogni anno a circa 4000 studenti di trascorrere un soggiorno di studio all'estero (studenti svizzeri che soggiornano in un Paese europeo, studenti europei accolti in Svizzera). Altri aiuti sono versati ai giovani che fanno una prima esperienza professionale sotto forma di uno stage in un Paese straniero e alle istituzioni (istituti scolastici, imprese private e pubbliche, organizzazioni di giovani) che partecipano a progetti transnazionali dell'UE riguardanti il miglioramento della qualità delle formazioni iniziali e continue.

Gli scambi di studenti e di insegnanti con i Paesi europei, la partecipazione all'istituzione di cicli di studi comparabili a livello europeo e di alto livello di qualitativo, la partecipazione attiva ad altri processi di innovazione costituiscono altrettanti sfide importanti per la qualità e la competitività internazionale del nostro sistema educativo. Nell'ambito delle attività extrascolastiche, è molto importante promuovere la partecipazione a progetti europei e incoraggiare gli scambi interculturali promossi da questi progetti.

Una nuova partecipazione a pieno titolo ai programmi europei di educazione, formazione professionale e gioventù è un obiettivo perseguito dal nostro Consiglio. La volontà di avviare negoziati in vista della partecipazione della Svizzera alla nuova generazione di programmi (lanciata nel 2007) è stata espressa da entrambe le parti in occasione dei negoziati bilaterali II. Questi negoziati potranno presumibilmente

iniziare nel 2007. In seguito, sottoporremo al Parlamento l'accordo negoziato e una domanda di credito per la partecipazione ufficiale.

Nel presente messaggio, chiediamo di stanziare un credito di 70 milioni di franchi per il proseguimento e l'intensificazione della partecipazione indiretta. Per la partecipazione integrale della Svizzera può essere utilizzata una riserva di 60 milioni di franchi. L'importo totale necessario a questo scopo sarà precisato nel messaggio separato che sarà presentato al Parlamento al termine dei negoziati con l'UE. I mezzi supplementari eventualmente necessari saranno compensati nel settore ERI del DFI.

Risorse finanziarie

Tabella riassuntiva relativa ai contributi da versare in virtù della legge sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità[141] **per la partecipazione indiretta ai programmi di educazione, formazione professionale e gioventù dell'UE nel periodo 2008–2011** (in mio. fr.)

Attività	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Programmi europei di educazione, formazione professionale e gioventù	16	17	18	19	70

Si veda il decreto J, art. 1.

Partecipazione della Svizzera a progetti sviluppati da organizzazioni e istituzioni multilaterali

La Svizzera collabora nell'ambito dei comitati di educazione di diverse organizzazioni multilaterali (Consiglio d'Europa, OCSE, Unesco, Francofonia) che lanciano progetti di ricerca e di sviluppo nel campo dell'educazione al di là del quadro nazionale (p. es. misurazione comparativa delle competenze dei giovani e degli adulti, indicatori dell'educazione, monitoraggio di alcuni settori del sistema educativo, ricorso alle nuove tecnologie dell'educazione). Attualmente, la Svizzera partecipa a diversi progetti importanti (ALL, educazione alla cittadinanza, riconoscimento della formazione non formale, internazionalizzazione e garanzia della qualità, European Schoolnet EUN ecc.). La Svizzera sostiene inoltre il BIE (Bureau International de l'Education, Ginevra) dell'Unesco che opera a favore del rinnovamento dei contenuti e dei metodi di insegnamento.

Il credito chiesto servirà a finanziare la partecipazione della Svizzera ai lavori di alcuni progetti importanti e complementari delle diverse organizzazioni. Coprirà inoltre le borse di studio concesse agli studenti svizzeri dei tre istituti universitari europei di Bruges, Natolin e Firenze. Si tratta di istituti di insegnamento e di ricerca di grande rinomanza internazionale.

141 RS **414.51**

Risorse finanziarie

Tabella riassuntiva relativa ai contributi da versare in virtù della legge sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità[142] per la cooperazione nell'ambito di organizzazioni e istituzioni multilaterali nel periodo 2008–2011 (in mio. fr.)

Attività	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Organizzazioni e istituzioni multilaterali	2,62	2,62	2,62	2,64	10,5

Si veda il decreto federale J, art. 2.

2.5.2 Cooperazione multilaterale in Europa in materia di ricerca

I ricercatori svizzeri partecipano ai programmi quadro di ricerca dell'UE dagli anni Ottanta, inizialmente per singoli progetti con diritti limitati e dal 2004 in modo integrale e a pieno diritto conformemente all'accordo bilaterale di cooperazione scientifica e tecnologica tra la Svizzera e l'UE concernente il sesto programma quadro di ricerca e di sviluppo dell'UE (6° PQRS, 2003–2006). L'accordo che, nella sua prima forma, era già stato oggetto dei bilaterali I, deve essere rinnovato in vista della partecipazione al 7° PQRS. I crediti che sono stati oggetto del messaggio del 13 settembre 2006[143] sul finanziamento della partecipazione della Svizzera ai programmi dell'UE di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione negli anni 2007–2013 sono stati votati dalle Camere federali nel dicembre 2006.

Parallelamente, la Svizzera è membro di diverse organizzazioni internazionali di ricerca (ESA[144], CERN, ESO, EMBL, ESRF e CIESM; cfr. tabella qui di seguito). Ad eccezione dei programmi dell'ESA, i contributi annuali non sono oggetto del presente messaggio perché si fondano su accordi esistenti di diritto internazionale e il loro finanziamento è sottoposto al Parlamento nel budget annuale della Confederazione. Queste istituzioni hanno sede in Europa, ma beneficiano sempre più di contributi di Paesi terzi. Esse consentono ai ricercatori svizzeri di partecipare allo sviluppo di progetti di importanza mondiale, i cui costi superano la capacità di un solo Paese, ma che svolgono un ruolo trainante nello sviluppo scientifico del nostro Paese e implicano la maggior parte delle nostre scuole universitarie. Il 98 per cento delle risorse investite nella cooperazione scientifica internazionale aprono l'accesso allo spazio europeo.

142 RS **414.51**
143 FF **2006** 7445
144 Cfr. n. 2.5.4 Cooperazione nel settore spaziale.

Tabella riassuntiva relativa alla partecipazione della Svizzera alle organizzazioni internazionali di ricerca (i contributi non sono oggetto del presente messaggio)

Organizzazione	Settore di ricerca	Adesione della Svizzera	Aliquota di contribuzione (%)	Budget 2007 (mio. fr.)
Agenzia spaziale europea (ESA)[145]	Realizzazione di un programma spaziale interdisciplinare	1975	3,3	138,6
Laboratorio europeo di fisica delle particelle (CERN)	Fisica delle alte energie, fisica delle particelle	1953	3,2	32,9
Organizzazione europea per le ricerche astronomiche (ESO)	Astrofisica e astronomia terrestre	1981	3,8	6,8
Laboratorio europeo / Conferenza europea di biologia molecolare (EMBL / EMBC)	Biologia molecolare / borse di ricerca	1973/ 1969	3,1/ 3,3	4,4/ 0,65
Impianto europeo di radiazione di sincrotrone (ESRF)	Ricerca sui materiali e studi strutturali	1988	4,0	4,3
Commissione internazionale per l'esplorazione scientifica del Mare Mediterraneo (CIESM)	Ricerca marina	1970	4,2	0,06

Scopi

Grazie alla cooperazione europea nel settore della ricerca, la Svizzera intende partecipare attivamente alla costruzione dello spazio europeo della ricerca e dell'innovazione e cogliere le opportunità che si presentano. Ambisce a essere fortemente presente nei programmi, nelle organizzazioni e nelle istituzioni europee del settore della ricerca. Occorrerà migliorare ulteriormente il ritorno sugli investimenti a livello scientifico ed economico.

Provvedimenti

Sono presentati qui di seguito solo i provvedimenti finanziati con i crediti oggetto del presente messaggio.

Human Frontier Science Program (HFSP)

Il programma HFSP è stato istituito nel 1989 dai Paesi del G7 e dalla Commissione europea e la Svizzera ne è membro del 1991. Il programma HFSP sostiene a livello mondiale la ricerca fondamentale interdisciplinare nel settore delle scienze della vita, con un ventaglio di attività che si estende dagli approcci molecolari e cellulari

145 Le attività di base dell'ESA non sono oggetto del presente messaggio. Per i programmi dell'ESA, cfr. n. 2.5.4.

alle neuroscienze cognitive e alla ricerca sul cervello. Favorisce le forme innovatrici di cooperazione, mettendo in relazione i biologi con i ricercatori di altri settori, come la fisica. Un'attenzione particolare è data alla cooperazione internazionale ed intercontinentale e al sostegno a ricerche innovatrici e a ricercatori all'inizio della carriera. Il Giappone assume la metà del budget annuale che si aggira sui 74 milioni di franchi.

L'organizzazione HFSP chiede a intervalli regolari una valutazione estesa dei risultati del programma. Il prossimo rapporto di valutazione sarà pubblicato nel 2007. Il contributo svizzero ammonta a 850 000 franchi (2006). L'aliquota di contribuzione per il periodo 2008–2010 sarà riesaminata nel 2007 da una conferenza governativa dei membri del HFSP.

Risorse finanziarie

Tabella riassuntiva relativa ai contributi da versare in virtù dell'articolo 16 capoverso 3 LR per il programma HFSP nel periodo 2008–2011 (in mio. fr.)

Attività	2008	2009	2010	2011	2008–2011
HFSP	0,86	0,87	0,89	0,90	3,52

Si veda il decreto federale J, art. 3.

Cooperazione europea nel settore della ricerca scientifica e tecnica (COST)

COST è un'iniziativa europea che coordina e rafforza con successo la ricerca scientifica e tecnica a livello nazionale e internazionale. Comprende nel 2006 36 Paesi europei e lancia ogni anno circa 45 nuovi progetti di cooperazione (azioni COST).

La partecipazione di un Paese a un'azione COST è a geometria variabile e avviene su iniziativa dei ricercatori (approccio bottom-up); i progetti di ricerca, che spaziano dalla ricerca di base alla ricerca applicata, sono finanziati a livello nazionale. Tra i temi socialmente pertinenti occorre citare il legame tra alimentazione (p. es. alimenti industriali) e salute, l'accesso facilitato per le persone anziane o disabili alle tecnologie moderne dell'informazione, le resistenze multiple agli antibiotici, la gestione dei rischi naturali, per esempio le inondazioni in ambienti urbani.

La Svizzera partecipa attualmente a circa l'80 per cento delle azioni COST. Il suo sostegno a circa 200 progetti va soprattutto a vantaggio di giovani ricercatori e dottorandi (presenti in oltre il 60 % dei progetti). COST è in primo luogo uno strumento del settore dei PF (che raggiungono quasi il 40 % delle partecipazioni), delle università e delle SUP (che insieme superano il 35 % delle partecipazioni). Anche i centri di ricerca federali (10 %) e altri centri di ricerca, compresi quelli del settore privato (15 %) sono presenti nelle azioni COST. Tra le 180 azioni COST in corso, 14 sono state lanciate e sono dirette da ricercatori svizzeri.

Nel corso dei due ultimi anni, COST ha proceduto a una profonda ristrutturazione interna e risponde ora alle attese di un'organizzazione in rete, moderna ed efficace. Grazie alla cooperazione estesa, COST consente di integrare anche giovani ricercatori nelle reti internazionali, spesso interdisciplinari, e di promuovere la loro mobilità. COST partecipa quindi in misura sostanziale alla costruzione dello spazio europeo della ricerca. L'attività COST è complementare ai programmi quadro e a EUREKA.

Le spese di coordinamento di COST sono coperte dal budget del 7° programma quadro di ricerca dell'UE, ciò che consente di ridurre leggermente il credito COST in Svizzera.

Risorse finanziarie

Tabella riassuntiva relativa ai contributi da versare in virtù dell'articolo 16 capoverso 3 LR per la partecipazione a COST nel periodo 2008–2011
(in mio. fr.)

Attività	2008	2009	2010	2011	2008–2011
COST	7,5	7,5	6,5	6,5	28

Si veda il decreto federale J, art. 4.

Institut Laue-Langevin ILL

L'Institut Laue-Langevin (ILL) di Grenoble è stato fondato nel 1967 ed è una fonte di radiazione neutronica performante per la cooperazione europea in scienze dei materiali, fisica dei solidi, chimica, cristallografia, biologia molecolare, fisica nucleare e fisica fondamentale. Un programma sistematico di sviluppo e di modernizzazione conserva il valore di questo impianto al vertice della ricerca mondiale. La Svizzera coopera con l'ILL del 1988 sulla base dei contratti di partenariato scientifici conclusi per periodi di cinque anni. Il tasso di utilizzazione da parte della Svizzera si situava nel 2005 attorno al 5 per cento. Questo tasso è considerevole in relazione alla dimensione della comunità di utenti del nostro Paese e supera ampiamente il tasso del contributo finanziario che è del 3,5 per cento.

L'utilità della partecipazione svizzera è stata oggetto di una valutazione da parte di esperti stranieri nel 2002. Le loro conclusioni positive hanno portato a rinnovare il contratto per gli anni 2004–2008, il cui finanziamento era stato proposto nel messaggio ERI 2004–2007. Visto il successo della cooperazione con l'ILL e l'importante posta in gioco che rappresenta per i ricercatori svizzeri, intendiamo mantenere il finanziamento allo stesso livello. Chiediamo a questo scopo un credito d'impegno di 22,8 milioni di franchi per gli anni 2009–2013. Di quest'importo, 13,3 milioni di franchi riguardano gli anni 2009–2011 che sono coperti dal presente messaggio.

Risorse finanziarie

Tabella riassuntiva relativa ai contributi da versare in virtù dell'articolo 16 capoverso 3 LR per la partecipazione all'ILL nel periodo 2008–2013 (in mio. fr.)

Crediti di pagamento	2008	2009	2010	2011	2008–2011	2012	2013	2012–2013
2008–2013	3,9	4	4,6	4,7	17,2	4,7	4,8	9,5

Crediti d'impegno	2008	2009	2010	2011	2008–2011	2012	2013	2012–2013	2009–2013
Pro memoria: 2004–2008 (autorizzato in seguito al messaggio 2004–2007)	3,9	–	–	–	3,9	–	–	–	–
2009–2013 (presente messaggio)	–	4	4,6	4,7	13,3	4,7	4,8	9,5	22,8

Si veda il decreto federale J, art. 5.

Laser a elettroni liberi a raggi X (X-FEL)

La Germania sta costruendo ad Amburgo un laser a elettroni liberi nel settore dei raggi X, chiamato X-FEL, nell'ambito della cooperazione internazionale. La partecipazione al progetto è stato proposto nel 2003 a livello ministeriale a tutti i Paesi europei. Nel 2004 abbiamo deciso di partecipare alla fase preparatoria.

Il laser a raggi X sarà un'installazione unica al mondo, che promette progressi considerevoli nelle conoscenze di fenomeni che si svolgono entro un lasso di tempo infinitamente breve. Grazie all'emissione di raggi X ad alta intensità e di durata estremamente breve, questa macchina sarà in grado di filmare direttamente interazioni di molecole e altre reazioni chimiche con tempi di reazione infinitesimali (meno di un miliardesimo di secondo); grazie a queste registrazioni sarà possibile vedere direttamente i movimenti di biomolecole o la costituzione di materie solide. Questi progressi andranno a vantaggio non solo delle scienze naturali più diverse, ma anche degli utenti industriali. L'interesse scientifico del laser a elettroni liberi dovrebbe attirare un'ampia comunità internazionale di utenti e il suo impatto sulla ricerca fondamentale e la ricerca orientata all'applicazione dovrebbe essere considerevole.

L'impianto sarà costruito in prossimità del laboratorio di ricerca DESY ad Amburgo, ciò che permetterà di approfittare dell'infrastruttura già presente sul posto. Secondo le attuali stime consolidate, i costi di sviluppo e di costruzione dovrebbero raggiungere 1082 milioni di euro (prezzi del 2005) per il periodo 2007–2015, di cui la Germania e Amburgo assumeranno il 60 per cento. Il rimanente 40 per cento dovrà essere finanziato dai partner internazionali. L'esercizio dell'impianto comincerà progressivamente a partire dal 2012. La fase di sviluppo e di costruzione (fase I) e la fase d'esercizio (fase II) saranno oggetto di un accordo tra gli Stati partner. I lavori preparatori dell'accordo sono già ben progrediti.

Tredici Stati[146] partecipano all'attuale fase di presviluppo. Diversi di essi partecipano direttamente a presviluppi specifici che finanziano con crediti nazionali. È in particolare il caso della Svizzera, dove un sostegno finanziario della Confederazione (3,8 mio. fr. per il periodo 2004-2007[147]) consente al PSI di adeguare a X-FEL lo stabilizzatore di raggi sviluppato per la Source Lumière Suisse SLS e di fornire quindi un contributo diretto della Svizzera a questo progetto internazionale.

146 Germania, Cina, Danimarca, Spagna, Francia, Grecia, Ungheria, Italia, Polonia, Russia, Regno Unito, Svezia, Svizzera.
147 Credito per la cooperazione scientifica bilaterale e multilaterale della SER.

Parallelamente al suo importante contributo a X-FEL, il PSI ha iniziato a sviluppare un laser a elettroni liberi di dimensione inferiore (PSI-XFEL) (cfr. n. 2.2.1, lett. B). Questo progetto si basa su una tecnologia nuova che consente per la prima volta di costruire un impianto di dimensioni ridotte la cui performance è evidentemente inferiore a quella del grande progetto internazionale. Ci si attende che il grande impianto X-FEL venga completato, a livello nazionale, con impianti più modesti (analogamente alle fonti di radiazione di sincrotrone, dove il grande impianto europeo ESRF di Grenoble è completato da una serie di impianti nazionali, come la SLS al PSI in Svizzera).

In Svizzera esiste una comunità di ricercatori importante e riconosciuta in chimica, biologia, scienze dei materiali e medicina, discipline che ricorrono alle radiazioni di sincrotrone. L'eccellente qualità della ricerca svizzera in questi settori è confermata dalla forte utilizzazione da parte dei ricercatori del nostro Paese di due impianti complementari che sono l'ESRF di Grenoble e la SLS. L'accesso a una fonte di raggi X dell'ultima generazione, come il laser a elettroni liberi X-FEL, consentirà di mantenere questo livello di eccellenza. Per tale motivo proponiamo di prevedere la partecipazione della Svizzera a X-FEL ad Amburgo nella fase I e per la durata della costruzione dell'impianto (2008–2015).

La Svizzera contribuirebbe per un terzo circa in contanti e per due terzi in natura, fornendo componenti e sistemi ad alta tecnologia (p. es. stabilizzatore del raggio, componenti dei rivelatori), sviluppati e prodotti nel nostro Paese. Lo stabilizzatore del raggio del PSI rientra in queste componenti; altri elementi sono in discussione. Il contributo della Svizzera sarà in funzione sia del PIL sia del tasso di utilizzazione (potenziale stimato sulla base dell'utilizzazione attuale del SLS e dell'ESRF) e rappresenterebbe secondo lo stato attuale dei negoziati l'1,8 per cento del budget di sviluppo e di costruzione dell'impianto X-FEL.

Tenuto conto del contributo già versato per la fase di presviluppo pari a 3,8 milioni di franchi (presviluppo al PSI, vedi sopra) e di un rincaro previsto del 2 per cento, il credito d'impegno necessario per il periodo 2008–2015 ammonta a 26,7 milioni di franchi. Di questo importo, 17,6 milioni di franchi riguardano il periodo coperto dal presente messaggio e 9,1 milioni di franchi il periodo 2012–2015. In base al credito d'impegno, concluderemo in virtù dell'articolo 16 LR un accordo sulla partecipazione della Svizzera al progetto X-FEL.

L'impianto sarà progressivamente messo in servizio operativo a partire dal 2012. Con il pieno esercizio dell'impianto, il budget annuale sarà, nell'ottica attuale, di 84 milioni di euro, che dovranno essere coperti dai Paesi membri in base al loro tasso di utilizzazione. Il contributo della Svizzera si situerebbe quindi, nell'ottica odierna, tra i 3,5 e i 4 milioni di franchi. Il credito necessario al finanziamento di questo contributo sarà oggetto del messaggio ERI 2012–2015, a meno che non venga iscritto nel budget ordinario.

Tabella riassuntiva relativa ai contributi da versare in virtù dell'articolo 16 capoverso 3 LR per la partecipazione a X-FEL, Amburgo, nel periodo 2008–2015 (in mio. fr.)

Credito di pagamento	2008	2009	2010	2011	2008–2011	2012	2013	2014	2015	2012–2015	2008–2015
2008–2015	2,1	4,6	5,7	5,2	17,6	3,6	3,0	1,9	0,6	9,1	26,7

Si veda il decreto federale J, art. 6.

Esperimenti svizzeri in impianti e istituti di ricerca internazionali

La partecipazione della Svizzera alle organizzazioni internazionali di ricerca deve essere valorizzata dall'utilizzazione scientifica delle infrastrutture fornite da queste organizzazioni, ciò che necessita un sostegno agli esperimenti scientifici di una certa importanza.

Finora, questo sostegno ha assunto principalmente la forma dei programmi FORCE per la fisica delle alte energie (sostegno delle partecipazioni svizzere a esperimenti effettuati al CERN, compresi l'esercizio, la manutenzione e il trattamento dei dati del Large Hadron Collider LHC del CERN), del programma FINES per l'astronomia (sostegno dello sviluppo di strumenti svizzeri per l'ESO) e del cofinanziamento della linea di luce che la Svizzera divide con la Norvegia (Swiss-Norwegian Beamline SNBL) alla fonte di radiazione di sincrotrone ESRF di Grenoble. Questi tre programmi proseguiranno per quattro anni per non mettere in pericolo i progetti in corso. L'apporto finanziario all'esercizio, alla manutenzione e al trattamento dei dati del LHC è proporzionale ai contributi da versare per la realizzazione degli esperimenti e deve quindi essere assunto, come gli esperimenti stessi, dalla Confederazione, dalle università e dal FNS.

Ci si attende che altri progetti di cooperazione internazionale si presenteranno in futuro per la costruzione di nuovi impianti di ricerca comune interessanti per la Svizzera e per i quali occorrerà – nelle fasi di preparazione – decidere rapidamente una partecipazione e un primo impegno finanziario limitato. Un importo di 27,4 milioni di franchi è previsto per questi provvedimenti, in particolare per FORCE, LHC, FINES e SNBL. Il credito chiesto per la cooperazione multilaterale deve inoltre coprire il complemento finanziario che la Svizzera si è impegnata a versare per la parte dei PF dell'esperimento CMS per LHC. L'importo previsto a questo scopo ammonta a 17,6 milioni di franchi.

International Risk Governance Council (IRGC)

L'International Risk Governance Council (IRGC) è stato fondato il 10 giugno 2003 come fondazione indipendente di diritto svizzero con sede a Ginevra. L'IRGC si è già fatto una fama come istituzione internazionale che raggruppa rappresentanti dei settori pubblici e privati e del mondo universitario specializzata nell'elaborazione di raccomandazioni per la gestione razionale e la prevenzione dei rischi a livello internazionale. L'IRGC organizza conferenze e pubblica rapporti all'attenzione dei politici e degli imprenditori. In questi ultimi anni è stato sostenuto dalla Svizzera, dagli Stati Uniti, dalla Cina, dalle università e società private e ha firmato nel marzo del 2006 un memorandum d'intesa con l'OCSE.

Per gli anni dal 2008 al 2011, l'obiettivo è di dare all'IRGC i mezzi per affermarsi ancora più solidamente come autorità di riferimento internazionale in materia di gestione dei rischi. L'IRGC intende occuparsi maggiormente dei rischi emergenti e coinvolgere i Paesi in sviluppo ancora più strettamente nelle sue attività. Anche la cooperazione con l'OCSE sarà rafforzata. L'IRGC intende acquisire un budget annuale di almeno 3,5 milioni di franchi per le sue nuove attività. Il contributo previsto dalla Svizzera è di 2,2 milioni di franchi per il periodo 2008–2011.

Altri progetti di cooperazione internazionale

Sarà rinnovato il sostegno a un numero limitato di progetti innovativi di cooperazione internazionale che riguardano tra l'altro i settori della biodiversità, della neuroinformatica e della matematica, per un importo totale di 5,5 milioni di franchi.

Risorse

Tabella riassuntiva relativa ai contributi da versare in virtù dell'articolo 16 capoverso 3 LR per la partecipazione a impianti e istituzioni di ricerca internazionali nel periodo 2008–2011 (in mio. fr.)

Attività	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Esperimenti svizzeri condotti in impianti di ricerca internazionali	11,0	10,9	11,1	11,9	44,9
IRGC	0,5	0,5	0,6	0,6	2,2
Altri progetti di cooperazione	1,3	1,4	1,4	1,4	5,5
Totale impianti e istituzioni di ricerca internazionali	**12,8**	**12,8**	**13,1**	**13,9**	**52,6**

Si veda il decreto federale J, art. 7.

2.5.3 Cooperazione scientifica bilaterale in Europa

La Svizzera ha allacciato relazioni bilaterali con alcuni Paesi europei per sviluppare con essi provvedimenti puntuali, i cui costi sono relativamente modesti ma la cui importanza è riconosciuta dai Paesi partner.

Scopi

La cooperazione scientifica bilaterale deve consentire di approfondire le relazioni con i Paesi europei, in una logica di vantaggi reciproci. Queste cooperazione consentono inoltre di creare alleanze tra scienziati svizzeri e stranieri che ci posizionano favorevolmente nella competizione in particolare a livello dei programmi quadro di ricerca.

Provvedimenti

Institutes for Advanced Study (IAS)

Gli istituti di studi avanzati offrono a scienziati di fama la possibilità di dedicarsi per un anno, normalmente, a un progetto di ricerca di loro scelta. I *fellows* costituiscono per questo lasso di tempo una comunità scientifica interdisciplinare e interculturale.

Il principale scopo perseguito è di stimolare la creatività aprendo nuovi orizzonti, di dare vita a un approccio innovativo ai problemi e di favorire la diffusione di approcci metodologici incrociati e una prospettiva interdisciplinare dell'insegnamento e della ricerca.

Gli IAS di Berlino, Budapest, Bucarest e Sofia sostenuti dalla Svizzera registrano una forte presenza di scienziati del nostro Paese. Tra la quarantina di *fellows* del *Wissenschaftskolleg zu Berlin* si annoverano di regola tre professori di università del nostro Paese. Oltre una trentina di università svizzere hanno partecipato dal 2004 a progetti, programmi e altre manifestazioni scientifiche organizzati dagli IAS di Budapest, Bucarest e Sofia. Lo scopo è di proseguire il sostegno a questa forma di scambi scientifici e di svilupparla in quanto elemento importante dell'internazionalizzazione dell'insegnamento e della ricerca universitari del nostro Paese.

Istituto svizzero di Roma (ISR)

L'Istituto svizzero di Roma svolge un ruolo importante per le nuove leve scientifiche e artistiche e stabilisce contatti tra i potenziali partner svizzeri e italiani. Ha subito una profonda riforma allo scopo di unire meglio la scienza e la cultura, conformemente ai suoi statuti, e di rafforzare la sua presenza a Roma e in Italia. Dal 2004, è cofinanziato per il 30 per cento dalla SER (settore scientifico), per il 40 per cento da Pro Helvetia (settore culturale) e per il 30 per cento dall'Ufficio federale della cultura e da altre istituzioni sulla base di un contratto di prestazioni. Il FNS partecipa al finanziamento fornendo il suo sostegno a simposi e progetti presentati dall'Istituto se rispondono ai criteri dell'eccellenza scientifica. Un recente rinnovamento completo degli edifici consente ora all'Istituto di accogliere numerosi borsisti e di amplificare le sue attività scientifiche e culturali.

Fondazione della Scuola svizzera di archeologia in Grecia

Da oltre quarant'anni, la fondazione della Scuola svizzera di archeologia in Grecia svolge un ruolo importante effettuando scavi archeologici in Grecia (Eritria) e sostenendo molte attività scientifiche: simposi, pubblicazioni, conferenze ecc. Ha beneficiato dei contributi del Fondo nazionale e di molti sostegni privati. Per il periodo 2008–2011, si prevede di affidarle un maggiore ruolo istituzionale e una funzione di coordinamento delle ricerche archeologiche effettuate dalla Svizzera all'estero (Istituto Svizzera-Liechtenstein per la ricerca archeologica svizzera, Fondazione Hardt per lo studio dell'antichità classica, Missione archeologica svizzera a Kerma, Sudan). Anche la Scuola svizzera di archeologia in Grecia potrà beneficiare dei contributi del Fondo nazionale se le sue richieste adempiranno i criteri di eccellenza.

Institut Universitaire Européen (IUE)

Fondato nel 1972 dagli Stati membri dell'UE, l'Institut Universitaire Européen (IUE) è la principale istituzione accademica sul tema dell'integrazione europea. Offre una formazione a livello di master e di dottorato in economia, storia, diritto, scienze politiche e sociali. Diverse istituzioni universitarie svizzere che propongono studi europei collaborano da molti anni con l'IUE e molti dottorandi svizzeri frequentano ogni anno l'IUE. La Confederazione accorda borse di studio (cfr. n. 2.5.1) e fornisce un sostegno finanziario alla cooperazione tra le istituzioni svizzere e l'IUE mediante la cattedra di federalismo e democrazia. La cattedra ha lo scopo di promuovere la ricerca sistematica e comparativa sul federalismo, con un'attenzione particolare al sistema svizzero. Il finanziamento di questa cattedra consente di parte-

cipare a questa importante istituzione accademica nel contesto dell'integrazione europea.

Fondation Franco-Suisse pour la Recherche e la Technologie

La cooperazione regionale fondata sulla prossimità si sviluppa ovunque in Europa e completa le iniziative lanciate dagli Stati. La Fondation Franco-Suisse pour la Recherche e la Technologie è un progetto unico che si iscrive in questa prospettiva e consente di associare regioni francesi e Cantoni svizzeri. Ha lo scopo di identificare progetti di cooperazione transfrontalieri nei settori scientifici ad alto valore economico e di catalizzarli verso le fonti di finanziamento nazionali e internazionali esistenti (CNRS, INSERM per la Francia, FNS, CTI per la Svizzera, 7o programma quadro e INTERREG per l'UE). Si tratta di una fondazione di diritto privato con sede a Ginevra. I membri fondatori sono le tre regioni francesi limitrofe (Rhône-Alpes, Franche-Comté, Alsazia), sei Cantoni svizzeri (Ginevra, Vaud, Vallese, Friburgo, Neuchâtel, Giura) e l'Università di Basilea. La Confederazione e il governo francese sostengono la fondazione con un contributo alle spese d'esercizio. Diversi industriali della regione e rappresentanti delle scuole universitarie fanno parte del Consiglio scientifico.

Cotutela di tesi

Da diversi anni sono stati sviluppati programmi di cotutela di tesi con Francia, Germania e Italia. Questi programmi associano scienziati svizzeri e stranieri nell'elaborazione di tesi di dottorato. Occorre proseguire il finanziamento di questi programmi con i Paesi vicini.

Risorse finanziarie

Tabella riassuntiva relativa ai contributi da versare in virtù dell'articolo 16 capoverso 3 LR per la cooperazione scientifica bilaterale nel periodo 2008–2011 (in mio. fr.)

Istituzioni sostenute	2008	2009	2010	2011	2008–2011
IAS	1,75	1,75	1,75	1,75	7,0
Istituto svizzero di Roma	1,2	1,2	1,2	1,2	4,8
Scuola svizzera di archeologia in Grecia	0,75	0,75	0,75	0,75	3,0
Institut Universitaire Européen	0,25	0,25	0,25	0,25	1,0
Fondation Franco-Suisse	0,2	0,2	0,2	0,2	0,8
Cotutela di tesi	0,4	0,4	0,4	0,4	1,6
Totale cooperazione scientifica bilaterale	**4,55**	**4,55**	**4,55**	**4,55**	**18,2**

Si veda il decreto federale J, art. 8.

2.5.4 Cooperazione nel settore spaziale

La cooperazione intergovernativa nell'ambito dell'Agenzia spaziale europea (ESA) ha consentito all'Europa di acquisire progressivamente, di fronte alle altre potenze spaziali, una capacità d'azione autonoma sia nelle scienze e tecnologie spaziali sia per i sistemi operativi di accesso allo spazio (Ariane), della meteorologia satellitare e delle telecomunicazioni spaziali. La partecipazione a pieno diritto della Svizzera ai programmi e alle attività dell'ESA ha consentito di sviluppare competenze tecnologiche svizzere, valorizzando i risultati della ricerca scientifica e contribuendo allo sviluppo di un'industria competitiva e integrata a livello europeo.

La partecipazione della Svizzera ai programmi e alle attività di base dell'ESA è il principale strumento di attuazione della politica spaziale svizzera ed è retta da un trattato internazionale, la Convenzione istitutiva dell'ESA[148], che distingue da un lato le attività di base (budget generale, missioni di astrofisica senza sviluppo di strumenti scientifici), per le quali l'aliquota di contribuzione è proporzionale al prodotto nazionale di ogni Paese membro, e d'altro lato i programmi con un'aliquota di contribuzione negoziata tra gli Stati partecipanti. La partecipazione svizzera ai programmi dell'ESA comprende:

- l'attuazione di missioni scientifiche europee di osservazione della Terra, lo sviluppo di strumenti scientifici svizzeri selezionati dall'ESA per le sue missioni, lo sfruttamento scientifico delle occasioni di volo in microgravità e il mantenimento in condizioni operative dell'infrastruttura orbitale corrispondente. L'accesso a queste missioni è garantito a tutti i ricercatori svizzeri e la ricerca scientifica è sostenuta con gli strumenti abituali;
- la preparazione e lo sviluppo, in partenariato con gli utilizzatori, di sistemi spaziali operativi, in particolare nei settori del posizionamento e della navigazione satellitare (p. es. Galileo), dell'ambiente e della sicurezza (p. es. *Global Monitoring for Environment and Security* GMES), della meteorologia (p. es. Météosat) e della gestione delle catastrofi;
- lo sviluppo e la validazione di tecnologie spaziali al fine di migliorare mediante l'innovazione la competitività delle imprese svizzere sui mercati istituzionali e commerciali, principalmente su quello delle telecomunicazioni spaziali;
- l'accesso allo spazio con lo sviluppo di razzi vettori, l'accompagnamento tecnologico dello sfruttamento della gamma di razzi vettori europei e un contributo del settore pubblico ai costi fissi della garanzia di accesso allo spazio.

A complemento della partecipazione della Svizzera ai programmi dell'ESA, la misura di accompagnamento ESA approvata nell'ambito del messaggio ERT 2004–2007 ha consentito di mantenere infrastrutture internazionali di ricerca legate all'ESA con sede in Svizzera: l'*International Space Science Institute* (ISSI) a Berna, l'*Integral Science Data Center* (ISDC) di Ecogia (GE) e il National Point of Contact (NPOC) presso i Remote Sensing Laboratories (Università di Zurigo).

148 Convenzione del 30 maggio 1975 istitutiva di un'Agenzia spaziale europea (ESA), RS **0.425.09**

Obiettivi

La partecipazione ai programmi dell'ESA ha l'obiettivo politico e strategico di preservare la posizione e l'influenza della Svizzera in un'Europa spaziale caratterizzata dall'avvicinamento dell'ESA e dell'UE. Oltre alla sua dimensione politica, questa partecipazione è un investimento di R-S che contribuisce in misura sostanziale allo sviluppo di competenze tecnologiche svizzere nel settore spaziale. Al di là degli obiettivi della politica del settore ERI, questa partecipazione terrà conto anche dei bisogni espressi dalle altre politiche settoriali della Confederazione, in particolare al momento della definizione della partecipazione a futuri sviluppi di sistemi spaziali finanziati dall'ESA e da altre organizzazioni (UE, Eumetsat ecc.). La politica spaziale svizzera riveduta alla fine del 2007 sarà fondata in particolare sulla partecipazione della Svizzera ai programmi dell'ESA.

Lo scopo delle misure di accompagnamento ESA è di mantenere infrastrutture internazionali di ricerca legate all'ESA con sede in Svizzera e di ottimizzare i vantaggi della partecipazione della Svizzera ai programmi dell'ESA, valorizzando la piazza scientifica svizzera e migliorandone il livello tecnologico in vista di futuri appalti a livello europeo.

Provvedimenti

A. Partecipazione ai programmi dell'ESA

La partecipazione della Svizzera ai programmi, fondata sul PIL, è stabile da anni. La partecipazione ai programmi facoltativi pluriennali è oggetto, ogni volta, di una decisione del Consiglio federale.

In seguito alla nostra decisione del 23 novembre 2005 e alle sottoscrizioni svizzere corrispondenti in occasione del Consiglio dell'ESA a livello ministeriale a Berlino il 5 e 6 dicembre 2005, conformemente alle disposizioni della convenzione istitutiva dell'ESA, 70,1 milioni di franchi dei 459,8 milioni della pianificazione finanziaria 2008–2011 per la partecipazione svizzera ai programmi dell'ESA non sono ancora stati impegnati. Essi sono riservati dal nostro Consiglio in vista della decisione concernente la ripartizione del contributo della Svizzera ai nuovi programmi che dovranno essere avviati in occasione del Consiglio ministeriale dell'ESA del 2008. Questa decisione sarà in particolare fondata sulla politica spaziale svizzera riveduta alla fine del 2007 i cui lavori preparatori a livello interdipartimentale sono già iniziati.

B. Misure di accompagnamento

Dando seguito a una raccomandazione della Commissione federale per le questioni spaziali (CFQS), per il periodo 2008–2011 proponiamo le seguenti misure di accompagnamento:

- l'estensione delle misure di accompagnamento stabilita nel messaggio ERT 2004–2007 che consentono di proseguire il sostegno alle infrastrutture menzionate in precedenza;
- misure di posizionamento tecnologico: posizionare bene l'industria svizzera di fronte a concorrenti fortemente sostenuti dall'aiuto statale, in vista dei futuri concorsi di programmi istituzionali europei, mediante il sostegno a studi di verifica di concetti tecnologici applicabili a missioni spaziali, in un partenariato tra istituzioni di ricerca e industria;

– misure di consolidamento tecnico: contribuire al rafforzamento, nell'ambito delle istituzioni pubbliche di ricerca svizzere, di competenze tecniche nei settori scientifici e tecnologici già operativi e in nuovi settori che rispondono agli obiettivi della politica spaziale svizzera riveduta.

Queste misure di accompagnamento non finanziano la ricerca scientifica. Proponiamo di stanziare per queste misure 20 milioni di franchi sul periodo 2008–2011, un importo nettamente inferiore alle raccomandazioni della CFQS[149] ma notevolmente superiore a quello speso nel periodo 2004–2007 a favore di attività di R-S spaziali fuori dall'ESA[150].

Risorse finanziarie

Tabella riassuntiva relativa ai contributi da versare in virtù della Convenzione istitutiva dell'ESA e all'articolo 16 capoverso 3 LR per la cooperazione nel settore spaziale nel periodo 2008–2011 (in mio. fr.)

Attività	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Partecipazione ai programmi dell'ESA (escluse le attività di base)	112,0	113,4	116	118,4	459,8
Misure di accompagnamento	5,0	5,0	5,0	5,0	20,0
Totale	**117,0**	**118,4**	**121**	**123,4**	**479,8**

Si veda il decreto federale J, art. 9.

2.6 Cooperazione scientifica bilaterale nel mondo

Fatti, contesto, sfide

La grande maggioranza delle scuole universitarie svizzere ha sviluppato attività di cooperazione bilaterale (progetti comuni, scambi di studenti e di ricercatori ecc.) che sono molto spesso il risultato di iniziative individuali, poco coordinate. A causa della mancanza di una vera strategia e di risorse adeguate, queste collaborazioni sono il più delle volte puntuali, di breve termine e senza grande valore aggiunto per la piazza scientifica, tecnologica ed economica svizzera. Il Fondo nazionale e la CTI hanno partecipato occasionalmente a queste forme di collaborazione.

Ciò nonostante, sono stati fatti sforzi importanti per coordinare le azioni delle scuole universitarie svizzere e rafforzare il loro impatto all'estero. Il periodo 2004–2007 è stato caratterizzato da un consolidamento della rete esterna (Case svizzere per scambi scientifici e tecnologici e consulenti scientifici e tecnologici nelle missioni diplomatiche) allo scopo di sostenere gli sforzi di internazionalizzazione delle scuole universitarie svizzere. Il ricorso a questa infrastruttura si è nettamente intensificato e le missioni diplomatiche valorizzano sempre più attivamente il nostro patrimonio

149 La Commissione federale per le questioni spaziali CQAS ha raccomandato un volume di finanziamento di 40 milioni di franchi per il periodo 2008–2011.
150 Circa 13 milioni di franchi, di cui 8,9 milioni gestiti dal DFI e circa 4 milioni gestiti dal DFE.

scientifico. La Conferenza dei rettori delle università svizzere (CRUS), la Conferenza delle scuole universitarie professionali (CSUP), il Fondo nazionale svizzero (FNS) e la Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI) hanno sostenuto attivamente queste diverse azioni.

Coscienti della posta in gioco, la maggioranza dei Paesi industrializzati sono in concorrenza per rafforzare la loro presenza nei Paesi con un forte potenziale scientifico e tecnologico che costituiscono potenze scientifiche emergenti. Tutti tentano di attirare presso di loro i migliori ricercatori offrendo condizioni sempre più favorevoli. Da parte loro, molti Paesi emergenti tentano di sviluppare un'economia della conoscenza, investono massicciamente nello sviluppo di istituzioni di formazione e di ricerca e cercano di attirare le migliori università del mondo proponendo loro condizioni di accoglienza molto favorevoli. Il settore dei PF è stato per esempio sollecitato dalle autorità di Singapore e del Qatar per sviluppare sul loro territorio centri di ricerca e di formazione avanzate.

La presa di coscienza dell'importanza della cooperazione scientifica bilaterale è recente in Svizzera. È stata stimolata dalla volontà del Consiglio federale espressa nel maggio 2005 di diversificare meglio i nostri scambi esterni concentrandoli meno sull'Europa. Per il periodo 2004–2007, la Confederazione ha investito meno del 4 per cento delle risorse finanziarie destinate alla cooperazione scientifica internazionale nelle relazioni bilaterali, in particolare extraeuropee.

Conformemente alla sua missione[151], la DSC possiede un'esperienza di lunga data nella cooperazione scientifica con i Paesi in sviluppo e in transizione. La cooperazione scientifica fondata su priorità geografiche e tematiche riguarda diversi uffici federali che si accordano per garantire la coerenza degli interventi della Svizzera. Nel contesto del rafforzamento della piazza scientifica svizzera, anche la ricerca sullo sviluppo della cooperazione assume sempre maggiore importanza.

Scopi

Per il periodo 2008–2011, occorre attuare un'azione più ambiziosa e più decisa. Questa azione sarà mirata ad alcuni Paesi prioritari e sarà basata sull'impegno delle scuole universitarie svizzere che saranno invitate a precisare la loro strategia internazionale e a orientarla sui Paesi prioritari dedicando loro una parte delle loro capacità di cooperazione. Essa assumerà la forma di programmi di cooperazione bilaterali e sarà fondata sui primi risultati ottenuti nel periodo 2004–2007. L'attuazione di questi programmi sarà accompagnata da un rafforzamento delle Case svizzere e dei posti di consulenti scientifici nelle missioni diplomatiche.

Provvedimenti

L'obiettivo dell'azione proposta è di creare tradizioni di cooperazione e di scambio con alcuni Paesi che dispongono di un potenziale di sviluppo scientifico e tecnologico importante e che corrispondono ai criteri della politica estera del DFAE e della politica economica esterna del DFE. Si tratta in particolare di Cina, India, Giappone, Russia, Sudafrica, Corea del Sud, Brasile e Cile. In altre regioni e Paesi importanti a livello scientifico (in particolare America del Nord e Singapore), dove gli scambi

151 Provvedimenti previsti nella legge federale del 19 marzo 1976 sulla cooperazione allo sviluppo e l'aiuto umanitario internazionali (RS **974.0**) e nella legge federale del 24 marzo 1995 sulla cooperazione con gli Stati dell'Europa dell'Est (FF **2006** 3273).

interistituzionali sono numerosi, diretti e ben strutturati, occorrerà continuare a promuovere la cooperazione mediante Case svizzere e consulenti scientifici.

Programmi di cooperazione bilaterale con Paesi prioritari

Nell'ambito di azioni pilota sviluppate con l'India (attuate dal PFL in qualità di «*leadinghouse*» a nome delle scuole universitarie svizzere) e la Cina («*leadinghouse*»: PFZ), tra il 2004 e il 2007 sono stati sviluppati programmi di cooperazione bilaterale finanziati dalla Svizzera e dai rispettivi governi. I risultati intermedi di queste azioni pilota, svolte in modo pragmatico adeguandosi a contesti molto differenti, sono estremamente positivi. Hanno messo in evidenza un potenziale di cooperazione molto importante e l'interesse suscitato dalla prospettiva di collaborare con scienziati svizzeri.

L'esperienza di questi ultimi anni ha permesso di evidenziare cinque condizioni di successo che occorrerà adeguare alle condizioni particolari di ogni Paese:

- deve essere definita una strategia nazionale mirata su alcuni Paesi che dispongono del potenziale scientifico e tecnologico necessario e devono essere messe a disposizione le risorse adeguate per incitare alla cooperazione;
- le scuole universitarie svizzere, il FNS e la CTI devono impegnarsi in questo partenariato e mettere a disposizione una parte delle loro capacità di cooperazione;
- deve essere definito un accordo intergovernativo tra Paesi partner. Esso sarà fondato sulla reciprocità e preciserà i temi scientifici prioritari, i principi del partenariato e il livello di risorse che i Paesi parte all'accordo intendono investire insieme (*matching fund*);
- sarà designata una *«leadinghouse»* per ciascuno dei Paesi prioritari al fine di garantire la gestione del programma di cooperazione. Le scuole universitarie svizzere responsabili della gestione scientifica della cooperazione renderanno conto alla SER della loro attività. La scuola universitaria responsabile e, se del caso, quelle corresponsabili saranno designate d'intesa con la CRUS e la CSUP;
- per quanto possibile, le imprese private saranno coinvolte in questo partenariato sin dall'inizio.

Inoltre, questi programmi dovrebbero consentire di associare per quanto possibile scienza, tecnologia e cultura al fine di beneficiare di sinergie, ridurre i costi e rafforzare l'impatto delle azioni comuni. In quest'ottica, la SER, l'UFC e Pro Helvetia si sono accordate sui principi di un partenariato strategico. I lavori di questo partenariato strategico saranno coordinati sistematicamente con le organizzazioni federali incaricate della promozione della Svizzera e della sua immagine all'estero.

In base alle risorse disponibili, agli interessi reciproci, ai potenziale scientifici ed economici e ai risultati delle azioni pilota summenzionate, sono stati designati quattro Paesi prioritari. Si tratta di Cina, India, Russia e Sudafrica. L'azione proposta esclude l'America del Nord dal momento che le istituzioni scientifiche svizzere e i loro rappresentanti sono già molto attivi in questo Paese e collaborano direttamente.

In base al Paese prioritario, diversi temi che coprono un ampio spettro scientifico sono stati identificati e corrispondono agli interessi reciproci dei partner. Si tratta in particolare delle scienze della vita, delle micro-nanotecnologie, delle scienze dell'ambiente, delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, delle scienze dei materiali, della fisica e della chimica e delle scienze umane e sociali (lingue, civilizzazioni) ed economiche.

Il credito proposto consentirà inoltre di sostenere alcuni progetti puntuali con un forte potenziale di sviluppo che potrebbero servire come precursori di accordi prioritari a più lungo termine. Sul continente africano, è importante rafforzare i centri di ricerca svizzeri di Abidjan in Costa d'Avorio (CSRS) e di Ifakara in Tanzania istituiti cinquant'anni fa e di legare questi due centri alla strategia di cooperazione sviluppata con il Sudafrica. È inoltre utile menzionare la complementarietà delle attività della SER e della DSC, dal momento che quest'ultima sostiene le attività nell'ottica dell'aiuto allo sviluppo.

Gli strumenti privilegiati della cooperazione bilaterale con Paesi prioritari saranno i programmi di ricerca comuni, l'utilizzazione comune dei laboratori esistenti, l'attribuzione di titoli universitari congiunti e il finanziamento di borse di studio per scambi di studenti e di ricercatori. Parallelamente, occorrerà sostenere la mobilità verso la Svizzera aumentando il numero di borse di studio federali per studenti stranieri accordate nei Paesi prioritari (cfr. n. 2.4.1). La mobilità degli studenti e dei ricercatori nei due sensi va a vantaggio degli scambi scientifici e consente di lottare contro l'esodo dei cervelli.

Lo sviluppo di tutte queste attività richiede una revisione dell'articolo 16 della legge sulla ricerca (cfr. n. 4.3).

Una valutazione dell'impatto delle attività sviluppate nel contesto dei programmi di cooperazione bilaterale proposti è prevista nel 2011.

Case svizzere per gli scambi scientifici e tecnologici e rete di consulenti scientifici nelle missioni diplomatiche

La realizzazione dei programmi di cooperazione bilaterale rende necessaria l'estensione della presenza della Svizzera nei Paesi prioritari.

Nel periodo 2004–2007, la rete esterna è stata sviluppata in stretta collaborazione con il DFAE, che assume la corresponsabilità di questo programma. Si tratta in particolare dell'apertura delle Case svizzere di San Francisco e di Singapore.

Le Case svizzere sono un modello unico al mondo e realizzano le loro attività sulla base di una convenzione di obiettivi che copre il periodo 2004–2007. A partire dal 2007 devono garantire un finanziamento misto (un terzo con fondi SER e due terzi con altri fondi) per il sostegno di progetti e di attività. Questo obiettivo dovrebbe essere raggiunto nel 2007.

Una valutazione nel 2006 delle tre Case svizzere a Boston, San Francisco e Singapore ha mostrato che sono necessari alcuni miglioramenti, in particolare nella definizione delle missioni, degli obiettivi e degli indicatori delle prestazioni. Il passaggio da identità diverse a un identità comune, che potrà rafforzare l'impatto delle Case svizzere, è in fase di realizzazione.

L'obiettivo concreto è l'istituzione di nuove Case svizzere, a condizione che questo avvenga coerentemente con la rete esterna esistente della Svizzera e in stretta collaborazione con altri partner svizzeri, in particolare Pro Helvetia, CRUS, CSUP, CTI e il partner della promozione economica (p. es. *Location Switzerland* della SECO).

Un progetto pilota finanziato nell'ambito del mandato di prestazioni tra la SER e il FNS ha permesso all'inizio del 2006 di lanciare il progetto di istituire, a partire dal 2008, una Casa svizzera in Cina (Shanghai). Oltre alla promozione della piazza scientifica svizzera, essa ha l'obiettivo di istituire una rete di contatti nelle migliori università cinesi, in particolare per sostenere la CRUS e le scuole universitarie svizzere nei loro scambi di studenti e di ricercatori di alto livello. In questo senso, la Casa svizzera in Cina e la sua rete locale svolgeranno un ruolo fondamentale nell'attuazione del programma di cooperazione bilaterale con la Cina. Essa sarà il luogo di riferimento per la valorizzazione del patrimonio scientifico, tecnologico e culturale della Svizzera.

Progetti simili sono allo studio in India, Sudafrica e Russia. Nei due primi casi, Pro Helvetia ha già avviato un progetto. Un accordo di principio su un approccio comune è stato concluso con la SER. Per quanto concerne la Russia, la SER e Pro Helvetia stanno studiando l'opzione di istituire una Casa svizzera comune. Il credito chiesto deve consentire un ampliamento della rete esterna nei Paesi prioritari.

Risorse finanziarie

Tabella riassuntiva relativa ai contributi da versare in virtù dell'articolo 16 capoverso 3 LR per la cooperazione scientifica bilaterale nel mondo nel periodo 2008–2011 (in mio. fr.)

Attività	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Cooperazione bilaterale con i Paesi prioritari	5,5	8,5	13,5	15,5	43
Case svizzere e rete di consulenti scientifici[152]	2,0	2,0	3,0	3,0	10
Totale cooperazione scientifica bilaterale nel mondo	**7,5**	**10,5**	**16,5**	**18,5**	**53**

Si veda il decreto federale J, art. 10.

152 I mezzi necessari all'estensione della rete esterna dei consulenti scientifici non sono oggetto del presente messaggio. L'importo di 10 milioni di franchi è aggiunto al budget destinato alla rete dei consulenti scientifici.

Tabella riassuntiva relativa ai contributi chiesti nei numeri 2.5 e 2.6 per la cooperazione scientifica nel settore della formazione e della ricerca in Europa e nel mondo nel periodo 2008–2011 (in mio. fr.)

Attività	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Cooperazione multilaterale in Europa nel settore dell'educazione (cfr. n. 2.5.1)					
Programmi europei di educazione, formazione professionale e gioventù (DF J, art. 1)	16	17	18	19	70
Organizzazioni multilaterali (DF J, art. 2)	2,62	2,62	2,62	2,64	10,5
Cooperazione multilaterale in Europa nel settore della ricerca (cfr. n. 2.5.2)					
HFSP (DF J, art. 3)	0,86	0,87	0,89	0,90	3,52
COST (DF J, art. 4)	7,5	7,5	6,5	6,5	28
ILL (DF J, art. 5)[153]	3,9*	4	4,6	4,7	17,2**
X-FEL (DF J, art. 6)[154]	2,1	4,6	5,7	5,2	17,6***
Infrastrutture e istituzioni di ricerca internazionali (DF J, art. 7)	12,8	12,8	13,1	13,9	52,6
Cooperazione scientifica bilaterale in Europa (cfr. n. 2.5.3)					
Cooperazione scientifica bilaterale (DF J, art. 8)	4,55	4,55	4,55	4,55	18,2
Cooperazione nel settore spaziale in Europa (cfr. n. 2.5.4)					
Cooperazione nel settore spaziale (DF J, art. 9)	117,0	118,4	121	123,4	479,8
Cooperazione scientifica bilaterale nel mondo (cfr. n. 2.6)					
Cooperazione scientifica nel mondo[155] (DF J, art. 10)	5,5	18,5	13,5	15,5	43
Totale	**172,8**	**180,8**	**190,4**	**196,3**	**740,4**

* Crediti già approvati in seguito al messaggio ERT 2004–2007.
** Più 9,5 milioni di franchi per gli anni 2012 e 2013.
*** Più 9,1 milioni di franchi per gli anni 2012–2015.

153 L'importo previsto per il periodo 2009–2013 è di 22, 8 milioni di franchi.
154 L'importo previsto per il periodo 2008–2015 e di 26, 7 milioni di franchi.
155 Questo importo non comprende il finanziamento della rete esterna attuale né quello della sua futura estensione. Il budget attuale della SER previsto per la rete dei consulenti scientifici è aumentato di 10 milioni di franchi per il periodo 2008–2011; questo importo è compreso nei 19 789,9 milioni di franchi.

2.7 Provvedimenti trasversali

I provvedimenti trasversali riguardano diversi dei settori presentati in precedenza, per esempio tutto il settore delle scuole universitarie (riforma di Bologna), dei settori situati tra le scuole universitarie, la ricerca e l'industria (progetti comuni) o degli obiettivi perseguiti in tutti i settori (parità di opportunità, controlling strategico). Il finanziamento di questi provvedimenti trasversali da parte della Confederazione si basa sui crediti chiesti nei numeri 2.1–2.6.

2.7.1 Attuazione della riforma di Bologna in tutte le scuole universitarie

La riforma di Bologna comporta una trasformazione profonda degli studi superiori in Svizzera. La sua attuazione nel nostro Paese è molto avanzata nel confronto europeo (cfr. n. 2.2.2).

Il processo di Bologna, lanciato nel 1999 con la firma della dichiarazione di Bologna, dovrebbe necessitare circa 10 anni fino a che le nuove strutture di studi saranno operative in tutta Europa. La Svizzera, che partecipa attivamente alla riforma sin dall'inizio, ha cominciato presto ad attuarla. I grandi parametri della nuova struttura di studi sono definiti nelle direttive di Bologna e emanate dalla Conferenza universitaria svizzera (CUS) per le scuole universitarie e dal Consiglio svizzero delle scuole universitarie professionali della CDPE (CSUP CDPE) per le scuole universitarie professionali e le alte scuole pedagogiche. A partire dal semestre invernale 2006–2007, tutti gli studenti del primo semestre delle università svizzere studiano secondo il nuovo modello in due corsi e tutti cicli di studi SUP portano a un bachelor. Le SUP propongono un'offerta selettiva di cicli di studi master a partire dal 2008 (esistono già in architettura dal 2005 e in cinema dal 2006). La Svizzera svolge un ruolo pionieristico a livello europeo con l'istituzione della struttura di studi in due corsi di medicina prevista per l'autunno 2007.

La riforma degli studi cambia completamente il contesto nel quale si inseriscono le scuole universitarie svizzere. Anche se è troppo presto per fare un bilancio, i rapporti intermedi 2005–2006 della CRUS mostrano che alcuni obiettivi essenziali sono stati raggiunti. La mobilità degli studenti aumenta, la durata degli studi diminuisce già in alcuni settori e le convenzioni di cooperazione tra le scuole universitarie o tra i cicli di studi sono in aumento. Sussistono alcune difficoltà, in particolare per quanto concerne i crediti ECTS (*European Credit Transfer System*): il valore dei crediti – o unità capitalizzabili – varia in alcuni casi fortemente da un'università all'altra. Un barometro delle opinioni realizzato dalle associazioni di studenti (2005–2006) rivela inoltre che gli studenti sono scontenti del finanziamento della mobilità. La struttura più chiara degli studi è invece giudicata da molti come un auspicato miglioramento rispetto al vecchio sistema.

La Svizzera manterrà la tabella di marcia prevista per l'attuazione della riforma di Bologna. Come gli altri Paesi firmatari, dove tuttavia affrontare altre sfide importanti: la conferenza sul seguito di Bologna a Bergen del 2005 ha designato l'integrazione degli studi di dottorato come prossima tappa della riforma. Riteniamo che la riforma degli studi di dottorato, volta in particolare a migliorare l'assistenza ai dottorandi, costituirà una sfida importante per rafforzare la piazza scientifica svizzera (cfr. n. 2.2.2).

Un'altra importante sfida sarà l'istituzione di passerelle per facilitare il passaggio degli studenti da una scuola universitaria all'altra o tra scuole universitarie di diverso tipo. Questa permeabilità semplificherà la mobilità degli studenti, in Svizzera e nello spazio europeo.

Ci impegneremo, conformemente alle nuove disposizioni costituzionali sulla formazione, a garantire la permeabilità tra i tipi di scuole professionali mediante passerelle adeguate.

2.7.2 Progetti comuni delle scuole universitarie, del settore privato e delle agenzie di promovimento della ricerca

Devono essere soddisfatte due condizioni per proseguire lo sviluppo del sistema scientifico e di ricerca della Svizzera. La politica di promovimento nazionale dev'essere adeguata meglio ai programmi di promovimento internazionali e occorre rafforzare la cooperazione tra scuole universitarie (università, settore dei PF, SUP) e agenzie di promovimento della ricerca (FNS, CTI) e tra i settori pubblico e privato (partenariato pubblico-privato). Il presente capitolo illustra questa cooperazione con tre esempi.

A. Poli di ricerca nazionali (PRN)

Come mostra il numero 2.3.1, una stretta cooperazione tra le università, i PF e le scuole universitarie professionali, tra le agenzie di promovimento FNS e CTI e con l'economia privata è già oggi realizzata con successo nei Poli di ricerca nazionali (PRN):

- *Successo scientifico e rete internazionale*: una valutazione intermedia svolta da esperti internazionali giudica i primi 14 PRN che sono stati lanciati da «molto buoni» a «eccellenti» dal profilo internazionale. Alcuni PRN hanno portato sin dalla prima fase di ricerca a *progressi scientifici* riconosciuti. I legami scientifici allacciati nel mondo intero dai ricercatori rafforzano notevolmente la *visibilità internazionale* della Svizzera e le opportunità del nostro Paese di sfruttare ancora meglio rispetto ad oggi i suoi punti forti in altre cooperazioni scientifiche internazionali (programmi quadro europei di ricerca, istituzione di uno spazio europeo della ricerca e dell'innovazione, cooperazioni scientifiche bilaterali con Paesi selezionati).
- *Rete nazionale e effetti strutturali:* i PRN hanno consentito di coniugare gli sforzi dei migliori gruppi di ricerca del Paese di tutte le scuole universitarie nei settori di ricerca strategicamente importanti per la Svizzera. Le esperienze dei primi quattro anni mostrano che lo strumento dei PRN presenta un elevato potenziale di incitamento per gli adeguamenti strutturali delle università (istituzioni ospiti). I rettorati responsabili vedono nei PRN uno strumento di gestione efficace che consente loro di integrare direttamente le facoltà nella loro strategia R-S. Questo fenomeno è illustrato dalle cifre seguenti: nel corso dei quattro primi anni di attività, un totale di 384 professori è stato implicato nei 14 PRN. Secondo le statistiche del personale delle scuole universitarie, questo corrisponde a circa il 15 per cento di tutti professori attivi nelle scuole universitarie svizzere (equivalenti a tempo pieno). Inoltre, 18 cattedre esistenti sono state riorientate tematicamente in funzione dei poli di ricerca nazionali in occasione di nuove nomine e i 14 PRN hanno

portato all'istituzione di 86 nuove cattedre in totale (di cui 51 sono attualmente occupate da professori assistenti). Infine, i PRN sono serviti come quadro per l'istituzione di programmi di dottorato coordinati a livello nazionale (PhD) sotto forma di scuole di dottorato interuniversitarie (*graduate schools*), in particolare nelle scienze finanziarie, nella genetica, nelle nanoscienze e in fisica. I PRN hanno quindi dato uno stimolo importante a un'evoluzione che migliora sensibilmente la formazione e le opportunità di carriera dei migliori rappresentanti delle nuove leve.

– *Trasferimento di conoscenze e di tecnologia e partenariato pubblico-privato:* i PRN, anche se finora sono stati chiaramente improntati alla ricerca fondamentale, producono risultati molto positivi nel settore del trasferimento di conoscenze e di tecnologia. Le cifre presentate su questo tema nel numero 2.3.1, concernenti il deposito di brevetti e di licenze, la creazione di start up e di spin off, le cooperazioni scientifiche intraprese e i progetti CTI lanciati in seguito ai PRN, mostrano che il rafforzamento delle cooperazione tra le scuole universitarie svizzere e tra il FNS e la CTI non solo fornisce un contributo essenziale in materia di innovazione, ma pone nuove basi per il partenariato pubblico-privato in Svizzera. La struttura globale del finanziamento conferma queste ipotesi: nei primi quattro anni di attività, oltre 616 milioni di franchi sono stati investiti nei 14 PRN in corso, incentrati principalmente sulle scienze naturali, la medicina e la tecnologia medica; il contributo diretto del FNS ammonta a 224 milioni di franchi (37 %), il finanziamento proprio delle istituzioni partecipanti (organi di ricerca) a 310 milioni di franchi (50 %) e i fondi di terzi supplementari (partecipazioni dirette ai progetti, in particolare di imprese private) rappresentano in totale oltre 82 milioni di franchi (13 %). Questi dati mostrano che ogni franco investito dalla FNS nei PRN genera in media 1,75 franchi supplementari, senza tener conto dei fondi investiti dalle imprese private nei progetti CTI avviati da un polo.

B. Biologia dei sistemi: SystemsX e il suo prolungamento SystemsX.ch

Nel corso del periodo 2004–2007 è stato lanciato un progetto pilota chiamato «SystemsX» nell'ambito della biologia dei sistemi, sotto forma di una collaborazione tra le università di Basilea e di Zurigo sotto la direzione del PFZ. Un primo obiettivo parziale (istituzione di un'antenna basilese del PF) è stato raggiunto con la creazione del *Center of Biosystems Science and Engineering* (C-BSSE) istituito nel 2004 nelle vicinanze delle industrie farmaceutiche a Basilea (cfr. n. 2.2.1).

Nel periodo in corso, SystemsX è stato finanziato per un importo di 40 milioni di franchi con fondi speciali della Confederazione e dei Cantoni di BS e BL – senza contare i contributi dell'industria e gli apporti delle scuole universitarie associate al progetto (cfr. tabella seguente).

Struttura di finanziamento di SystemsX (2004–2007)
(per fonte di finanziamento, in mio. fr.)

Fondi speciali dei Cantoni BS/BL	20,0
Fondi speciali della Confederazione: fondi dei PF per il C-BSSE	10,0
Fondi speciali della Confederazione: fondi della CUS per SystemsX (contributi a progetti di cooperazione)	10,0
Fondi propri dell'Università di Basilea	9,5
Fondi propri dell'Università di Zurigo	29,8
Fondi propri del PFZ	31,0
Totale	**110,3**

Il progetto è stato oggetto di una valutazione da parte di un gruppo internazionale di esperti nel 2006 che ha espresso un apprezzamento molto favorevole riguardo all'orientamento strategico e alla qualità del progetto. Queste conclusioni hanno da un lato motivato la decisione di principio di proseguire l'antenna basilese del PF per il periodo 2008–2011. D'altro lato, tenuto conto della portata scientifica del potenziale di applicazioni (in particolare mediche) della biologia dei sistemi, le istituzioni fondatrici di SystemsX (Università di Basilea, Università di Zurigo, PFZ) hanno costituito una società semplice nel 2006 allo scopo di lanciare un'iniziativa nazionale per la cooperazione di ricerca nella biologia dei sistemi.

L'iniziativa chiamata «SystemsX.ch» fa seguito all'iniziativa SystemsX (limitata nel tempo). Essa intende riunire e valorizzare le competenze scientifiche presenti nelle scuole universitarie svizzere per sviluppare tutto il settore della biologia sistemica nel nostro Paese. Ha inoltre lo scopo di formulare una strategia di sviluppo delle collaborazioni con l'economia privata. Partecipano all'iniziativa le università di Basilea e di Zurigo, il PFZ e le università di Ginevra e di Berna. Altre università e istituti di ricerca potranno unirsi all'iniziativa (diventando soci) se possiedono le capacità scientifiche necessarie e finanziano nella misura del 50 per cento (*matching fund*) i progetti ai quali partecipano.

Il piano finanziario allestito dal consorzio interuniversitario responsabile dell'iniziativa nazionale «SystemsX.ch» si presenta nel seguente modo:

Piano finanziario dell'iniziativa SystemsX.ch per il periodo 2008–2011 per fonte di finanziamento (in mio. fr.)

Fonte	Importo	Commento
Fondi propri del PFZ per il C-BSSE	100,0	Budget globale del PF
Fondi propri delle università partecipanti (attualmente BS, ZH, BE, GE e PFL)	198,0	Di cui 83 milioni in natura e 115 milioni di franchi in contanti
Sussidio federale chiesto per l'iniziativa nazionale «SystemsX.ch»	200,0	Richiesta
Fondi di terzi impegnati o in attesa di conferma (imprese private)	40,0	Stato attuale (2006): circa 8,5 milioni di franchi nell'ambito di progetti SystemsX/C-BSSE
Fondi di ricerca supplementari da ottenere mediante concorso (FNS, CTI, programmi europei, industria privata)	40,0	Piano finanziario (compresi i fondi di ricerca supplementari ottenuti presso l'industria privata)
Redditi previsti di mandati di ricerca e di servizi	10,0	Piano finanziario
Totale degli investimenti e dei redditi previsti	588,0	C-BSSE incluso
Totale degli investimenti e dei redditi previsti per SystemsX.ch	**488,0**	C-BSSE escluso

L'investimento totale per questa iniziativa nazionale è stimato a 488 milioni di franchi (cfr. tabella di cui sopra). I fondi di terzi impegnati o confermati dall'economia privata rappresentano circa il 10 per cento di questo importo a partire dal lancio dell'iniziativa. Fondi supplementari di ricerca e mandati per un importo totale di circa 90 milioni di franchi dovrebbero essere ottenuti mediante concorso nei primi anni di funzionamento. Queste previsioni tengono conto dei mezzi supplementari messi a disposizione dall'industria privata che ha già espresso il suo interesse: gli investimenti privati nel Center of Biosystems Science and Engineering già insediato Basilea (cofinanziamento di progetti specifici di SystemsX) raggiungono circa 8,5 milioni di franchi per il 2006.

L'industria fornisce inoltre almeno 18 milioni di franchi supplementari fuori da SystemsX.ch nell'ambito di altre cooperazioni nelle discipline vicine alla biologia dei sistemi, con università che partecipano all'iniziativa. I contributi dell'industria aggiunti durante il periodo in corso ammontano così attualmente già a circa 26,5 milioni di franchi[156].

Le cifre dimostrano che questa iniziativa nazionale risponde a un interesse manifesto dell'industria farmaceutica svizzera. SystemsX.ch fornisce un contributo essenziale al promovimento dell'innovazione e alla valorizzazione della Svizzera in quanto piazza di ricerca, raggiungendo in tal modo l'obiettivo superiore di una futura coo-

156 Questo importo non comprende i mezzi investiti dall'industria basilese nella ricerca fondamentale di istituti di ricerca finanziati privatamente (p. es. il Friedrich Miescher Institut) e in settori affini alla biologia dei sistemi.

perazione ancora più stretta tra il settore pubblico a quello privato (partenariato pubblico-privato).

Obiettivi e provvedimenti

Secondo le conclusioni del gruppo internazionale di esperti, la Svizzera è molto ben posizionata nel settore della biologia dei sistemi e ha tutte le opportunità per raggiungere i vertici internazionali.

Nell'interesse superiore del Paese in quanto piazza scientifica e industriale, occorre aumentare la velocità e lanciare un'iniziativa di maggiore portata fondata sullo sviluppo della biologia sistemica in Svizzera. Questa impresa aggiungerà un nuovo tassello alla concertazione del promovimento della ricerca da parte della Confederazione e dell'industria (partenariato pubblico-privato, cfr. n. 1.7.2). Questo ambizioso progetto supera le capacità delle singole scuole universitarie e può essere realizzato solo mediante una concertazione a livello nazionale. Sono previsti i provvedimenti seguenti:

- *piattaforme tecnologiche:* istituzione ed esercizio di diverse piattaforme tecnologiche, in altre parole di centri di servizi scientifici e di analisi che necessitano di equipaggiamenti specializzati costosi (screening e analisi di molecole, di proteine e di sequenze genetiche; elaborazione di immagini per l'analisi molecolare, cellulare e organismica; e modelli e simulazioni che necessitano di una grande potenza di calcolo). A livello istituzionale, queste piattaforme saranno costituite in centri di competenze universitari e la loro ubicazione sarà oggetto di un concorso e di un accordo contrattuale tra le scuole universitarie in seguito a una valutazione esterna. Gli accordi contrattuali garantiranno l'accesso alle piattaforme a tutte le scuole universitarie e a tutti gruppi di ricerca associati all'iniziativa, che potranno ricorrervi per prestazioni specifiche;
- *gruppi di ricerca interdisciplinari:* saranno istituiti gruppi di ricerca interdisciplinari in tutta la Svizzera e i loro programmi di ricerca saranno coordinati. Ne risulterà un grande progetto strutturato di dimensione nazionale che porrà la ricerca in biologia dei sistemi su una nuova base. A questo si aggiungono missioni di formazione delle nuove leve, in particolare mediante il coordinamento nazionale delle formazioni di dottorato;
- *organizzazione:* l'iniziativa «SystemsX.ch» è sostenuta dalle scuole universitarie menzionate che si coordinano nell'ambito di un consorzio interuniversitario. Altre università e istituti di ricerca potranno unirsi all'iniziativa apportando le loro capacità scientifiche e loro contributo finanziario. Il consorzio designerà organi di direzione per la conduzione strategica e il coordinamento delle attività, che svolgeranno missioni e avranno competenze chiaramente definite;
- *valutazione esterna:* il FNS è responsabile di vigilare sulla qualità scientifica dell'iniziativa nel suo insieme e della valutazione scientifica dei diversi progetti. Il FNS costituirà a questo scopo una commissione composta di esperti internazionali. La procedura di selezione dei progetti dovrà garantire che i contributi federali saranno stanziati sulla base delle valutazioni scientifiche con l'approvazione del FNS.

Risorse finanziarie

I finanziamenti chiesti nel presente messaggio a favore della biologia dei sistemi ammontano a 200 milioni di franchi complessivamente. Questo importo si compone degli elementi seguenti:

Tabella riassuntiva relativa ai contributi federali allo sviluppo della biologia dei sistemi per il periodo 2008–2011 (in mio. fr.)

Destinazione	Importo	Oggetto del presente messaggio
Proseguimento dell'antenna basilese del PFZ (C-BSSE)	100,0	Budget globale del settore dei PF (n. 2.2.1 B)
Sviluppo di attività di ricerca coordinata a livello nazionale:		
– partecipazione delle università cantonali	50,0	Contributi legati a progetti secondo la LAU (n. 2.2.2)
– partecipazione delle istituzioni del settore dei PF	50,0	Budget globale del settore dei PF: partecipazione a progetti di cooperazione di portata nazionale (n. 2.2.1 B)
Totale	**200,0**	

A prescindere dal C-BSSE, i contributi federali allo sviluppo di attività di ricerca coordinata a livello nazionale in biologia dei sistemi ammontano quindi a 100 milioni di franchi (periodo 2008-2011). La ripartizione annuale indicativa (2008: 15,0; 2009: 25,0; 2010: 30,0; 2011: 30,0) tiene conto dello sviluppo progressivo delle attività di ricerca nel periodo di credito.

La ripartizione di questo importo tra i contributi legati a progetti e la partecipazione dei PF a progetti di portata nazionale (due volte 50 milioni) si fonda sullo stato attuale della pianificazione. L'attribuzione definitiva dei fondi seguirà la procedura applicabile allo stanziamento dei contributi legati a progetti conformemente alla LAU e dipenderà dalla valutazione di ciascun progetto da parte del FNS. Il risultato della valutazione dei progetti richiederà certamente alcuni adeguamenti. Questi ultimi saranno effettuati tutti gli anni (periodo 2008-2011) mediante crediti di pagamento iscritti nei budget annuali.

C. Scienze finanziarie

Nel 2005 è stato costituito con successo un partenariato pubblico-privato in scienze finanziarie. Esso si fonda in particolare sul polo di ricerca nazionale *Financial valutation and risk management* (FINRISK)[157] lanciato nel 2001. Questo polo ha già fornito un eccellente lavoro scientifico; sin dalla sua prima fase di funzionamento (2001–2004) ha inoltre avuto un considerevole effetto di strutturazione istituzionale (poli di eccellenza, nascita di relazioni tra istituti e gruppi di ricerca in Svizzera). Riconoscendo il valore di questo lavoro iniziale, l'Associazione svizzera dei banchieri ha istituito nel 2005 la fondazione *Swiss Finance Institute* che ha lo scopo di consolidare a lungo termine e su un più vasto fronte la formazione e il perfeziona-

157 Tra i partner del polo figurano in particolare l'Università di Zurigo, in qualità di capofila, e l'Università di Losanna.

mento in gestione bancaria finanziaria nelle scuole universitarie svizzere. Si intende conferire una reputazione internazionale alla ricerca e alla formazione svizzere in questo settore, in modo da riflettere il ruolo economico del settore bancario e finanziario della Svizzera e il suo posto tra le grandi piazze finanziarie del mondo. Secondo il settore il finanziario, oltre alla trasmissione di conoscenze (mandati di ricerca, formazione continua), dev'essere data un'importanza particolare al mantenimento della ricerca fondamentale di alto livello e alla garanzia di nuove leve scientifiche formate a un livello di eccellenza.

Lo *Swiss Finance Institute* è operativo dal 2006; le sue attività coprono la ricerca (quindi la formazione di dottorati) e la formazione continua *(Executive Education)*. È organizzato in rete nazionale e si fonda in particolare sul PRN FINRISK (per la ricerca) e su diverse scuole universitarie svizzere (per i programmi di studi di dottorato coordinati e le azioni di formazione continua). Il settore privato partecipa al promovimento delle nuove leve (posti di professori assistenti, borse di studio), e in particolare al finanziamento della creazione nelle nostre università di un totale previsto di 30 cattedre entro il 2015, affidate a scienziati di fama mondiale.

Il raggruppamento e la concertazione delle forze attuati dallo *Swiss Finance Institute* rappresentano un investimento finanziario annuale complessivo di circa 18 milioni di franchi, con gli apporti seguenti: 3,0 milioni di franchi della Confederazione e del FNS attraverso il canale del PRN FINRISK; 6,0 milioni di franchi delle scuole universitarie coinvolte; 9,0 milioni di franchi del settore privato (redditi di capitale e di fondi)[158]. La proiezione su 10 anni dà un investimento totale che si avvicina a 200 milioni di franchi[159].

2.7.3 Ricerca dell'Amministrazione federale

La ricerca dell'Amministrazione federale è la ricerca sui cui l'amministrazione e le autorità federali si basano per svolgere i loro compiti (preparazione ed esecuzione delle politiche federali). Il suo orientamento è in parte determinato da disposizioni di leggi speciali o da accordi internazionali e comprende sia la ricerca all'interno dell'Amministrazione federale (*intra muros)* sia la ricerca al suo esterno (*extra muros*). La ricerca dell'Amministrazione federale *extra muros* viene fatta sotto forma di mandati di ricerca a terzi o di sussidi a istituzioni di ricerca che si occupano della realizzazione di compiti dell'Amministrazione federale. Di forme e modalità diverse, la ricerca dell'Amministrazione federale si caratterizza in generale per essere una ricerca vicina alla prassi, spesso interdisciplinare, che evolve in un contesto complesso per fornire sia basi decisionali per reagire rapidamente a questioni e problemi attuali sia basi per gestire a lungo termine le sfide che la società deve affrontare.

Il comitato di direzione strategica Formazione, ricerca e tecnologia, che è presieduto dalle direzioni della SER e dell'UFFT e riunisce rappresentanti degli uffici federali,

158 Le banche svizzere hanno costituito un fondo di 75 milioni di franchi (con una ripartizione annuale fino a 7 milioni di franchi) per garantire la loro partecipazione finanziaria a lungo termine allo *Swiss Finance Institute.*

159 Questa cifra non comprende i costi presumibili delle azioni di formazione continua e di *Executive Education*, che suscitano un grande interesse e dovrebbero raggiungere la soglia della redditività.

del Consiglio dei PF, del FNS e della CTI, sostiene il coordinamento della ricerca dell'Amministrazione federale consentendo un ampio scambio di informazioni.

Fatti, contesto, sfide

Conformemente al mandato che le era stato conferito dal messaggio ERI 2004–2007, la presidenza del comitato di direzione strategica ha formulato direttive per la garanzia della qualità della ricerca dell'Amministrazione federale[160]. Esistono quindi standard e principi uniformi e vincolanti per tutto il processo di ricerca dell'amministrazione, dalla pianificazione strategica e dalla gestione della ricerca alla valutazione dei programmi e progetti passando per il reporting dei risultati. La pianificazione strategica della ricerca nei diversi settori politici è definita da concetti di ricerca elaborati dagli uffici competenti. Il reporting relativo ai progetti di ricerca dell'amministrazione finanziati dalla Confederazione passa principalmente attraverso il sistema di informazione ARAMIS[161] (www.aramis.admin.ch); ARAMIS è stato adottato sei anni fa da tutti gli uffici che hanno un'attività di ricerca. I controlli periodici degli effetti sono stati sviluppati nel corso dell'attuale periodo di legislatura; spettano principalmente ai servizi federali responsabili dei mandati di ricerca.

Per il periodo 2004–2007, sono stati elaborati piani direttori di ricerca in nove settori politici e pianificazioni strategiche in due settori (sanità, sicurezza sociale, ambiente, agricoltura, energia, sviluppo sostenibile del territorio e mobilità, sviluppo e cooperazione, politica di sicurezza e di pace, formazione professionale, sport e attività fisica, trasporti e sostenibilità; cfr. allegato 3). Non sarà allestita una pianificazione strategica per il settore politico *Cultura e sviluppo sociale* a causa della mancanza di risorse finanziarie disponibili per la ricerca all'Ufficio federale della cultura, competente in materia.

La Commissione della gestione del Consiglio nazionale ha ordinato nel 2006 uno studio sull'adeguatezza delle procedure applicate in materia di ricerca dell'amministrazione; lo studio ha riguardato in particolare le strutture organizzative e l'utilità della pianificazione strategica mediante concetti di ricerca. Le azioni realizzate finora sono state giudicate positive nel complesso. Gli autori dello studio chiedono tuttavia che la ricerca dell'amministrazione sia fondata su una base legale più solida e soprattutto che il comitato di direzione strategica Formazione, ricerca e tecnologia rafforzi il suo coordinamento e la sua direzione finanziaria globale. Esamineremo ancora queste richieste nei dettagli. Come annunciato nella nostra risposta alla mozione Pfister (04.3483), è stato comunque redatto un rapporto sulle conseguenze di una riduzione del 50 per cento delle risorse stanziate dalla Confederazione per la ricerca dell'Amministrazione federale. Si dispone così di elementi che dovranno essere presi in considerazione in vista della pianificazione finanziaria a lungo termine (esame dei compiti).

Scopi

Gli sforzi in atto nella ricerca dell'Amministrazione federale saranno proseguiti nel corso del periodo 2008–2011 con l'obiettivo di fornire all'amministrazione, con una qualità almeno uguale o superiore, le conoscenze fondate sulla ricerca necessarie per

160 Disponibili su Internet: http://www.ressortforschung.admin.ch/

161 Ordinanza ARAMIS (RS **420.31**). ARAMIS (per Administration Research Actions Management Information System) è un sistema di informazione sui progetti di ricerca, di sviluppo e di valutazione realizzati o finanziati interamente o parzialmente dalla Confederazione.

realizzare i compiti dello Stato e mantenere le capacità di ricerca. L'obbligo impartito a 11 settori politici di elaborare un concetto di ricerca ha consentito di migliorare la cooperazione tra i settori. Questa evoluzione dev'essere rafforzata per poter reagire in modo più globale e nel contempo con efficacia alle sfide del futuro. La rigida applicazione delle direttive in materia di garanzia della qualità, in particolare delle disposizioni relative alla trasparenza, dovrebbe rafforzare la fiducia nella ricerca dell'Amministrazione federale.

Provvedimenti

Per proseguire il miglioramento della qualità e dell'efficacia della ricerca dell'Amministrazione federale saranno attuate le misure seguenti:

- la pianificazione strategica mediante piani direttori di ricerca sarà proseguita[162];
- le direttive in materia di garanzia della qualità, in particolare le disposizioni in materia di gestione della ricerca, di rapporti di attività (reporting) e di valutazione saranno sistematicamente attuate;
- il comitato di direzione strategica, in collaborazione con gli uffici, continuerà a informare ogni anno il Consiglio federale sulle risorse finanziarie necessarie per la ricerca dell'Amministrazione federale.

Risorse finanziarie

Le risorse finanziarie per la ricerca dell'Amministrazione federale sono chieste al Parlamento dagli uffici competenti per ogni settore nell'ambito della procedura normale di allestimento del budget; la definizione delle necessità rientra nella competenza degli uffici in materia di budget. Per alcuni uffici il budget di ricerca è stato fortemente ridotto nell'ambito dei programmi di sgravio 2003 e 2004. Per mantenere la qualità di esecuzione negli uffici a medio-lungo termine e garantire gli impegni presi nell'ambito di accordi internazionali, è indispensabile mantenere le capacità di ricerca almeno allo stesso livello e rafforzarle in alcuni settori. L'allegato 3 dà una visione d'insieme dei crediti pianificati per la ricerca dell'Amministrazione federale.

2.7.4 Parità di opportunità e studi di genere

Fatti, contesto, sfide

Nel pensiero e nei comportamenti sociali, professionali e individuali sussistono barriere e modelli più o meno coscienti che conducono a una disparità di trattamento tra i sessi. La parità di diritti tra uomo e donna è sancita nell'articolo 8 capoverso 3 della Costituzione federale e rimane quindi un'esigenza fondamentale anche per tutto il settore ERI. Il potenziale delle donne nella scienza e nella ricerca è oggi riconosciuto, ma non ancora sfruttato a sufficienza.

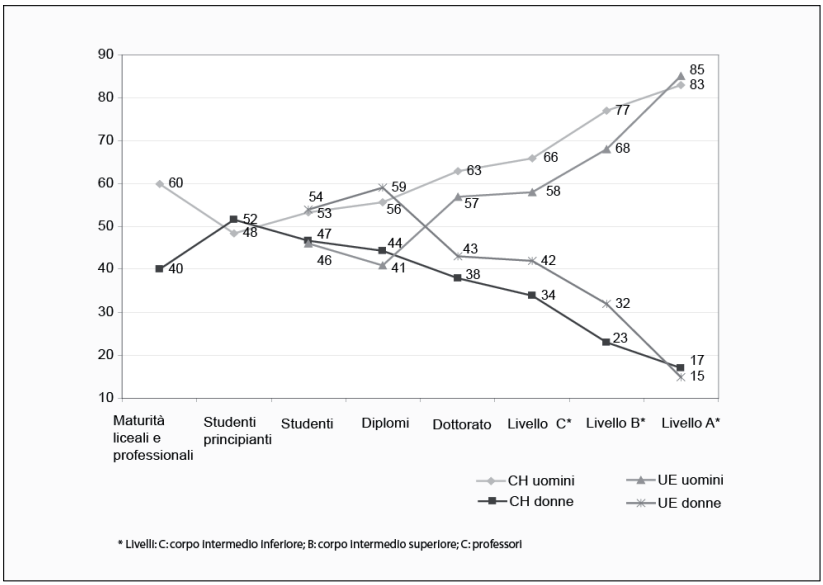
Il grafico qui di seguito (figura 11) illustra in modo esemplare questa problematica: più si sale nella gerarchia delle scuole universitarie svizzere, più debole è la percentuale di posti occupati da donne. Lo stesso fenomeno può essere osservato nell'Unione Europea, ma lo scarto a scapito delle donne si osserva in Svizzera già

162 Ogni piano direttore di ricerca è elaborato sotto la responsabilità di un ufficio. I piani direttori possono essere consultati sul sito www.ressortforschung.admin.ch.

durante gli studi: le donne che terminano i loro studi sono molto meno numerose degli uomini e il fossato aumenta a livello di dottorato.

Figura 11

Tappe della carriera accademica per sesso in Svizzera e nell'UE, 2003–2004
(*Fonte:* Ufficio federale di statistica, 2006)



La realizzazione della parità di opportunità tra donne e uomini è fissata come obiettivo nella legge federale sulla formazione professionale (LFPr), nella legge sull'aiuto alle università (LAU) e nella legge sulle scuole universitarie professionali (LSUP). È inoltre un obiettivo esplicito dei mandati di prestazioni della Confederazione nel settore dei PF e presso il Fondo nazionale svizzero. La Confederazione è attiva su due fronti di questa problematica: da un lato finanzia da diverso tempo strumenti e programmi volti a correggere la sottorappresentanza femminile nel settore ERI. D'altro lato, sostiene la ricerca sul significato e l'influenza della categoria «genere» sulla scienza e la società nell'ambito di studi di genere. Questi ultimi si caratterizzano per un approccio di ricerca interdisciplinare, o transdisciplinare, e riguardano l'analisi di processi centrali dello sviluppo sociale. Le conoscenze che ne risultano hanno una grande importanza per l'elaborazione degli strumenti di direzione strategica politici ed economici e per la politica delle pari opportunità delle organizzazioni statali e private.

Il presente capitolo illustra lo stato di realizzazione degli obiettivi stabiliti implicitamente o esplicitamente dalla Confederazione in materia di parità di opportunità nel settore ERI.

Formazione professionale

La parità di opportunità tra i sessi è sancita dalla nuova LFPr[163]. Le statistiche dell'UFS mostrano che la parte delle donne che hanno concluso una formazione professionale di base è costantemente aumentata in Svizzera in questi ultimi anni. Nel 2005, i titolari di un diploma di formazione professionale di base erano tuttavia ancora in maggioranza uomini. Sussistono inoltre differenze importanti nella scelta della professione, che perpetuano la ripartizione tradizionale dei compiti tra i sessi. Le donne scelgono in una percentuale superiore alla media una formazione nel settore della sanità e del sociale, mentre gli uomini sono sovrarappresentati nelle professioni dell'informatica, dell'ingegneria e nelle professioni tecniche, dell'architettura e della costruzione[164]. A livello di maturità professionale, le formazioni commerciali dominano nettamente tra le donne, mentre le formazioni tecniche predominano tra gli uomini.

Settore dei PF

Come illustrato in precedenza (n. 2.2.1), in questi ultimi tempi sono stati fatti alcuni progressi concernenti la parità di opportunità tra i sessi nel settore dei PF. I provvedimenti basati sul mandato di prestazioni non hanno tuttavia ancora consentito di aumentare nella proporzione importante auspicata la parte delle donne a tutti i livelli accademici e nella gestione istituzionale del settore. Con il 7,6 per cento di donne tra i professori e il 15,3 per cento tra gli altri insegnanti, il 25,2 per cento di assistenti e solo il 30 per cento di studenti, la parte delle donne nell'insieme dei PF è di conseguenza nettamente inferiore a quella che si trova nelle università cantonali. Queste cifre indicano complessivamente che un ritardo importante deve ancora essere colmato in materia di parità di opportunità e di considerazione dell'aspetto del genere nell'insegnamento e nella ricerca del settore dei PF.

Università cantonali

Programma federale Parità di opportunità: a partire dal 2000, vengono attuati provvedimenti di sostegno specifici per correggere la sottorappresentanza femminile nelle università. Lanciato sulla base della LAU e proseguito nel corso del periodo 2004–2007, il programma federale Parità di opportunità comporta tre moduli: un sistema di incitamento volto a stimolare la nomina di donne professori, il finanziamento di strutture di cura dei figli e il promovimento e una consulenza specifica per le donne che intendono intraprendere una carriera accademica (mentoring).

L'obiettivo intermedio di raddoppiare la quota delle donne professori nelle università facendola passare dal 7 per cento nel 2000 al 14 per cento è stata raggiunta alla fine del semestre estivo 2006 (le donne hanno peraltro raggiunto una quota del 25,2 % tra gli altri insegnanti, del 43,9 % tra gli assistenti e del 49 % tra gli studenti). Occorre precisare che la quota delle donne tra i professori è molto diversa a seconda delle università e delle facoltà. Raggiunge il suo massimo all'Università di Lucerna (27 %) e la percentuale più bassa all'Università di San Gallo (8 %). Per gruppi di facoltà, la quota delle donne professori è maggiore nelle scienze umane e sociali (22 %) e più debole nelle scienze tecniche (6 % scarso).

163 Cfr. in particolare art. 3 lett. c, 21 cpv. 2 lett. c e 32 cpv. 2 lett. b LFPr.
164 Indicatori della formazione professionale, nuovi apprendisti secondo il settore di studi, stato 2004, sito Internet dell'UFS, 2006.

Il programma federale ha contribuito a migliorare in misura sostanziale le condizioni strutturali per le carriere accademiche dei membri femminili delle università. Un altro dei suoi effetti positivi è l'istituzione o il rafforzamento dei servizi preposti alla parità, ai quali è affidata l'attuazione delle misure a favore della parità di opportunità e che svolgono un ruolo importante per l'integrazione dei progetti nelle università.

Ciò nonostante alcuni obiettivi sono stati mancati. A causa dei tagli nel budget del periodo 2004–2007, l'importo iniziale di 20 milioni di franchi si è ridotto a 16 milioni. Di conseguenza, i provvedimenti previsti a favore delle donne che preparano un dottorato o un'abilitazione non hanno potuto esplicare i loro effetti in tutta l'ampiezza voluta; alcuni progetti in medicina per esempio sono appena iniziati.

Studi di genere: in risposta alla crescente domanda di conoscenze e di analisi in materia di studi di genere nella società e sul mercato del lavoro, il Consiglio federale e il Parlamento hanno lanciato il progetto di cooperazione «Studi di genere Svizzera» nell'ambito del messaggio ERI 2004–2007. Questo progetto intende istituire un'offerta di studi di genere coordinata a livello nazionale. I forti tagli nel budget hanno ritardato il progetto che è iniziato solo nel 2005, in modo che l'obiettivo di istituzionalizzare gli studi di genere nelle università non ha potuto essere raggiunto. La Svizzera accusa così sempre un ritardo importante nella ricerca sul genere rispetto ai Paesi dell'UE e agli Stati Uniti. Questa situazione riduce le opportunità dei ricercatori svizzeri che si candidano a partecipare a progetti di ricerca europei nel settore degli studi di genere, ma anche delle scienze sociali in generale.

Scuole universitarie professionali

La quota delle studentesse nelle scuole universitarie professionali è nettamente aumentata, passando dal 28 per cento nel 2000 al 46 per cento circa nel 2005. La quasi parità dei sessi tra gli studenti delle SUP è dovuta principalmente all'integrazione dei settore della sanità, del sociale e delle arti. Le donne sono tuttavia meglio rappresentate nei settori della tecnica, dell'economia e del design (+7,4 % rispetto al 2000). La parte delle donne è effetti molto diversa a seconda dei settori SUP considerati: è tradizionalmente molto forte, per esempio, nei settori della sanità (85 %) e della socialità (72 %), ma debole in architettura, pianificazione e costruzione (22 %), mentre è molto debole nei settori della tecnica e delle TIC (5 %). Anche la parte delle donne professori varia fortemente in funzione dei settori: 7 per cento (tecnica), 27 per cento (design e arti applicate) e 75 per cento (sanità).

Fondo nazionale svizzero

I dati degli anni 2004 e 2005 consentono di trarre un primo bilancio intermedio sulla promozione delle donne. La convenzione di prestazioni conclusa con il FNS prevede misure di promozione specifiche per le donne, sia nel sostegno di progetti sia nella promozione delle nuove leve scientifiche. Nell'ambito del sostegno delle nuove leve scientifiche, che comporta in particolare l'importante programma dei professori borsisti, sembra che l'obiettivo perseguito, vale a dire una parte di donne di almeno il 30 per cento, potrà essere raggiunto di misura nella media degli anni 2004–2007. Per quanto concerne i progetti sostenuti dal FNS, il tasso di successo delle domande di sussidi depositate dalle donne non differisce in misura significativa da quello degli uomini. Nella ricerca, l'obiettivo della considerazione sistematica della prospettiva del genere non è ancora stato raggiunto.

Obiettivi e provvedimenti

Rimangono necessari sforzi intensi e molti provvedimenti concreti in tutte le istituzioni interessate a tutti i livelli per avvicinarsi all'obiettivo della parità di opportunità nell'insegnamento superiore e nella ricerca nel corso del periodo di promovimento dal 2008 al 2011. Gli strumenti attuati sinora, vale a dire i programmi federali Parità di opportunità nelle università e nelle scuole universitarie professionali, i provvedimenti realizzati nel settore dei PF, il progetto «Studi di genere Svizzera» e la scuola di dottorato Studi di genere, il sostegno delle nuove leve e i Piano d'azione Genere per i poli di ricerca nazionali del FNS hanno dimostrato di essere efficaci e devono essere mantenuti. Una ripartizione più equilibrata dei sessi deve essere perseguita anche nelle commissioni e nelle istanze decisionali.

Formazione professionale

Una partecipazione più equilibrata dei due sessi è necessaria a livello della formazione professionale di base e in tutti campi professionali. Questo obiettivo ha inoltre l'effetto di aumentare la quota delle donne nei settori SUP nei quali sono ancora poco rappresentate, in particolare nei settori tecnici e nelle scienze esatte e naturali. Il promovimento della parità deve essere mantenuto come obiettivo trasversale e nell'ambito di progetti.

Settore dei PF

Abbiamo definito i provvedimenti da attuare per realizzare la parità di opportunità tra i sessi nel settore dei PF nello scopo 4 del mandato di prestazioni 2008–2011 (cfr. allegato 2). Si persegue in particolare un aumento della quota delle donne al 25 per cento almeno nelle funzioni di direzione e nelle istanze decisionali e un aumento di un quarto della quota delle donne a tutti i livelli della carriera scientifica, in particolare nelle scienze naturali, nelle scienze dell'ingegneria e in matematica. Parallelamente ai provvedimenti volti a sostenere la parità di opportunità nei settori tecnici e nelle scienze esatte, gli studi di genere devono essere considerati nei diversi settori dell'insegnamento e della ricerca (cfr. n. 2.2.1), analogamente a quanto praticato nelle diverse scuole universitarie comparabili all'estero (MIT, Technische Universität Berlin ecc.).

Università cantonali

Programma federale Parità di opportunità: il programma attuato dal 2000 conformemente alla LAU deve essere proseguito nel corso del prossimo periodo con l'obiettivo di consolidare i progressi già registrati e di aumentare la quota delle donne professori (ordinari e straordinari) al 25 per cento entro il 2012 rispetto al 14 per cento attuale. I progetti di mentoring devono essere sviluppati e completati con provvedimenti che facilitino la conciliazione delle carriere accademiche con la vita familiare. Dev'essere data un'attenzione particolare nelle università all'elaborazione di provvedimenti per aumentare la percentuale di studentesse nelle facoltà di scienze matematiche, naturali e tecniche, nelle quali la Svizzera è in ritardo rispetto ai Paesi dell'UE[165].

Studi di genere: nel corso del periodo 2008–2011, gli studi di genere devono essere meglio integrati e maggiormente sostenuti nell'insegnamento e nella ricerca univer-

165 Cfr. postulato Fetz, Provvedimenti per incrementare la percentuale di studentesse nelle facoltà di scienze matematiche, naturali e tecniche (05.3508).

sitari mediante il progetto di coordinamento «Studi di genere Svizzera». La Confederazione deve inoltre proseguire il suo sostegno al progetto di scuola di dottorato Studi di genere, promosso nell'ambito dei contributi legati a progetti nel corso del periodo di promovimento 2004–2007. Questo progetto promuove contemporaneamente le nuove leve scientifiche e la ricerca in studi di genere, due settori il cui consolidamento andrà a vantaggio anche delle scuole universitarie. Gli studi di genere devono peraltro essere integrati pienamente nell'attuazione del processo di Bologna e nella riorganizzazione dei corsi.

Scuole universitarie professionali

Nel prolungamento del piano 2004–2007, devono essere presi nuovi provvedimenti fondati sulla legge sulle scuole universitarie per raggiungere la parità nelle SUP. Disposizioni mirate devono consentire di avvicinarsi all'equilibrio tra i sessi a livello di studenti, nuove leve scientifiche, insegnanti e personale amministrativo e tecnico. Le competenze degli studenti, degli insegnanti e delle direzioni delle scuole universitarie per le questioni di genere devono essere rafforzate e il loro promovimento sistematico deve essere integrato nell'insegnamento, nella ricerca e nella gestione. Questo processo deve essere accompagnato e verificato da un controlling della parità. I servizi di parità delle SUP occupano una posizione chiave in questo approccio integrato alla parità dei sessi, o «gender mainstreaming». Occorre garantire a lungo termine che essi vengano sanciti a livello istituzionale nel sistema.

Studi di genere: sinora, un obiettivo strategico del piano d'azione 2004–2007 raccomandava alle SUP di sostenere ed integrare la ricerca in studi di genere nelle loro attività. I sussidi di ricerca dovevano essere chiesti nell'ambito di programmi di ricerca come DORE. Nel periodo 2008–2011, la ricerca applicata e vicina alla prassi svolta nelle SUP sarà promossa con fondi del programma federale Parità di opportunità nelle scuole universitarie professionali.

FNS: ricerca e sostegno delle nuove leve, scuole di dottorato

La parità di opportunità tra donne e uomini in tutti i provvedimenti di sostegno e in tutte le procedure decisionali interne del Fondo nazionale svizzero sarà uno degli obiettivi dell'accordo di prestazioni concluso con la Confederazione. Il programma di sussidi Marie Heim-Vögtlin, che ha dato buoni risultati ed è destinato a donne che hanno dovuto interrompere o rallentare la loro carriera scientifica per ragioni familiari, deve essere proseguito. Il FNS rinuncerà peraltro a partire dal periodo di promovimento 2008–2001 a qualsiasi limite di età formale per la concessione di borse di studi, un contributo importante per consentire alle donne e agli uomini che lo desiderano di conciliare più facilmente lavoro e famiglia. Devono essere presi provvedimenti in tutti gli strumenti del FNS per aumentare la presenza delle donne. Occorre inoltre rafforzare gli studi di genere.

Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI)

La CTI deve impegnarsi maggiormente nel promovimento della parità delle opportunità, introducendo in particolare una visione di insieme della ripartizione dei sessi nel settore dei progetti di ricerca (p. es. ripartizione dei sessi dei richiedenti e dei loro collaboratori). Un altro compito importante della CTI è di far conoscere i percorsi esemplari di donne che hanno avuto successo nel settore del trasferimento di tecnologia, per rafforzare l'attrattiva della R-S orientata al mercato per le donne. La

CTI si impegnerà ad assumere più donne tra gli esperti incaricati di valutare le domande di sussidi CTI e della consulenza alle giovani imprese.

Risorse finanziarie

Il finanziamento dei provvedimenti a favore della parità di opportunità e degli studi di genere sarà garantito nell'ambito dei contributi legati a progetti (n. 2.2.2) e dei fondi di progetti dell'UFFT (n. 2.2.3) e del settore dei PF (cfr. allegato 2), con i seguenti importi:

– *Contributi legati a progetti* (DF C, art. 5)
  a. Programma federale Parità di opportunità nelle università 16,0 mio. fr.
  b. Studi di genere Svizzera 6,0 mio fr.
  c. Scuole di dottorato Rete studi di genere nelle università 4,5 mio. Fr.
– *Contributi secondo la LSUP* (DF D)
  a. Parità di opportunità nelle scuole universitarie professionali, studi di genere compresi 10,0 mio. fr.
– *Crediti del settore dei PF* (DF B)
  a. Parità di opportunità nel settore dei PF 12,0 mio. fr.

2.7.5 Etica

Le considerazioni etiche devono assumere sempre più importanza in futuro, anche nella politica ERI. Riguardano da un lato questioni di natura esclusivamente scientifica, dall'altro la valorizzazione del sapere in generale e le scienze mediche in particolare.

Per quanto riguarda i provvedimenti oggetto del presente messaggio, occorre menzionare in primo luogo le nuove disposizioni proposte nel progetto di revisione della legge sulla ricerca (art. 11*a*). Il nuovo articolo 11*a* obbligherà le istituzioni di promovimento della ricerca a vigilare affinché la ricerca da loro promossa sia eseguita secondo le regole della buona prassi scientifica; la buona prassi include la considerazioni degli aspetti etici. Chiunque viola questo principio è punito con severe sanzioni di diritto amministrativo.

Occorre menzionare inoltre il ruolo più importante attribuito alle accademie scientifiche nel riconoscimento precoce dei nuovi sviluppi della ricerca e nella valutazione delle loro incidenze etiche (cfr. n. 2.3.3 A). I provvedimenti che si impongono in questo settore dovranno essere comunicati apertamente.

Uno dei principali obiettivi è di sensibilizzare la popolazione sui rischi e le opportunità dei progressi scientifici, in modo da istituire sin dall'inizio una base solida per i provvedimenti da prendere.

L'etica rientra peraltro sempre più spesso tra i principi direttori nella gestione delle scuole universitarie e di altre istituzioni di insegnamento superiore. Si pensi in particolare tutte a le considerazioni raggruppate sotto la nozione di *governo d'impresa*. Il loro obiettivo primario è di conciliare al meglio le esigenze in parte contraddittorie risultanti dalle aspettative diverse della società in generale, degli ambienti

scientifici, dei membri delle scuole universitarie e dei finanziatori pubblici e privati. Commissioni di etica interne come quella del PFL o dell'Università di Zurigo o le direttive interne in materia di etica come quelle adottate dal PFZ testimoniano la coscienza di una responsabilità sociale ed economica delle scuole universitarie. Allo stesso modo, occorre sostenere ulteriormente la riflessione generale sulle questioni etiche e la sensibilizzazione dei membri delle scuole universitarie sugli aspetti etici dell'insegnamento e della ricerca. Per concludere occorre menzionare il ruolo importante assunto dall'Accademia svizzera delle scienze mediche (ASSM) che ha il compito di emanare direttive vincolanti per diversi settori della prassi medica e le attività della Commissione nazionale d'etica per la medicina[166].

2.7.6 Sviluppo sostenibile

Secondo le Nazioni Unite, sviluppo sostenibile significa rispondere ai bisogni del presente senza mettere in pericolo la capacità delle generazioni future di rispondere ai loro bisogni. Il Consiglio federale ha l'obiettivo di integrare il principio dello sviluppo sostenibile in tutti i settori politici. A questo scopo, ha elaborato una «Strategia per uno sviluppo sostenibile 2002»[167], fondandosi sulla Costituzione federale, che eleva lo sviluppo sostenibile al rango di obiettivo di Stato, in particolare negli articoli 2 e 73.

Lo sviluppo sostenibile è da tempo una nozione chiave. Molte attività sono già in corso in materia di insegnamento e di ricerca e dovranno essere proseguite e sviluppate nel corso del prossimo periodo di promovimento. Queste attività rientrano in una visione globale comune e hanno lo scopo di consolidare la comprensione dello sviluppo sostenibile a tutti i livelli di formazione mediante nuove conoscenze nella ricerca e di rafforzare gli sforzi per trasmettere competenze e conoscenze di base sulle interazioni tra l'essere umano, la natura e la tecnologia.

A livello delle istituzioni e i diversi campi d'azione, citiamo in primo luogo il *settore dei PF* e il suo mandato di prestazioni 2008–2011. Lo sviluppo sostenibile fa parte degli obiettivi assegnati al settore dei PF, che lo integra già oggi nell'insegnamento e nella ricerca, ma anche nella gestione d'impresa e nelle scelte architettoniche del PFZ e del PFL e della maggior parte degli stabilimenti di ricerca del settore dei PF.

Lo sviluppo sostenibile occupa inoltre un posto importante nelle *università* e nelle *scuole universitarie professionali*. Uno degli obiettivi di questi prossimi anni sarà di rafforzare la cooperazione tra le diverse istituzioni e iniziative a livello nazionale e internazionale, analogamente a quanto propone il programma Copernicus per il settore delle scuole universitarie[168].

Un'attenzione particolare è data allo sviluppo sostenibile nel settore del promovimento della ricerca. Citiamo in particolare due PRN lanciati dal Fondo nazionale svizzero, *Variabilità del clima, prevedibilità e rischi climatici* e *Nord-Sud: partenariati di ricerca per una riduzione delle sindromi del cambiamento globale*. Occorre inoltre menzionare il concetto di ricerca dell'Amministrazione federale *Sviluppo sostenibile del territorio e mobilità*, attuato sotto la direzione dell'Ufficio federale dello sviluppo territoriale.

166 www.nek-cne.ch
167 FF **2002** 3532
168 http://www.copernicus-campus.org/sites/charter

Per quanto concerne i campi d'azione da noi definiti nella strategia 2002 per lo sviluppo sostenibile, vale a dire la sensibilizzazione della popolazione mediante il sistema educativo e il promovimento della cooperazione scientifica con i Paesi in sviluppo e in transizione, si interverrà con provvedimenti specifici mirati nell'ambito del dialogo tra la scienza e la società e della cooperazione internazionale in materia di educazione. Si prevede in particolare di trarre un bilancio critico nel 2009, a metà percorso del *Decennio delle Nazioni Unite per l'educazione in vista dello sviluppo sostenibile* (2005–2014), degli sforzi intrapresi fino ad allora in Svizzera per integrare lo sviluppo sostenibile nell'educazione e definire nuove priorità nell'ambito delle attività della fondazione *Science et Cité*.

2.7.7 Controlling strategico

Conformemente all'articolo 170 Cost., che prevede una valutazione dell'efficacia dei provvedimenti presi dalla Confederazione, è stato istituito un controlling strategico del settore educazione, ricerca e innovazione (ERI) che risponde anche a diversi interventi parlamentari[169]. Per consentire al Parlamento di giudicare l'efficacia dei provvedimenti adottati, il controlling strategico valuta in modo permanente la politica ERI e controlla lo stato di realizzazione degli obiettivi stabiliti nel messaggio. Nel settore ERI, i risultati delle diverse politiche sono visibili a lungo termine. È di conseguenza importante che la valutazione venga effettuata in modo continuo su diversi periodi.

Attualmente è in corso un controlling strategico del messaggio ERT 2004–2007. Consiste nell'analisi e nella valutazione della realizzazione de provvedimenti adottati dal Parlamento mediante indicatori quantitativi e qualitativi e rapporti (monitoraggio, valutazioni, valutazioni comparative). Per motivi di costo, il controlling strategico si fonda essenzialmente su fonti secondarie. Queste fonti di informazioni fondamentali provenienti da diversi settori sono analizzate e valutate a livello centralizzato.

Il rapporto finale del controlling strategico 2004–2007 sarà elaborato nel 2008.

Il controlling strategico del messaggio ERI 2008–2011 sarà effettuato sulla base delle conoscenze acquisite con il controlling 2004–2007. Verrà esaminato in particolare l'effetto di crescita del credito ERI 2008–2011 per facilitare le decisioni politiche in vista dei futuri messaggi ERI.

2.7.8 Gestione strategica del sistema formativo svizzero

Fondandosi sui nuovi articoli costituzionali sulla formazione, la Confederazione e i Cantoni intendono gestire tutto il sistema formativo svizzero.

Nel periodo ERI 2008–2011 deve essere elaborata una base legale per stabilire a livello federale le forme di coordinamento e di cooperazione possibili legate a temi specifici trasversali e atte a coprire lo spazio svizzero della formazione e il sistema educativo nel suo insieme. I primi risultati, pubblicati per la prima volta alla fine del

[169] In particolare il postulato Bruderer (05.3399), ma anche il postulato Fetz (05.3596) o l'interpellanza Lauri (06.3544).

2006 nel rapporto 2006 sull'educazione in Svizzera, mostrano l'importanza del coordinamento comune di tutto lo spazio formativo svizzero: i risultati colmano lacune a livello dei dati disponibili e dello stato della ricerca sul sistema formativo dal livello prescolastico alla formazione continua, passando per le scuole universitarie, che mettono in evidenza l'importanza del coordinamento tra la Confederazione e i Cantoni in questo settore.

Fino all'entrata in vigore delle nuove basi legali, la Confederazione deve sostenere una serie di progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero. Si tratta di progetti volti a raccogliere dati, a istituire infrastrutture di informazione e di comunicazione e a mettere in evidenza i legami di causalità fondamentali, i fatti e i contesti concernenti tutto il sistema educativo. I risultati del monitoraggio dell'educazione e la valutazione delle competenze dei giovani (PISA) consentono in particolare di prendere decisioni in materia di politica della formazione e di effettuare una pianificazione a livello della Confederazione e dei Cantoni.

Senza la nuova legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero (decreto federale P) e il relativo decreto federale (decreto federale K), questi progetti non potrebbero essere finanziati dal momento che le basi legali sono insufficienti.

I progetti comuni sono elencati qui di seguito:

– *PISA (Programme for International Student Assessment):* PISA misura l'efficacia dei sistemi educativi. Le prestazioni e le competenze degli allievi sono misurate mediante strumenti di test normalizzati a livello internazionale. Senza la partecipazione della Confederazione, la Svizzera non potrebbe più partecipare a queste inchieste. Dalla prima partecipazione al processo PISA è risultato che oltre all'analisi puramente statistica, la valutazione, l'interpretazione e le conseguenze tratte sono decisive per la gestione del sistema formativo. Questo programma è nell'interesse della Confederazione, dal momento che la capacità dei giovani di essere performanti durante la scolarità obbligatoria influisce direttamente sulle loro prestazioni ai livelli superiori di formazione sia per quanto concerne le vie di formazione professionale sia per le formazioni di cultura generale al livello secondario II. Riteniamo che la partecipazione della Svizzera al programma PISA sia necessario anche per sostenere l'armonizzazione della scolarità obbligatoria lanciata dai Cantoni.

– *Server svizzero per l'educazione (EDUCA*, un sistema elettronico di informazione, comunicazione e documentazione): una parte del server è stata finanziata finora mediante la LFPr. Dal momento che questo server copre ora tutto il sistema formativo, dall'insegnamento obbligatorio alla formazione continua e verrà ampliato anche al livello terziario, è insufficiente fondarlo solo sulla legge sulla formazione professionale.

– *Monitoraggio dell'educazione:* lo scopo di questo progetto è di raccogliere e trattare in modo sistematico le informazioni concernenti il sistema formativo e il suo contesto. Il rapporto 2006 sull'educazione in Svizzera è il risultato della versione pilota. I sussidi stabiliti nel decreto federale consentono di proseguire il monitoraggio dell'educazione nel periodo ERI 2008–2011 e di pubblicare un secondo rapporto. Sono incluse le risorse per due progetti dedicati alle statistiche nel settore della formazione continua e concernenti le

persone e le imprese. I risultati serviranno a colmare le lacune sull'atteggiamento nei confronti della formazione continua (cfr. n. 2.4.2). Il Parlamento definisce la partecipazione della Confederazione a questi progetti nel relativo decreto federale.

La Confederazione e i Cantoni partecipano per metà al finanziamento dei progetti comuni. La parte della Confederazione ammonta globalmente a 14,4 milioni di franchi.

Risorse finanziarie

Tabella riassuntiva relativa ai contributi versati in virtù della legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero per il periodo 2008 – 2011
(in mio fr.)

Compito	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Server svizzero per l'educazione	1,8	1,8	1,8	1,8	7,2
Monitoraggio dell'educazione	0,9	0,9	0,9	0,9	3,6
PISA	0,9	0,9	0,9	0,9	3,6
Totale	**3,6**	**3,6**	**3,6**	**3,6**	**14,4**

Si veda il decreto federale K.

3 Finanziamento

3.1 Evoluzione dei crediti ERI negli anni 2004–2011

Per il periodo 2004–2007, il Parlamento aveva deciso un tasso di crescita medio del 6 per cento l'anno per i crediti del settore ERI. I diversi programmi di scambio hanno attestato questa crescita al 4 per cento circa.

Per il periodo 2008–2011, proponiamo un tasso di crescita medio del 6 per cento l'anno.

	Periodo 2004–2007		Periodo 2008–2011			
In milioni di franchi arrotondati	Mezzi chiesti nei decreti federali	Mezzi disponibili (crediti di pagamento)	Mezzi chiesti nei decreti federali	Crediti di pagamento	Crescita dei crediti di pagamento (08-11 rispetto a 04-07)	Crescita media dei crediti di pagamento (a partire dal 2007)
Formazione professionale	2 026	1 988,4	2 708,2 (A)	2 708,2	719,8	8,7 %
Settore dei PF	7 830	7 542,8	8 234,5 (B)	8 234,5	691,7	3,7 %
Università cantonali	2 786	2 424,4	2 811,9 (C)	2 697,5	273,1	4,6 %
Scuole universitarie professionali	1 179	1 133,9	1 704,6 (D)	1 671,6	537,7	7,8 %
FNS	2 127	1 950,5	2 617,4 (E)	2 617,4	666,9	7,5 %
FNS: overhead			111 (E)	111	111	
CTI (+ TT)	463	402,7	532 (F)	532,0	129,3	7,3 %
Scienza e società (accademie, TA, Science et Cité)	116	110,4	115 (E)	115,0	4,6	2,6 %
Istituzioni previste dall'art. 16 LR	247	214,8	209,8 (G)	209,8	-5	0,6 %
Borse di studio	397	339,3	187,6 (H+I)	137,0	–202,3	0,3 %
Cooperazione bilaterale e multilaterale (ricerca e educazione)	183	163,1	275,3 (J)	270,7	107,6	14,9 %
Totale intermedio ERT 2004–2007	*17 354*	*16 270*				
Cooperazione nel settore spaziale in Europa		410,9	479,8 (J)	479,8	68,9	4,6 %
Gestione strategica dello spazio formativo svizzero			14,4 (K)	14,4	14,4	
Totale intermedio ERI		**16 681,2**	**20 001,5**	**19 798,9**	**3 117,7**	**5,8 %**
Programmi quadro di ricerca dell'UE		1 136,4		1 345,7	209,3	8,1 %
Può essere utilizzata una riserva per la partecipazione integrale ai programmi di formazione dell'UE.				60	60	
Totale		**17 817,6**		**21 204,6**	**3 387**	**6,0 %**

Spiegazioni della tabella

Periodo 2004–2007

Mezzi disponibili 2004–2007: (1) i dati provengono dai conti, dai budget e dai piani finanziari della SER e dell'UFFT. (2) Settore dei PF: i trasferimenti interni di 205 milioni di franchi utilizzati per finanziare il pensionamento dei professori secondo la vecchia legge e di 30 milioni di franchi per il progetto «Garantiefrauen» non sono presi in considerazione. (3) FNS: compresi 230 milioni di franchi di utilizzazione delle riserve. (4) Scienza e Società senza TA-Swiss (4 mio. fr.) per il periodo 2004–2007. (5) Le misure di accompagnamento delle attività nel settore ambientale mondiale, che ammontano a circa 9 milioni di franchi, sono iscritte nel credito «Cooperazione bilaterale e multilaterale (ricerca e sviluppo)» e non nel credito «Cooperazione nel settore spaziale in Europa».

Periodo 2008–2011

Crediti stanziati nei decreti federali per il periodo 2008–2011: si tratta dei crediti di impegno e/o dei limiti di spesa chiesti nei decreti federali. Alcuni crediti che coprono un periodo diverso da quello del presente messaggio (p. es. ILL, X-FEL ecc.) sono chiesti ora per poter concludere gli accordi internazionali legati ai progetti in questione. I crediti che coprono anni successivi al periodo 2008–2011 non figurano in questa tabella sinottica.

Crediti di pagamento

Si tratta della somma dei crediti di pagamento annuali. La crescita del 6 per cento dei crediti ERI è calcolata unicamente sui crediti di pagamento partendo da un importo totale di 4562 milioni di franchi per il 2007. Il totale dei crediti di pagamento è quindi di 21 204,6 milioni di franchi, compresi i crediti dei programmi europei di ricerca e di educazione.

	2007	2008	2009	2010	2011	2008–2011
	In milioni di franchi (arrotondati)					
Totale dei crediti	4 562	4 871	5 136	5 439	5 759	21 205
Tasso di crescita		6,8 %	5,5 %	5,9 %	5,9 %	6 %

I programmi dell'UE sono oggetto di due messaggi separati. Il decreto federale sulla partecipazione ai programmi dell'UE di ricerca è già stato approvato dalle Camere federali nella sessione invernale 2006.

Il messaggio relativo ai programmi di formazione sarà sottoposto al Parlamento non appena i negoziati con la Commissione europea saranno terminati (presumibilmente nell'estate del 2007). Per il momento, sulla base delle stime non definitive della Commissione europea, il contributo della Svizzera è stimato a 130 milioni di franchi per il periodo 2008–2011. Di questi 130 milioni, 70 milioni sono iscritti a titolo della cooperazione bilaterale e multilaterale a proseguimento del credito attuale. Può essere utilizzata una riserva di 60 milioni di franchi per la partecipazione integrale ai programmi di formazione dell'UE. Se questo importo non dovesse bastare, le compensazioni avrebbero luogo nel settore ERI del DFI.

Differenze tra i crediti che figurano nei decreti federali e i crediti di pagamento

(1) Università cantonali: l'importo iscritto nel decreto federale C diverge di 114,4 milioni di franchi dalla somma dei crediti di pagamento. Questa differenza si compone

- di 72,1 milioni di franchi supplementari per i sussidi di base a causa dello scarto tra gli anni di sussidiamento e gli anni di pagamento. I sussidi di base di un anno di sussidiamento sono in effetti calcolati in base alle spese delle università dell'anno precedente;
- di 42,3 milioni di franchi supplementari per gli investimenti a causa della differenza tra il credito di impegno e il credito di pagamento.

(2) SUP: l'importo stanziato nel decreto federale D presenta una differenza di 33 milioni di franchi rispetto ai crediti di pagamento a causa della differenza tra il credito di impegno e il credito di pagamento.

(3) Borse di studio: l'importo iscritto nel decreto federale H presenta una differenza di 50,6 milioni di franchi per il 2008 rispetto al credito di pagamento. Questa differenza si spiega con il fatto che i pagamenti del 2008 saranno effettuati secondo la vecchia regola (senza NPC). Il piano finanziario 2008 prevede così 75,6 milioni.

(4) Cooperazione multilaterale e bilaterale: l'importo stanziato nel decreto federale presenta una differenza di 4,6 milioni di franchi rispetto al credito di pagamento. Questa differenza si compone degli elementi seguenti: più 14,6 milioni per ILL (2009–2013) e X-FEL (2008–2015) e meno 10 milioni per le Case svizzere all'estero iscritti nel budget della SER e contabilizzati e compensati nell'ambito dei mezzi disponibili.

Crescita dei crediti di pagamento (periodo 2008–2011 rispetto al periodo 2004–2007)

La crescita dei crediti di pagamento per la formazione professionale e le SUP è stata calcolata considerando gli effetti della NPC (+18,6 milioni per ogni rubrica).

3.2 Riassunto dei crediti di pagamento 2008–2011

Ripartizione annuale dei crediti, in milioni di franchi (arrotondati)

	2007	2008	2009	2010	2011	2008–2011
LFPr	**554,5**	**596,4**	**636,4**	**702,0**	**773,4**	**2 708,2**
Contributi forfettari ai Cantoni (art. 52 cpv. 2), inclusi i sussidi per i contributi		509,4	545,4	604,4	668,7	2 327,9
Evoluzione della formazione professionale, prestazioni particolari d'interesse pubblico, pagamenti diretti (art. 4 e 52 cpv. 3)		59,6	63,6	70,2	77,3	270,7
Istituto universitario federale per la formazione professionale IUFFP (art. 48)		27,4	27,4	27,4	27,4	109,6
PF	**1 872**	**1 939,4**	**2 026,4**	**2 100,4**	**2 168,3**	**8 234,5**
Limite di spesa senza i contributi ai progetti		1 913,9	1 999,4	2 071,9	2 139,3	8 124,5
Progetti di portata nazionale		25,5	27	28,5	29	110
Università	**584,1**	**630,8**	**676,7**	**690,4**	**699,6**	**2 697,5**
Sussidi di base	496,6	524,9	549,8	559,7	565,4	2 199,8
Contributi legati a progetti	42,5	45,4	65,4	68,3	70,9	250
Investimenti	44,9	60,5	61,5	62,4	63,3	247,7
Scuole universitarie professionali	**333,8**	**390**	**397**	**434**	**450,6**	**1 671,6**
Insegnamento bachelor		330	317	321,5	324,5	1 293,0
Insegnamento master		14	28	54	61	157
Ricerca applicata e sviluppo		19	23	27	31	100
Investimenti		20	22	24	26	92
Parità di opportunità		2,5	2,5	2,5	2,5	10
Accreditamento e attuazione		4,5	4,5	5	5,6	19,6
FNS	**560**	**591,7**	**643,1**	**700,4**	**793,2**	**2 728,4**
Ricerca fondamentale libera e promovimento delle nuove leve		505,7	534,4	568,1	656,2	2 264,4
PNR		20	21	22	23	86
PRN		66	66	67	68	267
Totale promovimento della ricerca		591,7	621,4	657,1	747,2	2 617,4

	2007	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Supplemento spese indirette (overhead)		0	21,7	43,3	46	111
CTI	**113,3**	**118**	**127**	**137**	**150**	**532**
Promovimento di progetti di ricerca e sviluppo		76	80	85	93	334
Reti e programmi R-S a livello nazionale e internazionale		31	36	41	46	154
Imprenditorialità e promozione degli start-up		11	11	11	11	44
Settore accademico	**24,7**	**25,4**	**25,8**	**27,2**	**27,6**	**106**
Accademie	16,3	15,6	15,8	17,2	18	66,6
Missioni particolari	8,4	9,8	10	10	9,6	39,4
DHS	3,9	5,3	5,4	5,3	4,8	20,8
Glossari nazionali	4,1	4,1	4,2	4,3	4,3	16,9
Anno politico svizzero	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	1,7
Scienza e società	**1,8**	**3,6**	**1,8**	**1,8**	**1,8**	**9**
Science et Cité	1,3	2,9	1,1	1,1	1,1	6,2
Technorama	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7	2,8
Istituzioni art. 16 LR	**40,4**	**43,4**	**46,2**	**47,3**	**49,3**	**186,2**
Servizi scientifici ausiliari, centro di documentazione e istituzioni di ricerca	18,9	23,4	26,2	27,3	29,3	106,2
CSEM	21,5	20	20	20	20	80
Ricerca nazionale sul cancro	**13,8**	**5,6**	**5,8**	**6**	**6,2**	**23,6**
SAKK/SPOG	4,4	4,4	4,5	4,6	4,8	18,3
VSKR	0,9	1,2	1,3	1,4	1,4	5,3
Borse di studio	**34,1**	**34,1**	**34,2**	**34,3**	**34,4**	**137**
Sussidi per le borse di studio cantonali	25	25	25	25	25	100
Borse per studenti stranieri	9,1	9,1	9,2	9,3	9,4	37
Cooperazione internazionale	**146,8**	**174,8**	**182,8**	**193,5**	**199,3**	**750,4**
Cooperazione multilaterale in Europa nel settore dell'educazione						
Programmi di educazione, formazione professionale e gioventù dell'UE	14,3	16	17	18	19	70
Organizzazioni e istituzioni multilaterali	2,5	2,62	2,62	2,62	2,64	10,5

	2007	2008	2009	2010	2011	2008–2011
Cooperazione multilaterale in Europa nel settore della ricerca						
HFSP	0,85	0,86	0,87	0,89	0,9	3,52
COST	8,4	7,5	7,5	6,5	6,5	28
ILL	4,9	3,9	4	4,6	4,7	17,2
X-FEL	0,9	2,1	4,6	5,7	5,2	17,6
Infrastrutture e istituzioni di ricerca internazionali	7,1	12,8	12,8	13,1	13,9	52,6
Cooperazione scientifica bilaterale in Europa	1,4	4,55	4,55	4,55	4,55	18,2
Cooperazione nel settore spaziale in Europa	106,4	117	118,4	121	123,4	479,8
Cooperazione scientifica nel mondo		7,5	10,5	16,5	18,5	53
Gestione del sistema formativo svizzero		**3,6**	**3,6**	**3,6**	**3,6**	**14,4**
Server svizzero per l'educazione		1,8	1,8	1,8	1,8	7,2
Monitoraggio dell'educazione		0,9	0,9	0,9	0,9	3,6
PISA		0,9	0,9	0,9	0,9	3,6
Totale	**4 279,3**	**4 556,9**	**4 806,8**	**5 077,9**	**5 357,3**	**19 798,9 ***

* Importo totale senza partecipazione ai programmi di ricerca dell'UE e senza partecipazione integrale ai programmi di educazione dell'UE.

Crediti 2007

- Nei crediti della formazione professionale e delle scuole universitarie professionali si è tenuto conto per ogni rubrica delle conseguenze della NPC (18,6 milioni di franchi supplementari) per garantire la possibilità di confrontare i dati.
- Investimenti universitari: un importo di 61,9 milioni di franchi è iscritto nel piano finanziario 2007 per gli investimenti. Di questo importo, 17 milioni non sono stati integrati nella base (2007) del messaggio ERI in vista della NPC.
- FNS: compresi 100 milioni di franchi risultanti dalla modifica della prassi contabile (cambiamento di sistema) che ha avuto luogo a seguito del programma di sgravio 04.
- Ricerca nazionale sul cancro, ripartizione del contributo di 13,8 milioni di franchi: SEC 8,5 milioni, SSAK 4,4 milioni, VSKR 0,9 milioni. A partire dal 2008, l'ISREC sarà integrato nel PFL e finanziato nell'ambito del budget globale dei PF.
- Science et Cité: +0,1 milioni per l'Akademia Engelberg

– Borse di studio: un importo di 75,6 milioni di franchi è iscritto nel piano finanziario 2007 per le borse di studio. Di questo importo, 50,6 milioni non sono stati integrati nella base (2007) del messaggio ERI in vista della NPC.

4 Commento alle modifiche legislative e alla nuova legge federale

Data la loro esigua portata, le leggi qui di seguito non sono state sottoposte a una procedura di consultazione estesa. La CDPE è stata consultata sul contenuto globale del messaggio.

4.1 Modifica della legge sui PF

Statuto degli incaricati esterni dei corsi

I PF possono attribuire incarichi di insegnamento al loro interno o all'esterno. È considerato incarico *interno* l'incarico di insegnamento assegnato a una persona già vincolata da un rapporto di lavoro con i PF e il cui obbligo di insegnamento è disciplinato nel capitolato d'oneri, come nel caso dei professori, dei collaboratori scientifici e degli assistenti. È invece considerato incarico esterno l'incarico di insegnamento affidato a una persona che non è vincolata da un rapporto di lavoro con i PF. Rientrano in questa categoria i professori titolari, i liberi docenti, gli incaricati dei corsi, i professori invitati e i docenti ospiti. Secondo una pratica pluriennale i PF considerano che l'obbligo di insegnamento di queste persone sia fondato non su un rapporto di lavoro ma su un rapporto di mandato. Questa regola era un tempo espressamente sancita dall'articolo 3 dell'ordinanza del Consiglio federale del 16 novembre 1983 concernente il trasferimento alla Cassa pensioni della Confederazione PUBLICA dei professori dei PF nominati prima del 1995 e assoggettati al regolamento sulle pensioni (abrogata in RU 2003 4587). In seguito alla revisione parziale della legge sui PF[170] e alla revisione dell'ordinanza[171] sul corpo professorale dei PF, la disposizione è stata ripresa dall'articolo 13 dell'ordinanza del Consiglio dei PF del 13 novembre 2003[172] sui Politecnici federali di Zurigo e Losanna (Ordinanza PFZ-PFL). Nell'ambito di un procedimento su ricorso di un incaricato di corsi del settore dei PF, il Tribunale federale è giunto alla conclusione che il citato articolo 13 dell'ordinanza PFZ-PFL non costituisce una base legale sufficiente per qualificare l'incarico di insegnamento in quanto mandato secondo il Codice delle obbligazioni[173]. Ha inoltre rilevato che lo statuto degli incaricati dei corsi deve essere qualificato come rapporto di lavoro che, salvo diversa disposizione del legislatore, è sottoposto al diritto sul personale federale.

La summenzionata decisione ha rimesso in questione la pratica secondo la quale gli incarichi di insegnamento esterni erano considerati rapporti di mandato. Al fine di ripristinare la certezza del diritto, l'attuale normativa deve dunque essere modificata tenendo conto delle particolarità dell'incarico di insegnamento esterno. Il diritto

170 RS **414.110**
171 RS **172.220.113.40**
172 RS **414.110.37**
173 Decisione del 28 giugno 2006, **2A. 658/2005,** Commissione di ricorso dei PF e PFL contro A. e Commissione di ricorso in materia di personale della Confederazione.

federale mal si presta a disciplinare questi incarichi che, essendo limitati a alcune ore settimanali per semestre o per anno, non rappresentano per i titolari un sostentamento vitale. Le normative alle quali è sottoposto il personale federale – citiamo a titolo di esempio la procedura formale per i licenziamenti e la lista esaustiva dei motivi di licenziamento, la complessa procedura prevista in caso di ristrutturazione nonché il mantenimento del salario per due anni in caso di malattia – non sono idonee per disciplinare questi rapporti contrattuali. Inoltre, i PF devono poter assumere incaricati di corsi in modo flessibile per soddisfare i bisogni attuali dell'insegnamento e della ricerca e devono avere la possibilità di sopprimere i corsi per i quali non vi è più una domanda sufficiente. Di conseguenza, devono poter stabilire la durata degli incarichi di insegnamento, nonché prorogarli o sopprimerli quando le priorità e le conoscenze in materia di insegnamento e ricerca cambiano o evolvono, oppure quando viene a mancare l'interesse degli studenti. Nel contempo, è altrettanto importante continuare a promuovere il tuttora auspicato trasferimento di sapere verso i PF. Per conciliare queste diverse esigenze, gli incarichi di insegnamento esterni devono essere sottoposti al Codice delle obbligazioni.

Secondo l'articolo 17*a* capoverso 1, oltre a affidare incarichi di insegnamento esterni i PF possono continuare ad attribuire incarichi di insegnamento interni a persone da essi già impiegate. Non è nemmeno esclusa la possibilità di concludere contratti di mandato in casi concreti in cui non sussista rapporto di subordinazione. Nella pratica succede spesso che ditte esterne distacchino presso i PF collaboratori nella veste di incaricati di corsi. In questo casi i rapporti contrattuali intercorrono tra le imprese e i PF senza che sussista un rapporto di lavoro di lavoro tra i succitati collaboratori e i PF.

La normativa proposta si prefigge di disciplinare la gran maggioranza dei casi nei quali gli impegni in materia di insegnamento non sono la componente principale del reddito che garantisce il sostentamento vitale dell'incaricato, ma costituiscono un'attività accessoria. Il capoverso 2 precisa che, in funzione delle necessità, tali incarichi di insegnamento possono essere rinnovati più volte a tempo determinato, fino a una durata complessiva massima di cinque anni, senza che ne risulti un diritto automatico a un contratto di durata indeterminata. Non è quindi possibile ottenere un contratto di lavoro di durata indeterminata mediante il semplice cumulo di incarichi di insegnamento successivi. Oltre i cinque anni il rapporto di lavoro è considerato di durata indeterminata. I PF hanno pure la possibilità di concludere con gli interessati un contratto di lavoro di diritto pubblico (cfr. incarico di insegnamento interno precedentemente descritto).

4.2 Proroga della legge sull'aiuto alle università

I crediti stanziati per l'aiuto alle università negli anni 2008–2011 si fondano sulla vigente base legale. Il Parlamento aveva limitato a fine 2007 la durata di validità della legge dell'8 ottobre 1999[174] sull'aiuto alle università (LAU). In questo modo ha voluto riservarsi la possibilità – trattandosi di una materia del tutto nuova – di procedere ad eventuali modifiche dopo un adeguato periodo di prova, oltre a fare pressione affinché venisse elaborata una nuova legge quadro. D'altro canto, sussistevano anche dei dubbi per quanto concerneva la base costituzionale. L'entrata in

174 RS **414.20**

vigore dei nuovi articoli costituzionali sull'educazione ha successivamente fornito una solida base costituzionale sciogliendo qualsiasi dubbio al proposito. In analogia con la legge federale sulle scuole universitarie professionali parrebbe quindi opportuno adottare la LAU per una durata indeterminata. Tuttavia, in previsione della futura legge quadro sulle scuole universitarie, la cui entrata in vigore è prevista al più tardi per l'inizio del prossimo periodo di sussidio, si impone una limitazione della validità della LAU al 31 dicembre 2011.

4.3 Modifiche della legge sulla ricerca

La revisione parziale della legge del 7 ottobre 1983[175] sulla ricerca (LR) proposta nel quadro del presente messaggio è stata elaborata in collaborazione diretta con le principali istituzioni interessate (FNS, Accademie, TA-Swiss e la fondazione Science et Cité). Essa riflette i cambiamenti intervenuti nei rispettivi settori di competenza e riceve l'esplicito sostegno di queste istituzioni. Inoltre, la revisione parziale permette di effettuare diversi adeguamenti formali e di creare le basi legali per le nuove misure di promozione proposte dal presente messaggio. Sono previste le seguenti modifiche (suddivise dal profilo tematico):

- Fondo nazionale svizzero (FNS): modifica redazionale dell'articolo 8 (FNS) e adozione della base legale per finanziare i costi indiretti di ricerca (overhead), come pure precisazioni riguardo ai rimedi giuridici (art. 13) e al controllo della qualità nel promovimento della ricerca (art. 11*a* Buona prassi scientifica e sanzioni);
- Accademie: adeguamento delle basi legali alla riorganizzazione compiuta nel settore delle Accademie, segnatamente anche per quanto concerne il «Dialogo tra scienza e società» e i compiti nell'ambito della valutazione delle scelte tecnologiche (art. 5 lett. a n. 2; art. 5*a* cpv. 4; art. 9);
- adozione della base legale per le misure di promovimento proposte dal presente messaggio nell'ambito della politica scientifica estera (art. 16 cpv. 3 lett. d);
- completamento dell'articolo 7 (Compiti delle istituzioni di promovimento della ricerca) nonché diversi adeguamenti formali (art. 5 e 6).

Art. 5 Organi della ricerca

Con la menzione dell'Associazione delle Accademie svizzere delle scienze alla lettera a («istituzioni di promovimento della ricerca») la riorganizzazione delle Accademie riceve sanzione legale. La versione riveduta permette di semplificare la legge dal profilo materiale riducendo la lista delle istituzioni incaricate di promuovere la ricerca a due categorie (FNS e Accademie delle scienze). La seconda sezione del capitolo 2 (contributi alle istituzioni di promovimento della ricerca) specifica i compiti del FNS (art. 8) e delle Accademie svizzere delle scienze (art. 9). Le modifiche della lettera b («Organi della ricerca universitaria») sono meri adeguamenti formali (aggiornamento dei riferimenti alle leggi speciali vigenti); il nuovo numero 3

175 RS **420.1**

iscrive nella legge sulla ricerca le scuole universitarie professionali in quanto «organi della ricerca universitaria».

Art. 5a cpv. 4

L'abrogazione dell'articolo 5*a* cpv. 4 è resa necessaria dall'inclusione del «dialogo tra scienza e società» tra i compiti fondamentali delle Accademie (cfr. art. 9) e dai nuovi compiti affidati a queste ultime per quanto concerne la valutazione delle scelte tecnologiche. L'adeguamento renderà necessaria una revisione del regolamento del Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia (CSST). L'articolo *5a* sarà oggetto di nuove modifiche, ma solo dopo l'entrata in vigore della futura legge quadro sulle scuole universitarie che prevede tra l'altro una nuova base legale per il CSST. Gli adeguamenti avverranno probabilmente nell'ambito del decreto concernente la nuova legge quadro sulle scuole universitarie mediante un adeguamento secondario.

Art. 6 cpv. 1

La nuova lettera c costituisce un adeguamento formale in seguito al riconoscimento delle scuole universitarie professionali in quanto organi della ricerca universitaria (art. 5 lett. b n. 3). Le altre modifiche del capoverso 1 rappresentano anch'esse semplici adeguamenti formali (aggiornamenti alle leggi speciali vigenti).

Art. 7 cpv. 3 e 4

Nella legge vigente, l'articolo 7 disciplina in generale (cioè prima della regolamentazione dettagliata di cui al capoverso 2) i «Compiti delle istituzioni di promovimento della ricerca». Il nuovo capoverso 3 sancisce un ulteriore principio generale secondo cui le istituzioni (pubbliche) incaricate di promuovere la ricerca si adoperano innanzitutto per consolidare la ricerca in ambito universitario (organi della ricerca universitaria secondo l'art. 5 lett. b), vale a dire principalmente in seno alle alte scuole pubbliche (università, PF, scuole universitarie professionali) e agli istituti scientifici riconosciuti e sussidiati dalla Confederazione. Come nella legge vigente (cfr. art. 8 lett. a), il nuovo articolo 7 capoverso 3 definisce l'orientamento prioritario del promovimento pubblico della ricerca, senza comunque escludere i progetti di istituzioni private senza scopo di lucro dalla possibilità di beneficiare di sussidi pubblici. Il nuovo capoverso 4 pone tuttavia limiti chiari al riguardo: le istituzioni della Confederazione incaricate di promuovere la ricerca possono sostenere progetti di istituzioni private senza scopo di lucro soltanto se sono adempite le condizioni previste nelle lettere a–d. Il nuovo capoverso 4 avrà conseguenze soprattutto per il Fondo nazionale svizzero. Finora quest'ultimo non poteva fondarsi su una base legale per adottare regole restrittive a tutela della parità di trattamento per le domande di sussidi presentate dalle istituzioni private. Il numero crescente delle domande di questo genere nell'ambito della ricerca fondamentale rende necessaria una regolamentazione chiara. Il nuovo capoverso 4 non solo autorizza, ma addirittura obbliga il Fondo nazionale svizzero ad adeguare il suo regolamento in materia di sussidi per le domande proveniente da istituzioni private.

Art. 8 Fondo nazionale svizzero

La modifica redazionale dell'articolo 8 è basata sulla seguente struttura: compiti principali (cpv. 1), compiti speciali (cpv. 2), compiti di coordinamento (cpv. 3),

disposizione finanziaria speciale e finanziamento dei costi indiretti di ricerca (*overhead*; cpv. 4 e 5).

Cpv. 1 e 2

La modifica redazionale si fonda sulla LR vigente e non ha alcuna ripercussione materiale sugli attuali compiti principali e speciali del FNS.

Cpv. 3

Secondo l'articolo 17 LR, tutti gli organi della ricerca devono cooperare garantendo in maniera autonoma il coordinamento delle loro attività di ricerca. L'articolo 19 LR obbliga il Consiglio federale a vigilare sull'autocoordinamento (cpv. 1) e, se necessario, ad attribuire compiti di coordinamento (cpv. 2). A complemento dell'obbligo generale di autocoordinamento, il capoverso 3 affida al FNS l'incarico specifico di coordinare i suoi programmi di ricerca orientata con le misure promozionali della CTI.

Cpv. 4

I programmi di sgravio 2003 e 2004 hanno introdotto un cambiamento della pratica contabile del FNS. Secondo il nuovo metodo, quando il FNS concede sussidi per un progetto pluriennale, è iscritto nel preventivo in corso soltanto il versamento della prima quota annua, mentre le quote concesse per gli anni successivi sono iscritte nei preventivi degli anni nei quali sono effettivamente versate. Di conseguenza il FNS contrae sistematicamente impegni finanziari nell'ambito del promovimento di progetti, per i quali ancora non dispone di un budget stanziato dal Parlamento. Negli anni successivi, una parte sostanziale del budget annuale del Fondo nazionale svizzero stanziato dal Parlamento è pertanto già vincolata da impegni assunti nel corso degli esercizi precedenti e non è più disponibile per finanziare nuovi progetti. In funzione dell'afflusso delle richieste (termine semestrale), la domanda di sussidi è soggetta a considerevoli fluttuazioni e ciò può causare ristrettezze finanziarie momentanee e puntuali problemi di liquidità. In risposta a una mozione approvata dai due Consigli[176], con il capoverso 4 è adottata la base legale che permetterà al FNS di costituire riserve. Queste riserve, segnatamente intese a compensare eventuali fluttuazioni budgetarie, vanno iscritte in funzione del fabbisogno nel piano di ripartizione annuale del FNS e, secondo il diritto vigente (art. 27 cpv. 2), soggiacciono all'approvazione del Dipartimento competente, vale a dire del DFI. Il capoverso 4 sancisce un chiaro criterio d'approvazione stabilendo un limite massimo: nell'ambito dell'esercizio contabile annuo il totale delle riserve non deve eccedere il 10 per cento del sussidio federale erogato per l'anno in corso.

Cpv. 5

Come esposto nel numero 2.3.2, l'introduzione del finanziamento dei costi indiretti di ricerca (*overhead*) costituisce una misura strutturale collaterale che consente una convergenza di massima tra le pratiche promozionali del FNS e della CTI, l'approntamento di ulteriori incentivi nel sistema di promovimento e in generale il consolidamento della concorrenza nel settore della ricerca. Il capoverso 5 costituisce la base legale esplicita per la concessione di un finanziamento delle spese overhead del FNS.

176 04.080-CS/CN

Il nuovo capoverso 5 prevede che soltanto le alte scuole pubbliche (università, PF e scuole universitarie professionali) e le istituzioni di ricerca finanziate con sussidi pubblici della Confederazione o dei Cantoni abbiano diritto a contributi overhead del FNS. La legge esclude così espressamente le istituzioni di ricerca private a scopo lucrativo dal beneficio dei contributi overhead.

Il capoverso 5 è una disposizione potestativa. Ai fini dell'esecuzione, occorrerà definire i seguenti principi mediante ordinanza:

- l'aliquota dei contributi per l'indennizzo dei costi indiretti di ricerca ammonta al massimo al 20 per cento del sussidio concesso al progetto di ricerca;
- il calcolo di questo supplemento al sussidio e la procedura per la sua concessione sono disciplinati nel regolamento del FNS conformemente all'articolo 7 capoverso 2 della legge.

L'overhead è uno strumento supplementare di promovimento della ricerca e in quanto tale va iscritto nella LR. I fondi concessi a questo titolo servono a coprire (parzialmente) i costi indiretti indotti dall'attività di ricerca. Le aliquote e gli importi effettivamente applicati sono fissati per periodo, mentre i mezzi finanziari concessi sono oggetto di un credito *specifico* previsto dal messaggio ERI nella forma di un limite di spesa stanziato dal Parlamento per tutto il periodo. Tenuto conto del limite di spesa, i fondi corrispondenti sono poi stanziati nell'ambito dei singoli preventivi annui.

Art. 9 Accademie svizzere delle scienze

Come illustrato nel numero 2.3.3 A, le Accademie delle scienze hanno effettuato un esame globale dei loro compiti riorientandoli in tre grandi gruppi tematici prioritari: individuazione precoce, etica e dialogo tra scienza e società. Per raggruppare in maniera ottimale le loro competenze e risorse ai fini dell'elaborazione coordinata di questi gruppi tematici, le Accademie si sono riorganizzate dal profilo strategico costituendo l'Associazione delle Accademie svizzere delle scienze. Grazie a questa associazione, ogni Accademia potrà consolidare la sua pianificazione conservando la sua indipendenza, definendo le tematiche prioritarie e, se necessario, delegandole all'una o all'altra Accademia. La presente modifica dell'articolo 9 adegua la base legale di conseguenza.

Cpv. 1

Tenuto conto delle menzionate priorità, il capoverso 1 definisce il mandato di base delle Accademie. Come nel caso dell'articolo 8 sul FNS, il nostro Consiglio ha scelto di rinunciare a un'enumerazione esaustiva e dettagliata, al fine di mantenere a livelli ragionevoli la densità normativa della legge. Da una parte, questa formulazione garantisce alle Accademie una flessibilità sufficiente per portare avanti in alternanza diverse tematiche prioritarie e, dall'altra, dà ad ognuna di esse un margine di manovra sufficiente per concentrare i propri sforzi su un compito individuale specifico nell'ambito della pianificazione pluriennale. Globalmente, i lavori delle Accademie si orientano tuttavia verso le tre priorità citate. Alle Accademie è così attribuito per legge un mandato fondamentale che conferisce loro una funzione chiara e indispensabile nel sistema del promovimento nazionale della ricerca, differenziandole nettamente dal FNS e dalla CTI. Ciò vale segnatamente per quanto concerne il compito fondamentale del promovimento del dialogo tra scienza e società, nel cui ambito le Accademie assumeranno in futuro un ruolo direttivo integrando i compiti

della valutazione delle scelte tecnologiche (TA-Swiss) e quelli della fondazione Science et Cité la cui dissoluzione è prevista per fine 2008.

Cpv. 2

Ogni Accademia conserverà il suo diritto individuale a beneficiare di contributi in quanto istituzione incaricata di promuovere la ricerca. Tuttavia, l'istituzione dell'Associazione delle Accademie in quanto organo direttivo strategico (vedi art. 5 lett. a) rappresenta un'importante innovazione dal profilo organizzativo. Il capoverso 2 iscrive nella legge l'obbligo di coordinamento non soltanto tra le Accademie ma anche, segnatamente, con le alte scuole (università, PF, scuole universitarie professionali). Come per il FNS (cfr. art. 8) questo obbligo di coordinamento è specifico e pertanto non rientra nel mandato di coordinamento generale di tutti gli organi della ricerca di cui all'articolo 18 (autocoordinamento).

Cpv. 3

Conformemente alla pratica attuale, il capoverso 3 prevede che le Accademie promuovano la cooperazione tra scienziati ed esperti, segnatamente in seno a società specializzate, a commissioni o con forme diverse definite dalle Accademie secondo le necessità (p. es. gruppi di lavoro, piattaforme o forum). Come è stato finora il caso, questa promozione non costituisce tuttavia un fine in sé ma è uno strumento per adempiere i compiti di cui al capoverso 1.

Cpv. 4

Il capoverso 4 introduce nella legge una novità: la convenzione sulle prestazioni secondo l'articolo 31*a* LR sarà in futuro conclusa con l'Associazione delle Accademie e comprenderà disposizioni specifiche per ciascuna delle quattro Accademie. Oltre ad apportare una notevole semplificazione amministrativa, questa innovazione consolida l'obbligo di coordinamento tra le Accademie, visto che queste ultime si impegnano nella loro qualità di membri dell'associazione a fornire le prestazioni concordate. Inoltre, la legge prevede che il dipartimento competente possa incaricare le Accademie di effettuare valutazioni, di dirigere progetti scientifici (in particolare progetti a lungo termine) e di realizzare diversi mandati speciali, conformemente a quanto già previsto dalle vigenti disposizioni di legge.

Art. 11a (nuovo) Buona prassi scientifica e sanzioni

Nel corso degli ultimi anni, di fronte alla crescente complessità dei compiti cui sono confrontati gli organi che promuovono la ricerca, la questione relativa al controllo della qualità ha assunto vieppiù importanza, anche sul piano internazionale. Sono così state adottate direttive internazionali comuni agli organi di promozione (*standard*) sulle valutazioni (perizie), una serie di regolamenti relativi alla buona prassi (p. es. nella ricerca clinica), e segnatamente normative sui comportamenti scorretti dei ricercatori (*scientific misconduct*). Il nuovo articolo 11*a* LR tiene conto di questa evoluzione internazionale. Il capoverso 1 definisce il principio del rispetto della buona prassi come norma generale. Le istituzioni incaricate di promuovere la ricerca devono essere in grado di reagire in modo efficace alle violazioni della buona prassi scientifica e disporre a tal fine di un arsenale di sanzioni di diritto amministrativo. Queste sanzioni sono tuttavia in conflitto con alcuni «diritti fondamentali» dei ricercatori, per esempio il diritto di inoltrare una domanda di sussidio. Per questo motivo la possibilità di applicare sanzioni di diritto amministrativo deve essere

espressamente prevista dalla LR. Infatti, il capoverso 2 dispone che, nei loro regolamenti concernenti i sussidi, le istituzioni di promovimento della ricerca possono prevedere sanzioni applicabili singolarmente o in modo cumulativo. Queste disposizioni non riguardano le infrazioni penali di cui al capoverso 3.

Art. 13 cpv. 2–4 (adeguamento)

La nuova legge del 17 giugno 2005 sul Tribunale amministrativo federale (LTAF)[177] scioglie tutte le commissioni di ricorso *speciali* della Confederazione, compresa la Commissione di ricorso in materia di promovimento della ricerca (art. 14 LR). I ricorsi saranno d'ora innanzi trattati esclusivamente dal Tribunale amministrativo federale. La LTAF ha inoltre resa necessaria una *modifica secondaria* dell'articolo 13 sulla procedura e i rimedi giuridici, abrogando la disposizione sulla *cognizione limitata* in vigore fino a quel momento. La presente modifica dell'articolo 13 intende correggere tale modifica secondaria ristabilendo la cognizione limitata come pure la limitazione del diritto di ricorso a coloro che hanno chiesto i sussidi (art. 13 cpv. 2 LR nella versione precedente alla modifica apportata dalla LTAF). Questa rettifica è di fondamentale importanza segnatamente per i ricorsi contro le decisioni del FNS (più di 3 000 decisioni per anno). Come già sottolineato nel messaggio del 18 novembre 1981 concernente la legge sulla ricerca, attribuire una piena cognizione (comprendente l'apprezzamento) alla commissione di ricorso e non limitare il diritto di ricorrere ai soli richiedenti di sussidi renderebbe illusoria l'indipendenza che si è voluto dare al FNS conferendogli lo statuto di fondazione. La proposta modifica dell'articolo 13 capoversi 2–4 corregge pertanto la modifica secondaria (non pertinente) introdotta con la LTAF ristabilendo sia formalmente che materialmente il diritto in vigore prima di tale modifica.

Art. 16 cpv. 3 lett. d (nuova)

Questa disposizione istituisce una base legale esplicita per i nuovi programmi di cooperazione nell'ambito della politica scientifica estera svizzera presentati al numero 2.6 del presente messaggio. Come precedentemente esposto, gli obiettivi di tale politica consistono nel fornire un sostegno attivo alla cooperazione scientifica in settori chiave della ricerca tra alte scuole svizzere e alte scuole di una serie di Paesi prioritari. In consultazione con la conferenza dei rettori e con il FNS (competente per la valutazione scientifica) per ciascuna cooperazione è prevista la designazione di un'alta scuola che assuma la responsabilità principale del progetto in Svizzera (*leading house*) e la concessione alle alte scuole interessate di un sussidio specifico per lo sviluppo di tali cooperazioni. Le procedure e le competenze decisionali saranno disciplinate per via di ordinanza.

Art. 16 cpv. 7 (modifica)

La legge attuale dispone che il nostro Consiglio possa delegare a un dipartimento le competenze citate nei capoversi 2 e 3 lettere b e c. La modifica che proponiamo estende questa possibilità di delega alle competenze di concedere contributi previste nella nuova disposizione di cui alla lettera d. Inoltre, secondo la nuova disposizione, la possibilità della delega di competenze è limitata alle competenze decisionali con l'esclusione delle competenze normative.

177 RS **173.32**

4.4 Modifica della legge federale sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità

La legge federale[178], che sostituisce il decreto federale di obbligatorietà generale del 22 marzo 1991 sulla cooperazione internazionale in materia di formazione superiore e di mobilità, è entrata in vigore il 1° gennaio 2000 con una durata di validità limitata a quattro anni e deve essere prorogata alla scadenza di ogni periodo quadriennale di sussidio del settore della formazione, ricerca e innovazione. Ponendosi l'obiettivo di una partecipazione ufficiale ai programmi europei di educazione, formazione professionale e gioventù, la Svizzera si adopera per una partecipazione permanente a lungo termine basata su un accordo bilaterale. Di conseguenza è opportuno prorogare la legge per una durata indeterminata (art. 5 cpv. 5).

Inoltre, l'articolo 2 capoverso 1 va modificato affinché precisi la competenza finanziaria e quella di concludere trattati internazionali. L'articolo 2 capoverso 2 deve essere abrogato: la legge federale del 18 marzo 2005[179] sulla procedura di consultazione (LCo) e la legge federale del 22 dicembre 1999[180] concernente la partecipazione dei Cantoni alla politica estera della Confederazione (LFPC) forniscono una garanzia sufficiente per quanto concerne il diritto dei Cantoni di essere consultati ed è pertanto inutile menzionare questo principio nella presente legge.

4.5 Legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero

La legge federale costituisce la necessaria base legale per il finanziamento di progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero. Per i singoli progetti si rinvia al numero 2.7.8.

Art. 2

Il versamento di sussidi della Confederazione dipende dalle condizioni che i Cantoni partecipino per metà al finanziamento dei progetti comuni e che il mandato e le prestazioni dei progetti comuni siano disciplinati da contratti di prestazioni.

Art. 3

L'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia (UFFT) è incaricato dell'esecuzione della presente legge. A tal fine collabora con i servizi federali interessati (p. es. il SER), mantiene i contatti con i Cantoni e conclude i necessari contratti di prestazioni.

Art. 4

La legge è in vigore fino al 31 dicembre 2011.

178 RS **414.51**
179 RS **172.061**
180 RS **138.1**

Per quanto concerne la presente legge appare superfluo avviare una procedura di consultazione. Il disegno riguarda unicamente le relazioni tra la Confederazione e i Cantoni; non vi sono terzi interessati. Inoltre, la questione della definizione di una base legale per i crediti menzionati si è posta poco prima della prevista approvazione del messaggio. Da ultimo, i limiti di spesa che si fondano sulla nuova legge sono di entità relativamente esigua. La CDPE ha approvato il disegno.

5 Conseguenze

5.1 Conseguenze per la Confederazione

5.1.1 Conseguenze finanziarie

Data la sua importanza vitale per il Paese e l'economia, il settore dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione rientra nei settori prioritari della politica federale. Il nostro Consiglio ha pertanto deciso di concedere un aumento globale pari al 6 per cento all'anno al settore ERI, compresi i programmi di ricerca e di formazione dell'UE. Le Camere federali hanno già approvato il messaggio sulla partecipazione ai programmi europei di ricerca che era già stato oggetto di un messaggio separato[181]. Un messaggio sulla partecipazione ai programmi europei d'educazione sarà sottoposto alle Camere al termine dei negoziati con la Commissione europea (verosimilmente nell'estate 2007). Il totale dei crediti richiesti nel presente messaggio per il periodo 2008-2011 ammonta a circa 20 miliardi di franchi.

Crediti richiesti nei decreti federali per il periodo 2008–2011

Cifre arrotondate	Decreto federale	Tipo di credito	Crediti richiesti	Totale
Formazione professionale	(A)			**2 708,2**
Contributi secondo l'art. 52 cpv. 2 LFPr		Art. 1: Limite di spesa	2 327,9	
Contributi secondo l'art. 52 cpv. 3 LFPr		Art. 2: Credito d'impegno	270,7	
IUFFP		Art. 3: Limite di spesa	109,6	
Settore dei PF	(B)	Limite di spesa	8 234,5	**8 234,5**
Università cantonali	(C)			**2 811,9**
Sussidi di base		Art. 2: Limite di spesa	2 271,9	
Sussidi agli investimenti		Art. 4: Credito d'impegno	290	
Sussidi subordinati a progetti		Art. 5: Credito d'impegno	250	

181 Messaggio del 13 settembre 2006 sul finanziamento della partecipazione della Svizzera ai programmi dell'UE di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione negli anni 2007–2013 (FF **2006** 7445).

Cifre arrotondate	Decreto federale	Tipo di credito	Crediti richiesti	Totale
Scuole universitarie professionali	(D)			**1 704,6**
Finanziamento di base		Art. 1: Limite di spesa	1 579,6	
Sussidi d'investimento		Art. 3: Credito d'impegno	125	
FNS + Overhead+Scienza e società (accademie, TA, Science et Cité)	(E)	Art. 1: Limite di spesa	2 843,4	**2 843,4**
CTI (+TST)	(F)	Art. 1: Credito d'impegno	532	**532**
Istituzioni secondo l'art. 16 LR	(G)			**209,8**
Centri di ricerca e servizi scientifici ausiliari		Art. 1: Limite di spesa	106,2	
Centro Svizzero d'Elettronica e di Microtecnologia (CSEM)		Art. 2: Limite di spesa	80	
Registro dei tumori e ricerca applicata sul cancro		Art. 3: Limite di spesa	23,6	
Sussidi per le spese cantonali in materia di indennità di studio	(H)	Art. 1: Limite di spesa	150,6	**150,6**
Borse di studio accordate a studenti e artisti stranieri in Svizzera	(I)	Art. 1: Credito d'impegno	37	**37**
Cooperazione scientifica in materia d'educazione e di ricerca in Europa e nel mondo	(J)			**755,1**
Programmi di educazione, di formazione professionale e della gioventù dell'UE		Art. 1: Credito d'impegno	70	
Organizzazioni e istituzioni multilaterali nell'ambito dell'educazione		Art. 2: Credito d'impegno	10,5	
HFSP		Art. 3: Credito d'impegno	3,52	
COST		Art. 4: Credito d'impegno	28	
ILL		Art. 5: Credito d'impegno	22,8	
X-FEL		Art. 6: Credito d'impegno	26,7	
Infrastrutture e istituzioni internazionali in materia di ricerca		Art. 7: Credito d'impegno	52,6	
Cooperazione bilaterale e multilaterale in Europa		Art. 8: Credito d'impegno	18,2	
Cooperazione in ambito spaziale		Art. 9: Credito d'impegno	479,8	
Cooperazione scientifica bilaterale nel mondo		Art. 10: Credito d'impegno	43	

Cifre arrotondate	Decreto federale	Tipo di credito	Crediti richiesti	Totale
Gestione strategica del sistema educativo svizzero	(K)			**14,4**
Server svizzero per l'educazione		Art. 1: Limite di spesa	7,2	
Monitoraggio dell'educazione		Art. 1: Limite di spesa	3,6	
PISA		Art. 1: Limite di spesa	3,6	
Totale				**20 001,5**

5.1.2 Conseguenze per il personale

I vari provvedimenti della Confederazione nei settori della formazione professionale, delle scuole universitarie, della ricerca, delle tecnologie e dell'innovazione non possono essere adottate o gestite senza risorse umane finanziate mediante crediti per beni e servizi. I mezzi finanziari necessari per il personale ammontano a 27,692 milioni di franchi che sono compresi nei crediti per beni e servizi del budget globale ERI di 19 798,9 milioni di franchi dato che si tratto di posti a carico di crediti per beni e servizi.

Posti di lavoro finanziati mediante i crediti per beni e servizi dal 2008 al 2011

Settore		Numero di posti		Unità
		Rinnovati	Nuovi	
Formazione professionale		13		UFFT
Scuole universitarie			1	SER
Scuole universitarie professionali		7		UFFT
Ricerca			1	SER
Innovazione		14		UFFT
Internazionale	bilaterale		1	SER
	multilaterale	1		SER
Compiti trasversali	controlling	2		UFFT
	strategico		2	SER
Pilotaggio dello spazio formativo svizzero			1	UFFT
Totale SER		**1**	**5**	
Totale UFFT		**36**	**1**	

Posti di lavoro finanziati mediante i crediti per beni e servizi

Unità organizzativa	Tipo di credito	Durata	Importo 2008–2011 (in franchi)	Importo annuale medio (in franchi)
UFFT	credito per beni e servizio	2008–2011	23 828 000	5 957 000*
SER	credito per beni e servizi	2008–2011	3 864 000	966 000

* Classe di stipendio massima 24 (128 560) + indennità di residenza (5093) + assegni per compiti assistenziali + 15 % contributi padronali = ca. 161 000 franchi per posto di lavoro

Formazione professionale

La riforma scaturita dalla nuova legge sulla formazione professionale comporta un onere di lavoro molto più consistente di quanto previsto nel 2003. La necessità di negoziare tutte le strategie della riforma con i Cantoni e le organizzazioni del mondo del lavoro comporta un onere importante per il personale e allunga la durata dei lavori. È pertanto già stabilito che le circa 300 nuove regolamentazioni in materia professionale (ordinanze professionali) non potranno essere redatte entro i termini previsti. È quindi necessario rinnovare i 9 posti di durata determinata destinati a questo compito, nonché i 4 posti preposti alla gestione dei fondi destinati a promuovere i progetti di sviluppo, a sostenere le prestazioni speciali d'interesse generale e a gestire vari progetti di riforma previsti per la nuova legge sulla formazione professionale. In totale, per la formazione professionale dovranno essere finanziati 13 posti a tempo determinato mediante il credito per beni e servizi.

Scuole universitarie

I lavori legati alla preparazione e all'attuazione della nuova legislazione del settore delle scuole universitarie possono essere condotti a buon fine soltanto avvalendosi di risorse supplementari. È necessario un posto di durata determinata.

Ricerca

Il cambiamento di sistema contabile presso il FNS esige ormai una collaborazione molto stretta tra i servizi competenti della Confederazione in materia di controlling finanziario (adeguamento dei sussidi federali annui alla pianificazione delle liquidità del FNS). Questo compito di coordinamento, ma soprattutto i compiti di controlling derivano dal nuovo piano direttore del controlling ERI, il cui scopo è segnatamente di rendere conto al Parlamento, e il necessario rafforzamento del controllo d'efficacia nel settore generale del promovimento nazionale della ricerca possono essere portati a buon fine soltanto con un posto supplementare a tempo indeterminato.

Innovazione

Da alcuni anni le attività di promovimento della Commissione per la tecnologia e l'innovazione sono caratterizzate da un consistente numero di domande. Oltre al tradizionale sostegno ai progetti di ricerca applicata, nel periodo 2004–2007 la CTI ha esteso in misura considerevole le sue attività di sostegno alle nuove imprese. Questi programmi molto richiesti saranno portati avanti anche negli anni 2008–2011. La CTI è uno strumento essenziale della Confederazione per la promozione

della ricerca applicata e un partner importante delle PMI svizzere che, grazie al sostegno della CTI, possono accedere più facilmente ai programmi internazionali di ricerca e di innovazione. La CTI è sempre stata dipendente dai posti retribuiti mediante il credito per beni e servizi. Attualmente, circa due terzi su una ventina di posti occupati alla CTI a tempo determinato sono finanziati mediante tale credito. Questi 14 posti devono essere prolungati per proseguire l'attività di promozione e sviluppare programmi di sostegno alle nuove imprese svizzere anche negli anni 2008–2011.

Strategia bilaterale e rete esterna

In vista di attuare la nuova strategia in materia di cooperazione bilaterale e di sviluppare la rete esterna, occorre creare un posto supplementare a Berna presso la Centrale.

Cooperazione multilaterale in materia di educazione

Per gestire la cooperazione multilaterale in materia di educazione e il credito corrispondente di 10,8 milioni di franchi, l'attuale posto presso il SER, finanziato mediante il credito per beni e servizi, deve essere mantenuto. Non solo la partecipazione ai vari progetti internazionali si rivela sempre più esigente in termini di perizia e soprattutto di tempo (partecipazione a gruppi di progetto, prese di posizione ecc.), ma lo è pure la gestione nazionale del credito (controlli, monitoraggi ecc.). La partecipazione a progetti internazionali ha senso dai punti di vista tematico e finanziario soltanto se sono assicurati una gestione e un accompagnamento appropriati.

Compiti trasversali

Le ingenti risorse investite dalla Confederazione nei settori della formazione, della ricerca e dell'innovazione esigono un reporting e un controlling professionali che includono valutazioni, come previsto nell'articolo 170 Cost. e richiesto da vari interventi parlamentari. Lavori in tal senso sono stati intrapresi nel corso dell'attuale periodo ERI; per quanto riguarda il periodo 2008–2011 si rinvia al numero 2.7.7 del presente messaggio. Per l'attuazione di tale mandato occorre prorogare anche per il periodo 2008–2011 i due posti di durata determinata finanziati mediante il credito per beni e servizi dell'UFFT. Per poter assolvere questi compiti, il SER propone di creare due posti supplementari.

Gestione comune dello spazio formativo svizzero

L'assistenza dei principali progetti di gestione condotti in comune da Confederazione e Cantoni nel settore della formazione, «Monitoraggio dell'educazione» e «Valutazione delle competenze dei giovani», richiede la creazione di un posto temporaneo supplementare presso l'UFFT per gli anni 2008–2011. Solo una partecipazione sufficiente della Confederazione in materia di personale può garantire l'assistenza e l'accompagnamento dei progetti, la collaborazione sia con i Cantoni che con i servizi federali interessati, l'elaborazione e la valutazione di rapporti, nonché il trattamento dei dati e delle informazioni che entrano in considerazione nelle decisioni concernenti la politica in materia di educazione e nelle pianificazioni.

5.1.3 Conseguenze nel settore informatico

Il sistema informatico ARAMIS sui progetti di ricerca, di sviluppo e di valutazione sostenuti dalla Confederazione sarà mantenuto affinché possa continuare ad assolvere i suoi compiti principali[182]. Gli oneri annuali d'esercizio e manutenzione, che ammontano al massimo a 150 000 franchi, sono ripartiti tra i servizi interessati in proporzione alla loro partecipazione. Se necessario, il sistema d'informazione è adeguato ai cambiamenti delle condizioni; se del caso, il finanziamento di questi adeguamenti deve essere assicurato nel quadro dei crediti per beni e servizi corrispondenti.

5.2 Conseguenze per l'ambiente

Le misure, i programmi e i progetti proposti nel presente messaggio contribuiscono, in diversi aspetti al fatto che la ricerca, sia fondamentale che applicata, tratti in modo mirato temi di importanza fondamentale per l'ambiente. In primo luogo si può citare la priorità generalmente posta nelle scienze della vita, il campo di ricerca *Scienze della Terra e dell'ambiente* al quale il FNS conferisce un posto centrale nel suo programma pluriennale 2008–2011, il polo di ricerca nazionale Nord-Sud e le attività intese a promuovere lo sviluppo sostenibile esposte nel numero 2.7.6. Complessivamente queste attività hanno per effetto di approfondire ed estendere le conoscenze sulle questioni rilevanti per l'ambiente e di accrescere continuamente la sensibilizzazione della popolazione per l'importanza di queste questioni.

5.3 Conseguenze per l'economia

Le constatazioni esposte nel messaggio concernente il promovimento dell'educazione, della ricerca e della tecnologia negli anni 2004–2007[183] a proposito del ruolo essenziale del settore politico ERI per lo sviluppo economico della Svizzera resta valido anche per i prossimi anni. Gli sviluppi che si delineano nell'economia e nella società dovrebbero addirittura accentuare ulteriormente gli effetti positivi delle misure proposte nei settori economici interessati e sul mercato del lavoro.

Il presente messaggio mostra chiaramente che le sfide della società del sapere e della forte concorrenza mondiale sul piano dell'innovazione possono essere raccolte con successo soltanto se si riesce ad accrescere la capacità funzionale e a migliorare l'interazione esistente tra i sistemi parziali educazione, ricerca e innovazione. È vero che la formazione e la ricerca hanno la funzione di acquisire il sapere e di offrire a tutti la possibilità di svilupparsi personalmente e le qualifiche necessarie per trovare un impiego. Nel contempo pongono tuttavia anche le basi essenziali della futura prosperità economica della Svizzera.

L'ulteriore sviluppo della base del sapere della Svizzera mediante l'educazione e la ricerca è indispensabile per i futuri successi delle imprese in materia d'innovazione. Tali successi comportano valore aggiunto, reddito, lavoro e, infine, crescita. La

182 Panoramica generale: statistica R–S, basi per la gestione della R–S nella ricerca dell'Amministrazione federale e (nuovo) panoramica delle valutazioni d'efficacia pianificate e realizzate all'interno dell'Amministrazione federale.

183 FF **2003** 2019

qualità e la performance dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione sono decisive per la capacità competitiva internazionale e l'attrattiva della Svizzera in qualità di piazza economica e polo di formazione e di ricerca per i talenti della Svizzera e del mondo intero. Alla luce degli sviluppi demografici e dell'importanza crescente del personale altamente qualificato, l'aspetto della forza d'attrattiva nella concorrenza internazionale tra le piazze economiche rivestirà un'importanza sempre maggiore.

Il pacchetto di misure che abbiamo proposto a favore della crescita[184], elaborato da un gruppo di lavoro interdipartimentale, sottolinea queste interazioni nel suo obiettivo 5, «Garantire la competitività del sistema di formazione». Le misure auspicate nei numeri 14 (esame della necessità di rafforzare la formazione terziaria e misure intese a migliorare l'efficacia in questo settore) e 15 (esame del ruolo della Confederazione nel quadro della formazione professionale continua) presentano une forte coerenza con il presente messaggio. Le misure proposte nel presente messaggio contribuiscono in notevole misura a una crescita economica sostenibile e a garantire la prosperità futura del nostro Paese.

5.4 Conseguenze legislative

Il presente messaggio verte principalmente sullo stanziamento di crediti per diversi settori dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione negli anni 2008–2011. I crediti richiesti non hanno effetti regolamentari o normativi. Si tratta soltanto di definire l'entità dell'impegno finanziario della Confederazione. I vari decreti di credito poggiano sulle leggi in vigore.

Oltre alle richieste di crediti, il presente messaggio verte sulle modifiche delle leggi seguenti:

Legge sui PF

La modifica della legge tiene conto della giurisprudenza del Tribunale federale secondo cui i rapporti relativi ai mandati d'insegnamento non vanno qualificati come mandati, bensì come rapporti di lavoro. La nuova disposizione conferisce una base giuridica solida allo statuto degli incaricati di corsi. L'assoggettamento al codice delle obbligazioni motiva i rapporti di lavoro di diritto privato. Questa scelta permette ai PF di conferire mandati d'insegnamento con la necessaria flessibilità, in funzione dei bisogni. Questi mandati sono generalmente soltanto di alcune ore settimanali per semestre o anno accademico e, nella maggioranza dei casi, non costituiscono la fonte principale di reddito degli incaricati di corsi.

Legge sull'aiuto alle università (LAU)

La durata di validità della LAU è prorogata. Ciò consente di assicurare il finanziamento da parte della Confederazione negli anni 2008–2011.

184 Cfr. Das Wachstumspaket des Bundesrates. Detaillierte Beschreibung und Stand der Umsetzung Ende 2004. Grundlagen der Wirtschaftspolitik Nr. 9D, SECO, Berna 2004 (disponibile solo in t. e f.).

Legge sulla ricerca

La legge tiene conto della nuova struttura delle accademie e definisce le scuole universitarie professionali come organi incaricati della ricerca universitaria. Essa obbliga le istituzioni incaricate di promuovere la ricerca a rispettare la buona pratica scientifica e comporta disposizioni sulla cooperazione internazionale, soprattutto sul piano bilaterale.

Queste modifiche consistono essenzialmente nell'adeguare la legge alla realtà attuale. Non esistono alternative alle modifiche proposte.

Complessivamente, si constata che le modifiche proposte rafforzano e semplificano la rete delle istituzioni tra loro e con i partner interessati del mondo scientifico ed economico. Esse permettono quindi di ottimizzare il potenziale già presente nel settore dell'ERI.

Legge federale sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità

La limitazione della durata di validità è abrogata in vista del consolidamento delle partecipazioni. La legge precisa le competenze contrattuali e finanziarie. La disposizione relativa alla consultazione dei Cantoni è abrogata, poiché è già sufficientemente disciplinata in altri testi legislativi.

Legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero

La legge federale autorizza l'Assemblea federale a concedere un limite di spesa. Determina inoltre le condizioni che disciplinano il versamento dei sussidi e definisce la competenza della Confederazione nell'ambito dei progetti comuni. Questa legge istituisce in modo chiaro e trasparente, per il periodo ERI 2008–2011, la base legale per il versamento dei sussidi e la competenza della Confederazione in materia di gestione dello spazio formativo svizzero.

6 Rapporto con il programma di legislatura

Il presente messaggio è annunciato nel programma di legislatura 2003–2007[185]: si tratta di un riconoscimento implicito che a medio e a lungo termine un sistema di ricerca e di formazione efficiente è indispensabile per mantenere i vantaggi della piazza svizzera e per potenziarne la crescita economica.

Legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero

I nuovi articoli costituzionali sulla formazione sono entrati in vigore solamente il 21 maggio 2006, per cui il progetto non ha potuto essere annunciato nel programma di legislatura 2003–2007. Il progetto urge, poiché spostarlo alla prossima legislatura impedirebbe l'esecuzione dei progetti comuni.

185 FF **2004** 969 981

7 Aspetti giuridici

7.1 Costituzionalità e legalità

La competenza dell'Assemblea federale in materia di preventivo per quanto concerne i decreti risulta dall'articolo 167 della Costituzione federale e dalle singole leggi speciali.

Formazione professionale

L'articolo 59 capoverso 1 lettere a, b della legge del 13 dicembre 2002 sulla formazione professionale (LFPr)[186] costituisce la base legale per il decreto di finanziamento sui crediti in virtù di tale legge (decreto federale A). Gli articoli 48 (Promozione della pedagogia per la formazione professionale; Istituto di pedagogia per la formazione professionale), 52 (Principio), 53 (Contributi forfettari ai Cantoni), 54 (Contributi per progetti di sviluppo della formazione professionale e della qualità, 55 (Contributi per prestazioni particolari di interesse pubblico), 56 (Contributi per esami federali di professione ed esami professionali federali; corsi professionali di scuole professionali superiori), 57 (Condizioni e oneri), 58 (Riduzione e rifiuto dei contributi) e 59 capoverso 2 LFPr[187] (Finanziamento e partecipazione della Confederazione) costituiscono la base legale per l'impiego dei crediti.

PF

Gli articoli 33 capoverso 1 e 34*b* capoverso 2 della legge del 4 ottobre 1991[188] sui politecnici federali (Legge sui PF) costituiscono la base legale per il decreto di finanziamento e il mandato di prestazioni conferito dal Consiglio federale al settore dei PF (decreto federale B).

Aiuto alle università

L'articolo 13 capoverso 3 della legge dell'8 ottobre 1999[189] sull'aiuto alle università (LAU) costituisce la base legale per il decreto di finanziamento sui crediti in virtù di tale legge (decreto federale C). Gli articoli 14 (Sussidi di base; principio), 18 e 19 (Sussidi agli investimenti; principi e criteri di calcolo e procedura di versamento), 20 e 21 (Sussidi subordinati a progetti; principio e norme concernenti i sussidi e procedura) e 22 capoverso 1 (Competenza di concludere accordi internazionali nel settore delle scuole universitarie) LAU costituiscono la base legale per l'impiego dei crediti.

Scuole universitarie professionali

La base legale per il decreto di finanziamento (decreto federale D) e sull'impiego dei crediti in virtù della LSUP si trova negli articoli 18 e 19 (Sussidi assegnati alle scuole universitarie professionali; entità del sussidio) e 21 (Sussidi per la formazione all'estero) della legge federale del 6 ottobre 1995[190] sulle scuole universitarie professionali.

186 RS **412.10**
187 RS **412.10**
188 RS **414.110**
189 RS **414.20**
190 RS **414.71**

Ricerca

L'articolo 10 capoverso 1 della legge del 7 ottobre 1983[191] sulla ricerca (LR) costituisce la base legale per il decreto di finanziamento sui crediti per le istituzioni di promovimento della ricerca (decreto federale E). Gli articoli 6 capoverso 3 (Compiti sella Confederazione; fondazione Scienza e società), 8 (Fondo nazionale svizzero), 9 (Accademie svizzere delle scienze) e 16 capoverso 3 (Competenze; cooperazione internazionale nell'ambito della scienza e della ricerca, sostegno a centri di ricerca e servizi scientifici ausiliari).

CTI

L'articolo 4 della legge federale del 30 settembre 1954[192] sulle misure preparatorie intese a combattere le crisi e a procurare lavoro costituisce la base legale per il decreto di finanziamento sull'attività della Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI) in ambito nazionale e internazionale (decreto federale F) e per l'impiego dei crediti.

Sussidi all'istruzione (sussidi federali ai Cantoni)

L'articolo 167 della Costituzione federale costituisce la base legale per il decreto di finanziamento sul finanziamento di sussidi ai Cantoni per sussidi all'istruzione (decreto federale H). L'articolo 3 della legge del 19 marzo 1965[193] sulle indennità di studio, che sarà sostituita dalla legge del 6 ottobre 2006 sui sussidi all'istruzione, la cui messa in vigore è prevista per il 1° gennaio 2008, costituisce la base legale per l'impiego dei crediti.

Borse di studio per studenti e artisti stranieri

L'articolo 167 della Costituzione federale costituisce la base legale per il decreto di finanziamento sul finanziamento di sussidi ai Cantoni per sussidi all'istruzione (decreto federale I). L'articolo 2 della legge federale del 19 giugno 1987[194] sulle borse di studio a studenti e artisti stranieri in Svizzera costituisce la base legale per l'impiego dei crediti.

Cooperazioni internazionali nei settori della formazione e della ricerca

Gli articoli 10 e 16 della legge del 7 ottobre 1983[195] sulla ricerca (LR), l'articolo 4 della legge federale dell'8 ottobre 1999[196] sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità e l'articolo 22 capoverso 6 della legge dell'8 ottobre 1999[197] sull'aiuto alle università (LAU) costituiscono la base legale per il decreto di finanziamento sui crediti per le cooperazioni internazionali nei settori della formazione e della ricerca (decreto federale J). L'articolo 16 LR, l'articolo 3 della legge federale dell'8 ottobre 1999 sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità e l'articolo 22 capoverso 1 LAU costituiscono la base legale per l'impiego dei crediti. La competenza dell'Assemblea federale in materia di preventivo per

191 RS **420.1**
192 RS **823.31**
193 RS **416.0**
194 RS **416.2**
195 RS **420.1**
196 RS **414.51**
197 RS **414.20**

quanto concerne il finanziamento della partecipazione svizzera ai programmi dell'UE in materia di educazione, formazione professionale e gioventù risulta dall'articolo 167 Cost., dall'articolo 4 della legge federale dell'8 ottobre 1999 sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità e dall'articolo 22 capoverso 6 della legge dell'8 ottobre 1999 sull'aiuto alle università. La base legale per l'impiego dei crediti è data dagli articoli 1 e 3 della legge federale dell'8 ottobre 1999 sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità.

La competenza della Confederazione per la modifica della legge federale dell'8 ottobre 1999[198] sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità si fonda sulle competenze della Confederazione in materia di affari esteri di cui all'articolo 54 capoverso 1 e di promovimento di cui agli articoli 63 capoverso 2 (Formazione professionale), 64*a* capoverso 2 (Perfezionamento) e 66 capoverso 2 (Sussidi all'istruzione; formazione) Cost.

Gestione del sistema educativo

L'articolo 1 capoversi 1 e 2 della legge federale concernente i sussidi a progetti comuni della Confederazione e dei Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero costituisce la base legale per il decreto di finanziamento e l'impiego dei crediti (decreto federale P).

La nuova legge federale sui contributi in favore di progetti comuni di Confederazione e Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero si fonda in primo luogo sull'articolo 61*a* capoverso 2 Cost. Tale disposizione concreta il principio dell'articolo 61*a* capoverso 1 Cost. secondo cui la Confederazione e i Cantoni provvedono insieme nell'ambito delle rispettive competenze a un'elevata qualità e permeabilità dello spazio formativo svizzero. A tale scopo essi coordinano i propri sforzi in favore di detto spazio e garantiscono la collaborazione reciproca mediante organi comuni e altre misure. Pur rivolgendosi a Confederazione e Cantoni, secondo il suo tenore l'articolo 61*a* Cost. non attribuisce dunque alla Confederazione alcuna competenza supplementare nel settore della formazione. Ma, in combinato disposto con altre competenze (ad es. con l'art. 63 della legge sulla formazione professionale), il mandato di coordinamento può di certo essere costitutivo di una competenza della Confederazione di prendere misure di coordinamento istituzionali. La presente legge di promovimento costituisce una simile misura di coordinamento. Sempre che preveda anche le valutazioni delle competenze per i giovani (PISA), la legge si può fondare anche sull'articolo 65 capoverso 1 Cost. (Statistica).

7.2 Forme dell'atto normativo

Il progetto comprende cinque disegni di leggi (modifiche di leggi in vigore e una nuova legge) e undici disegni di decreti federali (decreti finanziari).

Legge federale sui contributi in favore di progetti comuni di Confederazione e Cantoni per la gestione dello spazio formativo svizzero e

La legge federale proposta disciplina il versamento di contributi federali e include così disposizioni contenenti norme di diritto ai sensi dell'articolo 164 capoverso 1

198 RS **414.51**

Cost. e da emanare sotto forma di legge federale. La competenza dell'Assemblea federale di emanare leggi risulta dall'articolo 163 capoverso 1 Cost. (competenza di legiferare dell'Assemblea federale). L'atto legislativo è soggetto a referendum.

7.3 Compatibilità con gli impegni internazionali della Svizzera

Il presente disegno è compatibile con gli impegni internazionali della Svizzera.

7.4 Subordinazione al freno alle spese

Conformemente all'articolo 159 capoverso 3 Cost., le disposizioni in materia di sussidi contenute in leggi e decreti federali di obbligatorietà generale nonché i crediti d'impegno e le dotazioni finanziarie implicanti nuove spese uniche di oltre 20 milioni di franchi o nuove spese ricorrenti di oltre 2 milioni di franchi richiedono il consenso della maggioranza dei membri di ciascuna Camera.

Tale disposizione si applica a tutti i decreti federali oggetto del presente messaggio.

7.5 Delega di competenze legislative

Non è prevista nessuna delega di competenze legislative.

Flussi finanziari nel 2004

Contributi della Confederazione al sistema della formazione, della ricerca e dell'innovazione nel 2004

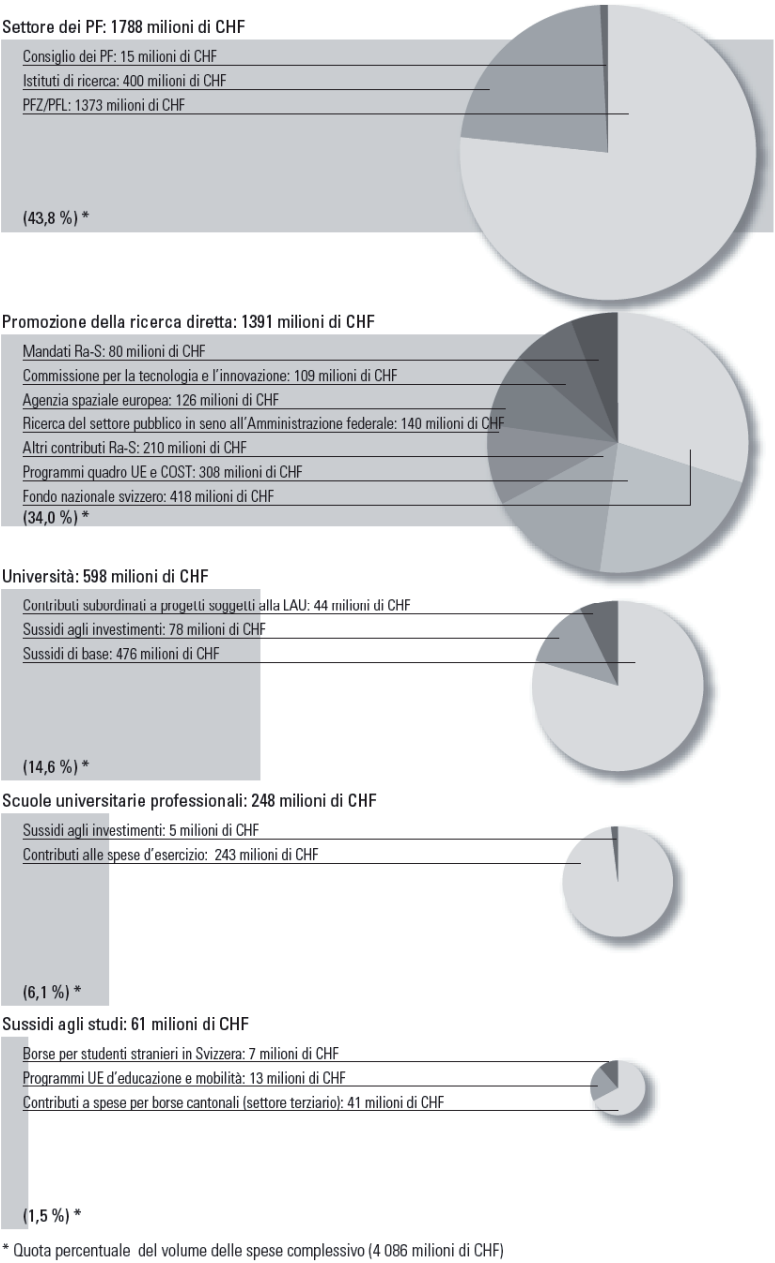
I due grafici seguenti rappresentano i flussi finanziari tra la Confederazione e i diversi istituti nel settore della formazione, della ricerca e dell'innovazione nel 2004. I contributi della Confederazione vi vengono ordinati, da una parte, per istituti e settori di promozione e, dall'altra, secondo le categorie di beneficiari.

I contributi della Confederazione si calcolano sulla base del conto di Stato 2004, dei rilevamenti dell'UST sui contributi diretti della Confederazione alla ricerca e allo sviluppo (R+S) e della contabilità analitica delle scuole universitarie professionali (SUP) presso l'UFFT e nell'ARAMIS/SER.

I flussi finanziari qui rappresentati divergono in parte dalle statistiche sulle spese delle scuole universitarie elaborate dall'UST in base ai rendiconti di quest'ultime. Le divergenze sono riconducibili a diversi ragioni:

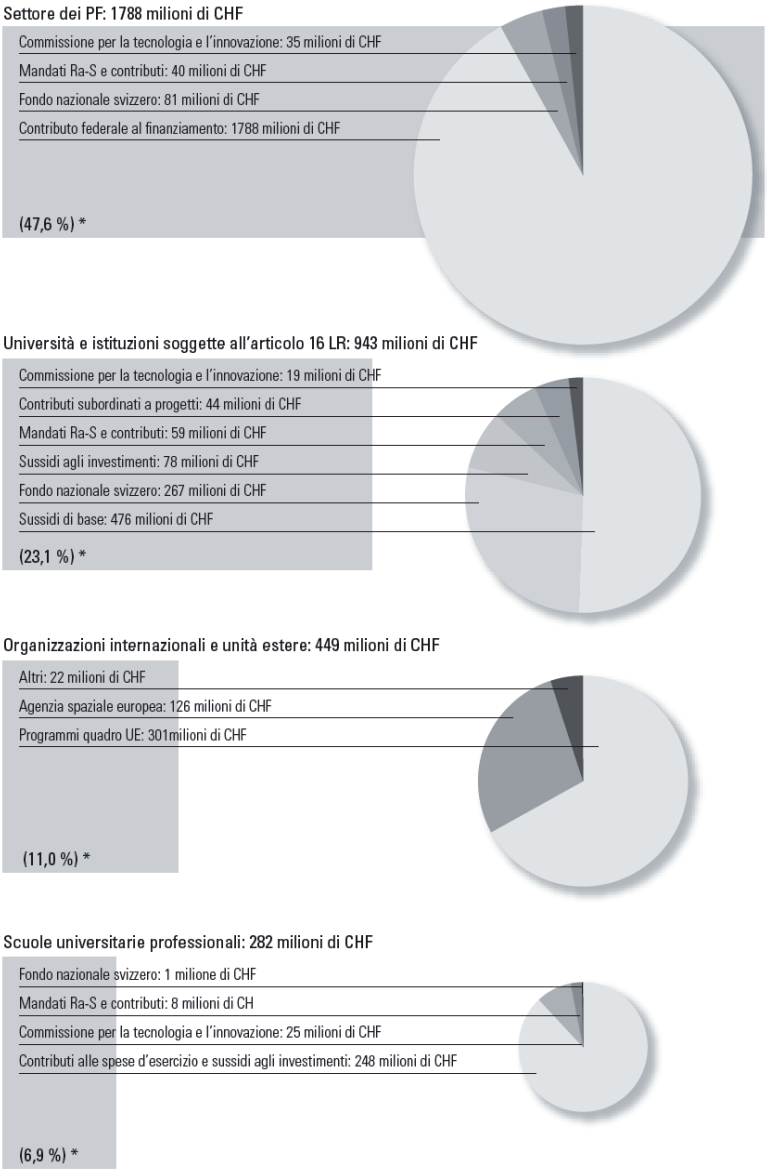
- i contributi della Confederazione non vengono sempre versati direttamente alle scuole universitarie, bensì ad esempio anche ai Cantoni (p. es.: investimenti), e di conseguenza i contributi non appaiono nei rendiconti di quest'ultime e quindi neppure nella statistica dell'UST;
- non tutti i contributi della Confederazione vanno direttamente a profitto delle scuole universitarie, e per potere avere un quadro completo riguardo a essi devono perciò essere aggiunti dati supplementari dell'UST (p. es.: contributi a organizzazioni internazionali nel settore ERI), ed è grazie a queste prestazioni finanziarie che anche le scuole universitarie svizzere possono partecipare alle attività internazionali nel settore della formazione, della ricerca e dell'innovazione;
- le scuole universitarie beneficiano indirettamente di taluni contributi della Confederazione (p. es.: contributi ai programmi quadro europei).

Spese della Confederazione per l'insegnamento terziario e la ricerca, suddivise per strumenti (2004: arrotondate in milioni di CHF)



* Quota percentuale del volume delle spese complessivo (4 086 milioni di CHF)

Beneficiari di contributi per l'insegnamento terziario e la ricerca (2004: arrotondate in milioni di CHF)



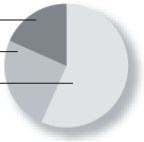
* Quota percentuale del volume dei contributi complessivo (4 086 milioni di CHF)

Cantoni, organizzazioni private non a scopo di lucro, altre: 157 milioni di CHF

Commissione per la tecnologia e l'innovazione: 29 milioni di CHF

Fondo nazionale svizzero: 39 milioni di CHF

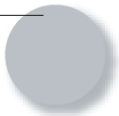
Mandati Ra-S e contributi: 89 milioni di CH



(3,8 %) *

Confederazione: 140 milioni di CHF

Ricerca del settore pubblico in seno all'Amministrazione federale: 140 milioni di CHF



(3,4%) *

Singole persone: 86 milioni di CHF

Borse per studenti stranieri in Svizzera: 7 milioni di CHF

Programmi UE d'educazione e mobilità: 13 milioni di CHF

Contributi per la ricerca: 25 milioni di CHF

Contributi a spese per borse cantonali (settore terziario): 41 milioni di CHF

(2,1 %) *

Economia privata: 85 milioni di CHF

Fondo nazionale svizzero: 5 milioni di CHF

Mandati Ra-S e contributi: 80 milioni di CH

(2,1 %) *

* Quota percentuale del volume dei contributi complessivo (4 086 milioni di CHF)

Mandato di prestazioni del Consiglio federale nel settore dei Politecnici federali per gli anni 2008–2011

Parte I: obiettivi

Il mandato di base del settore dei PF è descritto nell'articolo sullo scopo della legge sui PF (art. 2). Il mandato di prestazioni determina le priorità e gli obiettivi nell'insegnamento, nella ricerca e nei servizi durante il periodo di mandato.

Obiettivo generale 1

Il settore dei PF offre un insegnamento di qualità nel confronto internazionale e interessante per gli studenti.

Obiettivo parziale 1	Contribuisce a formare e promuovere le nuove leve delle scienze naturali e della tecnica e pone i suoi programmi di educazione e di formazione al servizio delle esigenze della società svizzera, dello sviluppo durevole della Svizzera e del progresso scientifico su scala internazionale.
Obiettivo parziale 2	Recluta i migliori studenti e i migliori dottorandi e sviluppa metodi che conducano con successo al diploma gli studenti dotati e motivati, indipendentemente dal loro sesso e dalla loro origine.
Obiettivo parziale 3	Promuove nuove forme d'insegnamento e d'apprendimento che consentano agli studenti di acquisire assai presto nel corso degli studi esperienze di ricerca, dispensano loro una solida formazione specialistica e rendono atti i laureati a pensare in maniera transdisciplinare, incentrata sul sistema e imprenditoriale.
Obiettivo parziale 4	Tiene conto della qualità dell'insegnamento nella nomina, nella promozione e nella rimunerazione dei docenti e li appoggia espressamente nell'attività d'insegnamento.
Obiettivo parziale 5	Promuove la mobilità orizzontale e verticale degli studenti; il passaggio dal bachelor al master funge da cerniera di mobilità conformemente alle direttive della CUS.

Obiettivo generale 2

Il settore dei PF consolida la sua posizione ai vertici della ricerca internazionale.

Obiettivo parziale 1	Esercita la ricerca fondamentale con spazio sufficiente per approcci di ricerca a rischio e non convenzionali.
Obiettivo parziale 2	Esercita la ricerca applicata e la ricerca tematica al servizio della società. Ne fanno tra l'altro parte l'accertamento e l'individuazione precoce dei pericoli naturali, l'affidabilità e la sostenibilità dei materiali e dei sistemi, lo studio, la pianificazione e l'ulteriore sviluppo della protezione e dell'utilizzazione delle risorse, delle infrastrutture e della pianificazione del territorio.

Obiettivo parziale 3	Si concentra sui punti forti, tra l'altro mediante una cooperazione più intensa in seno al settore e con le scuole universitarie svizzere e alleanze strategiche con centri di ricerca selezionati, specialmente CSEM, IDIAP, IRO e ITS.

Obiettivo generale 3

Al fine di promuovere il potenziale innovatore della Svizzera, sono viepiù valorizzate dai profili tecnologico ed economico le conoscenze acquisite nel settore dei PF e viene rafforzata la cooperazione con l'industria.

Obiettivo parziale 1	Gestisce centri di competenza in settori promettenti, promuove la costituzione di reti e intensifica la cooperazione con l'industria.
Obiettivo parziale 2	Consolida la cooperazione con i servizi TCT (trasferimento di conoscenze e di tecnologie) nazionali.
Obiettivo parziale 3	Rivede e ottimizza la sua offerta di prestazioni di servizio allo scopo di offrire prestazioni di servizio di qualità fondate sulla ricerca di punta in conformità con le esigenze attuali e future della nostra società.
Obiettivo parziale 4	Coinvolgendo imprese e società di capitale di rischio, crea un contesto che stimola i ricercatori a fondare proprie aziende al fine di trasformare in prodotti sfruttabili commercialmente i risultati della ricerca e dello sviluppo elaborati nel settore dei PF.
Obiettivo parziale 5	Professionalizza le attività esistenti nel finanziamento del capitale di rischio e della fase che precede la fondazione di un'azienda.

Obiettivo generale 4

Il settore dei PF si impegna nella cooperazione bilaterale internazionale.

Obiettivo parziale 1	Il PFZ assume il ruolo di *leading house* per la cooperazione bilaterale con la Cina.
Obiettivo parziale 2	Il PFL assume il ruolo di *leading house* per la cooperazione bilaterale con l'India.
Obiettivo parziale 3	I PF si impegnano attivamente nella cooperazione bilaterale con la Russia e il Sudafrica e partecipano a progetti di cooperazione promettenti.
Obiettivo parziale 4	Nell'ottica di un'internazionalizzazione delle loro attività, su invito di Paesi selezionati, i PF intensificano la cooperazione locale nell'insegnamento e nella ricerca.

Obiettivo generale 5

Il settore dei PF crea condizioni di lavoro attraenti e compatibili con gli impegni famigliari, promuove l'uguaglianza delle opportunità e forma le nuove leve scientifiche.

Obiettivo parziale 1	Aumenta la quota femminile nella gestione e mira a una quota di almeno il 25 per cento di donne nei posti di direzione e negli organi decisionali.

Obiettivo parziale 2	Aumenta di un quarto la quota femminile a tutti i livelli della carriera accademica, in particolare nelle scienze naturali, ingegneristiche e matematiche.
Obiettivo parziale 3	Sviluppa una strategia per conseguire gli obiettivi quantitativi prefissati.
Obiettivo parziale 4	Promuove modelli di orari di lavoro flessibili che consentano di conciliare professione e famiglia a tutti i livelli e per entrambi i sessi, prende misure per una promozione delle carriere mirata in tutte le categorie di personale e completa l'offerta di condizioni di lavoro e di studio interessanti a livello scientifico, migliorando marcatamente la possibilità di custodia per bambini sotto forma di asili-nido, doposcuola e asili.
Obiettivo parziale 5	Esercita attivamente la promozione delle nuove leve, ad es. mediante la procedura di pretitolarizzazione (*tenure track*) per i professori assistenti, tenendo conto delle differenze specifiche ai sessi nella pianificazione delle carriere.

Obiettivo generale 6

Il settore dei PF si impegna attivamente nella costituzione dello spazio svizzero delle scuole universitarie.

Obiettivo parziale 1	Collabora con le scuole universitarie svizzere nell'insegnamento e nella ricerca.
Obiettivo parziale 2	Contribuisce attivamente alla concentrazione del portafoglio tra le scuole universitarie.
Obiettivo parziale 3	Si adopera per la permeabilità tra i diversi tipi di scuola universitaria.
Obiettivo parziale 4	Si sottopone agli esami di assicurazione della qualità conformemente alle direttive dell'OAQ valide per l'intero settore delle scuole universitarie.

Obiettivo generale 7

Il settore dei PF assegna le risorse alle istituzioni in funzione delle prestazioni.

Obiettivo parziale 1	Sviluppa un modello trasparente concordato con le istituzioni, tenendo conto dell'incarico basilare (insegnamento, ricerca, prestazione di servizio) e delle priorità strategiche.
Obiettivo parziale 2	Rende conto dell'attuazione dell'obiettivo nel quadro del rendiconto annuale.

Obiettivo generale 8

Il settore dei PF consolida la sua forza di penetrazione nazionale e internazionale sfruttando la dinamica delle sue istituzioni autonome e aumentando la sua presenza nella società e nel mondo scientifico.

Obiettivo parziale 1	Preserva e promuove un clima favorevole alla percezione autonoma e responsabile del grado di libertà imprenditoriale delle sue istituzioni autonome a profitto del mondo scientifico e della società.

Obiettivo parziale 2	Promuove l'unione delle sue istituzioni all'interno e verso l'esterno costituendo valori condivisi e rafforzando le basi della fiducia reciproca. Promuove l'identificazione aziendale (*corporate identity*).

Obiettivo generale 9

Il settore dei PF rafforza il ruolo delle sue istituzioni nella società.

Obiettivo parziale 1	Promuove il dialogo con la società e trasmette in particolare i valori della ricerca (in particolare di quella fondamentale)
Obiettivo parziale 2	Contribuisce a posizionare meglio l'immagine dell'ingegnere (uomo e donna) nella società.
Obiettivo parziale 3	Coltiva uno spirito d'apertura, con molteplici attività che favoriscono il dialogo tra mondo scientifico e società.
Obiettivo parziale 4	Propone un'offerta di perfezionamento ampio e socialmente sostenibile ai sensi dell'apprendimento permanente (AP).

Parte II: compiti strategici specifici

Il Consiglio dei PF è responsabile dell'adempimento dei seguenti compiti specifici:

- partecipazione attiva delle sue istituzioni a progetti comuni di importanza nazionale delle scuole universitarie svizzere, in particolare a progetti della CUS (uguaglianza delle opportunità, formazione dottorale, biblioteca elettronica, AAI, Nano-Tera.ch, SystemsX.ch);
- trasferimento dell'Istituto di microtecnica dell'Università di Neuchâtel (IMT Uni-NE) nel settore dei PF e ulteriore sviluppo dell'Istituto sul sito di Neuchâtel qualora siano dati i presupposti accademici e finanziari;
- promozione del progetto PSI-SSFEL;
- integrazione dell'ISREC nel PFL;
- regolamentazione della collaborazione a lungo termine tra il PFZ e la biblioteca Oechslin;
- promozione della ricerca architetturale competitiva di punta a livello internazionale e sostegno alla costituzione di priorità e alla collaborazione con altre scuole universitarie svizzere in questo settore;
- creazione di un centro di ricerca e di prestazioni di servizi svizzero per l'ecotossicologia;
- integrazione del CSCS di Manno in una struttura organizzativa stabile nel quadro di una strategia nazionale per il settore del calcolo ad alte prestazioni. Valgono i seguenti principi: il centro nazionale di calcolo ad alte prestazioni è il CSCS di Manno; ospita di volta in volta il macchinario di punta della Svizzera necessario per le prestazioni di servizio generali ed è esercitato dal PFZ; il Consiglio dei PF coordina la strategia nazionale;
- partecipazione delle sue istituzioni al progetto ITER/Broader Approach.

Parte III: gestione immobiliare

Il Consiglio dei PF coordina la gestione dei fondi e provvede a conservarne il valore e la funzione.

Criteri della gestione immobiliare

Per utilizzare efficacemente e in modo economico le risorse finanziarie relative a ogni oggetto, il Consiglio dei PF coordina i bisogni concreti fondandosi sui seguenti criteri:

- funzionalità;
- qualità e disponibilità adeguate;
- redditività.

Criteri della conservazione del valore immobiliare e della funzione

La conservazione del valore e della funzione si basa sugli obiettivi citati nella Norma SIA «Conservazione delle costruzioni»:

- mantenere una sicurezza sufficiente (sicurezza della struttura portante e della gestione);
- conservare il valore culturale di una costruzione;
- conservare il valore economico di una costruzione tenendo conto dei costi di gestione e di manutenzione;
- assicurare l'idoneità all'uso di una costruzione;
- assumere la responsabilità legale su mandato dei proprietari.

Quale organo della costruzione e degli immobili conformemente all'ordinanza sulla gestione immobiliare e la logistica della Confederazione, il Consiglio dei PF controlla la gestione del portafoglio:

- iscrivendo nel bilancio l'effettivo e il fabbisogno;
- elaborando un concetto generale intersettoriale e riferendo sull'utilizzazione e sull'occupazione, sulla manutenzione e sul ripristino.

Il rapporto sulle prestazioni, il piano d'investimento e il rapporto sugli immobili forniscono la prova che le risorse previste siano utilizzate a questo scopo.

Finanziamento

Per la gestione degli immobili del settore dei PF, il Consiglio dei PF elabora annualmente un piano di investimento quadriennale. Per gli investimenti nel settore immobiliare sono impiegati crediti d'impegno. I crediti di pagamento necessari per la gestione degli immobili sono previsti nel limite di spesa (investimenti e spese), non così le spese di locazione. Con l'introduzione del nuovo modello contabile della Confederazione (NMC), le risorse per gli investimenti immobiliari sono gestite dall'UFCL che le mette a disposizione del settore dei PF per il disbrigo diretto del traffico dei pagamenti.

Reporting immobiliare

Il Consiglio dei PF rende conto annualmente al DFI e al DFF a destinazione del Parlamento. Sono applicabili le cifre chiave e gli indicatori seguenti:

- gli indicatori relativi agli edifici: superfici dei fondi, superfici utili, valore di bilancio degli immobili, spese di gestione;
- origine delle risorse e loro impiego conformemente ai lavori di costruzione;
- spese d'investimento a lungo termine.

Tenuta dei valori

Le istituzioni del settore dei PF e il Consiglio dei PF notificano i valori degli immobili che utilizzano nella propria contabilità tenuta incarico dell'UFCL. Secondo i principi della NMC, gli investimenti volti al mantenimento del valore e quelli comportanti un plusvalore nonché gli ammortamenti sono contabilizzati e comunicati periodicamente in modo sommario all'UFCL, che si occupa del bilancio a livello di Confederazione.

Parte IV: reporting, valutazione e monitoraggio

Reporting

Il reporting del Consiglio dei PF comprende tre tipi di rapporti:

- Il rapporto annuale sulle prestazioni è una valutazione critica del settore dei PF da parte del suo Consiglio alla luce del mandato di prestazioni. Il rapporto rende conto dell'utilizzazione dei contributi finanziari annui della Confederazione. L'autovalutazione si rifà agli obiettivi del mandato di prestazioni. Il raggiungimento degli obiettivi è registrato quantitativamente da indicatori rilevanti, in particolare dalla tabella di monitoraggio, e giudicato mediante affermazioni qualitative. Il rapporto sulle prestazioni si occupa inoltre della gestione immobiliare.
- A metà del periodo del mandato, il Consiglio dei PF redige un rapporto di autovalutazione che presenta una sintesi della realizzazione degli obiettivi del mandato di prestazioni. Il rapporto funge da base per la valutazione esterna (Peer Review) ordinata dal DFI (SER).
- Il rapporto finale è presentato alla fine del periodo del mandato. Si tratta di un rapporto definitivo e completo sull'adempimento del mandato di prestazioni, con l'eventuale collaborazione di periti esterni. Tale rapporto è sottoposto alle Camere federali per approvazione.

Valutazione da parte del DFI

Il DFI controlla la realizzazione del mandato di prestazioni e propone al Consiglio federale i provvedimenti da adottare in caso di non adempimento degli obiettivi. Verso la metà del 2010 il DFI effettua una valutazione delle prestazioni del settore dei PF e delle sue istituzioni avvalendosi di periti esterni. Il Consiglio dei PF esprime il suo parere sul rapporto di valutazione, che assieme al predetto parere costituisce il rapporto intermedio, trasmesso al Parlamento unitamente alla proposta relativa al nuovo mandato di prestazioni (art. 34*a* legge sui PF).

Monitoraggio delle prestazioni del settore dei PF (tabella di monitoraggio)

Indicatori	Valori di riferimento*			Monitoraggio			
	2000	2004	2005	2008	2009	2010	2011
Numero di studenti	16 554	18 881	18 959				
% donne	24	27	27				
% stranieri	24	28	29				
Ciclo di studi di diploma	12 473	5 800	3494				
Ciclo di studi di bachelor	–	6 293	8388				
Percentuale sul numero di studenti		33,3	44,2				
Ciclo di studi di master	–	1 607	1 865				
Studi postdiploma	604	623	490				
Tassi d'assistenza**	33,9	33,8	33,5				
Diplomi (diploma/licenza, master)	1 701	1 721	1804				
% donne	20,4	23,0	24,3				
% stranieri	15,2	15,1	14,9				
Insegnamento da parte di istituti di ricerca***	n.d.	10 145	13 894				
Dottorandi	2 929	3 982	4 088				
% donne	23	25	26				
% stranieri	51	58	59				
Dottorati	721	716	792				
% donne	23	28	22				
% stranieri	47	55	54				
Professori	487	563	565				
% donne	6,5	6,7	7,9				
% stranieri	49,3	57,0	57,8				
Risorse di terzi (in milioni di CHF)	218	245	295				
% del contributo finanziario	16,6	16,3	14,7				
di cui FNS, CTI, UE	99,1	156,6	157,3				
di cui risorse per la ricerca private							
Numero di pubblicazioni (ISI)****	13 916						
Numero di pubblicazioni (non-ISI)*****	n.d.	863	868				

Indicatori	Valori di riferimento*			Monitoraggio			
	2000	2004	2005	2008	2009	2010	2011
Brevetti	206	186	181				
Licenze	87	247	154				
Spin-off	36	25	19				

* Fonte: UST, Rapporto sulle prestazioni del settore dei PF
** Studenti per professore
*** Numero di ore per anno, in parte basato su stime.
**** Fonte: CWTS 2005; i numeri sono di volta in volta la somma di quattro anni (2000 = 1997–2000, 2003 = 2000–2003).
***** Soltanto istituti di ricerca; Fonte: dichiarazione degli interessati

Settori politici della ricerca dell'Amministrazione federale

Nell'interesse del buon coordinamento e della buona collaborazione tra gli uffici coinvolti, la ricerca dell'Amministrazione federale è suddivisa per settori politici. Sotto la responsabilità generale di un ufficio, i servizi federali di volta in volta interessati elaborano piani direttori in materia di ricerca che concretano la pianificazione strategica della ricerca in settori politici determinanti. I piani direttori, al cui allestimento collabora una commissione d'accompagnamento scientifica, presentano i temi nei quali vanno intrapresi sforzi di ricerca e precisano gli obiettivi. Una solida analisi di rilevanza garantisce che i temi definiti quali prioritari si rifacciano a questioni attuali e importanti per lo sviluppo della società. Le risorse finanziarie necessarie a svolgere i lavori di ricerca sono assegnate alle priorità tematiche e quindi presentate in maniera trasparente. I piani direttori in materia di ricerca contengono inoltre una panoramica sullo stato corrente della ricerca e le tendenze di ricerca previste nell'ottica dei compiti nel rispettivo settore politico. Di seguito è presentata una panoramica sui settori politici nei quali sono stati elaborati piani direttori in materia di ricerca.

1. Salute (ufficio responsabile: UFSP)

Retrospettiva 2004–2007

La ricerca dell'Amministrazione federale nel settore sanitario tratta questioni connesse alla protezione della salute pubblica, alla prevenzione, alla promozione della salute, all'approvvigionamento sanitario e alla cura. Essa mira in primo luogo a rispondere a due domande fondamentali: «Quali fattori hanno un influsso determinante sulla salute pubblica?» e «Quali vantaggi portano alla popolazione residente svizzera gli investimenti nel settore della salute?». Nel periodo 2004–2007, nei tre campi d'azione definiti «politiche della salute», «stile di vita e salute» e «(Nuovi) rischi per la salute», sono stati conclusi con successo molti dei progetti di ricerca progettati. Nel farlo è stato necessario trovare un equilibrio tra i progetti già previsti ed esigenze di ricerca divenute estremamente attuali in breve tempo (ad es. SARS e preparazione all'influenza aviaria/alla pandemia). Inoltre è stato possibile procurarsi risorse supplementari, non nella misura sperata, per la ricerca nell'UFSP, ovvero hanno dovuto essere ridotte risorse già attribuite definitivamente. È stato possibile adempiere i compiti legali minimi, non è stato sempre possibile un contributo dell'UFSP (prospettiva di salute pubblica) a nuovi progetti (ad es. questioni etiche, cancro, *Gender Health*). Non è stato possibile colmare lacune note e fornire basi per valutare le sfide future nel settore della salute (ad es. salute psichica, invecchiamento della popolazione ecc.).

Prospettiva 2008–2011

Le priorità stabilite per il 2008–2011 rispecchiano la continuità e in parte il nuovo orientamento della ricerca dell'Amministrazione federale: ci si allontana dalla mera lotta contro la malattia (mantenimento della protezione della salute) per muovere verso la promozione della salute. Una priorità viene posta nel settore dell'alimentazione e dell'esercizio fisico. Assumono inoltre maggiore importanza fattori

economici quali l'efficacia e la redditività del sistema sanitario, modelli di finanziamento alternativi del sistema di cure e la sicurezza dei pazienti. Parallelamente si continuano a seguire progetti di ricerca la cui importanza per la salute pubblica è incontestata, specialmente nel settore delle malattie trasmissibili (ad es. HIV/AIDS), della sicurezza alimentare e delle tossicomanie.

Sulla scia dell'attuazione della nuova strategia dell'UFSP, le conoscenze acquisite nei diversi campi d'attività con la ricerca viene sfruttato in modo mirato e impiegato per aumentare l'efficacia. Un'importanza particolare è attribuita all' interdisciplinarietà e alla transdisciplinarietà, alla valutazione dei programmi in corso e a una maggiore armonizzazione delle attività di ricerca con i programmi di ricerca europei.

2. Sicurezza sociale (responsabile: UFAS)

Retrospettiva 2004–2007

Poiché, a causa di diversi cambiamenti organizzativi, era disponibile solamente il 20 per cento circa delle risorse previste, urgeva consolidare i programmi di ricerca esistenti. Si è dovuto in particolare procrastinare in primo luogo l'attuazione del mandato di ricerca e di valutazione necessario per la quarta revisione dell'AI. Non è stato inoltre possibile intensificare la cooperazione alla ricerca tra gli uffici poiché, in seguito a misure di risparmio, sono state sospesi presso la SECO, l'UST e l'UFSP progetti di ricerca già previsti sul tema della sicurezza sociale. Nell'ambito tematico dell'«invecchiamento» è stato tuttavia possibile esaminare questioni vertenti sulla disponibilità e la qualità dei dati utili all'analisi della situazione economica dei pensionati, sulla problematica dei tassi di mortalità differenziati e sulla libera scelta della cassa pensioni. Nel settore dell'assicurazione per l'invalidità sono stati studiati vari aspetti del reinserimento e della reintegrazione professionale dei disabili. Nel settore della politica famigliare, si è potuta valutare l'attuazione della legge federale sugli aiuti finanziari per la custodia di bambini complementare alla famiglia.

Prospettiva 2008–2011

Nel piano direttore in materia di ricerca «Sicurezza sociale 2008–2011» le priorità rimarranno sui settori tematici dell'invecchiamento, dell'invalidità, della famiglia e della società. Vi si aggiungeranno nuove sfide, come l'analisi delle conseguenze dell'evoluzione demografica sulla sicurezza sociale o dei nessi tra politica sociale e parità tra donna e uomo. Le risorse finanziarie limitate riducono tuttavia le possibilità di elaborare nuovi temi di ricerca. Oltre alla garanzia finanziaria durevole delle opere sociali, nel settore della vecchiaia vi saranno in primo piano la situazione economica dei pensionati, la situazione previdenziale e forme e motivi diversi del pensionamento anticipato. Nel quadro del programma di ricerca AI pluriennale verranno esaminati soprattutto i motivi delle procedure di messa in invalidità, i meccanismi d'incentivazione del sistema AI, le cause psichiche della messa in invalidità e le analisi d'impatto delle revisioni dell'AI. Per finire, nel settore della politica della famiglia, delle generazioni e della società, viene chiarita l'esigenza di adeguamento normativo (attuazione del PNR 52) a causa delle mutate condizioni quadro sociali ed economiche.

3. Ambiente (ufficio responsabile: UFAM)

Retrospettiva 2004–2007

Nel settore politico dell'ambiente, per il periodo 2004–2007 sono state identificate quattro priorità di ricerca e trattate dall'UFAM:

(i) messa in pericolo dell'essere umano e dell'ambiente ad opera di inquinanti, pregiudizi psichici e organismi artificialmente modificati (circa il 50 % dei mezzi finanziari),

(ii) dilapidazione delle risorse naturali, impoverimento della biodiversità e della diversità paesaggistica (circa il 20 % dei mezzi finanziari),

(iii) cambiamenti climatici, con le loro conseguenze per la natura e la società (circa il 10 % dei mezzi finanziari),

(iv) gestione dei rischi per la società e gestione integrale del rischio (circa il 20 % dei mezzi finanziari).

Importanti progetti di ricerca implicavano il nesso tra ambiente ed economia, la diminuzione del carico di sostanze nocive delle acque e la biosicurezza in materia di tecnologia genetica extraumana. Inoltre, la conclusione di convenzioni con istituzioni partner ha rafforzato la ricerca ambientale applicata.

Prospettiva 2008–2011

Nel periodo 2008–2011, le priorità di ricerca esistenti verranno aggiornate e ampliate di un tema essenziale: le possibilità di operare degli attori nel settore ambientale. Verranno così approntate le basi scientifiche per i quattro prodotti dell'UFAM (contributi dell'Ufficio agli elementi sicurezza, salute, diversità naturale e prestazioni economiche).

L'attuazione delle priorità esige una collaborazione coordinata e approfondita tra le diverse discipline e istituzioni della scienza, dell'Amministrazione federale e della promozione della ricerca. A essa contribuiscono il mantenimento, ovvero l'aumento dei mezzi finanziari e il lancio di nuovi programmi di ricerca concernenti l'ambiente. La ricerca del settore pubblico fornisce il suo contributo, in particolare nel riconoscere i problemi e nel tradurre in azioni concrete le conoscenze acquisite.

4. Agricoltura (ufficio responsabile: UFAG)

Retrospettiva 2004–2007

Per adempiere i suoi compiti legali in materia di agricoltura, la Confederazione promuove, fra l'altro, la ricerca agronomica, che deve innanzitutto fornire basi decisionali alle autorità politiche. Per il periodo 2004–2007 sono stati formulati tre obiettivi di contenuto in materia di sviluppo sostenibile (un settore agricolo economicamente efficiente, ecologicamente responsabile e dallo sviluppo socialmente sostenibile) e tre obiettivi modali (individuazione precoce, ricerca transdisciplinare, gestione del sapere). Per attutire le riduzioni di risorse nel periodo 2004–2007, sono stati ridotti o soppressi settori di ricerca (ad es. sviluppo di piante geneticamente modificate, frutticoltura in Ticino). Inoltre, il numero delle direzioni delle stazioni di ricerca è stato portato da cinque a tre, la sottostazione di Moudon (caseificio) è stata chiusa e i settori risorse umane e finanze sono stati maggiormente concentrati

nell'UFAG. Le misure direttive e organizzative servono a focalizzare ancora di più l'impiego delle risorse in favore delle attività di ricerca e per compiti esecutivi.

Prospettiva 2008–2011

La ricerca agronomica della Confederazione è in gran parte eseguita da Agroscope, le tre stazioni di ricerca agricole federali dell'UFAG. Nel periodo 2008–2011 verranno mantenuti gli obiettivi di ricerca superiori esistenti, onde garantire un ulteriore sviluppo coerente delle competenze e dei settori d'eccellenza nelle stazioni di ricerca. Nuova è la costituzione di reti in seno ad Agroscope: si formeranno tra le stazioni competenze centrali incentrate su questioni cruciali. Sono stati formulati i seguenti obiettivi di ricerca:

- un settore agricolo redditizio (competitività e innovazione, sicurezza e qualità dei generi alimentari a prezzi di mercato, costi di produzione);
- un settore agricolo ecologicamente ed etologicamente responsabile (preservazione/utilizzazione sostenibile delle risorse naturali, comprensione degli ecosistemi, valutazione dell'impatto tecnologico, ecotossicologia, prestazioni ambientali, custodia degli animali conforme alle esigenze della specie);
- uno sviluppo del settore agricolo socialmente sostenibile (livello dei redditi e qualità della vita, dinamica delle strutture, possibilità d'adattamento e ripercussioni sullo spazio rurale);
- individuazione precoce (approntare le conoscenze per le sfide future);
- ricerca sistemica incentrata sui problemi (transdisciplinare e innovatrice);
- scambio di conoscenze (incentrato sull'utente e sul pubblico).

5. Energia (ufficio responsabile: UFE)

Retrospettiva 2004–2007

Una ricerca incentrata sugli obiettivi rimane indispensabile per raggiungere gli obiettivi di politica energetica (approvvigionamento energetico ottimale quanto a efficienza, sicurezza, impatto ambientale, diversificazione e redditività). La Confederazione riunisce e accompagna le attività nazionali e le integra nei lavori internazionali. Essa interviene in maniera sussidiaria ovunque vi siano lacune e fa in modo che i risultati vengano trasferiti rapidamente nella pratica ed è consigliata dalla Commissione federale per la ricerca energetica (CORE), che assicura anche il controllo strategico delle attività di ricerca dell'UFE.

I risultati degli sforzi di ricerca degli enti pubblici, considerevoli anche nel raffronto internazionale, vengono documentati ogni anno in rapporti dettagliati e resi accessibili al pubblico interessato. I successi (raggiunti anche grazie alla continuità garantita dall'UFE) riguardano in particolare le costruzioni ad alta resa energetica, le nuove tecniche di riscaldamento, il miglioramento delle tecniche di produzione di elettricità, le nuove tecniche di stoccaggio dell'energia e le automobili ad alta resa energetica. Il trasferimento dei risultati nella pratica è stato tuttavia notevolmente ostacolato da misure di risparmio (programmi di sgravio della Confederazione). Inoltre, importanti progetti innovativi non hanno potuto essere avviati o hanno potuto esserlo soltanto con molto ritardo. Particolarmente toccati i settori della fotovoltaica, della geotermia, dell'idrogeno e della gestione della rete elettrica).

Prospettiva 2008–2011

Il piano direttore della ricerca, poggiante su un ampio numero di istituzioni pubbliche e private, parte dalla visione di una società a 2000 W, insieme a una massiccia riduzione del CO_2. Esso definisce obiettivi a lungo termine, da raggiungere entro il 2050, e pone priorità di ricerca nelle tecnologie da cui ci si attende un elevato contributo per raggiungere gli obiettivi. Per il periodo 2008–2011 sono stabilite le seguenti priorità:

- tecnologie e soluzioni sistemiche con massimo rendimento e minime emissioni nei settori dei trasporti, della costruzione e dell'elettricità;
- tecnologie di sfruttamento del calore ambientale, del calore solare e della biomassa;
- tecnologie di sfruttamento massimo e rapido del potenziale d'energia idroelettrica e geotermica;
- tecnologie miranti a ridurre a lungo termine la dipendenza dalle energie fossili (fotovoltaica, idrogeno, centrali nucleari di quarta generazione).

6. Sviluppo sostenibile del territorio e mobilità (ufficio responsabile: ARE)

Retrospettiva 2004–2007

Gli sviluppi economici e sociali quali la crescita del terziario nell'economia, l'urbanizzazione e l'estensione degli agglomerati, l'aumento della mobilità e l'abbattimento delle frontiere, pongono numerose grandi sfide al settore politico dello sviluppo sostenibile del territorio e della mobilità. Nel periodo 2004–2007, le priorità della ricerca dell'Amministrazione erano situate nell'elaborazione delle basi per un «progetto di territorio Svizzera» solido, per il coordinamento dello sviluppo dei trasporti e degli agglomerati (ad es. indagini empiriche sugli effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto), per l'utilizzazione parsimoniosa del suolo (in special modo mediante lo sviluppo degli agglomerati verso l'interno), per l'ulteriore sviluppo e l'ottimizzazione degli strumenti di pianificazione territoriale, per misure in materia di politica dei trasporti, per la gestione dei problemi degli agglomerati (ad es. mediante un impiego ottimale del fondo infrastrutturale) o per il futuro degli spazi rurali.

Prospettiva 2008–2011

Nei prossimi anni, la ricerca dell'Amministrazione federale nel settore «Sviluppo sostenibile del territorio e mobilità» dovrà sottostare a priorità ancora più chiare e in particolare concentrare i suoi sforzi sulle sfide identificate quali urgenti nella Concezione di sviluppo del territorio 2005 dell'ARE. Il piano direttore di ricerca 2008–2011 prevede le sei priorità seguenti: basi di una politica dello sviluppo sostenibile; basi di uno sviluppo del territorio e dei trasporti; sviluppo degli agglomerati; aree metropolitane e reti urbane; spazi rurali; urbanizzazione e trasporti.

Particolarmente importante e di lunga tradizione è la collaborazione tra uffici federali, con i Cantoni e con organizzazioni pubbliche e private nel settore trasversale «Sviluppo sostenibile del territorio e mobilità». Essa verrà proseguita nella maniera collaudata, ossia incentrata sui progetti.

7. Sviluppo e cooperazione (unità responsabile: DSC)

Retrospettiva 2004–2007

Nel 2000, con la «Dichiarazione del Millennio» delle Nazioni Unite, la comunità internazionale ha costituito un quadro globale per, fra l'altro, dimezzare l'estrema povertà entro il 2015. Anche la Svizzera ha dichiarato di volersi impegnare per la lotta contro la povertà, il promovimento della pace e la protezione dei diritti umani e dell'ambiente. La ricerca nel settore politico «Sviluppo e cooperazione» serve ad approntare basi per politiche internazionali e decisioni atte ad attenuare situazioni d'emergenza su scala locale e regionale ed elabora soluzioni per uno sviluppo sostenibile che sconfigga la povertà.

La strategia 2000–2010 fissa i campi d'attività prioritari della DSC: risorse naturali e ambiente, sviluppo sociale, lavoro e redditi, gestione degli affari pubblici e prevenzione e soluzione dei conflitti. Le priorità del sostegno erano rivolte alla ricerca agronomica, all'accesso all'acqua, all'igiene delle acque di scarico e alla salute. Considerate le esigenze dei suoi partner (di ricerca) del Sud e dell'Est, la ricerca deve occuparsi di problemi concreti e consolidare le competenze locali di accesso all'autonomia.

Prospettiva 2008–2011

Il sostegno alla ricerca scientifica nazionale e internazionale di alto livello rafforza le competenze innovative e qualitative della DSC e consente alla Svizzera un ruolo attivo nella concezione di politiche internazionali e la possibilità di esprimersi in proposito. Considerate la globalizzazione e la crescente rilevanza dei nessi internazionali, ad esempio riguardo a temi quali le cause della migrazione, sicurezza o ambiente, questa ricerca ha anche un'utilità diretta per la Svizzera. Le priorità di ricerca sono nei seguenti settori tematici: sicurezza alimentare, sviluppo rurale e ambiente; promozione delle imprese e prestazioni di servizi finanziari; salute; acqua; Stato di diritto e promozione della democrazia; prevenzione dei conflitti e gestione delle crisi. I temi vengono verificati regolarmente ed eventualmente adeguati per potere affrontare nuove sfide in materia di politica dello sviluppo.

8. Politica di sicurezza e di pace (unità responsabili DDPS: S+T; UFPP; DP/DFAE)

Retrospettiva 2004–2007

La ricerca dell'Amministrazione federale fornisce un importante contributo ai fini di una politica di sicurezza e di pace efficace ed efficiente promuovendo la comprensione per le relazioni di causa ed effetto e offrendo basi decisionali fondate e giustificate affinché la Confederazione adempia il suo mandato di politica di sicurezza e di pace. La ricerca interdisciplinare del settore di competenza Scienza e tecnologia (S+T) si concentra sui seguenti settori: acquisizione di notizie, sorveglianza e interpretazione delle informazioni; comunicazione; camuffamento e inganno; mobilità; pianificazione e condotta delle operazioni; sistemi d'armamento con efficacia affidabile; protezione; reclutamento e formazione; logistica e acquisti; pianificazione e dottrina; sviluppo d'imprese.

La ricerca dell'UFPP elabora le basi per l'ulteriore sviluppo del sistema integrato della protezione della popolazione e si concentra su: concretamento e verifica periodica degli scenari delle possibili minacce e dei potenziali rischi; protezione ABC; conoscenze relative all'atteggiamento della società nei confronti delle catastrofi; valutazione dei sinistri in vista dei preparativi e della reazione in caso di sinistro. Riduzioni dei crediti sostanziali hanno comportato l'abbandono di progetti previsti in tutti questi settori; i progetti più importanti hanno potuto essere mantenuti allungandone i tempi.

La ricerca in materia di politica di pace e di sicurezza (DP/DFAE) ha riguardato le problematiche delle armi leggere e di piccolo calibro, la dimensione economica dei conflitti e la protezione dei diritti dell'uomo.

Prospettiva 2008–2011

I contenuti più importanti dell'attività di ricerca del centro S+T di armasuisse verranno concentrati soprattutto sui settori acquisizione di notizie, interpretazione delle informazioni e sorveglianza, informazione e comunicazione, mobilità, fattori umani, protezione e capacità di sopravvivenza, effetto, sviluppo di concetti e verifica sperimentale e temi trasversali pluridisciplinari.

Per l'UFPP, al centro dell'attività di ricerca vi sono i settori tematici protezione delle infrastrutture critiche, costituzione di un laboratorio di sicurezza biologica, gestione integrale del rischio, basi per la pianificare interventi in caso di catastrofe nei Cantoni e ottimizzazione dell'allerta e dell'allarme.

Quanto ai cicli tematici del DP/DFAE, si tratterà di migliorare la comprensione per le interazioni tra gestione dei conflitti, insorgere dei conflitti e sicurezza, di ottenere nuove conoscenze riguardo a questioni legate ai conflitti e di identificare «nicchie» nelle quali la Svizzera può fornire un contributo specifico e creare un valore aggiunto in favore della pace.

9. Formazione professionale (ufficio responsabile: UFFT)

Retrospettiva 2004–2007

Dopo la scolarità obbligatoria, due terzi degli allievi optano per una formazione professionale. Nel terziario, oltre un quinto degli adulti sono titolari di un diploma professionale superiore. Il mondo professionale muta rapidamente e si sviluppano forme di lavoro sempre nuove. Per seguire quest'evoluzione e rimanere efficace, la formazione professionale deve essere innovativa e in grado di reagire ai cambiamenti, ovvero di anticiparli. A lungo sono tuttavia mancati i dati necessari poiché gli ambienti accademici non si sono praticamente interessati alla formazione professionale. Per tale motivo la ricerca nel settore della formazione professionale s'è posta l'obiettivo, da un lato, di sviluppare e consolidare rilevanti strutture di ricerca e, dall'altro, di preparare le informazioni e i dati importanti per monitorare la formazione.

Da quando l'UFFT ha costituito reti di esperti che si occupano di formazione professionale, sono state sviluppate le seguenti priorità tematiche:

(i) strategie di formazione,

(ii) competenze sociali,

(iii) qualità della formazione professionale (insegnanti e formatori),

(iv) nuove tecnologie,

(v) economia della formazione,

(vi) sistema e processo (in funzione dei cambiamenti politici, sociali ed economici).

A ognuno di questi temi prioritari è stata trasferita una cosiddetta *leading house*, vincolata a una più cattedre di una scuola universitaria svizzera. Le *leading house* hanno il compito di fornire cognizioni sfruttabili per la politica della formazione e di organizzare un programma di promozione delle giovani leve. Con quest'ultimo, vanno sviluppate a medio e lungo termine nelle scuole universitarie la capacità di ricerca sul settore della formazione.

Prospettiva 2008–2011

Nel periodo 2008–2011, le priorità e le *leading house* responsabili saranno valutate da esperti internazionali. A seconda dei risultati di questi rapporti peritali le priorità tematiche verranno perseguite, riorientate o ridefinite.

10. Sport e attività fisica (ufficio responsabile: UFSPO)

Retrospettiva 2004–2007

Negli ultimi vent'anni, l'importanza sociale dello sport e dell'attività fisica è aumentata sensibilmente anche in Svizzera. Di tale sviluppo si è tenuto conto nella «Concezione del Consiglio federale per una politica dello sport in Svizzera», realizzata a partire dal 2003. Tale Concezione definisce i settori in cui la Confederazione deve adottare provvedimenti in materia di politica dello sport e chiede esplicitamente un accompagnamento scientifico della sua attuazione. Di conseguenza la ricerca dell'UFSPO si orienta su cinque temi prioritari:

(i) promozione della salute mediante lo sport e l'attività fisica;

(ii) contributo dello sport alla formazione e all'educazione;

(iii) prestazioni nel settore delle nuove leve sportive, dello sport di punta e dello sport di massa;

(iv) redditività e sostenibilità della promozione pubblica dello sport;

(v) monitoraggio dello sviluppo sociale globale dello sport e delle attività fisiche.

Causa la necessità urgente di dati di base, le risorse sono state impiegate per metà in tre mandati di ricerca quadriennali:

a) costituzione dell'Osservatorio sport e attività fisica in Svizzera (www.sportobs.ch),

b) redditività e sostenibilità nel sistema dello sport in Svizzera (www.hsw.fhz.ch/itw/forschungsprojekte/f_baspo.php),

c) attività fisica, sport e salute in età scolastica.

L'altra metà delle risorse è attribuita mediante concorso; ogni anno vengono promossi circa 15 progetti.

Prospettiva 2008–2011

La menzionata Concezione del Consiglio federale permane attuale e nel periodo 2008–2011 continuerà perciò a essere realizzata secondo gli stessi indirizzi tematici e conformemente ai «Provvedimenti intesi alla realizzazione 2007–2010». L'accento verrà posto ancora maggiormente sullo sport di punta, sugli Europei di calcio 2008, sulla promozione dello sport nell'infanzia e nella giovinezza e sugli effetti dello sport e dell'attività fisica sulla salute. In primo piano vi sono i seguenti temi: ripercussioni dell'impegno della Confederazione nel promuovere lo sport e l'attività fisica (di massa e di punta) sulla popolazione e sul successo dello sport di punta svizzero nel raffronto internazionale; ripercussioni di attività sportive individuali e di rappresentazioni dello sport su atteggiamenti, scale di valori e comportamenti (ad es. disponibilità a impegnarsi per fornire prestazioni, spirito di squadra, competenza sociale); importanza economica delle grandi manifestazioni internazionali e degli impianti sportivi di nuova costruzione.

11. Trasporti e sostenibilità (ufficio responsabile: USTRA)

Retrospettiva 2004–2007

La ricerca nel settore dei trasporti fornisce contributi significativi ai fini di chiarire le esigenze complesse poste alle moderne infrastrutture di trasporto e consente così di definire standard e norme adeguate che hanno effetti diretti su sicurezza, redditività e impatto ambientale di suddette infrastrutture. Le priorità della ricerca nel periodo 2004–2007 sono state:

- messa in rete dei trasporti: ad es. ottimizzare la piattaforma di modello di traffico del DATEC; procedure decisionali e algoritmi sui comportamenti degli utenti nel trasporto di merci e in quello passeggeri;
- sicurezza delle strade e dei trasporti: ad es. allestimento di una sistematica dell'accertamento e della valutazione della sicurezza delle infrastrutture (costruzione e trasporto); sviluppo e introduzione di una gestione del rischio delle infrastrutture di trasporto (valutazione generale della sicurezza e definizione degli obiettivi in materia);
- telematica dei trasporti: ad es. sviluppo della telematica ai fini della gestione sostenibile dei trasporti di merci, tassa sul transito alpino e borsa dei transiti alpini; preparazione di un'architettura del sistema comune per i sistemi telematici nel traffico stradale; studio d'opportunità e definizione di standard per sistemi telematici;
- disponibilità dell'infrastruttura di trasporto: ad es. pedaggi stradali (road-pricing) e pedaggi di mobilità (mobility-pricing).

Prospettiva 2008–2011

Il piano direttore «Trasporti e sostenibilità» permane attuale e va portato avanti. Dalla consultazione con i servizi interessati è risultato a livello concettuale che permangono valide le priorità di ricerca 2004–2007. Si prevede un'attenzione accresciuta sui seguenti punti:

- nella priorità «messa in rete dei trasporti», l'accento sarà posto sull'intermodalità rispetto strumenti;
- la priorità «sicurezza di trasporto e di costruzione» conserverà per lo meno il suo peso attuale;
- la priorità «ambiente» integrerà più approfonditamente altri aspetti ambientali oltre alla protezione contro il rumore.

Tale orientamento sarà valido già nel periodo ancora rimanente del piano direttore di ricerca «Trasporti e sostenibilità dal 2004 al 2007».

Risorse nella ricerca dell'Amministrazione

Circa il 90 per cento dell'insieme delle spese di ricerca dell'Amministrazione si iscrivono nei quadri strategici degli undici settori politici. Le uscite si compongono per circa un terzo ciascuno di mandati di ricerca, di sussidi a istituti di ricerca e sotto forma di ricerca in seno all'Amministrazione federale. Da un'inchiesta condotta presso gli uffici, è risultato che le risorse attualmente disponibili costituiscono un minimo per conservare le capacità di ricerca e per preservare a medio-lungo termine il know-how e le capacità d'esecuzione.

Gli uffici responsabili allestiscono la tabella qui di seguito a titolo informativo. Le risorse necessarie non sono soggette ad alcuna decisione nel quadro del presente messaggio, bensì sono attribuite dalle unità amministrative secondo la procedura di preventivo usuale.

Settore politico	Risorse previste 2004–2007 (in mio. fr.)	Risorse effettive 2004–2007 (in mio. fr.)	Risorse previste 2008–2011 (in mio. fr.)	Osservazioni sulle risorse previste 2008–2011
1. Salute	89,5	57,3	56	Incl. sussidi ai laboratori di riferimento nazionali (monitoraggio, statistiche e valutazione)
2. Sicurezza sociale	18,4	3,2	3,9	
3. Ambiente	80	23	40	Senza sostegno delle tecnologie ambientali (16,5 mio. fr.)
4. Agricoltura	296	259	248	Fabbisogno finanziario netto comprovato per la ricerca 2008–2011 (senza esecuzione)
5. Energia	180	104	110	Incl. progetti pilota e dimostrativi (20 mio. fr. per Energia svizzera)
6. Sviluppo sostenibile del territorio e mobilità	17	12	12	

Settore politico	Risorse previste 2004–2007 (in mio. fr.)	Risorse effettive 2004–2007 (in mio. fr.)	Risorse previste 2008–2011 (in mio. fr.)	Osservazioni sulle risorse previste 2008–2011
7. Sviluppo e cooperazione	240	240	240	Mandati di ricerca e sussidi versati a programmi di ricerca internazionali atti a sviluppare le capacità di ricerca nei Paesi partner
8. Politica di sicurezza e di pace	88,9	85,7	81,5	DFAE: (DP: 4 mio. fr.; CPSI e CAP: 2,5 mio. fr.)
9. Formazione professionale	20	11	20	DDPS: (armasuisse, S+T: 58 mio. fr.; UFPP: 17 mio. fr.)
10. Sport e attività fisica	15,2	9,4	8,8	Inclusi costi indiretti (0,9 mio. fr.)
11. Trasporti e sostenibilità	39,1	35	40	
Totale	**1084,1**	**839,6**	**860,2**	

I programmi di sgravio 2003 e 2004, ma anche la sopravvalutazione di taluni importi pianificati, hanno reso necessario il ridimensionamento, talvolta in misura considerevole, dei bilanci di ricerca degli uffici nel periodo 2004–2007. È stato così possibile affrontare solamente pochi nuovi temi di ricerca (settori politici 2, 3, 4), ovvero sono state ridotte le risorse per l'elaborazione di temi esistenti (settori politici 1, 4, 8, 10). Nella ricerca energetica (settore politico 5) sono stati drasticamente ridotti i sussidi per le installazioni pilota e di dimostrazione.

In conseguenza dei tagli, nello scorso periodo non è stato praticamente possibile ultimare analisi previsionali su questioni attuali (settori politici 2, 3), ovvero l'analisi si è dovuta limitare ai progetti esistenti (salute). In parte si è protratta l'elaborazione di temi in corso (settore politico 8, UFPP), oppure si è dovuto abbandonare completamente o chiudere settori e siti di ricerca.