

**Messaggio
concernente il promovimento dell'educazione,
della ricerca e della tecnologia negli anni 2004–2007**

del 29 novembre 2002

Onorevoli presidenti e consiglieri,

Con il presente messaggio vi sottoponiamo, per approvazione, i seguenti disegni di decreto federale:

- decreto federale sul finanziamento della formazione professionale negli anni 2004–2007;
- decreto federale sui crediti per il settore dei PF negli anni 2004–2007;
- decreto federale sui crediti secondo la legge sull'aiuto alle università negli anni 2004–2007 (11° periodo di sussidio);
- decreto federale sul finanziamento delle scuole universitarie professionali negli anni 2004–2007;
- decreto federale sullo stanziamento di crediti a istituzioni che promuovono la ricerca negli anni 2004–2007;
- decreto federale sul finanziamento dell'attività della Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI) in ambito nazionale e internazionale negli anni 2004–2007;
- decreto federale sullo stanziamento di crediti conformemente agli articoli 6 e 16 della legge sulla ricerca negli anni 2004–2007;
- decreto federale sul finanziamento delle spese cantonali per indennità di studio negli anni 2004–2007;
- decreto federale sul finanziamento di borse di studio accordate a studenti e artisti stranieri in Svizzera negli anni 2004–2007;
- decreto federale sui crediti per la cooperazione scientifica internazionale in materia di educazione e ricerca negli anni 2004–2007;

nonché i disegni di modifica delle seguenti leggi:

- legge federale dell'8 ottobre 1999 sull'aiuto alle università e la cooperazione nel settore universitario;
- legge federale dell'8 ottobre 1999 sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità;
- legge federale del 7 ottobre 1983 sulla ricerca.

Nel contempo, vi proponiamo di togliere di ruolo i seguenti interventi parlamentari:

- | | | | |
|------|---|---------|--|
| 2002 | P | 01.3513 | Trasparenza dei costi nel settore della formazione e della ricerca (N 18.03.2002, Widmer) |
| 2001 | P | 01.3641 | Offensiva di formazione continua per le persone poco qualificate. Sviluppo di un sistema modulare (N 6.12.2001, Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura CN 00.072) |
| 2001 | P | 01.3489 | Rafforzamento del sostegno finanziario alle università (N 14.12.2001, Kofmel) |
| 2001 | P | 01.3458 | Scuole universitarie professionali. Cicli di studio di specializzazione (N 14.12.2001, Gruppo dell'Unione democratica di centro) |
| 2001 | P | 01.3251 | Sussidi agli investimenti alle università. Aumento (N 05.10.2001, Pelli) |
| 2001 | P | 01.3170 | Congedo di formazione continua (N 22.06.2001, Rossini) |
| 2001 | M | 01.3159 | Aumento sostanziale delle sovvenzioni di base alle università cantonali (S 06.06.2001, Plattner; N 01.10.2001) |
| 2001 | M | 01.3133 | Sostegno alle scuole universitarie professionali (N 22.06.2001, Widmer) |
| 2001 | P | 00.3605 | Formazione continua incentrata sulla domanda (N 23.03.2001, Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura CN 99.304) |
| 2000 | P | 00.3647 | Valutazione svizzera delle disposizioni di riforma della maturità (S 19.03.2001, Bieri) |
| 2000 | P | 00.3197 | Formazione continua incentrata sulla domanda (S 06.06.2000, Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura CSt 99.304) |
| 2000 | P | 00.3133 | Creazione di un polo Occupazione-formazione nel Dipartimento federale dell'economia (S 06.06.2000, Langenberger) |
| 2000 | P | 00.3005 | Campagna di riconversione professionale in informatica (N 24.03.2000, Commissione dei trasporti e delle telecomunicazioni CN 99.450; S 28.09.2000) |
| 1999 | M | 99.3394 | Misure per incoraggiare la mobilità degli studenti (N 27.08.1999, Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura CN 98.070; S 08.03.2000) |
| 1998 | P | 98.3652 | Continuità nella ricerca (N 19.03.1999, Suter) |
| 1997 | P | 97.3189 | Mantenere costanti le uscite nel settore della formazione, della ricerca e del transfer di conoscenze e tecnologie (N 04.03.1999, Commissione della scienza, dell'educazione e della cultura CN) |

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

29 novembre 2002

In nome del Consiglio federale svizzero:

Il presidente della Confederazione, Kaspar Villiger

La cancelliera della Confederazione, Annemarie Huber-Hotz

Compendio

Con il presente messaggio, il Consiglio federale sottopone all'Assemblea federale gli obiettivi e gli orientamenti per il promovimento dell'educazione, della ricerca e della tecnologia (ERT) negli anni 2004–2007.

Esso chiede alle Camere federali di approvare i limiti di spesa e i crediti d'impegno¹ nonché i diversi adeguamenti delle basi legali necessari alla realizzazione dei suoi obiettivi nei seguenti settori:

- formazione professionale (livello secondario e terziario non universitario);*
- scuole superiori (politecnici federali, università cantonali, scuole universitarie professionali);*
- ricerca fondamentale, ricerca applicata e sviluppo (Ra-S), innovazione e valorizzazione del sapere².*

Il messaggio illustra parimenti otto programmi trasversali che implicano azioni concertate tra le istituzioni del settore ERT e altri partner importanti sul piano internazionale e nazionale. Tali programmi mirano a un'utilizzazione ottimale del potenziale del sistema ERT e degli investimenti effettuati in questo campo.

Il messaggio propone infine al Parlamento tre modifiche di legge e illustra lo scadenario legislativo del periodo, mostrando come il Consiglio federale intende proseguire il processo di riforma e di ristrutturazione del settore ERT. Questo processo, iniziato nel 1996 con la legge sulle scuole universitarie professionali e, nel 2000, con la nuova legge sull'aiuto alle università, dovrà essere intensificato negli anni 2004–2007 e consolidato nel periodo 2008–2011.

Obiettivi generali

Nel presente messaggio il Consiglio federale considera l'educazione, la ricerca e la tecnologia come un settore politico prioritario che, di conseguenza, deve disporre di risorse superiori in rapporto alla media nel corso del periodo di sussidio 2004–2007.

La qualità e l'efficacia dell'educazione e della ricerca sono attualmente una condizione fondamentale per riuscire a preservare in modo sostenibile il benessere della nostra popolazione e la competitività della nostra economia.

¹ Nella misura in cui questi non sono stati indirizzati al Parlamento sotto forma di richieste separate (finanziamento della partecipazione svizzera ai programmi dell'UE per azioni di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione negli anni 2003–2006; FF 2002 977) o non sono stati adottati nel quadro dei preventivi annuali speciali (contributi svizzeri alle organizzazioni internazionali di ricerca).

² Corrisponde alle attività del Fondo nazionale per la ricerca scientifica (FNS), della Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI), degli istituti di ricerca, delle Accademie e di terzi.

Riconoscendo l'importanza del settore ERT per l'individuo, la società e l'economia, il Consiglio federale propone, dopo un esame delle possibilità finanziarie della Confederazione, una crescita annua media del 6 per cento delle risorse globali da destinare al promovimento dell'educazione, della ricerca e della tecnologia (base: piano finanziario 2003 del settembre 2001).

L'impegno finanziario della Confederazione previsto nel corso degli anni 2004–2007 per promuovere l'educazione, la ricerca e la tecnologia ammonta, secondo le proposte seguenti, a un totale 17,346 miliardi di franchi.

Tale investimento a favore del settore ERT deve in particolare:

- permettere alle istituzioni interessate di proporre un'educazione di livello secondario e terziario adeguata alle esigenze del mondo scientifico e alle aspettative delle persone in formazione;*
- permettere al nostro Paese di affermarsi sul piano internazionale nel campo della ricerca fondamentale e applicata;*
- favorire il benessere della nostra popolazione e la crescita della nostra economia grazie a un'utilizzazione ottimale del potenziale innovativo del sistema ERT, il che presuppone una stretta collaborazione tra i settori dell'educazione, della ricerca e dell'economia.*

L'evoluzione della situazione finanziaria della Confederazione ha indotto il Consiglio federale ad allestire un programma di risanamento. Il settore ERT non può esserne escluso totalmente. Il Consiglio federale ha deciso di conseguenza di bloccare l'1 per cento dei tassi di incremento annui nel 2004, 2006 e 2007, e l'1,5 per cento nel 2005, dei crediti presentati nel presente messaggio. La quota bloccata dei crediti ammonta così a 38 milioni per il 2004, a 99 milioni per il 2005, a 146 milioni per il 2006 e a 197 milioni per il 2007. Conformemente alla legge federale sulle finanze della Confederazione (art. 25 cpv. 2 e art. 32), i crediti d'impegno e i limiti di spesa costituiscono del resto gli importi massimi che l'Assemblea federale è disposta ad assegnare per determinati compiti. Il Consiglio federale libererà i crediti bloccati quando la situazione delle finanze federali lo consentirà. Un riesame delle priorità non può essere escluso.

Priorità e misure

L'attuazione di questi obiettivi presuppone la realizzazione delle priorità e dei provvedimenti seguenti:

Rinnovare l'insegnamento

Provvedimenti nel settore della formazione professionale:

- realizzare gli orientamenti stabiliti dalla nuova legge sulla formazione professionale;*
- integrare i settori della salute, della socialità e dell'arte (SSA);*
- adeguare l'educazione alle necessità attuali dell'individuo e dell'economia («società del sapere»).*

Misure nel settore dei Politecnici federali (PF):

- *assumere un ruolo di primo rango e competitivo nella ricerca a livello internazionale, tenendo conto in particolare dei settori della ricerca ad alto rischio;*
- *stabilire le priorità nei settori di ricerca quali le scienze della vita, le microtecnologie, le nanotecnologie, le scienze dell'informazione, le scienze dei materiali e i sistemi ambientali;*
- *ammodernare l'insegnamento introducendo scuole per specializzazioni post-laurea («graduate schools»).*

Misure nel settore delle università cantonali:

- *porre rimedio alla situazione allarmante delle condizioni nel settore dell'assistenza, soprattutto nel campo delle scienze umane e sociali;*
- *rafforzare il promovimento delle nuove leve nel campo scientifico;*
- *fare maggiormente capo alle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione.*

Misure nel settore delle scuole universitarie professionali (SUP):

- *rafforzare il carattere specifico delle scuole universitarie professionali (formazione orientata alla pratica, ricerca applicata e sviluppo);*
- *realizzare il mandato di prestazioni ampliato delle SUP nel campo della ricerca applicata e dello sviluppo affinché svolgano pienamente la loro funzione di anello di congiunzione tra economia e scienza;*
- *avviare l'integrazione delle SUP, dei settori della salute, della socialità e dell'arte, finora di competenza dei Cantoni.*

Misure comuni alle scuole universitarie (PF, università cantonali, SUP):

- *adeguare la gamma delle attività delle scuole universitarie, rafforzare la cooperazione e rivedere la ripartizione dei compiti fra le SUP, i PF e le università cantonali;*
- *introdurre il modello di formazione strutturato in due cicli di studio (bachelor/master) conformemente alla Dichiarazione di Bologna;*
- *incoraggiare la mobilità;*
- *garantire l'assicurazione della qualità nell'insegnamento e nella ricerca;*
- *favorire le pari opportunità.*

Rafforzare la ricerca e promuovere l'innovazione

Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica (FNS):

- *dare la priorità al promovimento della ricerca fondamentale libera;*
- *correggere la ripartizione attuale dei sussidi del FNS per rafforzare urgentemente il settore delle scienze umane e sociali;*

-
- *introdurre un modello per promuovere in modo mirato e dinamico le nuove leve nel campo scientifico a quattro livelli: dottorato (istituzione di scuole di dottorato), postdottorato (ampliamento del programma per borse di studio all'estero), corpo intermedio superiore e professorato (ampliamento dell'attuale programma «docenti borsisti», introduzione del sistema di pretitolarizzazione – «tenure track»);*
 - *consolidare i Poli di ricerca nazionali (PRN) mediante la messa a concorso di tre fino a sei nuovi PRN indirizzati in primo luogo alle scienze umane e sociali;*
 - *impiegare in modo mirato lo strumento dei programmi nazionali di ricerca (PNR);*
 - *rafforzare la cooperazione con la Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI).*

Commissione per la tecnologia e l'innovazione CTI:

- *rafforzare la ricerca applicata e lo sviluppo;*
- *promuovere maggiormente le nuove tecnologie e i settori Ra-S orientati al futuro, quali le scienze della vita, le nonotecnologie e le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, con particolare attenzione agli start-up;*
- *promuovere lo spirito d'impresa;*
- *estendere le attività nel settore della cooperazione internazionale, segnatamente nell'ambito di EUREKA, di IMS, di Spacetech e dei programmi europei di ricerca;*
- *sostenere le reti di competenza nel campo della ricerca applicata e di sviluppo nelle scuole universitarie professionali;*
- *rafforzare la cooperazione con il Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica.*

Programma «Innovazione e valorizzazione del sapere»:

- *migliorare l'interfaccia e la collaborazione tra le scuole universitarie e l'economia (trasferimento di tecnologie, piattaforma di informazione tecnologica);*
 - *promuovere un clima favorevole all'innovazione (nuovi prodotti, nuovi servizi) e allo sviluppo scientifico e tecnologico assicurando una valorizzazione sistematica delle conoscenze e sensibilizzando i giovani alle tecnologie e alle scienze;*
 - *garantire il migliore adeguamento possibile tra il mercato del lavoro e il settore dell'educazione;*
 - *rafforzare la presenza scientifica ed economica della Svizzera sulla scena internazionale.*
-

Intensificare la cooperazione nazionale e internazionale

- *intensificare la cooperazione e riconsiderare la ripartizione dei compiti tra i tre tipi di scuole universitarie;*
- *intensificare la cooperazione internazionale delle istituzioni svizzere del settore ERT promovendo la loro partecipazione al crescente spazio europeo della ricerca e dell'insegnamento superiore.*

Finanziamento

In questa prospettiva, il Consiglio federale propone la seguente ripartizione generale dei mezzi finanziari per il periodo 2004–2007:

Budget ERT a confronto (periodi 2004–2007 e 2000–2003, in mio di fr.)

Settore ERT	Periodo 2004–2007 ³	Periodo 2000–2003 ⁴	Aumento
Formazione professionale	2 136	1 719	417
Politecnici federali⁵ (PF)	7 830	6 965	865
Università cantonali	2 670	2 109	561
– Sussidi di base	2 164	1 625	539
– Sussidi agli investimenti	320	326	–6
– Contributi subordinati a progetti	186	158	28
Scuole universitarie professionali (SUP)	1 139	854	285
– Sussidi e investimenti SUP-tecnica, economia e arti applicate	1 099	844	255
– Integrazione SUP-SSA ⁵	40	10	30
Ricerca, innovazione, valorizzazione del sapere	2 993	2 093	900
– Fondo nazionale svizzero per la ricerca	2 147	1 467	680
– Commissione per la tecnologia e l'innovazione	467	308	159
– Accademie scientifiche	106	82	24
– Ricerca in campo elettronico e microtecnico (CSEM / FSRM)	96	82	14
– Top Nano ⁶ / PMI ⁵ / Innovazione e valorizzazione del sapere ⁵	24	56	–32
– Istituzioni finanziate secondo gli art. 6 e 16 della legge sulla ricerca	153	98	55
Internazionale	181	121	60
– Istituzioni e programmi internazionali	104	87	17
– Azioni bilaterali e multilaterali	77	35	42
Aiuti all'educazione⁵	397	384	13
Totale	17 346	14 245	3 101

Abbreviazioni: vedi Tavola delle abbreviazioni

³ Secondo la proposta del Consiglio federale.

⁴ Base: bilanci 2000/2001 e preventivi 2002/2003. FNS inclusi i Programmi prioritari; Internazionale senza ILL.

⁵ Non compresi nel messaggio ERT 2000–2003.

⁶ Dal 2004, il sostegno alle nanotecnologie elargito finora nel quadro del programma «Top Nano 21» sarà trasferito al settore «Nuove tecnologie» della CTI.

Come è visibile dalla tabella, l'aumento degli importi messi a disposizione dalla Confederazione, se confrontati con il periodo 2000–2003, non è lineare per i diversi settori trattati nel messaggio. Gli importi sono versati in modo mirato a dipendenza:

- *delle priorità e dei bisogni della società e dell'economia;*
- *delle competenze costituzionali della Confederazione;*
- *della volontà di contribuire a uno sviluppo sostenibile del settore ERT;*
- *della volontà di perseguire il rafforzamento della cooperazione nazionale e internazionale avviata nel corso del periodo di credito 2000–2003;*
- *della volontà di rafforzare le sinergie tra la produzione di sapere, la sua valorizzazione da parte dell'economia e la sua analisi critica da parte della società.*

Basi legali

Il messaggio presenta parimenti il calendario legislativo del prossimo periodo, in particolare lo stato dei tre progetti legislativi importanti per l'insieme del settore ERT, ossia la revisione della legge sulle scuole universitarie professionali (LSUP), il nuovo articolo costituzionale e la legge quadro sulle scuole universitarie. I relativi disegni potrebbero essere sottoposti all'Assemblea federale nel 2003 (LSUP), nel 2004 (articolo costituzionale sulle scuole universitarie) e nel 2006 (legge quadro sulle scuole universitarie).

Quanto alla formazione professionale, il disegno di revisione totale della legge sta giungendo a termine. Restano da appianare le divergenze tra le due Camere⁷. L'attuazione dei relativi provvedimenti avrà inizio negli anni 2004–2007 e terminerà nel corso del periodo successivo. Del resto, il messaggio parte dal principio che la revisione della legge sui PF entrerà in vigore il 1° gennaio 2004.

Il messaggio comprende inoltre tre proposte di adeguamento legislativo:

Legge federale sull'aiuto alle università (LAU)

- *Un nuovo capoverso permette di promuovere la cogestione degli studenti e del corpo intermedio delle università.*

Legge federale sulla ricerca (LR)

- *Un nuovo capoverso, che viene a completare l'articolo 6, dovrà permettere una valorizzazione sistematica dei risultati delle ricerche che portano a innovazioni e una migliore valorizzazione delle conoscenze e del potenziale ERT.*

⁷ Il disegno di legge è stato adottato il 13 dicembre 2002 (FF 2002 7428), dopo l'approvazione del presente messaggio. Le citazioni riportate di seguito si riferiscono alla nuova versione della legge.

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

- *La proposta revisione della legge, attualmente in vigore per una durata determinata, dovrà permettere di proseguire la partecipazione ai programmi di formazione dell'UE e ad altri progetti di organizzazioni internazionali e, in vista di una partecipazione globale ai programmi dell'UE, di gettare le basi per un'agenzia nazionale competente in materia di accompagnamento.*

Messaggio

1 Parte generale

1.1 Situazione iniziale

1.1.1 **Sfida: offrire nuove opportunità agli individui, alla società e all'economia grazie allo sviluppo del sistema Educazione-Ricerca-Tecnologia (ERT)**

Il presente messaggio si prefigge di fissare le condizioni quadro finanziarie che permetteranno di proseguire l'attuazione del processo di riforma del sistema Educazione-Ricerca-Tecnologia (ERT), realizzato congiuntamente da Confederazione e Cantoni, e di presentare i rispettivi progetti principali.

In senso lato, il sistema ERT comprende l'educazione di livello primario, secondario e terziario nonché le azioni in materia di ricerca, di trasferimento di tecnologie e conoscenze, sia private che pubbliche. Tuttavia il presente messaggio si concentra sul sistema ERT in senso stretto, vale a dire sui settori in cui la Confederazione esercita una funzione di controllo o garantisce sussidi, ossia: la formazione professionale (livello secondario e terziario non universitario), i politecnici federali (PF), le università cantonali e le scuole universitarie professionali (SUP), il sostegno alla ricerca, all'innovazione e alla valorizzazione del sapere sul piano nazionale e internazionale.

Il processo di riforma del sistema ERT attualmente in corso si prefigge di orientare la Svizzera verso la società e l'economia del sapere, che probabilmente costituiranno un fattore determinante nel 21° secolo. La notorietà della nostra tradizione scientifica e tecnologica nonché l'eccellenza della nostra formazione professionale costituiscono un'opportunità che dobbiamo sapere sfruttare ora.

Al centro di tale mutamento vi è la dinamica della scienza e della tecnologia: una scoperta scientifica e le sue applicazioni tecnologiche sono all'origine di nuove scoperte e di nuove applicazioni che, a loro volta, aprono nuove prospettive. Associata all'estensione dell'economia di mercato sull'intero pianeta, essa è probabilmente soltanto agli inizi; le conseguenze per individui, imprese, Paesi e società sono di ampia portata.

- Per gli individui, il sapere e dunque l'educazione sono diventati il fattore principale di autonomia e di integrazione nella società e nel mondo del lavoro. L'educazione acquisita determina la qualità e la quantità delle scelte che un individuo può compiere nel corso della sua vita. La salute, il salario, l'impiego, la possibilità di cooperare e incontrare gli altri, in poche parole di scegliere la propria vita, dipenderanno sempre di più dalla capacità di acquisire nuove conoscenze e di aggiornarle. Ecco perché le pari opportunità tra individui e l'apprendimento continuo nel corso della vita sono tanto importanti in questo settore.
- Per le imprese, il sapere è diventato il principale fattore di produzione. Una buona parte delle imprese che assicureranno in futuro la nostra prosperità non esistono ancora. Per nascere o svilupparsi, le imprese necessitano di nuove conoscenze, fondamentali o applicate, prodotte in Svizzera e all'estero grazie a scienza e tecnologia. In questo contesto le relazioni tra educazio-

ne, ricerca, società ed economia hanno un ruolo centrale per la competitività del nostro Paese. Per questa ragione dev'essere attuata una politica dell'innovazione che parta dalla ricerca fondamentale, passi attraverso la ricerca applicata e lo sviluppo e si fondi sulle nostre tradizioni industriali e scientifiche. Si tratta in particolare di costituire un ambiente sociale e scientifico creativo che stimoli lo spirito imprenditoriale e la volontà di innovazione.

- Per gli Stati, l'indipendenza nazionale, la capacità di finanziare la politica pubblica e di assicurare una crescita economica sostenibile dipendono direttamente dalla qualità dell'educazione e dalla creatività dell'ambiente scientifico e tecnologico. La competitività tra gli Stati dipende sempre più dalla capacità di attirare ricercatori e imprese di alto livello grazie a un ambiente favorevole. Per questa ragione agli Stati spetta ormai la responsabilità di assicurare, sul piano legale e finanziario, condizioni quadro quanto più favorevoli.
- Per la società, scienza e tecnologia rappresentano ora una fonte di prosperità e di impiego, anche se pongono nuove questioni etiche. Tuttavia, la vitalità culturale, il rinnovamento della memoria collettiva, la capacità di comprendere la modernità, di anticipare il futuro e di porsi criticamente di fronte alle varie questioni dipendono dalla preservazione del sapere tramandato, dall'acquisizione e dalla diffusione di nuove conoscenze necessarie alla società. Più che mai il sapere è un elemento chiave dello sviluppo della coesione sociale. Per questa ragione l'innovazione deve essere contemporaneamente scientifica, tecnologica, sociale, politica e culturale.

Questo mutamento concerne i Paesi industrializzati, i Paesi emergenti e i Paesi in sviluppo e crea nuove interdipendenze. Le nuove conoscenze si vanno vieppiù accumulando nelle reti internazionali del sapere mediante la competizione e la cooperazione con i migliori ricercatori. Ormai nessun Paese, da solo, può essere prospero e quindi creativo sul piano scientifico e tecnologico. Le relazioni internazionali – come le relazioni nazionali – sono rette da una combinazione di cooperazione e concorrenza e coinvolgono nel contempo e direttamente governi, imprese, scuole universitarie⁸. Le questioni sono nel contempo politiche, economiche e scientifiche e risulta sempre più difficile distinguere con certezza quanto attenga alla concorrenza economica, alla competizione scientifica o alla volontà di egemonia politica.

Tali prospettive possono sfociare sia nei risultati migliori che nei risultati peggiori. Nei risultati migliori, se di tali prospettive si ha padronanza, se sono messe al servizio della pace e della prosperità e se le conoscenze sono condivise. Nei risultati peggiori, se i rischi delle nuove tecnologie sono trascurati. Pertanto è assai importante istituire, a livello nazionale e internazionale, meccanismi di controllo che assicurino un approccio democratico agli sviluppi scientifici e tecnologici. Di conseguenza la gestione politica dei rischi e il dialogo tra scienza e società sono ormai indissociabili dalle politiche scientifiche. Tutti gli Stati o quasi intensificano le loro azioni in questo settore.

Il sapere e la conoscenza sono dunque al centro delle trasformazioni annunciate. L'educazione a tutti i livelli (primario, secondario, terziario) e in tutte le sue forme (formazione di base, professionale, post-accademica, continua) assume quindi un

⁸ L'insieme formato dai PF, dalle università cantonali e dalle SUP costituisce ciò che nel seguito del presente messaggio è chiamato «scuole universitarie».

ruolo centrale per tutta la società⁹. Ciò rende necessario un miglior inserimento dei diversi livelli e delle differenti forme in una visione comune. Ciò comporta nuovi compiti per i PF, le università cantonali e le SUP. Accanto all'educazione e alla ricerca, sempre più importanti, vengono ad aggiungersi i servizi e la valorizzazione del sapere, l'attenzione ai rischi e il dialogo con la società. Per portare a compimento le nuove missioni e affermare la loro presenza sul piano internazionale, il sistema ERT e in particolare le sue scuole universitarie necessitano di profonde riforme volte a orientarne la gestione, i meccanismi di finanziamento e la struttura del panorama universitario verso le nuove sfide.

1.1.2 Competenze per l'educazione e la ricerca nel nostro Stato federale

Quadro giuridico

Nella struttura federale dello Stato svizzero, la Costituzione affidava originariamente il compito dell'educazione ai Cantoni, ad eccezione delle competenze particolari attribuite alla Confederazione in questo settore. Nel corso della storia dello Stato federale, il peso e la responsabilità della Confederazione in materia di educazione e ricerca sono cresciuti notevolmente.

La Confederazione è attualmente l'autorità di tutela dei due Politecnici federali e sostiene le università cantonali. È responsabile della formazione professionale e delle scuole universitarie professionali nel settore della tecnica, dell'economia e delle arti applicate, di cui accerta la validità dei percorsi di formazione. La nuova Costituzione federale l'autorizza a legiferare in materia di formazione professionale (scuole universitarie professionali comprese) nei settori di salute, socialità e arte. Insieme ai Cantoni la Confederazione decide inoltre in merito al riconoscimento delle maturità e accorda ai Cantoni sussidi per indennità di studio. La Confederazione è il promotore più importante nel campo della ricerca finanziata dai poteri pubblici, sia per la ricerca fondamentale sia per la ricerca applicata. Infine, nel quadro della responsabilità per gli affari esteri, è altresì competente per la cooperazione internazionale nel settore ERT.

La ripartizione degli oneri finanziari tra Confederazione e Cantoni

L'onere finanziario è ripartito come segue tra la Confederazione e i Cantoni: i poteri pubblici svizzeri (Confederazione, Cantoni e Comuni) hanno stanziato nel 2000 un totale di 24,2 miliardi di franchi per l'educazione (dalla scuola materna all'insegnamento superiore) e la ricerca. Di questi 24,2 miliardi di franchi, la Confederazione ha fornito 4,1 miliardi (17 %), i Cantoni 12,3 miliardi (51 %) e i Comuni 7,8 miliardi (32 %).

Le spese per l'educazione e la ricerca della Confederazione nel 2000 sono state ripartite come segue, secondo i dati raccolti dall'Ufficio federale dell'educazione e della scienza (cfr. allegato 7):

⁹ La valutazione del nostro sistema di educazione primaria in occasione dello studio PISA (Program for International Student Assessment, ossia Programma per la valutazione internazionale degli studenti) del 2000 mostra ad esempio l'importanza di un'ottima educazione iniziale per il prosieguo della scolarità e l'inserimento nel mondo professionale.

Spese per l'educazione e la ricerca della Confederazione nel 2000 (mia di fr.)

Insegnamento di livello secondario	Insegnamento di livello terziario	Ricerca	Totale
0,5	1,3	2,3	4,1

La Confederazione contribuisce per il 16 per cento al costo totale della formazione professionale¹⁰. La nuova legge sulla formazione professionale (LFP_r) prevede di portare i sussidi federali al 25 per cento (valore indicativo) del totale delle spese pubbliche in materia di formazione professionale. Per le università cantonali, i sussidi di base versati dalla Confederazione rappresentano il 12,3 per cento delle spese totali¹¹. Tenendo conto della totalità dei sussidi federali (sussidi agli investimenti, contributi subordinati a progetti, Fondo nazionale, programmi europei, ecc.), la Confederazione assume il 25 per cento degli oneri delle università cantonali. Finanzia attualmente il 28 per cento del totale degli oneri delle scuole universitarie professionali nei settori tecnico, economico e delle arti applicate.

Necessità di un partenariato tra Confederazione e Cantoni

Le disposizioni costituzionali e legislative attualmente in vigore nonché la sovrapposizione delle competenze impongono alla Confederazione e ai Cantoni di accordarsi su obiettivi comuni e di coordinare le loro attività. I Cantoni chiedono alla Confederazione la parte essenziale di finanziamento della ricerca nonché un'integrazione conveniente e sicura al finanziamento nei settori dell'educazione per i quali la Confederazione ha un'influenza determinante (formazione professionale e scuole universitarie professionali) o alla cui gestione politica essa partecipa d'intesa con i Cantoni (università cantonali).

Nuova legge sull'aiuto alle università (LAU): prime esperienze

La nuova legge sull'aiuto alle università è entrata in vigore il 1° aprile 2000 e pone il partenariato tra la Confederazione e i Cantoni nel settore universitario su nuove basi giuridiche e istituzionali. Un organo strategico comune nel campo universitario è stato istituito per la prima volta da Confederazione e Cantoni e si fonda sulla legge e un concordato tra Cantoni universitari; esso assume competenze settoriali alle quali le due Parti devono sottostare.

La nuova Conferenza universitaria svizzera (CUS) ha avviato i propri lavori il 1° gennaio 2001. È tuttavia ancora troppo presto per giudicare la sua attività. Ha indubbiamente il merito di avere sviluppato il partenariato tra Confederazione e Cantoni, in particolare quanto alla pianificazione comune delle scuole universitarie nel quadro della Conferenza dei rettori delle università svizzere (CRUS), ma anche per quanto concerne la cooperazione concreta tra istituti e i loro gruppi di ricerca. La formula dei contributi subordinati a progetti consente in particolare di finanziare progetti, quali il Campus virtuale, cui possono associarsi tutte le università come pure le scuole universitarie professionali (mediante risorse specifiche, come previsto dalla legge sulle scuole universitarie professionali). Oltre ai progetti di cooperazio-

¹⁰ Ai fondi pubblici si aggiungono cospicui importi (costi interni) messi a disposizione dalle imprese per la formazione degli apprendisti.

¹¹ UST, Finanzen der universitären Hochschulen/ Finances des hautes écoles universitaires 2000, Neuchâtel 2001, p. 10.

ne, i poli di ricerca nazionale (PRN) finanziati dal Fondo nazionale favoriscono lo sviluppo di competenze e la creazione di reti nazionali in settori importanti della ricerca e i relativi effetti strutturali sulla ripartizione del lavoro tra le università: i PRN hanno altresì avuto un effetto globalmente positivo sulle relazioni di partenariato tra la Confederazione e i Cantoni – come auspicato dalla nuova legge sull'aiuto alle università.

Non sono ancora state sfruttate alcune possibilità offerte dalla legge sull'aiuto alle università quanto alla ripartizione delle competenze di gestione tra la Confederazione e i Cantoni. È il caso delle direttive sulla durata normale degli studi e il riconoscimento di esperienza e qualifiche, le direttive sulla valutazione dell'insegnamento e della ricerca nonché le direttive concernenti la valorizzazione delle conoscenze acquisite dalla ricerca.

La cooperazione nel settore delle scuole universitarie professionali

Nel settore delle scuole universitarie professionali, il Consiglio delle scuole universitarie professionali della Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE) costituisce una preziosa piattaforma di armonizzazione della politica federale con quella dei Cantoni. Il Consiglio delle scuole universitarie professionali e la Conferenza universitaria svizzera (CUS) collaborano strettamente in particolare all'attuazione della Dichiarazione di Bologna (si veda il n. 1.3.2), che concerne le scuole universitarie professionali come pure le università.

Nel nostro messaggio del 25 novembre 1998 sul promovimento della formazione, della ricerca e della tecnologia negli anni 2000–2003 (FF 1999 243; messaggio ERT 2000–2003), illustravamo la nostra intenzione di raggruppare in seno a una stessa istanza le competenze e le responsabilità della Conferenza universitaria svizzera e del Consiglio delle scuole universitarie professionali nel corso del successivo periodo di sussidio. L'esperienza fatta finora evidenzia che questa fusione rende necessaria una nuova legge, che vi sottoporremo in linea di massima nel corso di questo periodo di finanziamento per sostituire la legge sull'aiuto alle università in vigore. Occorre dapprima concludere la fase di realizzazione delle scuole universitarie professionali. Inoltre, gli studi giuridici e politici necessari alla riforma del dispositivo di controllo dell'insegnamento superiore si rivelano più complessi di quanto non si fosse inizialmente previsto.

1.1.3 Il processo di riforma del sistema ERT

Sarà opportuno proseguire passo passo con la riforma dell'insegnamento superiore avviata con l'istituzione delle scuole universitarie professionali nel 1996 e proseguita con la nuova legge sull'aiuto alle università nel 2000. Una revisione parziale della legge sulle scuole universitarie professionali sarà sottoposta alle vostre Camere, a complemento del presente messaggio, nel 2003. Le vostre Camere hanno espressamente limitato alla fine del 2007 il periodo di validità dell'attuale legge sull'aiuto alle università. Prevediamo di presentarvi nel 2006 un nuovo disegno che riunisce in un solo testo le università, i PF e le scuole universitarie professionali.

In risposta a una mozione delle vostre Camere, nel corso del 2004 vi sottoporremo inoltre il disegno di un nuovo articolo costituzionale sulle scuole universitarie professionali. Un primo disegno era stato oggetto di un'ampia consultazione nel 2001 e

aveva riscosso l'assenso praticamente unanime dei Cantoni, suscitando tuttavia riserve presso i partiti politici e gli ambienti direttamente interessati, segnatamente le università. Controversie sono sorte in merito alla questione se l'articolo messo in consultazione fosse effettivamente in grado di assicurare una gestione efficace dell'insegnamento superiore universitario e un grado minimo di uniformità del livello terziario per permettere ai politecnici federali, alle università cantonali e alle scuole universitarie professionali di compiere le loro rispettive missioni in condizioni paragonabili. Prospettive divergenti sussistevano in particolare in relazione alle competenze specifiche della Confederazione. Le discussioni sul nuovo articolo costituzionale proseguono con i Cantoni (a tale proposito, cfr. in particolare il n. 1.2.2). Il dibattito sull'articolo costituzionale mostrerà in quale misura sia stato raggiunto il consenso in merito alla futura concezione della gestione dell'insegnamento superiore su scala nazionale e su quali punti occorra sviluppare nuovi modelli.

La riforma del sistema ERT si articola in tre tappe:

1ª tappa, 2000–2003: avvio del processo di riforma

Questa tappa, preceduta dall'importante decisione, presa nel 1996, di istituire le SUP, è attualmente in corso. Ha permesso di rielaborare a fondo la legge sulla formazione professionale (LFPr, messaggio del Consiglio federale del 6 settembre 2000; FF 2000 4957), di rafforzare il sistema di apprendimento grazie al 2° decreto sui posti di tirocinio (RS 412.100.4), di favorire l'utilizzazione di internet nelle scuole primarie e secondarie (programma di partenariato pubblico-privato «la scuola in rete»). Ha parimenti consentito di rafforzare l'amministrazione delle università e dei PF grazie all'istituzione della Conferenza universitaria svizzera (CUS) e dell'organo di accreditamento e di garanzia della qualità (OAQ). Per le università e le SUP è stato istituito un finanziamento federale più stimolante, mentre i PF hanno sperimentato una maggiore autonomia grazie a un preventivo globale e un mandato di prestazioni. Nel quadro della CUS sono inoltre stati realizzati importanti progetti di cooperazione.

2ª tappa, 2004–2007: rafforzamento del processo di riforma

Questa seconda tappa è oggetto del presente messaggio. Deve consentire, grazie a un importante aumento delle risorse, di rinnovare l'insegnamento (formazione professionale e scuole universitarie), di migliorare le prestazioni nel campo della ricerca e della valorizzazione del sapere e di rafforzare la cooperazione grazie alla realizzazione di nuovi progetti nazionali e internazionali conformemente alle aspettative delle scuole universitarie e alle intenzioni comuni di Confederazione e Cantoni. Sottolineiamo che l'aumento del 6 per cento dei mezzi messi a disposizione del sistema ERT permetterà di accelerare il processo delle riforme. Sulla base delle esperienze fatte sinora con il partenariato tra Confederazione e Cantoni in materia di gestione dell'insegnamento di livello terziario, le basi legali summenzionate (articolo costituzionale sulle scuole universitarie, nuova legge quadro sulle scuole universitarie) saranno elaborate all'attenzione delle vostre Camere.

3ª tappa, 2008–2011: consolidamento del processo di riforma

Partiamo dall'ipotesi che i lavori costituzionali e legislativi procedano in modo tale che le nuove disposizioni entrino in vigore nel corso del periodo di sovvenzionamento 2008–2011.

Dodici anni: questo lasso di tempo può sembrare lungo di fronte alle sfide e alla concorrenza internazionale. Ma esso è breve se paragonato all'importanza dei cambiamenti costituzionali, legali e culturali che la riforma del sistema ERT esige. In effetti il nostro Paese non può sperare di accedere all'economia della conoscenza e alla società del sapere senza un ripensamento delle proprie basi costituzionali e legali.

Nella stessa prospettiva di riforma del sistema ERT, sono attualmente sottoposte a revisione totale o parziale le seguenti leggi:

- le vostre Camere dovrebbero approvare la nuova legge sulla formazione professionale a inizio 2003¹². L'attuazione della nuova strategia di cui la legge fissa il quadro generale dovrebbe così iniziare nel 2004. Essa costituisce un tassello fondamentale del periodo 2004–2007;
- la revisione della legge sulle SUP sarà trattata nel 2003 in un documento complementare al presente messaggio. La sua entrata in vigore è prevista per il 2004;
- la legge sui PF, attualmente sottoposta al vostro esame per una revisione parziale, potrebbe essere rivista in modo più approfondito per essere adatta, se necessario, al nuovo contesto legale del 2008;
- la legge federale che disciplina la ricerca sull'essere umano – di cui una prima parte concernente gli embrioni soprannumerari e le cellule embrionali staminali vi sarà sottoposta all'inizio del 2003 – sarà esaminata dal Parlamento nel 2004 e entrerà in vigore nel 2005 o 2006;
- la legge sulle formazioni in campo medico sarà esaminata dalle vostre Camere nel 2004 e entrerà in vigore nel 2005 o 2006.

Parallelamente, numerose legislazioni cantonali concernenti l'insegnamento terziario sono oggetto di revisioni totali o parziali. Tale intensa attività legislativa, gli interventi parlamentari assai numerosi e gli innumerevoli dibattiti concernenti in particolare le risorse testimoniano una nuova presa di coscienza: i cittadini svizzeri sanno o immaginano che una parte del futuro del nostro Paese si gioca in questo settore. La volontà sociale e politica di riformare il sistema ERT come settore strategico per la Svizzera è più forte che mai. La Confederazione è decisa a sostenere questo movimento con un impegno politico e finanziario maggiore di quanto i Cantoni, le cerchie economiche, numerose organizzazioni della società civile e la comunità delle scuole universitarie si aspettino da essa. Occorre consolidare, rafforzare, migliorare il processo in corso. È altresì necessario che tale processo possa basarsi su un'idea del futuro condivisa da tutti.

¹² Il disegno di legge è stato adottato il 13 dicembre 2002 (FF **2002** 7428) dopo l'approvazione del presente messaggio. Le citazioni qui appresso si riferiscono alla nuova versione della legge.

1.2 Istituire un ambiente creativo riconosciuto internazionalmente

1.2.1 Obiettivo generale: una Svizzera prospera e aperta grazie alla qualità del sistema ERT e alla sua reputazione

La Svizzera prende coscienza degli sforzi che dovrà intraprendere nei prossimi dieci anni se intende preservare in modo durevole la propria competitività e il benessere della sua popolazione. La qualità e l'efficacia dell'educazione e della ricerca sono attualmente una sfida fondamentale per riuscirci.

Alla fine di questo decennio, l'investimento a favore del settore ERT deve permettere alla Svizzera in particolare di:

- offrire un'educazione e una ricerca di qualità a tutti i livelli, adattate alle esigenze della società del sapere;
- essere riconosciuta sul piano internazionale, in materia di educazione, ricerca fondamentale o applicata;
- favorire una crescita sostenibile fondata sull'utilizzazione del potenziale innovativo del sistema ERT.

Questo investimento avrà portato i suoi frutti se alla fine del decennio:

- le nostre istituzioni di formazione e di ricerca saranno riuscite ad attirare un numero crescente di studenti e di ricercatori provenienti dalla Svizzera e dall'estero;
- queste istituzioni faciliteranno l'integrazione dei giovani nella vita sociale ed economica;
- la Svizzera rimarrà una piazza attrattiva per la ricerca agli occhi degli scienziati di alto livello;
- il know-how in materia di ERT sarà esportato nel mondo e contribuirà ad accrescere la reputazione della Svizzera;
- grazie al sistema ERT la capacità di innovazione delle imprese attive in Svizzera sarà ai primi posti nel confronto internazionale e se la loro gamma tecnologica aumenterà anche nei settori di punta;
- il settore ERT sarà riconosciuto come un settore economico essenziale per l'impiego, la crescita e la prosperità della popolazione;
- la popolazione svizzera parteciperà con spirito critico e costruttivo al dibattito sulle questioni in materia di educazione, ricerca e tecnologia e al dialogo con i ricercatori.

Per raggiungere tali obiettivi sono necessarie tre condizioni:

- rafforzare l'integrazione sociale del sistema ERT affinché più cittadine e cittadini possano essere attori coscienti e responsabili dell'«avventura della conoscenza». Questo implica un miglioramento della comprensione e una rimessa in discussione pubblica di scienza e tecnologia. Un sostegno pubblico di scienza e tecnologia è possibile soltanto se c'è fiducia, la quale va

meritata e costruita con un dibattito critico condotto con il massimo di trasparenza e in grado di dare voce a ogni opinione e sensibilità;

- avvicinare il mondo delle istituzioni di educazione e ricerca a quello delle imprese nell'intento comune di valorizzare il sapere, di accumulare conoscenze e know-how utili alla società e all'economia. Questo presuppone una maggiore collaborazione tra Cantoni e Confederazione per assicurare un coordinamento di tutto il settore dell'educazione con il contributo degli ambienti privati. Ciò implica parimenti l'attuazione del nuovo dispositivo della formazione professionale previsto dalla legge, che ruota essenzialmente attorno a un partenariato intensificato tra Confederazione, Cantoni, economia e mondo del lavoro;
- rivedere il sistema delle scuole universitarie per farne un ambiente creativo che stimoli il desiderio di apprendere e la curiosità degli studenti e che consenta ai ricercatori e agli insegnanti di dare il meglio di sé.

1.2.2 Riforma del settore delle scuole universitarie

La maggiore scommessa da qui al 2012 consiste nel condurre in porto il processo di riforma del panorama delle scuole universitarie. Infatti, esse assumeranno progressivamente un ruolo chiave nella società del sapere e nell'economia della conoscenza. Esse sono contemporaneamente istituzioni a lungo termine della preservazione della memoria, della trasmissione della cultura, della riflessione critica, e istituzioni a breve termine, del «primo a scoprire» e del «primo ad applicare». Entrambe sono inserite nella vita sociale ed economica e nell'osservazione critica della realtà. Queste missioni diverse e i valori che vi sottendono potranno entrare in concorrenza e creare tensioni nell'organizzazione delle scuole universitarie. Tuttavia, se la loro gestione è abbastanza forte per instaurare i necessari equilibri, la loro coesistenza non può che arricchirle.

Le scienze umane, le scienze sociali e le scienze naturali hanno ormai nuove responsabilità per quanto concerne produzione, diffusione e valorizzazione del sapere, gestione dei rischi e dialogo con la società. Per consentire loro di fare fronte a tali responsabilità, sono necessarie riforme importanti nel disciplinare e gestire il sistema ERT, nelle strutture del panorama universitario e nei modi di finanziamento. L'esperienza accumulata in questi ultimi anni con il dialogo tra i Cantoni e la Confederazione, grazie alla realizzazione della prima fase della riforma, mediante la preparazione della seconda fase e i dibattiti sull'articolo costituzionale, permettono di riconoscere alcuni indirizzi che potrebbero riscuotere un certo consenso. In effetti si stanno progressivamente delineando alcuni principi di controllo e finanziamento futuri, che saranno necessariamente oggetto di studi e discussioni.

Gestione e regolamentazione del sistema

Nel confronto internazionale, l'insieme delle scuole universitarie svizzere, con i suoi circa 120 000 studenti, è modesto e corrisponde pressappoco alla popolazione studentesca di una grande città europea. Esso si iscrive quindi nel sistema internazionale. Con una regolamentazione e una gestione adeguate il sistema delle scuole universitarie deve compiere scelte sulla ripartizione dei compiti che garantiscano la sua integrazione europea e la sua presenza nel mondo.

La gestione del sistema si fonderà, per tutte le scuole universitarie, su una chiara separazione dei livelli politico e accademico. La gestione politica sarà esercitata principalmente mediante l'istituzione delle condizioni quadro (cfr. n. 1.3.2).

La sua regolamentazione sarà assicurata mediante una combinazione di cooperazione e concorrenza, grazie a meccanismi di finanziamento stabili e stimolanti. Sul piano nazionale, l'efficienza del sistema dipenderà principalmente dalla cooperazione che deve permettere di raggiungere la massa critica¹³ nei settori strategici e di costituire centri di competenza riconosciuti internazionalmente. Sul piano internazionale è sicuramente la concorrenza ad avere un ruolo chiave. L'accreditamento, il controllo della qualità, il benchmarking e, in modo generale, la trasparenza costituiranno le condizioni quadro da cui possono svilupparsi la cooperazione e la concorrenza.

Gestione delle scuole universitarie

L'attuale gestione dei PF o di numerose università anticipa nella pratica quale sarà il futuro: un'autonomia e una gestione rafforzate nel quadro di un budget globale e sulla base di un contratto di prestazioni o di obiettivi. In questo quadro si potranno realizzare le semplificazioni necessarie nella gestione delle scuole universitarie. Le modalità d'intervento degli enti preposti alle scuole universitarie e quelle del controllo parlamentare potrebbero essere differenti. Ma tali principi, validati su un piano internazionale, dovrebbero orientare la futura evoluzione delle scuole universitarie.

Strutture del panorama delle scuole universitarie

Quale sarà la ripartizione dei compiti tra i PF, le università cantonali e le SUP? Quali saranno i loro compiti? La cooperazione tra scuole universitarie deve favorire la congiunzione di saperi complementari per costituire, grazie alla vicinanza geografica, insiemi coordinati, a geometria variabile, che offrono su una base regionale l'universalità delle prestazioni, da sempre l'ambizione di qualsiasi scuola universitaria. I progetti di cooperazione realizzati dalla CUS nel corso dell'attuale periodo e quelli che saranno sviluppati tra il 2004 e il 2011 costituiranno un eccellente strumento per concretizzare il futuro panorama delle scuole universitarie. Occorre tuttavia essere coscienti che questi progetti potranno realizzarsi soltanto se Confederazione e Cantoni istituiranno insieme, grazie a disposizioni finanziarie e legali, spazi di cooperazione e sperimentazione aperti.

Finanziamento

Nei prossimi anni, il finanziamento costituirà una delle maggiori sfide della politica dell'insegnamento superiore in Svizzera. Per evitare incentivi contraddittori, è essenziale una comune filosofia di finanziamento. Questo richiede tuttavia un contributo adeguato delle autorità di tutela. Un finanziamento meglio coordinato dovrebbe rafforzare le pari opportunità tra scuole universitarie.

¹³ Cfr. n. 1.5.2

1.3

Valutazioni, raccomandazioni, priorità 2004–2007

Sarebbe prematuro proporre il bilancio del periodo 2000–2003. Molti progetti o cambiamenti avviati non sono che agli inizi. Le osservazioni e le raccomandazioni del Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia (CSST) nonché dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) permettono tuttavia di effettuare una prima valutazione della situazione. Del resto, ai numeri 1.4 e 1.5 del presente messaggio sono effettuate valutazioni parziali per settori.

1.3.1

Osservazioni e raccomandazioni degli esperti

CSST

L'articolo 5a della legge sulla ricerca fa del Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia (CSST) l'organo consultivo del Consiglio federale per tutti i problemi riguardanti la politica della scienza, della ricerca e della tecnologia¹⁴. Il CSST ha pubblicato a metà 2002 un programma in nove punti per incoraggiare la scienza e la tecnologia in Svizzera¹⁵. Questo documento contiene proposte concrete di riforma dell'insegnamento superiore svizzero, identifica settori che necessitano di promovimenti specifici, quali la riforma strutturale dell'insegnamento superiore svizzero, la struttura delle carriere (nuove leve universitarie), il sostegno mirato della ricerca a lungo termine, il consolidamento delle scienze umane e sociali, il rafforzamento della ricerca clinica, il miglioramento del trasferimento del sapere e dell'innovazione. Le azioni proposte mirano a preservare e a rafforzare in modo sostenibile la competitività dell'insegnamento superiore svizzero nel mondo. Inoltre, il CSST ha proceduto a una valutazione del FNS e della CTI, presentandola in due rapporti. Esso giunge alla conclusione che è necessario e urgente investire sia nella ricerca fondamentale libera sia nella ricerca applicata e nello sviluppo e che la cooperazione tra queste due forme di ricerca deve essere approfondita e meglio coordinata. Torneremo più nel dettaglio su questo tema ai numeri 1.4.5 e 1.4.6. Il CSST ha pubblicato inoltre proposte per il promovimento delle nuove leve nelle scuole universitarie¹⁶, per il sostegno alla ricerca clinica¹⁷ e per la riforma strutturale dell'insegnamento superiore in Svizzera¹⁸.

OCSE

Dopo un primo esame nel 1990, che verteva sulla scuola dell'obbligo e sulla formazione professionale di base, nel 1996 la Svizzera ha chiesto all'OCSE di valutare il proprio sistema di educazione terziaria. L'interesse per la Svizzera consiste nel disporre di una valutazione effettuata da un'istanza riconosciuta internazionalmente.

¹⁴ Il CSST è l'organismo che succede al Consiglio svizzero della scienza (CSS); esso è parimenti incaricato di una missione consultiva in materia di politica tecnologica.

¹⁵ CSST: *Programme en neuf points d'encouragement de la science et de la technologie en Suisse*. Documento CSST 2/2002 (in francese e tedesco), 84 p.; ne è riprodotta una sintesi nell'allegato 8.

¹⁶ CSST: *L'encouragement de la relève universitaire dans les hautes écoles suisses*. Documento CSST 1/2001, 25 p. (in francese e tedesco).

¹⁷ CSST: *La recherche clinique en Suisse*. Documento CSST 3/2002, 14 p. (in francese e tedesco).

¹⁸ CSST: *Réforme structurelle de l'enseignement supérieur suisse*. Documento CSST 4/2002, 38 p. (in francese e tedesco).

Le conclusioni e raccomandazioni principali sono state discusse a Parigi nell'ottobre 2002 e sono riassunte nell'allegato 9 del presente messaggio.

Altri

A fine maggio 2001, la Segreteria di Stato per la scienza e la ricerca ha istituito un gruppo di lavoro «Promozione delle scienze umane e sociali», incaricandola di elaborare le linee direttive per lo sviluppo delle scienze umane e sociali in Svizzera e, su questa base, di proporre provvedimenti a livello federale per un maggiore sostegno di questi settori di studio nel quadro di una politica scientifica di vasta portata. Il 5 maggio 2002 il gruppo di lavoro ha pubblicato un rapporto sintetizzando i risultati dei propri lavori. Al numero 1.4.3 torneremo sul tema dell'attuazione di queste raccomandazioni¹⁹.

Il Segretariato di Stato dell'economia (Seco) ha pubblicato a inizio 2002 un rapporto intitolato «*Déterminants de la croissance économique de la Suisse et jalons pour une politique économique axée sur la croissance*»²⁰. Questo studio analizza l'impatto dell'educazione e della ricerca sulla crescita economica.

Il gruppo di lavoro istituito su mandato del capo del DFE dal direttore dell'UFFT, ha analizzato dettagliatamente, in collaborazione con il Seco e l'ASR, le condizioni necessarie per promuovere l'innovazione nel nostro Paese. Su questa base, il DFE avanza le proposte illustrate ai numeri 1.4.6 e 1.5.1 del presente messaggio. Pubblicherà il rapporto intitolato «*La Suisse dans la course mondiale à l'innovation*»²¹ fondandosi parimenti sull'esame territoriale della Svizzera realizzato dall'OCSE, il quale evidenzia lo sforzo che la Svizzera deve compiere per trarre miglior vantaggio dal proprio sistema ERT.

1.3.2 Priorità 2004–2007

Le priorità e gli obiettivi generali del periodo 2004–2007 devono da una parte permettere di sostenere il processo di riforma come descritto ai numeri 1.1.1 e 1.1.2 e d'altra parte rispondere alle necessità messe in evidenza nella valutazione del periodo 2000–2003. I mezzi sono attribuiti in modo mirato in funzione:

- delle priorità e delle necessità della società e dell'economia;
- delle competenze costituzionali della Confederazione;
- della volontà di contribuire a uno sviluppo sostenibile del settore ERT;
- della volontà di proseguire il rafforzamento della cooperazione nazionale e internazionale nel corso del periodo di credito 2000–2003;

¹⁹ Ufficio federale dell'educazione e della scienza, Comment promouvoir les sciences humaines et sociales?, rapporto finale del gruppo di lavoro su mandato dell'Aggruppamento della scienza e della ricerca, Berna, 2002, 54 p. (in francese e tedesco).

²⁰ Segretariato di Stato dell'economia (Seco), *Déterminants de la croissance économique de la Suisse et jalons pour une politique économique axée sur la croissance*, Berna, 2002, 180 p. (in francese e tedesco).

²¹ DFE, *La Suisse dans la course mondiale à l'innovation*, Berna (di prossima pubblicazione).

- della volontà di intensificare le sinergie tra la produzione di sapere, la sua valorizzazione e la sua analisi critica da parte dell'economia e della società.

La ripartizione dei crediti mira altresì a:

- concentrare l'essenziale dei mezzi supplementari per un numero limitato di azioni prioritarie al fine di evitare il principio dell'innaffiatoio;
- investire principalmente nei settori e a favore delle azioni che esercitano un effetto stimolante sull'insieme del sistema ERT;
- prendere in considerazione i settori per i quali sussiste una grande necessità di ricupero e dove i nostri investimenti sono insufficienti in un confronto internazionale.

In generale, l'assegnazione di mezzi tiene conto degli obblighi costituzionali e legali e della gerarchia delle responsabilità della Confederazione a favore dei PF, della ricerca fondamentale e applicata (FNS, CTI), delle SUP, della formazione professionale e delle università cantonali. La Confederazione, che ha un ruolo fondamentale nella politica ERT della Svizzera, deve istituire condizioni quadro favorevoli, che permettano alle forze creative dell'educazione, della scienza e della ricerca di svilupparsi senza venire meno alle loro responsabilità nei confronti della società. In questo spirito, per il periodo 2004–2007 sono state stabilite le quattro priorità illustrate nelle pagine seguenti.

Rinnovare l'insegnamento

Nel settore dell'educazione occorre spiegare tutte le forze affinché la Svizzera riconquisti una posizione di punta nel confronto internazionale. Nella formazione professionale e nelle scuole universitarie, saranno promossi attentamente tutti i provvedimenti volti a dare ai giovani, oltre a una formazione professionale e scientifica approfondita, le conoscenze e le capacità che permetteranno loro di assumere le proprie responsabilità. A livello delle scuole universitarie, il rinnovamento sistematico dell'insegnamento istituirà le condizioni necessarie perché gli studenti possano acquisire, in tempi ragionevoli, basi solide che li preparino a un'ampia mobilità nelle reti della formazione mondiale e a un perfezionamento continuo.

Nel settore della formazione professionale questa priorità corrisponde a tre obiettivi principali di carattere generale:

- attuare la nuova formazione professionale;
- adeguare l'offerta di formazione alle nuove esigenze degli individui e delle imprese;
- integrare le professioni del settore Salute, socialità e arte in ambito federale.

Tali obiettivi saranno raggiunti mediante una serie di provvedimenti quali l'introduzione degli standard di qualità, lo sforzo per sviluppare, grazie al monitoraggio e alla ricerca in questo settore, i moduli di formazione adeguati nonché la volontà di offrire un iter professionale completo dall'apprendistato alle scuole universitarie. La permeabilità tra i tipi e gli iter di formazione sarà migliorata con l'attuazione della nuova legge sulla formazione professionale (LFPr; FF 2002 7428). In questo modo si delinea un vero iter professionale, dall'apprendistato alle scuole universitarie, parallelo a quello che passa per la formazione ginnasiale.

Se il rinnovamento e lo sviluppo dell'insegnamento universitario devono diventare uno degli obiettivi principali del periodo di sussidio che inizia, come raccomanda la CRUS, è perché l'aumento degli studenti nell'insieme delle scuole universitarie ha provocato, in particolar modo nel settore delle scienze sociali e umane, una progressiva diminuzione delle condizioni di assistenza che attualmente raggiungono in numerose discipline livelli insopportabili. L'insegnamento diventa talvolta talmente oneroso da frenare o impedire la ricerca, mettendo a sua volta progressivamente in pericolo l'insegnamento. In numerose discipline, in particolare nelle scienze economiche, diritto, scienze sociali e scienze umane in senso stretto, la qualità dell'insegnamento rischia di essere seriamente compromessa se non si migliorano in modo durevole le condizioni di assistenza impiegando nuove forze insegnanti. Per questa ragione il nostro Consiglio parte dal principio che il previsto aumento dei sussidi di base sia specificamente impiegato per raggiungere questo obiettivo.

Le nuove forme di insegnamento e apprendimento volte a creare un ambiente favorevole agli studenti nel gestire da sé il loro apprendimento continueranno, con le nuove tecnologie della comunicazione, a dinamizzare notevolmente il rinnovamento dell'insegnamento. Ma l'insegnamento universitario svizzero dovrà soprattutto, nel corso del prossimo periodo di sussidio, attuare la Dichiarazione di Bologna²² adottata nel 1999 dai ministri europei dell'educazione. Questo testo propone che tutti gli istituti d'Europa introducano un modello di formazione strutturato in due cicli, sul modello anglosassone: il primo si conclude con un titolo di *bachelor* dopo tre anni di formazione di base superiore; il secondo porterà al diploma di *master* dopo uno o due anni di approfondimento, seguito dal dottorato (PhD). Questa riforma paneuropea si prefigge di meglio armonizzare i sistemi nazionali dell'insegnamento superiore, di accrescere la mobilità internazionale e di migliorare l'attrattiva dei Paesi europei agli occhi degli studenti e dei giovani ricercatori nel confronto mondiale. Il nostro Consiglio ritiene dunque che la Svizzera non debba rimanere al di fuori di questo processo, bensì integrarsi nel nuovo spazio europeo dell'insegnamento superiore che si sta delineando. Nel contempo è offerta la possibilità di modularizzare gli insegnamenti e di eliminare le incompatibilità tra gli istituti svizzeri. Quanto all'attuazione, spetta alle università decidere indipendentemente, nel quadro costituzionale attuale, il ritmo e la natura di tali riforme. La CRUS assume una funzione di coordinamento affinché gli obiettivi paneuropei possano essere concretizzati in modo paragonabile nelle università svizzere. Sulla base dei lavori preparatori e della proposta della CRUS, la CUS stabilirà, dopo avere consultato le cerchie interessate, direttive giuridicamente vincolanti per tutte le università, come previsto dalla nuova legge sull'aiuto alle università. Questo avverrà in accordo con gli organi omologhi del settore delle scuole universitarie professionali.

Questo ambizioso programma dovrà parimenti essere accompagnato da provvedimenti di bilanciamento degli effettivi dell'insegnamento nelle differenti discipline delle diverse scuole universitarie. Un'attenzione particolare sarà accordata al rinnovamento pedagogico e allo sviluppo di nuovi metodi e tecnologie. L'attuazione degli obiettivi esige un aumento significativo del budget dei PF, dei sussidi di base alle SUP e alle università cantonali.

²² La Dichiarazione di Bologna è stata firmata dalla Confederazione insieme ad altri 28 Paesi il 19 giugno 1999, dopo una consultazione formale e positiva dei Cantoni. Questa Dichiarazione non ha valore giuridico.

Intensificare la ricerca e promuovere l'innovazione

Intensificare la ricerca

Il promovimento della ricerca fondamentale e applicata è portato avanti rispettivamente dal FNS, dalla CTI e grazie ai programmi quadro europei. Da queste attività dipende anche la vitalità dell'educazione che deve basarsi sulle conoscenze più recenti e sulla forza dell'innovazione. Ora, il FNS e la CTI sono confrontati da qualche anno con difficoltà che si traducono con la diminuzione del sostegno finanziario per ogni progetto e con l'aumento della quota di risposte negative.

I quattro obiettivi generali che si rifanno alla suddetta priorità sono i seguenti:

- intensificare la ricerca fondamentale e la ricerca applicata e lo sviluppo;
- promuovere le nuove leve;
- sviluppare gli studi di dottorato;
- migliorare la cooperazione tra il FNS e la CTI.

Essi potranno essere raggiunti soltanto grazie a un importante aumento delle risorse del FNS, in particolare delle divisioni I (scienze umane e sociali), II (matematica, scienze naturali e dell'ingegneria) e III (biologia e medicina) e della CTI. Questa priorità si rifà alle raccomandazioni del CSST e degli ambienti economici.

Promuovere l'innovazione

La Svizzera è coinvolta nella corsa mondiale all'innovazione. Il nostro potenziale è grande se considerato in rapporto alle nostre prestazioni scientifiche, al numero delle imprese innovatrici o dei brevetti depositati in particolare nei settori della microtecnica, della biotecnologia e della nanotecnologia. Pertanto i nostri risultati in termini di crescita e dei recenti studi portano alla conclusione che per conservare la nostra posizione diventa indispensabile un ulteriore sforzo a lungo termine.

La valorizzazione e il trasferimento del sapere si impongono dunque come un nuovo importante compito degli insegnanti e dei ricercatori delle scuole universitarie, nella prospettiva dell'economia della conoscenza. I provvedimenti tecnici non sono tuttavia sufficienti: occorre lavorare a un cambiamento di cultura affinché la valorizzazione del sapere, considerata come un bene pubblico in grado di produrre valore, prodotti e servizi, sia riconosciuta e sviluppata spontaneamente dalla comunità delle scuole universitarie.

Questa priorità, che corrisponde altresì alle raccomandazioni del CSST, a quelle degli specialisti che hanno esaminato i PF e degli ambienti economici, presuppone la realizzazione di quattro obiettivi generali:

- migliorare le relazioni tra le scuole universitarie e l'economia al fine di favorire un'utilizzazione ottimale del potenziale del settore ERT;
- promuovere lo spirito imprenditoriale e favorire un clima propizio nei confronti di scienza, tecnologia e innovazione, soprattutto per i giovani;
- assicurare il migliore adeguamento possibile tra impiego ed educazione;
- rafforzare e coordinare la presenza economica e scientifica svizzera sul piano internazionale.

Per la Svizzera si tratta inoltre di rimanere una piazza attrattiva a livello internazionale per l'educazione e la ricerca, ma anche di favorire un'utilizzazione ottimale da parte di tutti gli attori del potenziale del sistema ERT, sia nel campo dell'educazione sia in quello della ricerca, mediante un promovimento, in particolare un'informazione più coerente e più accessibile sulle potenzialità del sistema ERT relative all'innovazione.

A livello di provvedimenti, questi obiettivi dovranno tradursi con il rafforzamento dell'azione della CTI e del FNS, il maggiore sviluppo delle unità di trasferimento di tecnologie delle scuole universitarie che devono costituire una vera rete, l'attuazione di una piattaforma di informazione tecnologica per rafforzare i legami tra le scuole universitarie e l'economia, nonché diversi provvedimenti per superare gli ostacoli amministrativi all'innovazione. Detti provvedimenti sono descritti al numero 1.5.1.

Il finanziamento di tali provvedimenti sarà realizzato mediante il budget della CTI e del FNS e grazie al sostegno di alcune istituzioni di promovimento dell'innovazione, ciò che giustifica una modifica della legge sulla ricerca.

Intensificare la cooperazione nazionale, transfrontaliera e internazionale

Le trasformazioni previste del settore ERT si fondano sulla constatazione che i tre livelli di educazione (primario, secondario, terziario) nonché tutte le scuole universitarie svizzere sono vieppiù interdipendenti.

In tale contesto, la prestazione nazionale del sistema ERT e la presenza nel mondo delle scuole universitarie dipendono direttamente dalla cooperazione e dalla gestione del sistema che devono permettere di delineare un ambiente intellettuale creativo. Cooperazione nazionale, cooperazione transfrontaliera e cooperazione internazionale nel quadro europeo e nel resto del mondo sono ormai strettamente collegate. Queste forme differenti di cooperazione devono permettere di lottare contro la frammentazione del sistema ERT e delle scuole universitarie e raggiungere la soglia critica ovunque sia possibile e necessario.

Questa priorità presuppone innanzitutto un adeguamento strutturale del panorama delle scuole universitarie. La ripartizione delle missioni tra le scuole universitarie e le SUP, la divisione del lavoro per settori e discipline tra tutte le scuole universitarie devono essere ripensate. Questi cambiamenti verranno realizzati in una prospettiva internazionale se la Svizzera dell'educazione e della ricerca vuole affermarsi nel mondo. Essi potranno essere attuati soltanto se il processo di cooperazione consente di istituire degli scambi, offrire e ricevere nuove funzioni e realizzare le condizioni per situazioni vincenti, per ognuno. Grazie all'iniziativa della comunità universitaria potranno progressivamente delinearsi cooperazioni a geometria variabile che permetteranno di meglio utilizzare le risorse disponibili e di istituire centri di competenza per aumentare la qualità e la competitività a livello internazionale.

Questa priorità, che fa eco alle raccomandazioni del CSST e della CUS e a proposte della CRUS, implica tre obiettivi generali:

- rafforzare la cooperazione nazionale, in particolare mediante i progetti della CUS;
- intensificare la cooperazione internazionale e transfrontaliera grazie all'integrazione attiva nell'Europa del sapere;

- concentrare la nostra capacità di cooperazione nel resto del mondo per creare tradizioni di scambi sostenibili nei settori scientifici, tecnologici, dell'educazione e della cultura²³.

I provvedimenti volti a concretizzare gli obiettivi sono i seguenti:

- la partecipazione ai programmi e alle istituzioni di ricerca, tecnologia ed educazione esistenti a livello europeo e mondiale;
- il sostegno di progetti di cooperazione transfrontaliera e internazionale;
- il coordinamento e l'affermazione della presenza scientifica, economica e culturale svizzera sul piano internazionale.

Trasparenza

Queste tre priorità potranno concretizzarsi soltanto a condizione di migliorare la trasparenza del sistema, sia nel suo insieme che nelle sue componenti e nei modi di funzionamento. È necessario e urgente potersi basare su un sistema di informazione coerente e di migliore qualità che consenta, con la produzione e la diffusione dell'informazione, di assicurare l'autoregolamentazione del sistema ERT, di ottimizzare la conduzione e di dare ai suoi propri molteplici attori la possibilità di confrontarsi con gli altri con un massimo di trasparenza. Un primo passo importante nella realizzazione di questo obiettivo consiste nell'attuare una ricerca sull'educazione su scala nazionale, mezzo indispensabile per l'analisi del funzionamento e dei risultati del sistema educativo. Un quadro concettuale generale è elaborato dagli uffici federali interessati (ASR, UFFT, UST) in collaborazione con la CDPE e il contributo dell'Istituto svizzero di pedagogia per la formazione professionale ISFPF²⁴ e del Centro di studi sulla scienza e la tecnologia CEST²⁵. Si tratta di costituire una banca dati fondata empiricamente. Infatti non esiste ancora una raccolta di dati sistematica sulla fine della scuola dell'obbligo e l'eventuale passaggio a una formazione post-obbligatoria – soprattutto formazione professionale, o passaggio alla vita attiva – o su quanto succede dopo la conclusione di una formazione professionale; non disponiamo nemmeno di una valutazione delle competenze delle formazioni post-obbligatorie e per gli adulti. Pertanto occorrerà prestare maggiore attenzione anche alla produzione e al trattamento dei dati da parte dell'UST.

²³ Sono fatti salvi i provvedimenti previsti dalla legge federale del 19 marzo 1976 sulla cooperazione allo sviluppo e l'aiuto umanitario internazionali (RS 974.0) e il decreto federale del 24 marzo 1995 concernente la cooperazione con gli Stati dell'Europa dell'Est (RS 974.1).

²⁴ L'Istituto svizzero di pedagogia per la formazione professionale ISFPF è un centro di competenza dell'UFFT. I suoi compiti consistono nella formazione iniziale e continua del corpo insegnante delle scuole professionali e dei formatori di questo settore, nella ricerca e nello sviluppo nel campo della formazione professionale e della pedagogia della formazione professionale e nella documentazione pedagogica in materia.

²⁵ Come le istituzioni specializzate negli studi sulla scienza e la tecnologia di altri Paesi, il CEST ha per missione di produrre dati di base per la politica della scienza e della tecnologia. L'accento è posto sulle analisi necessarie al monitoraggio, alla valutazione e alla prospettiva. Complementari ad attività di altre istituzioni o entità, questi lavori sono realizzati in modo indipendente e secondo criteri scientifici. Nell'ambito delle sue attività ha elaborato documenti di lavoro per diverse istanze del settore ERT (ad esempio per la valutazione intermedia del mandato di prestazioni affidato dal Consiglio federale al Consiglio dei PF per gli anni 2000–2003). Per assicurare la continuità di questi studi di base, il CEST riceve dal Dipartimento federale dell'interno e dal Dipartimento federale dell'economia un nuovo mandato a fine 2002.

Le azioni concrete da condurre concernono soprattutto i settori seguenti:

- la realizzazione di una piattaforma nazionale d'informazione sull'educazione in Svizzera;
- il regolare monitoraggio degli sviluppi negli istituti di formazione, in particolare del livello terziario. I modelli già esistenti presso l'UST o quello del Server svizzero per l'educazione (educa²⁶) del Centro svizzero per le tecnologie dell'informazione nell'insegnamento (CTII), che armonizzano i diversi livelli di formazione, devono essere coinvolti;
- l'utilizzazione mirata delle conoscenze acquisite, mediante il monitoraggio dell'educazione in vista dell'ottimizzazione della gestione del sistema ERT.

Tali obiettivi, i rispettivi provvedimenti e i costi derivanti dalla loro realizzazione sono trattati in dettaglio nei capitoli a seguire (n. 1.4 e 1.5).

1.3.3 Considerazioni di ordine etico

Le scelte proposte nel presente messaggio si fondano su sei valori che ne costituiscono il fondamento etico:

Libertà e responsabilità

La libertà costituzionale di ricerca e di educazione sta al centro dell'azione delle scuole universitarie fin dalla loro istituzione; la responsabilità ne è il corollario. Questo principio sta alla base in particolare dello sviluppo di un pensiero critico nelle scienze sociali e umane. Esso trova tuttavia altre applicazioni segnatamente nell'autonomia che la Confederazione e i Cantoni vogliono accordare alle proprie scuole universitarie o nel processo di collaborazione tra Confederazione, Cantoni, associazioni del mondo del lavoro e imprese nel campo della formazione professionale.

Solidarietà

La conoscenza è considerata in questo ambito un bene pubblico che può avere un effetto civilizzante; l'interdisciplinarietà che permette la comunicazione tra i saperi e con la società dovrà in futuro avere un ruolo più importante. Il sapere può anche rafforzare il sentimento di appartenenza a una cittadinanza che va oltre le frontiere nazionali. Deve dunque essere ripartito in seno alla comunità nazionale e europea. In un mondo globalizzato occorre giudicare la fondatezza di una politica di educazione e di ricerca in funzione del miglioramento portato al destino dei più poveri e al rafforzamento della pace. È in questo spirito di solidarietà che sono concepiti i numerosi sviluppi nazionali e le azioni internazionali.

Equità

Il sapere come fattore di autonomia e integrazione sociale degli individui e come lasciapassare per l'impiego dev'essere ripartito equamente secondo il principio delle pari opportunità tra individui e tra uomini e donne. Questa volontà di equità ispira il sostegno della Confederazione alla formazione professionale, alle borse di studio,

²⁶ www.educa.ch

all'apertura delle alte scuole a tutte le cerchie della popolazione, al programma di sostegno per facilitare l'accesso alle scuole universitarie agli studenti stranieri e al programma delle pari opportunità tra donne e uomini.

Partecipazione

La vitalità di una comunità o di un gruppo dipende direttamente dalla partecipazione dei suoi membri al compimento delle scelte comuni e ai dibattiti che le preparano. È in questo spirito che sono previsti in particolare sviluppi del dialogo tra scienza e società e, a livello delle università, la modifica legale che favorisce la partecipazione degli studenti e degli altri membri della comunità universitaria alla vita della loro istituzione.

Sostenibilità

Lo sviluppo sostenibile che ha per obiettivo di preservare la vita sul pianeta deve ispirare maggiormente le scelte politiche e lo sviluppo scientifico; mediante uno sviluppo sostenibile è possibile esprimere una vera solidarietà tra generazioni. In questo spirito saranno sviluppate buone pratiche di gestione a livello nazionale e internazionale e realizzati progetti di ricerca prioritari nelle scuole universitarie, specialmente grazie al sostegno del FNS e della CTI.

Infine, le azioni sostenute nel quadro di questo messaggio si baseranno sulla deontologia della ricerca e sulle raccomandazioni delle commissioni d'etica, segnatamente quella dell'Accademia svizzera delle scienze mediche, nel settore delle scienze della vita²⁷.

1.4 Le istituzioni

1.4.1 La formazione professionale

Situazione, cifre e sfide

Con l'entrata in vigore della nuova Costituzione federale nel 2000, l'insieme della formazione professionale non universitaria è inglobato nella sfera di competenza della Confederazione. Per la prima volta, quest'ultima ha non solo la possibilità, ma anche il compito di gestire una politica globale, sia in prospettiva dei settori dell'economia sia dei settori dell'educazione.

Con la formazione professionale, la Svizzera dispone di un sistema nel quale le imprese rivestono un ruolo essenziale. L'OCSE riconosce l'efficacia e i vantaggi di questo sistema, in particolare a favore dell'integrazione dei giovani nel mondo economico, e la sua funzione di scudo contro la disoccupazione.

Per due terzi dei giovani, l'entrata nel mondo degli adulti e nella vita attiva passa attraverso una formazione professionale. Nel 2001, secondo l'Ufficio federale di statistica (UST), si contavano in Svizzera più di 190 000 apprendisti sotto contratto, di cui 170 000 nelle professioni regolamentate dall'UFFT. In questo segmento, quasi 62 500 nuovi contratti di tirocinio sono stati conclusi nel 2001. Questo rappre-

²⁷ Weibel, Ewald R.: «Die Forscher zur Wahrhaftigkeit erziehen». NZZ n. 246, 23.10.2002.

senta circa il 2 per cento in più rispetto al 2000 e quasi il 14 per cento in più rispetto al 1995.

I circa 24 500 diplomi ottenuti nel livello terziario non universitario sono parimenti di grande importanza. La maggior parte dei quadri medi ha infatti sostenuto un esame professionale federale o un esame professionale federale superiore oppure ha ottenuto un diploma rilasciato da una scuola superiore.

Attualmente si fanno tuttavia strada nuove esigenze nella formazione, nuovi modelli di organizzazione del lavoro (lavoratori *à la carte*), nuove professioni nei settori cruciali della società del sapere (servizi d'informazione, servizi alle imprese, servizi finanziari, servizi sociali e medici ecc.), per i quali i nostri iter di formazione e le nostre pratiche di ricerca rimangono poco sviluppate e devono evolvere con rapidità. Tenere il passo con queste evoluzioni rappresenta la sfida dell'attuazione della nuova legge sulla formazione professionale i cui preparativi coincidono con il periodo in corso e il cui inizio è previsto nel 2004. Così, per esempio, gli sforzi volti a sviluppare le professioni nei settori della salute, della socialità e dell'arte, tanto a livello della formazione di base quanto alla formazione professionale superiore, sono un progetto di assai grande complessità. Il perfezionamento nel corso di tutta la vita rappresenta altresì una sfida cruciale.

Per evitare di dovere aspettare fino al 2004 per concretizzare gli obiettivi della riforma della formazione professionale, le vostre Camere hanno stanziato dal 2000 un credito di 100 milioni di franchi adottando il decreto federale concernente provvedimenti intesi a migliorare l'offerta di posti di tirocinio e a sviluppare la formazione professionale (2° decreto sui posti di tirocinio; RS 412.100.4). Attualmente sono stati realizzati non meno di 400 progetti, sia nel quadro di programmi di attuazione intrapresi dai Cantoni, sia sulla base di iniziative di privati. Questi progetti hanno permesso non soltanto di avviare numerose innovazioni ma anche di sperimentare, nell'ambito di progetti pilota, numerose novità previste dalla nuova legge sulla formazione professionale. Il contributo della Confederazione ha permesso di realizzare progetti per un importo totale di 220 milioni di franchi.

Parallelamente all'elaborazione della nuova legge sulla formazione professionale, è svolta la riforma della formazione di base del settore commerciale (RFCB). Tale riforma concerne almeno 35 000 apprendisti, 20 000 imprese, 40 associazioni professionali nonché i 26 Cantoni. Poiché la fase pilota della RFCB si è conclusa con successo, la nuova formazione commerciale di base potrà essere attuata in tutta la Svizzera dal 2003.

Il sistema di formazione professionale assicura la presenza di un'infrastruttura densa, anche al di fuori dei centri urbani. La nuova organizzazione delle competenze non ne modificherà affatto la missione, che consiste nel formare professionisti qualificati in numero sufficiente e nel dispensare un'educazione in grado di favorire lo sviluppo professionale e sociale di ciascuno. In questo modo la formazione professionale deve tenere conto di problematiche qualitativamente e quantitativamente assai complesse:

- compito comune di Confederazione, Cantoni e organizzazioni del mondo del lavoro, la qualità della formazione professionale dipende dalla collaborazione tra i partner;
- la formazione professionale deve fornire prestazioni che interessano tutti i livelli attitudinali;

- il primo livello della formazione post-obbligatoria (livello secondario II) costituisce già una tappa assai importante che consente di omologare le qualifiche per l'insieme dei settori professionali e il mercato del lavoro;
- la formazione professionale superiore (terziaria non universitaria) costituisce un elemento importante per lo sviluppo delle qualifiche professionali nel corso di tutta la vita.

Obiettivi

La sfida del prossimo periodo di sussidio è l'attuazione della nuova LFPr (nell'allegato 2 è riportato uno schema che mostra l'organizzazione del sistema della formazione professionale). L'integrazione dei settori SSA (salute, socialità e arte) nella sfera di competenze della Confederazione costituisce una grande sfida in questo ambito. Occorrerà, del resto, intensificare la collaborazione tra le istituzioni del mondo del lavoro e realizzare e sviluppare la ricerca nel settore della formazione professionale. Ulteriori sfide sono la preservazione e il rafforzamento della competitività del nostro sistema di formazione professionale sul piano internazionale.

L'attuazione della nuova strategia nel settore della formazione professionale prevede segnatamente:

- lo sviluppo di nuove forme di partenariato, gestione e finanziamento che implicano la partecipazione attiva di Cantoni, organizzazioni del mondo del lavoro, scuole e imprese;
- una costante attenzione all'adeguamento tra impiego e formazione (segnatamente attraverso l'adeguamento delle formazioni alla terziarizzazione della nostra economia, ai servizi, al sistema di sicurezza e allo sviluppo della formazione professionale continua, ecc.);
- la definizione di standard di qualità e uno sforzo importante al fine di sviluppare la ricerca in materia di formazione professionale (anticipare e valutare le sfide del futuro, valutare l'impatto dei provvedimenti);
- il miglioramento della permeabilità tra i diversi livelli e tipi di formazione. Occorre prevedere possibilità di passaggio dal sistema di insegnamento generale al sistema di formazione professionale e viceversa. Il reinserimento professionale dovrà parimenti essere facilitato grazie al riconoscimento delle competenze acquisite in modo informale. La modularizzazione della formazione professionale superiore deve d'altronde permettere di ridurre il costo e la durata delle formazioni in questo ambito;
- sforzi particolari per promuovere una rappresentanza equilibrata dei sessi in tutti i gruppi professionali.

Provvedimenti

La nuova LFPr è fondata su un'unica classificazione che annovera tutti i settori della formazione professionale. Essa offre un ampio margine di manovra per organizzare le modalità e i contenuti della formazione in modo elastico e adattabile. I provvedimenti principali, che incideranno sui costi²⁸, sono elencati qui di seguito.

²⁸ L'attuazione di nuovi provvedimenti, in particolare l'integrazione dei settori della salute, della socialità e dell'arte (SSA), implica un aumento significativo degli effettivi in seno all'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia (UFFT).

- L’offerta sarà ampliata con formazioni che accordano una maggiore importanza alla formazione teorica. Questo provvedimento risponde alle esigenze dell’economia, e più precisamente alle preoccupazioni del settore dei servizi nell’ambito della qualifica delle nuove leve in campi che divengono sempre più astratti. Esso offre altresì nuove prospettive di formazione a tutte le persone a proprio agio in campo scolastico e che finora non avevano alternativa all’opzione di seguire una formazione di cultura generale.
- Nuovi provvedimenti saranno adottati per incoraggiare le persone che incontrano difficoltà nella loro formazione. Un numero crescente di persone non soddisfa più alle maggiori esigenze. Per facilitare l’integrazione professionale, sono previste formazioni di base della durata di due anni, che permettono non soltanto un’assistenza individualizzata ma offrono altresì la possibilità di ottenere un certificato federale di capacità (CFC).
- Il costante bisogno di adeguamento sarà soddisfatto mediante strumenti volti a migliorare la qualità. Tutte le offerte di formazione professionale devono essere legate a un dispositivo di sviluppo della qualità. Il metodo resta libero. I risultati sono validati sistematicamente.
- Il numero crescente di persone che si riorientano professionalmente e di quelle che si reintegrano nel mercato del lavoro ha come conseguenza una maggiore permeabilità tra i diversi iter di studio. La nuova legge realizza le strutture corrispondenti. Si tratta di aumentare le offerte specifiche di formazione complementare (ad es. per moduli), nonché i provvedimenti di validazione del sapere acquisito.
- A livello di formazione di base, l’attitudine allo sviluppo delle competenze individuali lungo il corso della vita è un elemento che riveste un’importanza sempre maggiore. È necessario intraprendere sforzi particolari a favore delle persone ai margini della formazione, che di regola sono poco inclini a seguire una formazione continua.
- Al ritmo in cui avvengono i cambiamenti, la puntuale capacità di adeguamento del sistema di formazione non è più sufficiente. Le nuove offerte di formazione implicano sforzi attivi nella ricerca pedagogica in materia di formazione professionale. Nel settore dello sviluppo del sistema si constata parimenti un’importante esigenza di disporre di conoscenze empiriche e di dati scientifici. Per raggiungere tale obiettivo, la capacità di ricerca in questo settore sarà sviluppata in collaborazione con le scuole universitarie svizzere e straniere.
- La risposta alle accresciute esigenze in materia di qualità risiede nel miglioramento e nell’estensione dell’offerta proposta ai responsabili dell’educazione. Si tratta di orientare gli sforzi non solo sugli insegnanti ma anche sugli altri responsabili della formazione professionale. A ciò si aggiunge l’integrazione dei settori della salute, della socialità e dell’arte. Per questo motivo occorre ripensare la missione e la struttura dell’Istituto svizzero di pedagogia per la formazione professionale (ISPPF) nella prospettiva di un istituto ai sensi dell’articolo 48 della nuova LFPr.

Costo

La nuova legge sulla formazione professionale abbandona il sistema dei sussidi imperniati sulle spese e apre la via a un promovimento maggiormente orientato alle prestazioni. Le modifiche principali sono le seguenti:

- ai Cantoni incaricati di proporre, in stretta collaborazione con le organizzazioni del mondo del lavoro, l'offerta di base prevista dalla legge sono versati contributi forfettari;
- l'assegnazione di sussidi per innovazioni e prestazioni particolari di interesse pubblico, nonché il versamento diretto di sussidi federali a favore di terzi ottimizzano la gestione dei mezzi;
- con l'entrata in vigore delle nuove basi legali, la Confederazione aumenterà progressivamente la quota delle spese pubbliche destinata alla formazione professionale fino al 25 per cento (ordine di grandezza) partendo dagli attuali importi assoluti. Secondo le statistiche svizzere delle finanze pubbliche, questa quota ammontava al 20 per cento nel 1985, prima di scendere al 14 per cento (2000). Uno studio recente mostra che nel settore interessato dalla nuova LFPr²⁹ essa è dell'ordine del 16 per cento;
- l'introduzione del nuovo sistema di finanziamento avverrà in modo progressivo nel corso di un periodo di quattro anni.

Fino all'entrata in vigore della nuova perequazione finanziaria, i contributi forfettari versati ai Cantoni restano assoggettati all'attuale sistema e saranno dunque determinati in funzione della capacità finanziaria dei Cantoni.

²⁹ Strausak Claudia, Blaser Beat: *Le financement de la formation professionnelle*. Rapporto della PricewaterhouseCoopers commissionato dall'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia (UFFT), Berna, 2002 (in francese e tedesco).

Ripartizione dei mezzi prevista per il periodo 2004–2007, in mio di fr.
(le ripartizioni per settore sono espresse a titolo indicativo)*

	2003	2004**	2005	2006	2007	2004–2007
Totale generale	461	480	525	541	590	2136
Contributi forfettari versati ai Cantoni (LFPr art. 53)	354 ³⁰	355	390	416	465	1626
Incoraggiamento delle innovazioni e dei progetti/ prestazioni particolari d'interesse pubblico/ pagamenti diretti (LFPr art. 54–56)	32	50	65	65	75	255
Ricerca, sviluppo, pedagogia per la formazione professionale (LFPr, art. 4 e 48) ³¹	14	20	30	30	30	110
Sussidi di costruzione e saldo delle pigioni 2003 (diritto transitorio)	61	40	40	30	20	130
Saldo dei costi d'esercizio (diritto transitorio)		15				15

* fondato sulla nuova LFPr

** entrata in vigore della nuova LFPr

Vedi decreto federale A ³²

1.4.2 Settore dei PF

Situazione attuale, cifre e sfide

Il settore dei PF comprende i politecnici federali di Zurigo (PFZ) e di Losanna (PFL) nonché quattro istituti di ricerca: l'Istituto Paul Scherrer (IPS), 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). A capo vi è il Consiglio dei PF.

Il *PF di Zurigo* annovera circa 12 000 studenti (tenuto conto delle formazioni dottorali e dei cicli di formazione continua e di perfezionamento), assistiti da un effettivo

³⁰ L'importo di 354 milioni comprende 40 milioni di crediti supplementari accordati alla formazione professionale per il 2003 per lo sviluppo di nuove prestazioni (nuove professioni, sviluppo dell'informatica, formazione professionale continua). Occorre sottolineare che la nuova legge implica un cambiamento nel sistema di finanziamento che rende difficile il paragone tra il periodo 2000–2003 e il periodo 2004–2007.

³¹ Queste spese previste (110 milioni) per progetti secondo l'articolo 4 capoverso 2 (ricerca) e dell'articolo 48 (pedagogia per la formazione professionale) della nuova LFPr non sono comprese nel decreto federale A.

³² Dall'entrata in vigore della nuova LFPr, le scuole di lavoro sociale che hanno accesso o hanno avuto accesso al livello SUP saranno finanziate mediante il credito alle SUP.

di personale di 7300 persone, di cui circa 330 professori e più di 1250 incaricati di corsi. L'istituto rilascia ogni anno circa 1300 diplomi e più di 500 dottorati. Al *PF di Losanna* sono formati 5500 studenti (tenuto conto delle formazioni dottorali e degli studi postlaurea), seguiti da circa 3000 persone, di cui più di 160 professori. Il PFL rilascia ogni anno circa 500 diplomi e più di 200 dottorati.

Oltre alla loro attività di ricerca, gli istituti di ricerca del settore dei PF forniscono servizi scientifici e tecnici. La loro infrastruttura di ricerca è a disposizione dei ricercatori esterni. Essi impiegano in totale circa 2800 persone.

Dal 2000, il settore dei PF è gestito da un mandato di prestazioni e preventivo globale (contabilità autonoma). Il 19 maggio 1999 il nostro Consiglio gli ha affidato un mandato di prestazioni nel quale ha fissato obiettivi per l'insegnamento, la ricerca e i servizi. Il mandato complementare del 28 giugno 2000 ha permesso agli istituti del settore dei PF di impegnarsi in alcuni progetti di cooperazione regionali e nazionali³³.

A fine maggio 2002, in virtù del mandato di prestazioni, un gruppo internazionale di specialisti è stato incaricato di procedere a un esame intermedio del grado di attuazione del mandato di prestazioni 2000–2003 e di valutare determinate questioni relative alla gestione e alla struttura del settore dei PF³⁴. Il nostro Consiglio ha preso atto del rapporto degli specialisti a inizio luglio 2002. La valutazione degli esperti si è basata su un'autovalutazione del Consiglio dei PF (rapporto intermedio)³⁵ e sui colloqui con i presidenti dei due PF e i direttori dei quattro istituti di ricerca.

Gli specialisti hanno giudicato assai buone le prestazioni degli istituti del settore dei PF nel campo dell'insegnamento, della ricerca e dei servizi, rilevando alcune differenze tra le due scuole e i quattro istituti di ricerca. La scelta di sostenere le scienze della vita nell'insieme del settore è stata giudicata strategicamente opportuna. Gli specialisti suggeriscono di rafforzare i legami con la ricerca clinica e medica. Nella loro perizia sulla gestione del settore da parte del Consiglio dei PF, gli esperti indicano che la concertazione tra il Consiglio dei PF e le direzioni dei diversi istituti non è ottimale. Essi hanno proposto una serie di miglioramenti riguardanti l'assegnazione delle risorse, la riserva strategica del Consiglio, l'attribuzione delle competenze al Consiglio o agli istituti nonché la composizione del Consiglio. Infine gli specialisti si sono parimenti occupati della struttura del settore dei PF. La sua struttura attuale – due università scientifiche e tecniche e quattro istituti di ricerca – non si rivela ottimale agli occhi degli esperti.

Gli esperti sottolineano l'importanza per il futuro di un finanziamento stabile degli istituti del settore dei PF sull'arco minimo di quattro anni: ciò rappresenta il solo modo di perseguire strategie a lungo termine e di attirare i migliori specialisti a livello internazionale. Essi raccomandano di realizzare una nuova struttura dell'insegnamento superiore conformemente alla Dichiarazione di Bologna, di rafforzare i programmi di ricerca del PFL e di studiare la riorganizzazione degli istituti di ricerca FNP, EMPA e IFADPA. Infine gli esperti suggeriscono di rafforzare la prospezione di finanziamenti esterni e di intensificare il trasferimento di tecnologie.

³³ Il mandato di prestazioni e il mandato complementare possono essere consultati nel sito www.ethrat.ch alla rubrica «Missions/mandats».

³⁴ Il rapporto degli specialisti può essere consultato sul sito www.gwf-gsr.ch.

³⁵ Disponibile sul sito www.ethrat.ch.

Il nostro Consiglio si allinea in larga misura a queste raccomandazioni. Constata tuttavia che allo scopo di accordare l'autonomia alle istituzioni del settore dei PF nell'ambito dell'Amministrazione federale è stato necessario un periodo di transizione improntato a una relativa centralizzazione. Nel 1991 gli istituti del settore dei PF hanno ottenuto lo statuto di istituti federali autonomi di diritto pubblico con personalità giuridica conformemente alla legge sui PF attualmente in vigore³⁶. Il ruolo di direzione del Consiglio dei PF è stato parimenti sancito nella legge. Inoltre si sono dovute istituire le basi per una gestione contabile autonoma e per una gestione immobiliare professionale.

Il 27 febbraio 2002 il nostro Consiglio ha sottoposto al Parlamento il messaggio concernente la revisione parziale della legge del 4 ottobre 1991 sui politecnici federali³⁷. Il disegno di modifica ridistribuisce le competenze secondo il principio di sussidiarietà: tutte le competenze che non sono espressamente affidate al Consiglio dei PF dalla legge o dal mandato di prestazioni sono di pertinenza degli istituti del settore dei PF. Il nuovo articolo 25 capoverso 1 fa dipendere dal Consiglio dei PF la gestione strategica e il controlling nonché la gestione del parco immobiliare (art. 35b cpv. 2), che resta tuttavia di proprietà della Confederazione. La gestione operativa compete agli istituti. Per migliorare la fiducia e la trasparenza tra il Consiglio dei PF e le direzioni degli istituti si propone che i presidenti dei due PF e un direttore di istituto di ricerca siano membri a pieno titolo del Consiglio dei PF. Un altro obiettivo della revisione parziale consiste nell'istituire le basi giuridiche della gestione del settore dei PF mediante mandato di prestazioni e un limite di spesa fissato sull'arco di quattro anni. L'istituzione e la soppressione di istituti di ricerca avviene mediante ordinanza emanata dall'Assemblea federale. La revisione della legge entrerà presumibilmente in vigore il 1° gennaio 2004.

Il disegno di revisione della legge sui PF anticipa così numerose raccomandazioni del gruppo di specialisti. Un'eventuale ristrutturazione dei quattro istituti di ricerca è attualmente oggetto di uno studio condotto in collaborazione con la Segreteria di Stato per la scienza e la ricerca e il Consiglio dei PF. Altre raccomandazioni del gruppo di specialisti saranno integrate nel prossimo mandato di prestazioni.

Obiettivi

È fondamentale, per l'insieme delle scuole universitarie svizzere, che i due PF continuino a figurare tra le migliori università del mondo, rafforzando così il sistema universitario svizzero. L'obiettivo per gli anni 2004–2007 deve dunque consistere nel consolidamento della posizione degli istituti del settore dei PF e, per quanto possibile, in un loro ulteriore sviluppo. Per questo occorre che le scuole universitarie svizzere offrano condizioni di lavoro attrattive e competitive agli scienziati e ai ricercatori di tutto il mondo, nonché formazioni moderne adatte alle future esigenze del mercato del lavoro. Le conoscenze prodotte devono essere maggiormente valorizzate dal profilo economico e migliorare il potere innovativo della Svizzera mediante il trasferimento di tecnologie o la creazione di imprese.

Il nostro Consiglio si aspetta che durante il periodo 2004–2007 i due PF continuino a essere la punta di diamante della riforma su scala nazionale. Occorrerà che introducano il modello di formazione strutturato in due cicli (*bachelor-master*) previsto

³⁶ RS 414.110

³⁷ FF 2002 3125

dalla Dichiarazione di Bologna (cfr. n. 1.3.2); una serie di progetti di cooperazione regionali e nazionali sono parimenti previsti o in corso; con le università cantonali e le scuole universitarie professionali vengono così a costituirsi nuovi poli e centri di competenze; alcune discipline saranno riorganizzate in insegnamenti comuni (cfr. n. 1.4.3 e 1.4.4).

Provvedimenti

La principale azione di sostegno al settore dei PF è la gestione mediante mandato di prestazioni. Il mandato di prestazioni precisa i grandi compiti dei due PF e degli istituti di ricerca che, secondo l'articolo 2 (Scopo) della legge sui PF, comprendono l'insegnamento, la ricerca e i servizi a un livello riconosciuto su scala internazionale, in un modo che tenga conto dei bisogni del Paese. Nella revisione della legge sui PF, il settore dei PF riceve nuove missioni importanti: il trasferimento e la valorizzazione dei risultati della ricerca, l'intensificazione delle relazioni pubbliche volte a instaurare il dialogo tra la scienza e la società e diverse attività sociali.

Il mandato di prestazioni si basa sugli obiettivi della politica della scienza del nostro Consiglio illustrati nel presente messaggio, sulle raccomandazioni degli specialisti, sulla pianificazione strategica del Consiglio dei PF nonché sui piani pluriennali degli istituti del settore³⁸. Il mandato specifica altresì le regole applicabili alla ripartizione delle risorse in seno al settore. Sempreché la revisione della legge sia approvata, il Consiglio dei PF eseguirà il mandato di prestazioni del nostro Consiglio conformemente all'articolo 33a, indicando gli obiettivi ai PF e agli istituti di ricerca e assegnando loro parte dei finanziamenti federali. Nell'attribuzione delle risorse alle diverse istituzioni del settore, il Consiglio dei PF si conforma alle regole citate in precedenza.

Il lavoro di preparazione del mandato di prestazioni per il periodo 2004–2007 è cominciato nell'estate 2002 sotto la direzione del segretario di Stato per la scienza e la ricerca in un processo di interazione con il Consiglio dei PF. Il nostro Consiglio approverà presumibilmente nel giugno 2003 il mandato di prestazioni e, conformemente all'attuale disegno di legge, lo trasmetterà al Parlamento per la ratifica³⁹. Il mandato di prestazioni è ancora in corso di elaborazione e questo processo si protrarrà fino alla primavera del 2003. Per questo motivo il testo del mandato non può essere integrato nel presente messaggio. Il Parlamento è chiamato a determinare il contributo federale al finanziamento del settore dei PF sotto forma di limite di spesa quadriennale che figura nel presente messaggio (decreto federale sui crediti per il settore dei PF negli anni 2004–2007⁴⁰).

Riproduciamo qui di seguito gli obiettivi principali che ci proponiamo di integrare nel mandato di prestazioni. Essi saranno completati con criteri di misura quantitativi e qualitativi.

³⁸ Nell'allegato 2 sono riportate le priorità degli istituti del settore dei PF quali figurano nei loro programmi pluriennali.

³⁹ A differenza della proposta fatta nel nostro messaggio a sostegno della revisione parziale della legge sui PF, che prevedeva che il mandato di prestazioni fosse affidato, previa consultazione delle commissioni parlamentari competenti, dal Consiglio federale al Consiglio dei PF, il Consiglio degli Stati, quale Camera prioritaria, ha deciso il 26 settembre 2002 che il mandato di prestazioni sarebbe stato sottoposto all'approvazione dell'Assemblea federale.

⁴⁰ Cfr. decreto B.

1. Insegnamento e ricerca

- Ricerca di punta su scala internazionale: il settore dei PF deve continuare a rivestire un ruolo di primo piano nel campo della ricerca internazionale. Si impegna nei settori di ricerca con un grande potenziale la cui riuscita è tuttavia difficilmente prevedibile.
- Istituzione di scuole dottorali: l'introduzione di cicli di studi a livelli permette tra l'altro una riforma del ciclo di studi di base e l'istituzione di scuole dottorali orientate alla ricerca, in grado di attirare i migliori studenti di tutto il mondo.
- Realizzazione di condizioni vantaggiose di reclutamento e di lavoro: segnatamente il sostegno al corpo intermedio, il perseguimento del reclutamento di ricercatori che rispondono a criteri di eccellenza mondiale, il promovimento delle pari opportunità tra uomini e donne e il promovimento delle nuove leve, segnatamente mediante la generalizzazione del sistema di pretolarizzazione (*tenure track*).
- Scienze della vita e ricerca clinica: promovimento della cooperazione con i gruppi di ricerca clinica nel settore delle scienze della vita, consolidamento dei progetti interdisciplinari di insegnamento e di ricerca, in particolare nel settore delle scienze della vita.
- Concentrazione del portafoglio e riorganizzazione: concentrazione del portafoglio nel settore dei PF, riorganizzazione di alcuni cicli di studio in collaborazione con le SUP e le università cantonali. I settori organizzazione del territorio, infrastruttura e sviluppo sostenibile rivestono una grande importanza strategica sul piano nazionale. Il nucleo di competenze nelle scienze di base (chimica, matematica, fisica e biologia), meccanica generale, elettricità, genio civile e informatica dev'essere mantenuto. Invece, nelle scienze umane e sociali nonché nella gestione di imprese e nelle scienze finanziarie è opportuno dare spazio alle collaborazioni con le università cantonali e le SUP. Alcuni settori scelti sono definiti quali posizioni strategiche e fattori di successo e per questo fatto beneficiano di un promovimento prioritario: le scienze della vita, le microtecnologie, le nanotecnologie e le nanoscienze, le scienze dell'informazione e della comunicazione, le scienze dei materiali, i rischi naturali e la gestione dei rischi.
- Il mantenimento e lo sviluppo del Centro Svizzero di Calcolo Scientifico di Manno (TI).
- L'integrazione della prospettiva «gender» nella ricerca e nell'insegnamento.

2. Cooperazioni nazionali e internazionali

- Cooperazione con le università svizzere nel quadro dei progetti di cooperazione nazionali approvati dalla CUS e cooperazione con le SUP.
- Intensificazione della cooperazione dei due PF con le locali università partner nel settore delle scienze della vita, naturali e sociali.
- Istituzione di nuove forme di cooperazione (centri di competenza comuni, unità di ricerca ripartite) e intensificazione della cooperazione con gli istituti di ricerca partner, a condizione che offrano una qualità scientifica riconosciuta e che siano compatibili con il settore dei PF.

- Rafforzamento dei legami internazionali (v. anche n. 1.5.4) e cooperazione con organismi di ricerca internazionali (segnatamente il CERN).

3. Finanze e reporting

- Ripartizione delle risorse secondo determinati criteri: la ripartizione delle risorse tra i sei istituti deve essere trasparente e i criteri adottati devono essere definiti in accordo con gli istituti. I principi dell'assegnazione finanziaria figurano nel mandato di prestazioni del nostro Consiglio.
- Risorse fissate negli obiettivi assegnati dal Consiglio dei PF ai sei istituti del settore.
- Prospezione più intensa dei finanziamenti per la ricerca assegnati mediante concorso (FNS, CTI e programmi dell'UE).
- Introduzione di un sistema di gestione della qualità, segnatamente nel settore dell'insegnamento.
- Promovimento dello sviluppo di un sistema di verifica delle prestazioni e di reporting alla vostra attenzione, con un'analisi dei punti di forza e dei punti deboli.

Costo

Dopo quasi un decennio di stagnazione finanziaria si rende necessario un sostanziale aumento annuo per il periodo 2004–2007.

Il settore dei PF sollecitava un aumento annuo del 5 per cento per l'insieme del settore, l'attuazione della Dichiarazione di Bologna, l'istituzione di scuole dottorali, il reclutamento dei migliori ricercatori, lo sviluppo di poli di ricerca nelle scienze della vita, microtecnologie/nanotecnologie e nanoscienze, scienze dell'informazione e della comunicazione, scienze dei materiali, sistemi ambientali e per progetti di cooperazione su scala nazionale. Il nostro Consiglio propone di accordare un aumento annuo medio del 4 per cento, il minimo per potere realizzare gli obiettivi indicati e il mandato di prestazioni.

Il decreto federale del presente messaggio propone un limite di spesa sull'arco di quattro anni. Quest'ultimo fissa un importo massimo ma non costituisce un'autorizzazione alle spese. I crediti necessari devono figurare ogni anno nel preventivo e essere approvati dal Parlamento.

Il limite di spesa quadriennale deve coprire le esigenze di funzionamento dell'insieme del settore dei PF nel quadro del mandato di prestazioni e di tutti gli investimenti. Dal 2000–2003 gli investimenti (settori immobiliare, mobiliare e informatica) ammontavano al 20 per cento delle risorse globali, due terzi dei quali erano destinati al settore immobiliare. Il mandato di prestazioni menziona parimenti i criteri di preservazione del valore e della funzionalità del parco immobiliare che rimane di proprietà della Confederazione, di cui tuttavia il Consiglio dei PF assume la gestione centrale. Una parte del contributo al finanziamento della Confederazione potrebbe inoltre essere riservata a progetti di importanza particolare, segnatamente a progetti di cooperazione (cfr. n. 1.5.2) di portata regionale e nazionale.

Se i fondi approvati nel quadro del limite di spesa sull'arco di quattro anni sono ridotti in occasione della decisione sul preventivo, il nostro Consiglio si vedrà co-

stretto a modificare il mandato di prestazioni⁴¹. Allo stesso modo il nostro Collegio può modificare, per ragioni di forza maggiore non prevedibili, il mandato di prestazioni durante la sua validità, previa consultazione delle commissioni parlamentari competenti⁴².

Preventivo 2004–2007 (mio di fr.):

	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
Totale	1774	1844	1907	2005	2074	7830

Vedi decreto federale B

1.4.3 Università cantonali

Situazione attuale, cifre e sfide

Se è l'autorità di tutela dei PF e li finanzia, la Confederazione lavora in collaborazione con i Cantoni per quanto riguarda le università cantonali. La Costituzione federale fa rientrare le università cantonali nella sfera di competenza dei Cantoni. La Confederazione aiuta finanziariamente le università ad adempiere la loro missione di base concedendo ai Cantoni sussidi di base e contributi agli investimenti. I suoi contributi subordinati a progetti costituiscono una nuova forma d'incentivo a intraprendere riforme, intensificare le cooperazioni e assumere missioni comuni.

Il rapido aumento degli effettivi degli studenti e le nuove esigenze della formazione universitaria hanno rivelato un'importante necessità di recupero in seno alle università cantonali. Nel corso del prossimo periodo di sussidio, sarà dunque essenziale:

- rinnovare la formazione universitaria;
- migliorare i tassi di assistenza;
- promuovere le nuove leve scientifiche;
- ripartire maggiormente i compiti e costituire campi di specializzazione;
- mettere a punto un dispositivo di garanzia della qualità per l'insegnamento e la ricerca;
- integrare le prospettive dei «gender studies» in tutti i campi scientifici (cfr. n. 1.5.6).

Le università svizzere devono soddisfare una domanda di posti in costante crescita. Se nel 1995 si contavano 72 000 studenti iscritti presso le università cantonali, alla fine del 2000 erano 80 000, pari a un aumento dell'11 per cento. L'Ufficio federale di statistica (UFS) prevede un effettivo totale (per tutti i livelli) di circa 94 000 studenti nel 2010, ossia ancora un 18 per cento in più rispetto a oggi. Il paragone con altri Paesi dell'OCSE rivelano che si tratta di un fenomeno di portata mondiale.

⁴¹ Messaggio concernente la revisione parziale della legge federale sui PF, commento all'art. 34b, FF 2002 3125.

⁴² Revisione parziale della legge sui PF, art. 33 cpv. 5 (Consiglio degli Stati, 26.9.2002).

Nonostante la crescita costante degli effettivi degli studenti, in Svizzera il tasso di accesso all'insegnamento superiore (scuole universitarie professionali incluse) rimane nettamente inferiore alla media dei Paesi dell'OCSE. Secondo un calcolo dell'OCSE comprendente tutti i gruppi d'età, è stato del 29 per cento in Svizzera nel 1999 (contro il 45 % in media nell'OCSE, il 35 % in Francia e il 28 % in Germania). Le scienze umane e sociali, che nel 2000 riunivano il 61 per cento dell'insieme degli effettivi di studenti delle università e dei PF in quell'anno, presentano la crescita più sostanziosa dal 1995 (14 %). La progressione è di appena il 6 per cento nelle scienze tecniche e naturali, che nel 2000 riunivano il 27 per cento degli effettivi di studenti in quell'anno. Da parte loro, la medicina e la farmacia accusano un regresso del 3 per cento rispetto al 1995.

Queste differenze di crescita degli effettivi di studenti tra campi di studio rimarranno tali negli anni a venire presso le università cantonali. Per gli anni 2000–2010, a livello di diploma (esclusi i dottorati e i diplomi di terzo ciclo) ci si attende una crescita del 22 per cento del numero di studenti in scienze umane e sociali. Il loro effettivo dovrebbe ristagnare nelle scienze tecniche e naturali e calare dell'8 per cento in medicina e farmacia. Vi sono sempre più donne che intraprendono gli studi presso un'università cantonale; attualmente la loro percentuale supera il 50 per cento, mentre era di appena il 42 per cento nel 1995; si prevede che salirà al 56 per cento entro il 2010. Ancora un volta, con il 21 per cento dal 1995, sono le scienze umane e sociali a presentare la crescita più sostanziosa.

Suddivisione degli effettivi di studenti per sesso

	1995		2000		Crescita	
	Totale	Donne	Totale	Donne	Totale	Donne
Numero totale di studenti	72 183	33 570 (46,5 %)	80 118	40 108 (50,1 %)	10,0 %	19,5 %
Scienze umane e sociali	51 600	25 112 (48,7 %)	58 650	30 425 (51,9 %)	13,7 %	21,2 %
Scienze tecniche e naturali	10 216	3357 (32,9 %)	10 796	3990 (37 %)	5,7 %	18,9 %
Medicina	10 075	4990 (50 %)	9 762	5 292 (54,2 %)	-3,1 %	6 %

L'effettivo dei docenti non ha seguito il rapido aumento degli effettivi di studenti. Dal 1995 il suo aumento è stato del 4 per cento nelle università cantonali. Questo squilibrio, soprattutto nelle scienze umane e sociali, si traduce in un deterioramento allarmante dei tassi di assistenza.

Obiettivi

Rinnovare la formazione universitaria

Nel suo piano strategico per gli anni 2004–2007, La Conferenza dei rettori delle università svizzere (CRUS) accorda un posto centrale al rinnovamento della formazione universitaria. Diverse università hanno già introdotto modelli di formazione a due cicli per talune discipline, o addirittura per tutte (San Gallo, Basilea, Berna, Friburgo, Lucerna e l'Università della Svizzera italiana), come previsto dalla Dichiarazione

zione di Bologna. Inoltre, il Processo di Bologna offre l'occasione di procedere a riforme di fondo alle quali occorre associare anche gli studenti. Le formazioni devono essere proposte in moduli. I nuovi media e le nuove tecnologie d'apprendimento hanno un ruolo chiave da svolgere. Entro il 2007, le nuove tecnologie dell'insegnamento dovranno coprire circa un decimo dell'offerta di formazione universitaria in Svizzera.

Migliorare i tassi di assistenza

Si conta in media un professore ogni 60 studenti in scienze umane e sociali (materie principali). In certe discipline il tasso di assistenza supera persino largamente il centinaio di studenti per professore: 110 in sociologia, 120 in storia, 170 in psicologia, addirittura 180 in mass-mediologia e in diritto.

La CRUS ritiene che il tasso di assistenza in scienze umane e sociali non deve in alcun caso superare 40 studenti per professore, altrimenti la qualità delle formazioni rischia di essere compromessa. Essa ha fissato questa soglia a 25 studenti per professore in scienze naturali, a 20 in medicina e farmacia e a 35 in scienze tecniche. Secondo la CRUS, nel 2000 questi obiettivi sono stati pienamente conseguiti in medicina e farmacia e ci si è avvicinati in scienze naturali e in scienze tecniche.

L'importanza delle scienze umane e sociali per la nostra società è incontestabile. Svolgono un ruolo particolare in Svizzera, Paese dal tessuto linguistico, culturale, sociale e politico complesso, e forniscono alla società competenze preziose.

Tenuto conto delle esigenze della scienza e sapendo che la Svizzera presenta un tasso di studi superiori non all'altezza degli altri Paesi europei, non è opportuno tentare di migliorare i tassi di assistenza inaspinando la selezione. Occorre rafforzare il corpo insegnante, il che implica inevitabilmente un aumento delle risorse finanziarie. Già solamente per raggiungere il tasso di assistenza di 40 studenti per professore in scienze umane e sociali, bisognerà istituire 483 cattedre in queste discipline. È opportuno sfruttare questa situazione per aumentare in modo sostanziale il numero di donne nel corpo accademico. Dovranno essere prese misure per conseguire questo obiettivo.

Migliorare la ripartizione dei compiti e dei campi di specializzazione

La cooperazione è già molto diversificata tra le università, i PF e le scuole universitarie professionali (ad es. attuazione del Processo di Bologna, passerelle, accordi di cooperazione, associazioni di istituzioni nella formazione e nella ricerca). Sono previste risorse particolari per intensificare questa cooperazione, sia dalla parte delle scuole universitarie professionali sia da quella dei PF e delle università cantonali. La ripartizione dei compiti tra questi differenti tipi di istituto sembra tuttavia insufficiente nell'insieme (cfr. n. 1.4.2, 1.4.4, 1.5.2). Si progetta di riorganizzare taluni cicli di studio dei due PF e delle università in collaborazione con le scuole universitarie professionali. È anche indispensabile che le università cantonali si dotino di profili più marcati. A tale scopo, la CRUS ha preparato un modello di cooperazione strutturante fondato sulla ripartizione di certe attività e il sostegno a un accentramento prioritario di ogni università.

Assicurare la qualità della formazione e della ricerca

Tutte le università cantonali, sulla base delle loro rispettive legislazioni, hanno preso misure per quanto riguarda la garanzia della qualità dell'insegnamento e della ricer-

ca. Previste dall'articolo 7 della legge sull'aiuto alle università, le direttive nazionali in materia di garanzia della qualità sono ancora in fase di preparazione. Esse svolgeranno un ruolo importante non soltanto nel promuovere la garanzia della qualità, ma anche nel mantenere il versamento dei sussidi federali a ogni istituzione.

Promuovere le nuove leve scientifiche

Promuovere le nuove leve scientifiche rimane uno dei grandi compiti permanenti. Le misure previste nelle università, così come sono sollecitate anche dalla Conferenza universitaria svizzera (CUS) e dalla CRUS, sono destinate al tempo stesso a promuovere le nuove leve scientifiche e a rimediare alla situazione critica del livello di assistenza in taluni campi dell'insegnamento (in particolare in scienze umane e sociali). A complemento del dispositivo messo in atto dal Fondo nazionale, nei prossimi anni occorrerà rafforzare in modo particolare il corpo accademico intermedio (prevedendo un promovimento specifico nei confronti delle donne) affinché siano disponibili posti supplementari a tutti i livelli del corso accademico. È l'unica maniera di aprire nuove prospettive agli scienziati delle nuove generazioni.

Provvedimenti

Aumento dei sussidi di base

Le università cantonali hanno visto deteriorarsi la loro situazione finanziaria negli ultimi dieci anni, pur se i Cantoni hanno profuso notevoli sforzi nel corso dello stesso periodo per rimediare a questa precarietà. Se dal 1996 al 2001 hanno lasciato ristagnare i sussidi che concedevano alle proprie università, i Cantoni universitari hanno aumentato dell'80 per cento in tutto i pagamenti che versavano alle altre università per gli studenti esterni al Cantone. Poiché i Cantoni non universitari avevano nel contempo incrementato del 30 per cento i propri versamenti alle università, la somma dei pagamenti dell'insieme dei Cantoni alle università cantonali è progredita dell'8 % in valore nominale dal 1996 al 2001. Sulla base della mozione Plattner (M 01.3159), in questi ultimi anni vi è stata una leggera inversione di tendenza a livello federale, visto che la Confederazione ha aumentato dell'8 per cento all'anno i suoi sussidi alle università durante gli anni 2002 e 2003.

In avvenire, le esigenze crescenti alle quali devono rispondere i Cantoni, che accolgano o meno una scuola universitaria, impongono loro compiti che superano i loro mezzi finanziari. Occorrerà dunque esaminare la possibilità, per il tramite di una nuova revisione dell'Accordo intercantonale sulle università (AIU)⁴³, di chiedere certi sforzi supplementari ai Cantoni che non accolgono scuole universitarie, benché il loro contributo sia già importante oggi. Ma per riposizionare le finanze delle università su una base solida e migliorare la qualità delle formazioni e i tassi di assistenza è indispensabile uno sforzo supplementare da parte della Confederazione e dei Cantoni.

La CRUS ritiene che occorrerebbe per lo meno una crescita annua delle spese del 5 per cento in valore reale per soddisfare la necessità di ricupero e l'incremento dei fabbisogni. Per il 2007, essa auspica un aumento globale di 750 milioni di franchi delle risorse fornite alle università rispetto al 2003, ossia un passaggio da 3500 a 4250 milioni di franchi. Ciò colmerebbe in parte la necessità di ricupero; ma è difficile sapere in che misura i Cantoni universitari possano incrementare i loro contri-

⁴³ RS 414.23

buti. La CUS e la CRUS hanno indicato alla Confederazione che il sussidio di base doveva essere di almeno 719 milioni di franchi per l'anno 2007.

Proponiamo di incrementare gradualmente i sussidi di base alle università cantonali da 449 milioni di franchi per l'anno contabile 2003 a 630 milioni di franchi per l'anno 2008. Intendiamo così dare un segno contro l'erosione dell'importo versato per studente, osservata da vent'anni a questa parte. Mentre gli effettivi di studenti delle università cantonali hanno conosciuto un incremento del 55 per cento tra il 1980 e il 2000, il livello reale del sussidio di base della Confederazione per studente è regredito in valore indicizzato dall'1,32 nel 1980 all'1,0 nel 2000. Considerati i fabbisogni constatati nei campi che la Costituzione attribuisce alla responsabilità primaria della Confederazione, detto valore non risponde così che in parte alla mozione Plattner, approvata dalle vostre Camere, che chiede un «aumento sostanziale dei sussidi di base alle università cantonali». La Confederazione parte dal principio che il grosso dell'aumento dei sussidi di base servirà specificatamente a migliorare i tassi di assistenza in scienze umane e sociali e ad attuare la Dichiarazione di Bologna. D'intesa con i Cantoni universitari, essa fisserà le modalità necessarie a tale scopo.

Con due omonime mozioni commissionali, le vostre Camere ci hanno incaricato di presentare le basi legali necessarie per passare al versamento dei sussidi di base della situazione presente – e non più in funzione della situazione precedente – e di fissare le condizioni per un versamento diretto alle università autonome. Un'indagine presso i Cantoni universitari ha mostrato che, in grandissima maggioranza, essi registrano i sussidi di base nei loro conti dell'anno di versamento e che le scritture transitorie sono l'eccezione; in altri termini, il riferimento alla situazione presente è già la regola dalla parte dei Cantoni. Non è quindi previsto di cambiare propriamente sistema, vale a dire di fare coincidere l'anno di versamento e l'anno contabile. Faremo tuttavia in modo di ottenere dati il più possibile aggiornati sulla ripartizione dei sussidi di base e abbreviare così i tempi di reazione alle variazioni degli oneri delle università. Per quanto riguarda il pagamento diretto dei sussidi di base alle università, spetta ai Cantoni universitari interessati decidere in merito. È già il caso in una minoranza di essi. La maggior parte auspica tuttavia di conservare la competenza delle sue relazioni finanziarie con le proprie università, senza passare a un versamento diretto prescritto dalla Confederazione.

Sussidi agli investimenti

Proponiamo di fissare a 290 milioni di franchi per il periodo 2004–2007 il credito d'impegno destinato a coprire i contributi all'investimento in infrastrutture (edifici ed equipaggiamenti). I Cantoni universitari fanno valere che numerosi progetti indispensabili allo sviluppo delle università non potranno essere realizzati senza questi contributi. I 290 milioni di franchi proposti sono di gran lunga insufficienti a coprire l'insieme dei progetti previsti, e difatti sarà di nuovo necessario prevedere un modo di classificazione per ordine di priorità dei progetti che danno diritto a un sussidio. La CUS e la CRUS chiedono 400 milioni di franchi per il periodo di credito.

Contributi subordinati a progetti

La nuova legge sull'aiuto alle università ha introdotto a partire dal 1° aprile 2000 un altro strumento di sovvenzionamento: i contributi subordinati a progetti, che consentono di sostenere iniziative di portata nazionale comuni ai Cantoni e alla

Confederazione. Durante il periodo 2000–2003 sono così stati finanziati i seguenti programmi: promovimento delle nuove leve presso le università cantonali, promovimento dell'uguaglianza tra uomini e donne, istituzione del «Campus virtuale svizzero», costituzione della Rete svizzera di innovazione (RSI), fondazione SWITCH e la categoria «Progetti di cooperazione e di innovazione», destinati a finanziare progetti che promuovono cooperazioni tra università che presentano un carattere innovatore in termini di politica universitaria. La CUS è incaricata di accordare questi contributi subordinati a progetti.

I progetti di cooperazione e di innovazione sono preziosi in quanto consentono di realizzare innovazioni e ristrutturazioni importanti sul piano scientifico e dal punto di vista della politica universitaria. Nel corso del prossimo periodo di sovvenzionamento occorrerà dunque sostenere di preferenza progetti che presentano una chiara dimensione di ristrutturazione, vale a dire che privilegiano la cooperazione con le scuole universitarie professionali e i PF, ma anche la differenziazione dei profili delle università, come propone la CRUS. La CUS dovrà definire chiari criteri di selezione di questi progetti basandosi sull'analisi dei bisogni di ristrutturazione effettivi. I progetti sottoposti e la concessione dei fondi dovranno essere oggetto di un'analisi standardizzata a due livelli che coinvolge specialisti del mondo scientifico, dell'amministrazione delle università e di rappresentanti della politica della scienza. Il primo livello consisterà in una valutazione scientifica e tecnica; il secondo permetterà di giudicare i progetti che rimangono in lizza in base a criteri inerenti alla politica della scienza. Gli aiuti andranno così solamente a progetti di qualità. Una procedura a due livelli presenta inoltre il vantaggio di ridurre la pressione che subiscono le istanze incaricate della ripartizione delle risorse a causa della suddivisione dei compiti e delle responsabilità. A complemento del nuovo dispositivo di promovimento delle nuove leve approntato dal Fondo nazionale, l'attuale programma federale che consiste nel finanziare posti nelle università sarà rinnovato con taluni aggiustamenti. Questo programma federale ha avuto un effetto molto importante soprattutto sul promovimento delle donne nel corpo docente intermedio delle università. La sua riuscita è dovuta in particolare alla quota femminile che esso ha fissato su scala nazionale (1992–2000: 33 %, dal 2000: 40 %), quota che ha potuto essere rispettata, e addirittura superata, per tutta la durata del programma. Per ragioni di coerenza del sistema di promovimento delle nuove leve, i vantaggi e gli inconvenienti di un eventuale trasferimento di compiti al FNS meritano tuttavia di essere analizzati (vedi n. 1.4.5).

Oggi l'acquisizione e l'ampliamento del sapere esigono da studenti e ricercatori una grande *mobilità* – sia internazionale sia all'interno delle nostre frontiere. Si osserva una crescente disposizione generale alla mobilità. Uno studio dell'UST constata nondimeno che gli studenti svizzeri continuano a preferire chiaramente l'università più vicina al proprio luogo d'origine (70 %) e rimangono dunque nella propria regione linguistica (dall'80 % al 95 %). Una mozione del Consiglio nazionale del 1999 (99.3394 – CSEC-CN 98.070) ci invitava, nel quadro della revisione della legislazione sulle borse di studio o mediante qualsiasi altro dispositivo, a prevedere misure di sostegno finanziario specifico alla mobilità degli studenti. Questo dovrebbe servire a ovviare alla mancanza di mobilità interna in Svizzera. Nello spirito della nuova perequazione finanziaria, la mobilità degli studenti rimane esplicitamente un compito nazionale che continua a esigere una partecipazione finanziaria della Confederazione.

Esistono diversi aiuti attraenti per la mobilità internazionale finanziati con risorse federali (come le borse Erasmus), ma non vi sono praticamente incentivi corrispondenti alla mobilità all'interno della Svizzera. Riteniamo che sia urgente crearne, e che occorra in particolare che la Confederazione incoraggi attivamente, per il tramite dei suoi contributi subordinati a progetti, la mobilità tra regioni linguistiche negli anni a venire. Questo costituirà allo stesso tempo un importante contributo agli scambi e alla comprensione tra le comunità linguistiche del nostro Paese. Come nel programma federale precedente («CH-Unimobil»), queste misure si concentreranno interamente sugli studenti. Ma da ora in poi non si tratterà più semplicemente di un soggiorno temporaneo in un'altra università svizzera (uno o due semestri di mobilità): il trasferimento a durata non limitata, addirittura definitiva in un'università dove si insegna in un'altra lingua darà fundamentalmente diritto a quelle borse di mobilità che copriranno in parte le spese supplementari occasionate dal trasloco. Lo scopo rimane che le borse costituiscano un incentivo almeno altrettanto importante a cambiare di comunità linguistica in Svizzera che nel caso della mobilità con l'estero (in seno all'UE). Le modalità d'esecuzione, alle quali saranno associate tutte le università, dovranno essere precisate in un'ordinanza specifica del DFI.

Proponiamo di rinnovare per il periodo 2004–2007 i contributi subordinati a progetti destinando loro un pacchetto totale di 186 milioni di franchi ripartito tra il programma relativo alle pari opportunità (20 milioni di fr.), le nuove leve universitarie (circa 30 mio di fr.), il Campus virtuale (37 mio di fr.)⁴⁴, la mobilità studentesca in Svizzera (10 mio di fr.), i «gender studies» (6 mio di fr.) e 83 milioni di franchi per SWITCH⁴⁵ e i progetti di cooperazione.

Costo

Sussidi LAU 2004–2007 (mio di fr.):

	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
Sussidi di base*	449	484	528	562	590	2164
Contributi subordinati a progetti	46	46	46	46	48	186
Sussidi agli investimenti (crediti di pagamento)	84	80	80	80	80	320
Totale	579	610	654	688	718	2670

* Il credito di 2310 milioni di franchi richiesto per il periodo 2004-2007 tramite il decreto federale C sarà utilizzato per i pagamenti negli anni 2005-2008. La tabella qui sopra suddivide i sussidi secondo gli anni di pagamento, mentre nel decreto federale C gli importi annui vengono ripartiti secondo gli anni di sussidio. Questa discrepanza si spiega con il sistema ex post che caratterizza i sussidi di base dalla loro introduzione mediante la LAU del 1968.

Vedi decreto federale C

⁴⁴ Per maggiori informazioni, si veda il sito internet: <http://www.virtualcampus.ch>
⁴⁵ Per maggiori informazioni, si veda il sito internet: <http://www.switch.ch>

1.4.4 Scuole universitarie professionali

Situazione attuale, cifre e sfide

Le scuole universitarie professionali (SUP) hanno per obiettivo di ampliare l'offerta delle scuole universitarie svizzere con cicli di formazione imperniati sulla pratica e di promuovere l'innovazione per il tramite, segnatamente, di progetti sviluppati in stretta collaborazione con l'economia (ricerca applicata, perfezionamento professionale, prestazioni a favore di terzi e collaborazioni internazionali). La loro attuazione⁴⁶ e la loro integrazione nella rete delle scuole universitarie elvetiche costituisce dunque un elemento centrale di svariate politiche federali condotte nei campi dell'educazione, dell'economia, della tecnologia e dello sviluppo regionale. Se si includono anche i campi di studio disciplinati dai Cantoni (SSA), nel 2001 le SUP contavano non meno di 24 902 studenti⁴⁷. Il numero di persone che iniziavano gli studi presso le SUP è cresciuto del 12 per cento rispetto all'anno precedente. Secondo le previsioni diramate dall'UST, questa tendenza si manterrà in tutti i campi di studio nel corso dei prossimi anni. Questa piacevole constatazione dimostra il valore e l'importanza di questo tipo di scuola universitaria.

In base al rapporto «SUP 2002»⁴⁸, pubblicato dalla Commissione federale delle scuole universitarie professionali, le scuole universitarie professionali hanno potuto rapidamente farsi un nome quali strutture orientate verso la pratica, dinamiche e interdisciplinari. Oggi esse fanno parte integrante del sistema delle scuole universitarie svizzere. Questa valutazione è stata confermata dalla *Swiss Peer Review 2001*. I 220 cicli di studio valutati nei campi della tecnica, dell'economia e delle arti applicate attestano nell'insieme un buon livello, degno del loro statuto di scuole universitarie.

Parallelamente, il rapporto mette in luce la necessità di agire in svariati campi:

- la necessità di concentrare cicli di studio in maniera che raggiungano una massa critica⁴⁹ sufficiente;
- la priorità da accordare alla messa a punto di una Ra-S competitiva che d'altronde si situa al centro del mandato di prestazioni delle SUP (attuale insufficienza dei risultati in Ra-S per mancanza di finanziamento, di personale – corpo docente intermedio – e di tempo). In effetti, ci si aspetta dalle

⁴⁶ In una prima fase (1996–2003), le SUP dei settori della tecnica, dell'economia e delle arti applicate si sono impegnate in un processo di riforma complesso (concentramento delle 60 scuole in 7 SUP, ampliamento del loro mandato di prestazioni) che deve consentire loro di adempiere gli obiettivi che il Consiglio federale ha affidato loro. È iniziata la preparazione dell'integrazione nel sistema federale delle SUP cantonali attive nei settori della salute, della socialità e dell'arte (SSA).

⁴⁷ Evoluzione del numero di studenti nelle SUP nei settori di studi disciplinati dall'UFFT secondo l'UST: 2001 19 260; 2002 20 431; 2003: 21 551; 2004: 22 562; 2005: 23 282; 2006: 23 922; 2007: 24 404 (UST, 2002, Pilotaggio del sistema di formazione in Svizzera, Formazione nelle scuole universitarie: previsione fino al 2010); per quanto riguarda il settore SSA (salute, socialità e arte): 2001 5642; 2002 10 065; 2003 10 381; 2004 10 852; 2005 11 158; 2006 11 386; 2007 11 614 (Studio B.S.S., Blöchlinger, Staehelin & partners: inchieste, stime e pronostici relativi alle SUP cantonali per il periodo che va dal 2001 al 2007, Basilea, 18.6.2002)

⁴⁸ Rapporto «SUP 2002», Rapporto sull'istituzione di Scuole universitarie professionali svizzere [vedi <http://www.bbt.ammin.ch/f/index.htm> (Scuole universitarie professionali, Pubblicazioni)].

⁴⁹ Per la nozione di *massa critica*, si veda il n. 1.5.2.

SUP che svolgano un ruolo di cinghia di trasmissione tra mondo dell'imprenditoria e mondo della scuola;

- la necessità di rafforzare le strategie di sviluppo delle SUP e di concretizzarle;
- la necessità di portare avanti la messa a punto delle reti di competenza nazionali che stimolano la cooperazione tra le scuole universitarie e l'economia.

Obiettivi

Una volta terminata la fase costitutiva (1996–2003), le scuole universitarie professionali entreranno in una fase di consolidamento. Gli sforzi devono puntare su quanto segue:

- rafforzare il ruolo delle SUP quali intermediari tra l'economia e la scienza a livello delle sette regioni SUP;
- consentire loro di svolgere il loro ruolo in favore dell'innovazione per la società e l'economia;
- mettere a disposizione le capacità richieste per fare fronte al crescente numero di studenti rafforzando la posizione e l'attrattiva degli studi SUP sul piano nazionale e internazionale.

La realizzazione di questi obiettivi passa in particolare attraverso:

- un rafforzamento del profilo specifico delle SUP (formazione incentrata sulla pratica, ricerca applicata) e sviluppo della gestione della qualità in seno alle SUP;
- la partecipazione attiva delle SUP al cambiamento tecnico e sociale nelle sette regioni SUP mediante, segnatamente, un rafforzamento dei progetti di ricerca incentrati sulla pratica condotti in stretta collaborazione con l'economia;
- la creazione di condizioni che consentano alle SUP di adempiere al loro mandato ampliato attribuendo i fondi necessari per lo sviluppo della Ra-S;
- l'accelerazione della collaborazione tra le SUP, i PF e le università cantonali mediante misure che favoriscono i progetti di collaborazione, addirittura di fusione e di trasferimento di campi da un tipo di scuola universitaria all'altra (vedi n. 1.5.2);
- l'attuazione della Dichiarazione di Bologna mediante l'introduzione dei cicli di studio a due livelli (bachelor/master);
- l'integrazione dei campi SSA (salute, socialità e arte) che finora rientravano nella competenza dei Cantoni.

In questa prospettiva, fissiamo le seguenti priorità:

- *Messa a disposizione delle qualifiche richieste dal mercato del lavoro:* fornire all'economia svizzera i professionisti di cui ha bisogno fa parte della missione primaria delle SUP; esse devono in particolare dare ai professionisti le competenze che sono loro necessarie nel mondo del lavoro di oggi e di domani, e permettere loro di assumere posizioni chiave nell'economia e nella società.

- *Rafforzamento e sviluppo del profilo delle SUP*: le scuole universitarie professionali devono concentrare le loro attività sull’attuazione degli ultimi risultati scaturiti dalla ricerca e assicurarne il trasferimento. A tale scopo, uno sforzo principale dev’essere rivolto a migliorare il livello della ricerca applicata e dello sviluppo. Si tratta inoltre per le SUP di dispensare una formazione di qualità orientata all’applicazione al fine di sostenere attivamente e a lungo termine lo sviluppo del nostro tessuto socio-economico. Questa evoluzione dev’essere sottesa dalle riforme dell’insegnamento (concentrazione dei cicli di studio che non raggiungono una massa critica, introduzione del bachelor/master), dallo sviluppo di competenze in Ra-S mediante la realizzazione di progetti e dalla collaborazione in seno alle reti nazionali. Parallelamente, devono essere semplificate le strutture direttive delle SUP ancora troppo complesse e dev’essere portato avanti il processo di raggruppamento, sia per quanto riguarda l’insegnamento sia la ricerca.
- *Rafforzamento del ruolo cardine delle SUP a livello regionale – valorizzazione del sapere*: uno degli obiettivi principali della riforma delle SUP è il promovimento dell’innovazione e il sostegno allo sviluppo delle grandi regioni economiche (sovracantonali). A tale titolo, le SUP svolgono un ruolo importante stimolando gli scambi con la società e la sua economia. È nel campo della formazione e della Ra-S che le SUP forniscono il loro più importante contributo all’innovazione nel contesto sociale ed economico.
- *Intensificazione della collaborazione tra le SUP e le scuole universitarie*: la collaborazione tra le SUP e le scuole universitarie dev’essere incoraggiata mediante lo sviluppo delle reti nazionali di competenze e la partecipazione autonoma delle SUP a progetti mirati, in particolare nel quadro dei «contributi subordinati a progetti» riguardanti i PF e le università cantonali. Il libero accesso agli studi e la permeabilità tra i cicli di studio e i differenti indirizzi universitari devono d’altro canto essere migliorati, in particolare nella prospettiva dell’apertura delle nostre scuole universitarie sul piano internazionale.
- *Apertura internazionale delle SUP, miglioramento della mobilità e attuazione del Processo di Bologna*: l’internazionalizzazione delle SUP dev’essere promossa mediante misure mirate (progetti e programmi comuni, scambio di studenti ecc.). Essa mira a intensificare le relazioni con le scuole universitarie e gli istituti di ricerca esteri. Anche la mobilità degli studenti riveste un’importanza sempre più grande. A causa della durata degli studi limitata a 3 anni, i cicli di studio delle SUP sono molto compatti e i programmi intensi. Nella prospettiva di scambi di studenti o dell’elaborazione di piani di studio comuni con analoghi istituti esteri, le autorità competenti dovranno dare prova di flessibilità poiché queste scuole ripartiscono la loro formazione solitamente su 4 anni. L’attuazione della Dichiarazione di Bologna (n. 1.3.2) in vista dell’integrazione delle SUP nello spazio europeo dell’insegnamento superiore svolge anche in questo contesto un ruolo determinante. Questo processo dev’essere pianificato e portato avanti con la massima cura. Inoltre, le risorse limitate devono essere impiegate in maniera mirata al fine d’ottenere i migliori risultati possibili, vale a dire non un semplice ampliamento dell’offerta, ma studi di qualità, attraenti sia per gli studenti svizzeri sia per quelli stranieri. L’instaurazione di un sistema di crediti quale l’ECTS (European Credit Transfer System), che con-

sentirà il riconoscimento degli studi compiuti, faciliterà senza alcun dubbio la mobilità.

- *Integrazione dei cicli di studio disciplinati finora dai Cantoni (salute, socialità e arte):* nel quadro dell'integrazione dei campi della salute, della socialità e dell'arte (SUP-SSA), occorre considerare i lavori preliminari già portati a termine e creare un'omogeneità in seno alle SUP. A causa delle differenze, in particolare dal profilo dell'ammissione e della struttura degli studi, questa integrazione rappresenta una sfida notevole non soltanto per quanto riguarda i campi che rientrano nella competenza dei Cantoni ma anche quelli che sono sempre stati disciplinati dalla Confederazione. Una stretta collaborazione di tutte le parti coinvolte è necessaria per portare avanti questo processo. La globalizzazione dell'economia e della società e la necessità di un più forte orientamento internazionale delle scuole universitarie vanno di pari passo con un appello a chiarire le attribuzioni, accrescere la trasparenza dei profili, dei meccanismi di gestione e dei processi decisionali. Tutte queste condizioni preliminari hanno uno stretto rapporto con il trasferimento delle SUP-SSA nel campo di responsabilità della Confederazione. Questa integrazione implica una revisione parziale della legge sulle SUP. Considerata l'attuale scarsità dei mezzi a disposizione, questa integrazione non potrà tuttavia realizzarsi che molto progressivamente. Avviando adesso l'integrazione, si garantisce in compenso la coerenza della riforma.
- *Promovimento dell'uguaglianza tra uomini e donne:* gli sforzi consentiti finora nel quadro del programma d'azione «Pari opportunità» saranno portati avanti e rafforzati. Si tratta di promuovere l'attrattiva delle scuole universitarie professionali per le donne creando condizioni quadro vantaggiose e di incorporare sempre più la questione legata ai «gender studies» nella ricerca e nell'insegnamento.

Provvedimenti

Una parte dei provvedimenti necessari per raggiungere gli obiettivi summenzionati non potrà essere realizzata che mediante un finanziamento adeguato e mediante una revisione parziale della legge sulle SUP. Tale revisione si farà in uno spirito di continuità con la versione attuale, ma beneficerà delle numerose esperienze fatte dal 1998 a questa parte.

I nostri obiettivi per il periodo 2004–2007 saranno raggiunti mediante le misure concrete seguenti:

- *nel campo dell'insegnamento e della Ra-S:*
 - attuare le decisioni di concentrazione dei cicli di studio che non raggiungono una massa critica e adeguare le strutture di gestione delle scuole;
 - sancire nella legge il modello di formazione a due cicli conformemente alla Dichiarazione di Bologna mediante la revisione parziale della legge sulle SUP e introdurre il sistema bachelor e master;
 - proporre offerte di formazione e di perfezionamento per gli insegnanti, sistema di promovimento delle nuove leve nel corpo insegnante;
 - rafforzare il sostegno allo sviluppo delle competenze nel campo della Ra-S (corpo intermedio);

- rafforzare un sistema di finanziamento imperniato sulle prestazioni, in particolare per il campo della Ra-S;
- istituire una piattaforma di scambi sistematici con il mondo del lavoro concernente i bisogni in materia di qualifiche richieste dal mercato del lavoro;
- rafforzare la missione delle SUP quali cardini tra la scienza e l'economia (progetti pilota implicanti la cooperazione tra SUP e i responsabili della politica di promovimento della piazza economica svizzera e della politica regionale);
- avviare l'integrazione SSA;
- *nel campo della collaborazione tra le SUP:*
 - ripartire efficacemente i compiti e suddividere in maniera coerente i poli d'insegnamento tra le SUP;
 - sviluppare i master inter-SUP;
 - promuovere la mobilità degli studenti svizzeri e stranieri, dei diplomi delle SUP e appoggiare l'apertura internazionale delle SUP;
 - rafforzare le reti nazionali di competenze (9 sono riconosciute⁵⁰);
- *nel campo della partecipazione delle SUP a progetti di cooperazione mirati con le università e i PF (cfr. n. 1.4.2):*
 - ripartire in modo più razionale i compiti nei campi dell'insegnamento e della ricerca;
 - partecipare al programma Campus virtuale allo scopo di rendere le SUP atte a creare esse stesse nuovi metodi apprendimento e a integrarle durvolmente nell'insegnamento;
 - partecipare alla rete informatica nazionale SWITCH e alle attività delle biblioteche delle scuole universitarie;
- *in materia di pari opportunità:*
 - consolidare quanto acquisito. Una parte del credito delle SUP per il periodo 2004–2007 (10 mio di fr.) è riservata a tale scopo. Come per il periodo 2000–2003, la sua utilizzazione è definita in un piano azione dell'UFFT;
 - stabilire nuove priorità incentrate su misure mirate volte ad aumentare la quota di donne nelle funzioni dirigenti nonché a garantire una rappresentanza equa delle donne nell'insegnamento e nella ricerca.

Costo

L'esecuzione del mandato di prestazioni assegnato alle SUP in materia di Ra-S esige un impegno finanziario più importante sia da parte della Confederazione sia degli altri enti responsabili delle SUP. Il sistema di «valutazione di pari» ha in effetti rivelato che le SUP devono incrementare il loro sforzo, in particolare nel settore della ricerca applicata e dello sviluppo, per portare a termine la loro missione legale. Inoltre, progetti nazionali di coordinamento e cooperazione sono in fase di preparazione, in particolare per quanto riguarda l'aggiornamento delle offerte di cicli di studio in seno alle scuole universitarie professionali e la riorganizzazione di taluni cicli di studio dei PF in collabo-

⁵⁰ La lista delle reti di competenze nazionali figura nell'allegato 6.

razione con le SUP e le università. I bisogni annunciati dalle SUP in vista del 2007 ammontano da parte della Confederazione (33 %) a più di 470 milioni di franchi all'anno alla fine del periodo (senza l'integrazione SUP-SSA). Poiché le disponibilità finanziarie della Confederazione sono attualmente limitate, prevediamo un aumento progressivo dei mezzi messi a disposizione, che raggiungeranno 313 milioni di franchi nel 2007. Sebbene sia sostanzioso, questo aumento rimane inferiore ai bisogni. D'altro canto, il credito 2004–2007 non prevede che una somma ridotta (40 mio di fr. al massimo) per l'avvio dell'integrazione delle SUP-SSA. Porteremo avanti con determinazione le riforme e le ristrutturazioni in corso e invitiamo gli enti responsabili delle SUP a seguirci in questi passi e a fornirci il loro contributo.

Riassumendo, l'aumento attribuito alle sette SUP, che coprono i settori della tecnica, dell'economia e delle arti applicate, è necessario per le ragioni seguenti:

- permettere l'installazione di un modello di formazione a due cicli (bachelor/master) per soddisfare la Dichiarazione di Bologna;
- permettere di assorbire l'importante crescita del numero di studenti (12 % di nuovi studenti all'anno);
- estendere successivamente la ricerca applicata e lo sviluppo (attività rimaste al margine per mancanza di finanziamento);
- portare avanti, cofinanziandolo, l'importante processo di riorganizzazione e di concentrazione in seno alle SUP;
- cofinanziare progetti di cooperazione con le università e i PF nel quadro della redistribuzione dei compiti tra le diverse scuole universitarie.

Riepilogo 2004–2007 (mio di fr.)

Le ripartizioni menzionate qui appresso sono date a titolo indicativo:

	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
Campo SUP attualmente di competenza della Confederazione (Tecnica, economia, arti applicate)						
Insegnamento	215	216	231	255	266	968
Ra-S	8	20	27	37	47	131
Totale	223	236	258	292	313	1099
Campo SUP da trasferire alla Confederazione (SSA)						
Totale	10	10	10	10	10	40
Totale	233	246	268	302	323	1139

Vedi decreto federale D

1.4.5 Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica (FNS)

Situazione attuale, cifre e sfide

Il Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica (FNS)⁵¹ è lo strumento principale della Confederazione per il promovimento della ricerca fondamentale. Con i nuovi Poli di ricerca nazionali (PRN) e i Programmi nazionali di ricerca (PNR), il FNS sostiene anche la ricerca orientata. Inoltre, il FNS ha per missione importante di promuovere la formazione delle nuove leve scientifiche in tutte le discipline scientifiche. Partecipa attivamente al rafforzamento della cooperazione scientifica internazionale.

Durante il periodo 2000–2003, il FNS ha disposto (ivi compresi i crediti complementari) in totale di 64 milioni di franchi (ossia il 4,3 %) di più che per l'esercizio precedente, progressione che ha essenzialmente avuto luogo nel 2002 e 2003. Durante questo periodo, nuove missioni sono inoltre state assegnate al FNS (istituzione dei PRN, programma dei docenti borsisti). Nel 2001/2002, il FNS è stato oggetto di una valutazione approfondita da parte del Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia (CSST) con il concorso di esperti internazionali. Nelle sue conclusioni, il CSST constata anch'esso che le risorse disponibili per il promovimento della ricerca fondamentale libera – risorse che ristagnano da anni – non bastano più per garantire a lungo termine la sua posizione al vertice della ricerca internazionale⁵² e che un investimento è urgente e necessario per le nuove leve scientifiche (in particolare in scienze umane e sociali). Oltre al rafforzamento della direzione scientifica del FNS, una collaborazione più stretta deve svilupparsi con la CTI mediante progetti comuni (vedi n. 1.4.6).

In effetti, già da qualche tempo, l'evoluzione delle spese totali per la ricerca e lo sviluppo (R-S) della Confederazione non segue più l'evoluzione dei Paesi più all'avanguardia dell'OCSE⁵³. In particolare, le risorse che il FNS può destinare alla ricerca fondamentale libera sono in ristagno dall'inizio degli anni Novanta, mentre il numero di richieste è aumentato di oltre il 20 per cento dal 1992 e che i fondi di ricerca sollecitati nel 2000 superavano di oltre il 20 per cento le risorse disponibili. Di conseguenza, il tasso di rifiuto di progetti depositati è elevato nel raffronto internazionale. Inoltre, un progetto sussidiato riceve in media meno dei tre quarti dei mezzi concessi nel 1993, di modo che il finanziamento dei progetti rimane al di sotto della

⁵¹ Il FNS è una fondazione di diritto privato istituita nel 1952 dalle Accademie scientifiche svizzere.

⁵² Le «classifiche» mondiali dei tassi di citazione per gli anni più recenti (fine degli anni Novanta) posizionano la Svizzera al primo posto nelle discipline seguenti: biologia/biochimica, immunologia, scienze dei materiali, ecologia/scienze dell'ambiente. La nostra comunità scientifica occupa poi il secondo posto in fisica, chimica, scienze dell'ingegneria, biologia molecolare/genetica, informatica.

⁵³ Dalla metà degli anni Novanta, numerosi Paesi hanno aumentato la quota del prodotto interno lordo (PIL) destinato alla R-S. In Svizzera, invece, la tendenza è inversa: nel 2000, il nostro Paese destinava il 2,65 % del suo PIL alla R-S, contro il 2,83 % nel 1989. Gli investimenti di R-S del settore pubblico evolvono in parallelo. Mentre le spese proprie dell'economia privata per le attività di R-S condotte in Svizzera sono in ristagno dal 1989, le attività di R-S condotte dal settore privato svizzero all'estero hanno progredito del 76 % nel solo periodo 1996–2000. (Fonti: UST, *R-S in Svizzera 2000*, Neuchâtel 2002; UST, *La R-S nell'economia privata in Svizzera 2000*, Neuchâtel 2001; OCSE, Banche di dati MSTI, Div. STI/EAS, Parigi [stato 2002]).

soglia critica e diventa inefficace: per una durata media di due anni, è attualmente di 100 000 franchi all'anno. In confronto, un progetto sussidiato dalla *National Science Foundation* (Stati Uniti) può contare sul doppio di questo importo in media annuale – in presenza di un livello salariale sensibilmente inferiore – e su un sussidio totale dell'ordine di 500 000 franchi.

Obiettivi

Sulla base del piano pluriennale del FNS e dei bisogni annunciati, tenuto conto delle esigenze della piazza scientifica svizzera e delle raccomandazioni del CSST, prevediamo gli obiettivi seguenti durante il periodo 2004–2007 nel campo del FNS:

- assicurare alla ricerca fondamentale svizzera un posto all'avanguardia internazionale e rafforzare a lungo termine la sua capacità d'innovazione;
- assicurare durevolmente nuove leve scientifiche altamente qualificate;
- consolidare le riforme avviate durante il precedente periodo di credito, le quali mirano a istituire poli e reti di competenze nel campo delle scuole universitarie.

Provvedimenti

Per raggiungere questi obiettivi, sollecitiamo, nel campo del FNS, il promovimento prioritario della ricerca fondamentale (in particolare anche nelle scienze umane e sociali), uno sforzo accresciuto nelle promovimento delle nuove leve e un consolidamento dei programmi di ricerca orientata.

A. Promovimento prioritario della ricerca fondamentale libera

La ricerca fondamentale libera, alla quale il FNS destina circa i tre quarti delle sue risorse, è sostenuta dalle divisioni I (scienze umane e sociali), II (matematica, scienze naturali e dell'ingegneria) e III (biologia e medicina).

La ricerca fondamentale lavora a lunga scadenza e mira soprattutto a produrre conoscenze, e non a ottenere soluzioni immediate a problemi dati, o a creare prodotti commerciabili. Ma una ricerca fondamentale di qualità è la condizione necessaria per avere buone possibilità di successo e raggiungere gli obiettivi anche su quel piano. Uno spazio di ricerca protetto dagli imperativi immediati di valorizzazione fornisce la libertà necessaria alle scoperte scientifiche; è un presupposto alla creatività, all'originalità e all'innovazione scientifica – altrettanti elementi che interessano il centro vitale, il potenziale avvenire della ricerca svizzera nella concorrenza che si fanno oggi le nazioni in questo campo. Riteniamo che dopo anni di ristagno, è prioritario accrescere le risorse alle quali attingono le tre divisioni del FNS per finanziare progetti di ricerca fondamentale libera. Nell'interesse superiore della ricerca svizzera, è dunque giustificato accrescere del 10 per cento all'anno le risorse di sovvenzionamento di cui dispongono le divisioni I a III, sulla base degli oneri corrispondenti del 2003. In questo contesto, è importante anche finanziare infrastrutture di ricerca di settori terzi, per esempio in scienze sociali, dove il FNS, con la collaborazione dell'Ufficio federale di statistica, proseguirà il suo sforzo d'organizzazione

dei dati coordinati su scala nazionale (Panel svizzero delle economie domestiche, European Social Survey ecc.)⁵⁴.

Per quanto riguarda le priorità⁵⁵ fissate dal FNS, sottolineiamo in particolare i punti qui di seguito.

Rafforzamento delle scienze umane e sociali

La divisione I proseguirà, e addirittura intensificherà se necessario, le azioni di concentramento delle forze che ha intrapreso nel corso del periodo precedente. Si tratta soprattutto di completare razionalmente la ricerca individuale mediante la cooperazione fondata su reti che consentono di integrare maggiormente le tesi di laurea e i lavori di dottorato nei progetti di ricerca sovraordinati. Per quanto riguarda la ricerca fondamentale coperta dalla divisione I, si impone un correttivo nella ripartizione dei sussidi del FNS: la quota della divisione I nel piano di ripartizione del Fondo nazionale (sussidi ordinari) dovrebbe passare dall'attuale 15 per cento circa al 18 per cento alla fine del periodo (2007), se l'evoluzione delle domande lo consente.

Interdisciplinarietà, gruppi interdivisionari incentrati su problemi

L'evoluzione della ricerca mostra che le grandi scoperte scientifiche e l'innovazione avvengono oggi soprattutto alle interfacce tra discipline vicine. Il FNS prenderà una serie di misure di carattere organizzativo che gli permetteranno di rispondere meglio alle nuove esigenze delle forme della ricerca e del ritmo dell'innovazione. Nel quadro di una revisione degli audit mediante «peer review», definirà in particolare nuove procedure di apprezzamento e di autorizzazione dei progetti di ricerca interdisciplinari di alto livello e – eventualmente associandovi le scienze umane e sociali – costituirà gruppi specializzati interdivisionari incentrati su problemi in diversi settori chiave come le nanoscienze e le nanotecnologie, la bioinformatica, le scienze dell'ambiente e dell'ingegneria, le scienze dell'informazione e della comunicazione ecc.

Consolidamento della ricerca clinica

Si tratta di un campo che esige una riorganizzazione particolarmente delicata. I sussidi di ricerca devono anche servire all'istituzione di una rete di centri di studi clinici (*Swiss Trial Organisation*). Inoltre, come per lo studio di coorte HIV che il FNS ha iniziato a seguire nel corso del periodo precedente, studi di coorte devono essere impostati e realizzati in maniera interdisciplinare per differenti categorie di malattie, come il cancro, le malattie cardiovascolari, le epatiti, le allergie e le infezioni da prioni. Il nostro Collegio plaude a questi progetti, per i quali la divisione III disporrà di un apporto di circa 50 milioni di franchi di risorse. Nel quadro di questa riorganizzazione, il FNS assumerà anche nel campo della ricerca clinica sul cancro taluni compiti speciali finora assegnati ad altre organizzazioni (in particolare l'ISAC, cfr. n. 1.4.7).

⁵⁴ Nel corso del periodo che sta iniziando, il FNS accorderà grande importanza alla questione generale delle infrastrutture di ricerca e aprirà specificamente a tale scopo un budget distinto.

⁵⁵ Cfr. Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica, *Programma pluriennale 2004–2007, Berna 2002*.

Progetti condotti nelle scuole universitarie professionali (salute, socialità, arte e musica, SSA)

Condotta di concerto dal FNS e dalla CTI nel corso del periodo precedente e finalizzato all'approntamento di competenze di R-S nelle nuove scuole universitarie professionali secondo il diritto cantonale nei settori dell'azione sociale, della psicologia, della linguistica, della pedagogia, della salute, della musica e dell'arte, l'iniziativa «DO-RE» ha cominciato a produrre un effetto di traino, ma rimane insufficiente. Tenuto conto delle competenze specifiche di cui già dispone, il FNS costituirà in seno alla sua divisione I un gruppo specifico di rafforzamento della ricerca pratica, al quale fornirà un budget indipendente di circa 20 milioni di franchi.

Promovimento delle donne

Ci attendiamo dal FNS che riconduca e completi le misure in atto miranti a innalzare la proporzione di donne nelle scienze. Queste misure rientrano soprattutto nel promovimento delle nuove leve (borse dottorali, cattedre di ricerca, partecipazione della divisione I al programma Marie-Heim-Vögtlin). Il FNS si impone il dovere generale di applicare le regole dell'uguaglianza dei sessi: uguaglianza delle possibilità tra uomini e donne, miglioramento delle prospettive di carriera delle donne nella scienza, tali sono i principi che s'impone in permanenza e sistematicamente non solamente in tutti i suoi finanziamenti, ma anche nelle sue procedure decisionali interne, e che intende rispettare e formulare sempre meglio.

Cooperazioni di ricerca internazionali

In questo campo, le zone geografiche prioritarie del FNS rimangono l'UE, l'America del Nord e l'Asia dell'Est, dove la ricerca è intensa. Le attività corrispondenti devono essere armonizzate in maniera ottimale con i promovimenti dispensati dalle divisioni e saranno allineate alle attività previste nella politica scientifica esterna della Confederazione, pur conservando la stessa portata del periodo attuale. Inoltre, il FNS s'impegnerà nello sviluppo delle aziende svizzere (vedi n. 1.5.4 E.).

B. Promovimento delle nuove leve scientifiche: concertazione e dinamizzazione nel quadro di un nuovo modello generale

Gli strumenti di promovimento del FNS e le misure speciali prese dalla Confederazione in questo campo si sono tutto sommato dimostrate valide. Sulla base della valutazione e delle raccomandazioni del CSST, che s'è particolarmente chinato su questi problemi⁵⁶, altri sforzi sono necessari. Il FNS deve assumere in questo campo un ruolo di capofila per promuovere le nuove leve scientifiche appoggiandosi su un modello generale coerente e armonizzare meglio le azioni intraprese a livello dei dottorandi, dei postdottorandi e dei docenti borsisti, le università devono imperativamente essere associate a questa missione di promovimento delle nuove leve. Inoltre, il programma federale di promovimento delle nuove leve universitarie (finanziato a titolo di sussidi subordinati a progetti secondo la LAU) dev'essere integrato meglio nel contesto generale del promovimento delle nuove leve scientifiche che concerne i quattro livelli interessati, vale a dire i dottorandi, i postdottorandi, il corpo intermedio superiore e i professori borsisti.

⁵⁶ Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia, *Programma in nove punti di promovimento della scienza e della tecnologia in Svizzera*, documento CSST 2/2002, 84 pagine. I nove punti sono sintetizzati nell'allegato 8.

Aiuto ai dottorandi, scuole dottorali

A complemento delle borse di dottorandi esistenti, altre due misure sono necessarie, vale a dire dei «*training grants*» (borse di studio versate a istituti o a loro scuole dottorali) e altre borse di studio specificamente destinate a ovviare alla situazione precaria del corpo intermedio inferiore.

Al pari del CSST, il FNS pensa che i *training grants* in uso da decine d'anni negli Stati Uniti costituiscono una buona possibilità di migliorare sensibilmente la qualità della formazione dei dottorandi in certi settori, consentendo un'assistenza completa e specifica abbreviando per di più i tempi di preparazione delle tesi⁵⁷. Prevediamo di incaricare il FNS di istituire entro la fine del 2007 un totale di 14 di queste scuole dottorali (ciascuna delle quali dotata di una quindicina di borse di tre anni); quest'azione verrà a costare in media una decina di milioni di franchi all'anno, porterà beneficio prioritariamente alle scienze umane e sociali e dovrà mirare a un tasso di partecipazione delle donne del 40 per cento. Queste scuole dottorali dovrebbero inoltre servire ai FNS e alla CRUS a definire insieme le regole e le norme dal valore imperativo alle quali sarà assoggettata questa nuova forma di aiuto ai dottorandi.

Le scuole dottorali non hanno uguale utilità in tutte le discipline. Per rispondere alle situazioni specifiche e all'importante bisogno di agire nel campo della formazione dottorale, in particolare nelle scienze umane e sociali, il FNS dev'essere in grado di distribuire a giovani particolarmente dotati (in particolare alle donne) altre borse dottorali (di una durata media di tre anni). Anche in questo caso si punterà un tasso di partecipazione delle donne del 40 per cento. Prevediamo anche di fissare con il FNS, nel quadro del suo mandato di prestazioni, le regole di questa nuova misura che dovrà essere scaglionata per questioni finanziarie.

Aiuto ai postdottorandi e borse di stage all'estero

Occorre anche intensificare gli sforzi profusi a favore del livello successivo di formazione e di carriera universitaria. Questi ultimi anni, il FNS ha offerto in media a 550 postdottorandi la possibilità di proseguire la loro formazione effettuando un soggiorno da uno a tre anni in un organismo di ricerca straniero rinomato. Nel periodo in considerazione, questo numero dovrebbe essere portato a 600 circa. Circa 30 milioni di franchi dovranno esservi destinati in media all'anno nel quadro del sussidio di base ordinario. Occorrerà anche prendere provvedimenti in questo settore per raggiungere gradualmente una proporzione di donne del 40 per cento.

Corpo intermedio superiore

Il programma federale di promovimento delle nuove leve universitarie ha prodotto i risultati previsti (particolarmente anche in termini di promovimento delle donne nella scienza). Esso è diventato indispensabile per le università, tanto più che il corpo intermedio sopporta una parte importante dell'onere dell'insegnamento e della ricerca. Il programma federale completa il dispositivo di promovimento delle nuove leve scientifiche allestito dal Fondo nazionale. In effetti, si rivolge in generale ai

⁵⁷ I *training grants* sono borse di studio destinate ai dottorandi, che il FNS tuttavia non versa direttamente ai borsisti (aiuto individuale) ma ai dipartimenti universitari o agli istituti, che le ottengono mediante concorso. Queste borse finanziano non soltanto lo stipendio dei dottorandi, ma anche le spese generali cui deve far fronte l'istituto interessato.

giovani scienziati al termine dei loro studi dottorali o di studi postdottorali all'estero e copre il tempo importante che prende normalmente una qualifica accademica di punta, la quale include necessariamente una buona esperienza dell'insegnamento universitario. Per i migliori tra di loro, il programma federale serve anche da periodo intermedio in vista di una candidatura al programma dei docenti borsisti. È quindi opportuno portare avanti il programma federale di promovimento delle nuove leve (con un quota femminile richiesta del 40 %) nel quadro dei contributi subordinati a progetti secondo la LAU (vedi n. 1.4.3). È allo studio un eventuale trasferimento di compiti subordinati a questo programma al Fondo nazionale.

Professori borsisti

Vale la pena d'intensificare l'aiuto ai dottorandi e di sviluppare specificamente le borse di stage all'estero (a livello di postdottorato) solamente se si dispone di formule attrattive di reintegrazione dei migliori ricercatori alla fine del soggiorno all'estero. Il nuovo programma di professori borsisti FNS, che la Confederazione ha specialmente avviato in questa prospettiva nel corso del periodo precedente, si è rivelato appropriato: è uno strumento efficiente ed efficace di lotta contro l'esodo dei giovani altamente qualificati. Sapendo che alla fine del 2003 si contavano 150 di questi professori borsisti, è previsto di incaricare il FNS di sostenerne in totale 220 entro la fine del 2006. Occorrerà preservare un livello di partecipazione delle donne del 30 per cento. I fondi continueranno a essere distribuiti mediante concorso. La valutazione condotta nel 2002 ha tuttavia fatto apparire un bisogno di miglioramento per ciò che riguarda il coinvolgimento delle università (introduzione della pretitolazione), la ripartizione tra i settori di studio in generale (migliore considerazione dei tassi di pensione o di successione a una cattedra accademica prevista nei nostri istituti d'insegnamento superiore) e il promovimento delle donne (misura di accompagnamento mirante al mantenimento della presenza delle donne). Il nostro Consiglio prevede di fissare con il FNS, nel suo contratto di prestazioni, le regole corrispondenti a questi miglioramenti. In media occorrerà destinare 60 milioni di franchi all'anno al programma di professori borsisti FNS.

C. Ricerca orientata: consolidamento dei Poli di ricerca nazionali e impegno mirato dello strumento dei Programmi nazionali di ricerca

Con i due strumenti che sono i Poli di ricerca nazionali (PRN) e i Programmi nazionali di ricerca (PNR) disponiamo di un sistema coerente di ricerca programmatica che costituisce nel suo insieme un complemento importante al promovimento della ricerca fondamentale libera. Durante il periodo 2004–2007, l'accento verrà posto sul consolidamento dei PRN e l'impegno mirato dello strumento dei PNR il più vicino possibile ai bisogni, poiché l'insieme della ricerca programmatica registra una crescita sensibilmente inferiore a quella del periodo precedente.

Poli di ricerca nazionali (PRN)

L'obiettivo dei PRN è di rafforzare la ricerca svizzera nei settori d'importanza strategica per il nostro Paese e di posizionarla favorevolmente nell'ambito internazionale. Il programma dei PRN consiste nello stabilire dei centri di competenze nelle scuole universitarie o in istituti di ricerca selezionati, istituzioni ospitanti che animano e assicurano il coordinamento scientifico di una corrispondente rete di équipes di ricerca collegate ad altre scuole universitarie e ad altri istituti e attivi nello stesso campo di ricerca. Programmati su una durata di 10–12 anni, i PRN sono essenzial-

mente destinati alla ricerca fondamentale, ma anche a promuovere attivamente, a seconda dei risultati ottenuti, la valorizzazione e il trasferimento delle conoscenze e delle tecnologie acquisite; le attività di valorizzazione e di trasferimento sono condotte in particolare in collaborazione con la ricerca applicata (SUP, CTI) e il settore privato. Al termine di un primo ciclo di selezione, nel 2001 il Dipartimento federale dell'interno ha designato 14 PRN⁵⁸ dotati di un budget globale di 384 milioni di franchi (calcolato per i primi tre anni), composto dei seguenti contributi (in mio di fr.): contributi del FNS: 161; contributi delle scuole universitarie: 192; fondi di terzi: 31. La valutazione effettuata al termine del processo di selezione ha attestato la conformità della procedura con gli imperativi dell'ordinanza relativa alla legge sulla ricerca, ma ha anche evidenziato certi punti deboli della procedura che potranno essere corretti in occasione di una prossima messa a concorso.

L'avvio della prima serie di 14 PRN è ben riuscito⁵⁹ e i progressi scientifici nel loro insieme sono unanimemente giudicati positivi dagli esperti consultati dal FNS. Al termine dei primi tre anni completi di funzionamento, sia alla fine del 2004 (per 10 PRN) sia alla fine del 2005 (per gli altri quattro), ogni PRN in corso sarà oggetto di una valutazione internazionale approfondita.

Se le esperienze scientifiche dei PRN in corso possono essere verificate in maniera continua, i loro effetti strutturali sul sistema universitario svizzero (coordinamento, ripartizione dei compiti, nascita di poli d'eccellenza, concentrazione dei mezzi, efficienza dell'impegno delle risorse, ottimizzazione del sistema d'insieme) non potranno essere giudicati nel loro insieme che tra qualche anno. È per questo che consideriamo, condividendo il parere del FNS, che lo sforzo principale, durante il periodo 2004–2007, dev'essere rivolto verso il consolidamento dei PRN e che risulta opportuno, in un primo tempo, usare prudenza quanto alla portata del programma. Proponiamo di considerare il numero di una ventina di PRN –precedentemente fissato come valore target – come limite superiore e di incaricare il FNS di lanciare un concorso per 3–6 nuovi PRN durante il periodo in questione. I concorsi seguiti dall'istituzione dei nuovi PRN saranno indetti successivamente. In seguito alle esperienze fatte in occasione della prima messa a concorso del programma e tenuto conto delle valutazioni date dall'Accademia svizzera delle scienze umane e sociali (ASSH), da parte della Conferenza delle Accademie scientifiche svizzere (CASS) e dalla CRUS, il primo concorso (2004) si rivolgerà innanzitutto alle scienze umane e sociali.

⁵⁸ Vedi lista nell'allegato 5 del presente messaggio.

⁵⁹ Il FNS, incaricato della realizzazione del programma, ha concluso contratti corrispondenti con tutti gli istituti dell'insegnamento superiore e della ricerca coinvolti, pur prendendo in considerazione gli obblighi e gli obiettivi specifici formulati dalla Confederazione. Per finire, il FNS ha anche organizzato il *monitoraggio* e il *reporting* richiesti dalla Confederazione e assume in particolare i compiti relativi al controllo scientifico in maniera generalizzata. Così, un comitato di accompagnamento internazionale («*Review Panel*»), istituito per ogni PRN e che collabora con la sezione competente del Consiglio della ricerca, segue i lavori di ogni PRN e vigila sul rispetto degli obiettivi generali e specifici. Inoltre, questi comitati di accompagnamento si ritrovano almeno una volta all'anno presso la sede dei centri di competenze interessati al fine di fare il punto dell'esecuzione del programma e di procedere a discussioni di controllo minuziose («*Site Visits*»).

Il proseguimento degli attuali 14 PRN durante il periodo 2004–2007 occasiona una spesa di 216 milioni di franchi (parte che incombe al FNS), mentre l'istituzione di nuovi PRN causa costi stimati in 65 milioni di franchi.

Programmi nazionali di ricerca (PNR)

Lo strumento dei PNR continuerà a essere utilizzato in maniera mirata, ma con un budget limitato. Saranno realizzati adeguamenti, se non addirittura miglioramenti della procedura di selezione. Avendo per vocazione di fornire risposte scientificamente fondate, e ciò in un tempo limitato, a problemi attuali della società e dell'economia, i PNR contribuiscono anche a fare comprendere meglio la nozione di valorizzazione dei risultati di ricerca e servono così a migliorare la reputazione della scienza presso un vasto pubblico.

Il FNS può destinare fino a concorrenza del 12 per cento del suo budget ordinario alla realizzazione di PNR per conto della Confederazione. Questa quota era stata fissata all'8 per cento per il periodo in corso. Durante il periodo 2004–2007, il FNS destinerà in media soltanto il 4 per cento delle sue risorse ordinarie ai PNR, ossia un importo annuo dell'ordine di 20 milioni di franchi.

Costo

Per la realizzazione del suo programma pluriennale, il FNS chiede un contributo federale di 2713 milioni di franchi. Non è possibile concedere la totalità dell'importo richiesto. Viste le domande formulate dal FNS e tenuto conto dello stato delle finanze federali, vi proponiamo di fissare a 1866 milioni di franchi il tetto massimo di spese per i sussidi di base versati ai FNS durante gli anni 2004–2007. Questo importo comprende in particolare, oltre alle spese inerenti alla ricerca fondamentale libera (1224), le spese destinate al promovimento delle nuove leve (410) e ai programmi di ricerca nazionali (circa 20 mio di fr. all'anno). Per i PRN, proponiamo di fissare un tetto massimo di spese di 281 milioni di franchi per il periodo 2004–2007. Questo importo permetterà di finanziare il contributo del FNS ai 14 PRN attuali e i contributi necessari al lancio dei nuovi PRN. I costi amministrativi del Fondo nazionale (ivi compresi la valutazione e la gestione dei programmi) non devono superare il 4 per cento del totale del suo credito. Prevediamo di ripartire come segue il pacchetto globale di 2147 milioni di franchi concesso ai FNS:

Riepilogo 2004–2007 (mio di fr.):

	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
Ricerca libera (Ricerca fondamentale e promozione delle nuove leve)	328	349	419	471	547	1786
Ricerca orientata	82	89	89	91	92	361
Poli di ricerca nazionali (PRN)	63	69	69	71	72	281
Programmi nazionali di ricerca (PNR)*	19	20	20	20	20	80
Totale	410	438	508	562	639	2147

* Con il costo di eventuali studi (perizia collegiale) che completano il controllo di fattibilità.

Vedi decreto federale E

1.4.6 La Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI)

Situazione attuale, cifre e sfide

La CTI⁶⁰ è uno strumento essenziale della Confederazione per l'attuazione della sua politica economica e, più specificamente, per il promovimento dell'innovazione in Svizzera. Dal 2000, riveste lo statuto di Agenzia federale per la ricerca applicata e lo sviluppo (Ra-S). Incoraggiando la Ra-S, getta ponti tra, da una parte, imprese dinamiche, PMI in particolare, o istituti del settore pubblico (es.: i settori dell'energia e dell'e-government) e, dall'altra, ricercatori attivi nei centri di ricerca a scopo non lucrativo. Si impegna nei progetti di Ra-S su scala nazionale e internazionale. In linea generale, i partner dell'economia partecipano ai costi mediante investimenti a livello del 50 per cento, se non ancora di più. Mediante la loro partecipazione, essi manifestano il loro interesse a trasporre rapidamente i risultati della ricerca in prodotti rispondenti ai bisogni del mercato. Questa condizione garantisce una utilizzazione mirata delle risorse della CTI.

Dal 1986, la CTI ha sostenuto circa 3300 progetti condotti congiuntamente dalle scuole universitarie e dall'economia. In seguito a ciò, un volume di ricerca e di sviluppo (Ra-S) di circa 2 miliardi di franchi è stato stanziato in seno alle scuole universitarie superiori. Più di 5000 imprese vi sono state coinvolte, di cui l'80 per cento era costituito da PMI.

Nei progetti CTI attualmente in corso, ogni anno è finanziato l'equivalente di circa 800 posti di ricercatori a tempo pieno. Nella fattispecie, si tratta essenzialmente di persone facenti parte del corpo intermedio delle scuole universitarie.

⁶⁰ La CTI è stata costituita nel 1943.

La strategia della CTI si basa, tra l'altro, su due analisi importanti: la «peer review» delle sue attività e il rapporto del DFE intitolato «La Svizzera nella corsa mondiale all'innovazione»⁶¹.

Dopo avere realizzato, nella primavera 2002, la «peer review» sotto la direzione della CSST, gli esperti internazionali:

- mettono in risalto i risultati importanti del lavoro della CTI quale agenzia specializzata per il promovimento della Ra-S e del trasferimento di tecnologie; approvano l'efficacia del management, che favorisce la capacità di azione della CTI;
- sollecitano una concentrazione delle attività della CTI su tre settori:
 - a. Sviluppo tecnologico (attività tradizionale)
 - b. Promovimento dell'imprenditoria
 - c. Innovazione fondamentale (sostegno finanziario a progetti chiamati «*discovery projects*», dal rischio più elevato e sviluppati in una prospettiva a medio termine);
- rilevano il finanziamento fortemente deficitario della Ra-S nel raffronto con altri Stati dell'OCSE e raccomandano per lo meno un raddoppio delle risorse attribuite;
- invitano a una maggiore collaborazione a livello scientifico e tecnologico con il FNS.

Il rapporto del DFE «La Svizzera nella corsa mondiale all'innovazione» mette da parte sua in evidenza:

- l'importanza crescente del sistema «Educazione-Ricerca-Tecnologia» (ERT) in una politica economica improntata alla crescita e all'innovazione, tenuto conto dell'avvento della società del sapere e dell'economia della conoscenza;
- la buona posizione occupata finora dall'economia svizzera in materia d'innovazione, vale a dire la sua capacità di creare valore aggiunto e di trasformare le conoscenze in applicazioni (prodotti e servizi);
- la necessità per essa, tuttavia, se vuole conservare questo posto nella competizione internazionale e ritrovare una crescita durevole, di rafforzare permanentemente la sua capacità d'innovazione e di sfruttare meglio il potenziale del sistema ERT.

Inoltre, l'avvento della società del sapere implica anche di permettere al più grande numero di integrarsi nell'economia e nella società apprendenti. Misure di incoraggiamento all'applicazione delle conoscenze, abbinate agli sforzi per migliorare la qualità del sistema ERT e le condizioni quadro generali dell'economia, devono completare questa strategia d'innovazione della Svizzera.

Come sottolineato dal CSST, i mezzi a disposizione del trasferimento di tecnologie del nostro Paese sono assai modesti rispetto agli sforzi profusi in particolare dall'Unione europea e gli Stati Uniti. Conseguenza: la CTI deve rifiutare un numero importante di progetti di qualità (soltanto il 38 % dei crediti richiesti per progetti su-

⁶¹ DFE: *La Suisse dans la course mondiale à l'innovation* (di prossima pubblicazione); vedi anche n. 1.3.1.

scettibili di essere sostenuti sono stati accordati nel 2000 a causa del credito limitato della CTI). Se vogliamo preservare la nostra competitività e mantenere il nostro livello di vita, è prioritario sviluppare una strategia nuova e globale in materia d'innovazione, di tecnologia e di valorizzazione delle conoscenze basata in particolare sul sistema ERT e di attribuirvi le risorse necessarie. Condividiamo questo punto di vista e intendiamo promuovere una strategia in materia d'innovazione e di tecnologia che consenta:

- una valorizzazione sistematica e attiva del nostro potenziale scientifico;
- lo sviluppo di un'autentica cultura dell'innovazione (accelerare il passaggio dall'idea al mercato);
- l'affermazione della nostra posizione d'eccellenza e della nostra capacità d'innovazione sul piano internazionale.

Accogliere queste sfide presuppone l'attuazione di due gruppi di misure:

- un adeguamento dell'attuale strategia in materia d'innovazione associato a un aumento dei mezzi a disposizione della CTI in modo da consentire, da una parte, un rafforzamento significativo della Ra-S a medio termine (1-4 anni), vitale per la competitività del nostro Paese e, d'altra parte, di promuovere l'imprenditoria e l'utilizzazione del potenziale ERT;
- misure mirate aventi quale obiettivo di preparare l'avvento della società del sapere e dell'economia della conoscenza mediante la CTI e/o altri canali⁶².

Obiettivi

La strategia generale della CTI mira:

- al rafforzamento della competitività con l'aiuto del «trasferimento di conoscenze tra ricercatori e imprenditori»;
- l'attuazione e lo sviluppo di una ricerca applicata competitiva in tutte le scuole universitarie (comprese le scuole universitarie professionali);
- il rafforzamento della presenza e dell'attrattiva del polo tecnologico svizzero sul palcoscenico internazionale e il rafforzamento delle sue attività internazionali.

Considerata la rapida evoluzione del nostro ambiente socio-economico e la trasformazione delle sue condizioni quadro e tenuto conto dei risultati della valutazione della CTI, chiediamo alla CTI per il periodo 2004-2007 di:

- attuare il piano d'azione descritto al numero 1.5.1 sull'innovazione e la valorizzazione del sapere (miglioramento dell'efficacia dell'interfaccia scuole-economia, costituzione della piattaforma d'informazione tecnologica ecc.);
- estendere il sostegno a progetti di Ra-S particolarmente innovatori e a progetti orientati sul medio termine;

⁶² Si può citare a titolo d'esempio il progetto «PPP – scuole in rete». È in fase di lancio. Si tratta di una iniziativa di formazione comune della Confederazione, dei Cantoni e di imprese private destinata a promuovere l'utilizzazione delle tecnologie dell'informazione a scuola. La Confederazione sostiene questa azione per un ammontare di 86 milioni di franchi dal 2002 al 2006. Tale importo sarà soprattutto destinato a progetti di formazione e di perfezionamento rivolti agli insegnanti del livello primario e del secondario.

- rafforzare l'appoggio alla costituzione e allo sviluppo degli start-up (coaching ecc.), favorire l'imprenditoria in particolare presso i giovani per il tramite di insegnamenti mirati dispensati durante la formazione e di misure di sensibilizzazione agli sbocchi delle scienze e delle tecnologie.
- migliorare la cooperazione tra la CTI e il FNS.

Provvedimenti

Per raggiungere questi obiettivi, intendiamo rafforzare il nostro sostegno ai progetti della CTI. Ogni quota di 25 milioni di franchi permette in effetti di finanziare circa 150 progetti di alto livello concernenti la scienza e l'economia grazie ai quali 200 ricercatori delle scuole universitarie collaborano con imprese innovatrici. Inoltre, un franco speso dalla Confederazione genera 1,50 franchi supplementari investiti dall'economia.

Per il periodo 2004–2007, vogliamo in particolare sostenere i progetti nei settori seguenti:

Sviluppo degli start-up e imprenditoria: la CTI deve continuare a contribuire in misura importante a rafforzare lo spirito imprenditoriale e a instaurare un ambiente favorevole per i fondatori di imprese. Rafforzerà l'iniziativa esistente «CTI Start-up» che sostiene giovani imprese accompagnandole professionalmente durante la fase critica dell'avvio. Si tratta di aumentare nettamente il numero di start-up particolarmente orientati verso le tecnologie avanzate e di promuovere una cultura che favorisca la costituzione di nuove imprese. Lo spirito imprenditoriale dev'essere promosso non soltanto per il tramite del programma «CTI Start-up» e di altre misure già prese, ma anche grazie a offerte di formazione in imprenditoria proposte nei licei, nelle scuole professionali, nelle scuole universitarie professionali, nelle università e nei politecnici, in connessione con una sensibilizzazione dei giovani agli sbocchi che offrono loro le scienze e le tecnologie. I giovani devono così potere acquisire fiducia in se stessi, essere incoraggiati ad abbracciare la professione di imprenditore e profittare delle opportunità di carriera offerte dalla futura società del sapere.

Biotechnologia / scienze della vita: il programma prioritario Biotechnologia del FNS (1992–2001) ha contribuito essenzialmente ad approntare un piano di ricerca di alta qualità in Svizzera e a dinamizzare questo campo industriale che diventerà certamente un settore chiave nel 21° secolo. Il potenziale crescente di Ra-S in biotechnologia ha spinto la CTI ad aprire dall'estate del 2002 un nuovo campo d'attività: il sostegno a quest'ultimo sarà intensificato durante il periodo 2004–2007. D'altro canto, la CTI proseguirà l'iniziativa MedTech al fine di sfruttare il potenziale d'innovazione dell'industria svizzera delle tecnologie mediche.

Nanotechnologia e tecnica dei micro-sistemi: lo sfruttamento economico delle scoperte ottenute a livello del nanometro e nella tecnica dei micro-sistemi suscita grandi speranze in tutto il mondo. La Svizzera dispone in materia non soltanto di un eccellente livello di ricerca, ma anche di una notevole infrastruttura in piena ascesa per l'applicazione industriale dei risultati della ricerca. Basandosi sul programma TOP NANO 21 che gestisce su mandato del Consiglio dei PF (periodo 2000–2003), sui risultati ottenuti dal CSEM e da altre iniziative riuscite, la CTI vuole proseguire lo stimolo dell'innovazione concentrando le sue risorse in seno a uno stesso campo d'attività comprendente le nanotechnologie e la tecnica dei micro-sistemi.

Tecnologie dell'informazione e della comunicazione: la CTI proseguirà durante il periodo 2004–2007 le iniziative finalizzate a diffondere le conoscenze nel campo delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) e ad aiutare la nostra economia a posizionarsi nel mondo dei software. Inoltre, attraverso il promovimento della ricerca applicata, in particolare costituendo e sviluppando reti di competenze performanti tra università, PF, SUP e imprese, essa vuole contribuire affinché la Svizzera diventi in futuro una delle principali piazze di ricerca e di produzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione più all'avanguardia. Ci si assicura così che le nuove tecnologie trovino rapidamente la via delle applicazioni industriali e che l'industria disponga di manodopera sufficiente e qualificata.

La CTI intende sviluppare le sue attività secondo i tre principi seguenti:

Sostegno «bottom-up»: la CTI continuerà a sostenere i progetti secondo il principio «bottom-up» che vuole che le imprese presentino progetti di loro propria iniziativa. Il suo sostegno non è limitato ad alcun tema, scadenziario o organizzazione. Grazie a questa flessibilità, la CTI calcola l'imprevedibilità delle evoluzioni e delle applicazioni tecnologiche e intende rispondere in maniera ottimale alla richiesta delle imprese e dei mercati. Nei settori delle tecniche dell'ambiente e dell'energia, la CTI proseguirà la sua collaborazione con gli specialisti dell'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAP) e dell'Ufficio federale dell'energia (UFE), che vogliono che le imprese presentino di loro propria iniziativa progetti alla CTI.

Sostegno rafforzato ai progetti internazionali: al fine di rafforzare la presenza della ricerca svizzera a livello internazionale, la CTI promuoverà in maniera mirata i progetti internazionali principali, in particolare costituendo un nuovo campo di attività nel campo spaziale. Grazie alla sua piena integrazione nei programmi di ricerca internazionali di Ra-S (EUREKA, IMS, ESA, programma quadro di ricerca dell'UE), la CTI possiede le competenze per sostenere le scuole universitarie e l'economia nei loro sforzi di partecipazione a questi programmi. A tale scopo, intensificherà la sua collaborazione con gli altri servizi incaricati della politica economica nazionale e della politica economica e scientifica esterna della Svizzera (ASR, UFES, FNS, Seco, SSO ecc.). La partecipazione accresciuta della CTI ai programmi quadro di Ra-S dell'UE è prevista nell'ambito del messaggio del 31 ottobre 2001 sul finanziamento della partecipazione della Svizzera ai programmi dell'UE di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione negli anni 2003–2006 (FF 2002 977) approvato nel 2002 dalle vostre Camere.

Sviluppo delle competenze di Ra-S nelle SUP: la CTI promuoverà lo sviluppo della Ra-S nelle SUP e aiuterà a colmare le lacune esistenti, per esempio nei settori dell'economia e delle arti applicate. Intensificherà il suo accompagnamento e il suo sostegno finanziario all'approntamento e allo sviluppo delle reti di competenze nazionali delle SUP nei settori del futuro (allegato 6) e le asseconderà sulla via della Ra-S internazionale.

Costo

Tre ragioni principali giustificano l'aumento delle risorse messe a disposizione della CTI, conformemente alla raccomandazione del CSST:

- a. l'importanza della Ra-S per un passaggio rapido dall'idea al mercato;
- b. l'effetto-leva e l'impatto dei fondi pubblici investiti in questo campo sulla formazione dei ricercatori;
- c. le nuove missioni della CTI nell'attuazione della politica svizzera in materia d'innovazione.

È per questo che intendiamo portare il credito di base della CTI a 467 milioni per il periodo 2004–2007 al fine di valorizzare meglio i risultati della ricerca e di sostenere così l'innovazione e la crescita.

Un sostegno accresciuto alla Ra-S e all'innovazione necessita anche di un accompagnamento sensibilmente maggiore per assicurare la guida e il controllo delle attività (programmi, progetti, reti di competenze ecc.) e l'individuazione precoce di nuove tecnologie. La costituzione di nuovi settori d'attività e lo sviluppo dei settori esistenti richiedono anche di riservare un importo che può arrivare fino al 6 per cento del credito d'impegno 2004–2007 per la guida e le misure di accompagnamento indispensabili ai progetti. Questa somma ingloba il finanziamento del partenariato di progetti, i seminari, il lavoro d'informazione, le perizie, le valutazioni e il monitoraggio.

Riepilogo 2004–2007 (mio di fr.)

La ripartizione tra i settori è data a titolo indicativo:

	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
Promovimento dell'imprenditoria / CTI Start-up	2,5	8	9	10	10	37
Sviluppo tecnologico (ivi compresi «discovery projects», energia e ambiente)	22	24	29	28	29	110
Nuove tecnologie (biotecnologia/MedTech, nanotecnologia/tecnica dei micro-sistemi, tecnologie dell'informazione e della comunicazione)	20	22	31	38	49	140
CTI-Scuole universitarie professionali	20	22	26	31	36	115
Attività internazionali (EUREKA, IMS, programmi di ricerca internazionali, SpaceTech)	14,5	16	17	16	16	65
Totale	79	92	112	123	140	467

Vedi decreto federale F

D'altro canto, in virtù degli articoli 6 e 16 della legge sulla ricerca e dell'articolo 2 dell'ordinanza pertinente, attraverso la CTI sosteniamo il Centro svizzero di elettronica e microtecnica SA (il CSEM è l'intermediario tra la ricerca fondamentale e l'industria e un'incubatrice di start-up), la Fondazione svizzera per la ricerca in microtecnica (FSRM), l'Istituto di sistemi di produzione meccatronici e di lavorazione di precisione (IMP) e la piattaforma d'informazione tecnologica, il cui sviluppo è previsto nel quadro del programma trasversale «Innovazione e valorizzazione del sapere» (n. 1.5.1). La ripartizione qui di seguito è data a titolo indicativo.

Riepilogo 2004–2007 (mio di fr.):

	2003	2004	2005	2006	2007	20042007
CSEM / FSRM	21	23	24	24	25	96
IMP	0	4	4	4	4	16
Innovazione e valorizzazione del sapere (piattaforma d'informazione tecnologica)	0	2	2	2	2	8
Top Nano*	14	0	0	0	0	0
Totale	35	29	30	30	31	120

* Dal 2004, il sostegno alle nanotecnologie fornito finora nel quadro del programma «Top Nano 21» sarà trasferito nel campo «Nuove tecnologie» della CTI.

Vedi decreto federale G articoli 3 e 5

1.4.7 Istituzioni di ricerca e servizi scientifici ausiliari

A. Sussidi versati dalla Confederazione a istituzioni di ricerca e servizi scientifici ausiliari

Fatti, informazioni, sfide

In virtù dell'articolo 16 della legge sulla ricerca (LR), la Confederazione sovvenziona attualmente circa 19 istituti di ricerca, i quali rivestono un'importante funzione complementare nel panorama svizzero della ricerca. Essi svolgono compiti d'interesse nazionale che non possono essere assunti da altre istituzioni (ad es. scuole universitarie). Cantoni, Comuni e fondazioni partecipano al finanziamento di base. Tredici di queste istituzioni si occupano di scienze umane e sociali, cinque di medicina e biologia e quattro di discipline tecniche o di scienze naturali⁶³.

Con gli istituti che hanno beneficiato di elevati sussidi sono state stipulate convenzioni di prestazioni, si pensi ad esempio all'Istituto tropicale svizzero (STI) e all'Istituto svizzero di bioinformatica (ISB). Sulla base di valutazioni e corrispondenti raccomandazioni del CSST del 1999, sono state adottate misure di carattere

⁶³ Utilizzazione del credito globale per il periodo corrente: scienze umane e sociali: 45 % (20,6 mio di fr.); medicina, biologia: 44 % (20,5 mio di fr.); scienze naturali e discipline tecniche: 11 % (5,2 mio di fr.).

strutturale in numerosi istituti, fra l'altro nell'Istituto svizzero di studi d'arte (SIK) e nell'Istituto svizzero di ricerche sull'allergia e l'asma (SIAF)⁶⁴.

Obiettivi e misure

Lo strumento di promozione previsto nell'articolo 16 LR si prefigge di approntare una base scientifica di elevato livello qualitativo per compiti che non possono essere assunti né dalle università cantonali, né dal settore dei PF, né dalle istituzioni incaricate di promuovere la ricerca. La necessità di un'ulteriore concentrazione delle capacità di ricerca del settore non universitario induce il nostro Consiglio a impiegare questo strumento in maniera molto mirata anche nel prossimo periodo. Le prime riforme strutturali⁶⁵ avviate nel periodo corrente saranno pertanto proseguite o consolidate nel periodo 2004–2007. Il criterio più importante per l'esame delle domande di sussidi, in cui è coinvolto in particolare anche il CSST, rimane la qualità scientifica delle prestazioni. In particolare, l'integrazione nella rete scientifica svizzera rivestirà un peso maggiore per le istituzioni che, nell'attuale panorama della ricerca a livello sia nazionale sia internazionale, presentano una dimensione chiaramente sotto-critica o i cui compiti potrebbero essere assunti più efficacemente a lungo termine in ambito universitario: saranno trovate formule d'intesa con le organizzazioni responsabili interessate per un'integrazione nelle attuali istituzioni universitarie e di ricerca. Per contro, le istituzioni la cui importanza a lungo termine per il sistema scientifico svizzero è riconosciuta e che presentano un elevato potenziale di sviluppo, saranno ancora sostenute mediante sussidi mirati. Va comunque tenuto presente che anche in questi casi sarà rilevante l'aggancio con le istituzioni esistenti (università, settore dei PF, scuole universitarie professionali e altre).

Costi

Le istituzioni attualmente sussidiate e i nuovi richiedenti sollecitano per gli anni 2004–2007 un contributo globale di 116 milioni di franchi, di cui 92,9 milioni figurano in una richiesta di credito avanzata dalle istituzioni sinora sussidiate e caratterizzata da un notevole aumento rispetto al periodo precedente (61,8 mio di fr.).

Non è possibile soddisfare completamente le domande inoltrate. Per gli anni 2004–2007 sollecitiamo un credito d'impegno di 75,8 milioni di franchi, che si suddivide come segue sui singoli anni:

⁶⁴ In base a un contratto di cooperazione, il SIAF dipende ora dall'Università di Zurigo e collabora strettamente con la sua facoltà di medicina nel campo della ricerca.

⁶⁵ Oltre ai trasferimenti dal settore della promozione dell'art. 16 LR, che erano già previsti nel messaggio concernente il periodo 2000–2003 (ne erano toccati: la rete di comunicazione SWITCHng; la Fondazione Dalle Molle, Lugano; l'Istituto di Ricerche Economiche, Bellinzona; l'Académie Internationale de l'environnement, Ginevra, nel frattempo chiusa), considerazioni di natura strutturale hanno indotto a respingere durante il periodo in corso tre richieste e a procedere ad altri trasferimenti dal settore della promozione dell'art. 16 (Observatoire cantonal di Neuchâtel; International Space Science Institute ISSI, INTEGRAL Science Data Center). Si veda anche la nota precedente.

Riepilogo 2004–2007 (mio di fr.):

	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
Totale	12,4	15,5	18,7	20,6	21,0	75,8

Vedi decreto federale G art. 1

Con le istituzioni che ricevono elevati sussidi, il nostro Consiglio intende rinnovare le convenzioni di prestazioni concluse nel periodo corrente e subordinare l'assegnazione delle risorse federali a obiettivi chiaramente definiti e verificabili.

B. Ricerca nazionale sul cancro

Fatti, informazioni, sfide

L'Istituto svizzero di ricerca sperimentale sul cancro (ISREC) pratica una ricerca di base nel settore della biologia molecolare tumorale nell'intento di acquisire una migliore conoscenza degli effetti funzionali dei danni alle cellule causati dal cancro. Esso gode di grande fama a livello internazionale. L'ISREC è inoltre l'istituzione ospitante il PNR «Molecular Oncology – From Basic Research to Therapeutic Approaches».

L'Istituto svizzero di ricerca applicata sul cancro (ISAC) è specializzato nella ricerca applicata clinica ed epidemiologica sul cancro, che è praticata o coordinata dalle sue organizzazioni affiliate: il Gruppo svizzero di ricerca clinica sul cancro (SAKK) si occupa solo di pazienti adulti; il Gruppo svizzero di oncologia pediatrica (SPOG) conduce ricerche cliniche nei bambini e nei giovani; l'Associazione svizzera dei registri dei tumori (ASRT) gestisce una banca dati centralizzata con tutte le nuove malattie tumorali diagnosticate⁶⁶.

Nel periodo 2000–2003, l'ISAC ha costituito tre nuove reti specializzate nei più recenti campi d'indagine: la predisposizione al cancro (*cancer predisposition and counseling*), la ricerca sui risultati (*outcome research*) e la ricerca applicata in laboratorio (*translational research*).

Obiettivi

La ricerca sul cancro deve servire a lottare contro questa malattia cercando di meglio comprenderne le cause e la genesi, come pure l'incidenza dei fattori di rischio, aprendo nuove possibilità di trattamento e fornendo le basi scientifiche per una prevenzione efficace. Gli obiettivi tematici dell'ISAC sono concretizzati mediante una convenzione di prestazioni conclusa per un periodo di quattro anni. A questo proposito riveste particolare importanza la necessità di disporre di registri dei tumori di buona qualità, dal momento che questi ultimi costituiscono anche una base essenziale per la concezione, la verifica e la valutazione di programmi nazionali di lotta contro il cancro. Nell'ISREC, oltre agli obiettivi scientifici legati alla ricerca di base sul cancro, va conferita priorità agli obiettivi di natura strutturale. Secondo una dichiarazione d'intenti approvata dalle due istituzioni occorre esaminare più dettagliatamente la possibilità di integrare l'ISREC nel PFL.

⁶⁶ Integrazione in una banca centrale di dati, che funge da base per analisi della frequenza dei tumori e dei relativi fattori di rischio.

Provvedimenti

Nella ricerca clinica applicata, l'ISAC intende proseguire le attuali priorità (cancro al seno, cancro allo stomaco e agli intestini, leucemia, linfomi), intensificare la ricerca sui risultati e la ricerca applicata in laboratorio, come pure porre una nuova priorità nell'approccio socio-clinico conformemente ai più recenti sviluppi della ricerca. Si prevede di riorganizzare e rafforzare la cooperazione tra l'ISAC e il FNS a livello della pianificazione dei progetti e della loro valutazione da parte di esperti, al fine di sfruttare nuove sinergie nella ricerca clinica applicata.

Nella ricerca di base, l'ISREC proseguirà i lavori in corso nel campo della biologia molecolare riferita alla crescita cellulare e della biologia dello sviluppo relativa al cancro. Al fine di mantenere alto il livello qualitativo della ricerca di base, occorre salvaguardare l'attuale livello dei sussidi procedendo ad adeguamenti di lieve entità. Quanto all'obiettivo strutturale teso a integrare l'ISREC nel PFL (integrazione che, all'occorrenza, potrebbe aver luogo già alla fine del periodo in questione o a partire dal 2008), le condizioni e le modalità di tale misura dovranno essere chiarite in maniera approfondita da esperti.

Costi

Non possiamo soddisfare integralmente le richieste dell'ISREC e dell'ISAC, che ammontano a 81,2 milioni di franchi. Proponiamo quindi di assegnare a queste due istituzioni un importo globale di 58,7 milioni di franchi (limite di spesa) per gli anni 2004–2007. Le convenzioni di prestazioni concluse con queste istituzioni nel periodo corrente saranno rinnovate, mentre la destinazione delle risorse federali rimarrà vincolata a obiettivi chiaramente definiti, verificabili e anche ampiamente misurabili.

Riepilogo 2004–2007 (mio di fr.):

	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
ISREC	8,0	8,1	8,5	9,6	9,8	36,0
ISAC	5,0	5,2	5,6	5,7	6,2	22,7
Totale	13,0	13,3	14,1	15,3	16,0	58,7

Vedi decreto federale G art. 2

1.4.8 Le Accademie scientifiche

Fatti, informazioni, sfide

Le quattro Accademie scientifiche⁶⁷ sono riconosciute dalla Confederazione quali istituzioni cui compete il promovimento della ricerca ai sensi dell'articolo 5 LR. Funzionano essenzialmente secondo il sistema di milizia. Grazie al notevole poten-

⁶⁷ Accademia svizzera delle scienze naturali (ASSN), Accademia svizzera delle scienze umane e sociali (ASSH), Accademia svizzera delle scienze mediche (ASSM), Accademia svizzera delle scienze tecniche (ASST).

ziale di conoscenze e di esperienza dei suoi membri, offrono un prezioso contributo – ognuna nel suo settore di specializzazione e collettivamente nell’ambito della Conferenza delle Accademie scientifiche svizzere (CASS) recentemente riorganizzata – al promovimento e all’innovazione della piazza scientifica, economica e tecnologica svizzera e alla sua interconnessione internazionale. Nel 2000, è stata conclusa per la prima volta una convenzione di prestazioni con ognuna delle quattro Accademie⁶⁸. Questa procedura consente di evidenziare in modo trasparente ed esaustivo le prestazioni fornite dalle Accademie e di prendere con tempestività le misure oggettivamente necessarie al raggiungimento dello scopo perseguito.

Definendo sei Poli di ricerca⁶⁹, le Accademie sottolineano la necessità di puntare su un approccio interdisciplinare e affermano la loro volontà di fungere da piattaforme per una ricerca interdisciplinare. Per quanto concerne le attività nel periodo 2004–2007, le priorità comuni sono il promovimento della comprensione, da parte del pubblico, dell’importanza e delle esigenze della scienza, la cooperazione nazionale e internazionale e la diffusione dei risultati della ricerca scientifica. Ulteriori settori centrali di attività delle Accademie sono la gestione di servizi scientifici di base quali il Forum per il clima e il cambiamento ambientale globale (ProClim) dell’ASSN e il Servizio svizzero d’informazione e d’archiviazione di dati per le scienze sociali (SIDOS) dell’ASSH, come pure la pianificazione e la realizzazione di studi scientifici interdisciplinari e di progetti a lungo termine.

A questo proposito, è opportuno citare in particolare il *Dizionario storico della Svizzera (DSS)*, un progetto lanciato dall’ASSH e sussidiato dalla Confederazione dal 1988 in base alla legge sulla ricerca, i *dizionari nazionali*, di competenza dell’ASSH dal 1996, come pure i *Monumenti storici della Svizzera*, recentemente assunti dall’ASSH, e i *Documenti diplomatici svizzeri (DDS)*.

Obiettivi e misure

Ogni accademia persegue i propri progetti prioritari. L’ASSM conduce dunque da anni progetti d’interesse pubblico nel settore della medicina, delle relazioni tra le scienze mediche e la società, e della trasposizione dei risultati nella pratica. In questo ambito, l’ASSM impiega le risorse liberate in seguito alla chiusura del servizio di documentazione DOKDI per nuovi progetti di ampio respiro programmati sul lungo periodo: il progetto «Medicina Svizzera del futuro» analizza in dettaglio i problemi (e, all’occorrenza, le soluzioni) della medicina di oggi nella società; il progetto «Assistenza ai malati terminali e medicina palliativa» ha lo scopo di migliorare la base di dati sull’efficacia della medicina palliativa e di promuovere questo approccio; stabilendo linee direttrici (segnatamente nell’ambito dell’etica nelle scienze mediche) e istituendo una commissione permanente per il sostegno dei ricercatori attivi, l’ASSM si adopera per assicurare l’integrità scientifica nella medicina e nella biomedicina. L’ASST opera in particolare a favore del promovimento delle nuove leve, della creazione d’impieghi attraverso la formazione, la ricerca e la valorizza-

⁶⁸ Le convenzioni di prestazioni sono state concluse per l’intero periodo (2000–2003). L’Ufficio federale dell’educazione e della scienza (UFES), responsabile per la gestione del sussidio, organizza annualmente colloqui di controllo, i quali rappresentano pure un’occasione per concludere protocolli aggiuntivi che concretizzano le attività dell’anno successivo dal profilo degli obiettivi e delle misure, come pure dei risultati attesi.

⁶⁹ Cfr. CASS: *Forschungshorizont 2010. Vorschläge für Forschungsschwerpunkte in der BFT-Botschaft 2004–2007*, Berna 2002.

zione delle conoscenze in prodotti innovativi, ponendo l'accento su una più stretta collaborazione delle scuole universitarie con l'economia come pure sulla gestione sostenibile delle risorse. L'ASSN, invece, si prefigge di concretizzare i suoi nuovi orientamenti prioritari concentrando i propri sforzi per i prossimi quattro anni sul promovimento delle nuove leve, sul dialogo con il Parlamento, sull'interdisciplinarietà e sul rafforzamento della ricerca sugli ecosistemi. Le Accademie s'impegnano a coordinare le proprie attività con quelle di altri organi di ricerca (in particolare il FNS) e con le competenze e i Poli di ricerca delle scuole universitarie. Per il resto, le Accademie sono tenute a sfruttare in modo ottimale le sinergie che possono presentarsi in seno al CASS. Analogamente al periodo in corso, prevediamo di concludere una convenzione sulle prestazioni con ciascuna delle Accademie e di assicurare una verifica della realizzazione degli obiettivi e dell'impiego delle risorse conforme alle finalità.

Durante il periodo corrente, i *dizionari nazionali* sono stati oggetto di una valutazione esterna, la quale ha evidenziato l'elevata qualità scientifica dei lavori realizzati nelle quattro redazioni e attestato prestazioni di punta a livello internazionale in determinati settori specifici. Un giudizio favorevole è pure stato espresso per quanto concerne la struttura organizzativa (Commissione nazionale, enti regionali, commissioni filologiche) e il coordinamento scientifico garantito dalla ASSH. L'interconnessione dell'intero progetto con le università rimane invece perfettibile, sia sul piano dell'insegnamento sia su quello della ricerca. Conformemente a quanto risulta dai rapporti sui sussidi, è infine stata esaminata la problematica, ovvero la possibilità, di concludere il progetto entro un lasso di tempo prevedibile di 10–20 anni. Tuttavia, sempre secondo la valutazione, un siffatto limite temporale richiederebbe non soltanto una modifica radicale della concezione editoriale su cui si fonda l'intero progetto, ma rimetterebbe pure completamente in discussione il valore scientifico dei Glossari nazionali. Alla luce di queste considerazioni, ma anche considerando operazioni analoghe effettuate all'estero, gli esperti ritengono che sia assolutamente irrealistico, nonché inopportuno dal punto di vista scientifico, fissare limiti temporali al progetto. Gli esperti raccomandano invece vivamente di trasformare le quattro redazioni in centri di ricerca e di documentazione, integrandoli il più possibile nelle università e nella rete universitaria. Di comune accordo con l'ASSH, il Consiglio federale è favorevole a un siffatto riposizionamento. Questo implica tuttavia una profonda riforma dell'intero progetto, la quale necessita di una preparazione accurata e di negoziati specifici con le università interessate e dunque, non potendo essere realizzata integralmente entro la scadenza del periodo in corso, dovrà essere riportata al 2008.

La situazione si presenta diversa per quanto concerne il *Dizionario storico della Svizzera (DSS)*; in questo caso, dev'essere assicurata la conclusione effettiva del progetto per il 2008. Durante il periodo in corso, sono state prese importanti misure di controllo (verifica e riorganizzazione dei processi di produzione, monitoraggio dei progetti, obiettivi annuali di produzione, ecc.). La pianificazione consolidata della produzione e dei costi del DSS è stata valutata, su mandato dell'UFES, da un esperto estero del settore privato, la cui competenza nell'ambito dell'editoria e dei finanziamenti è riconosciuta. Complessivamente, il progetto è progredito in modo molto soddisfacente. Dopo la stampa del primo volume (in tre lingue) e considerato lo stadio di avanzamento dei volumi 2 e 3, il DSS è ormai entrato nella fase finale. Entro la fine del 2004, saranno disponibili tre volumi nelle tre lingue. Già al momento attuale si possono consultare in forma elettronica articoli compiuti per un

totale di circa 12 ulteriori volumi. Dalla valutazione esterna citata in precedenza scaturisce un apprezzamento estremamente favorevole: il DSS è conforme alle esigenze della moderna lessicografia; i processi di redazione e di produzione sono organizzati professionalmente; sul piano dell'informatizzazione (*e-production*) il DSS è un leader a livello mondiale. In particolare, i costi, che si aggirano attorno ai 2 milioni di franchi per volume, sono giustificati anche se confrontati con progetti editoriali dell'economia privata. Vi sono difficoltà soltanto a livello finanziario⁷⁰. Secondo una perizia, il progetto non potrà essere concluso nel 2008 se si conserverà invariato il limite di spesa che era stato sollecitato per il periodo in corso (15 mio di fr. per 4 anni). Sulla base della pianificazione consolidata della produzione e dei costi del DSS, confermata integralmente dall'esperto in materia di finanziamenti consultato, per garantire la conclusione del progetto nell'anno 2008 occorre un limite di spesa di 26,6 milioni di franchi (compresa la partecipazione alle spese di stampa) per i prossimi quattro anni.

Costi

Per la realizzazione dei propri programmi pluriennali, le Accademie sollecitano un limite di spesa pari a 82,6 milioni di franchi⁷¹, ai quali si aggiungono 16,9 milioni per i *dizionari nazionali* e 26,6 milioni di franchi per il *Dizionario storico della Svizzera*.

Tenuto conto delle priorità previste nel promovimento della ricerca, non è possibile soddisfare integralmente questa richiesta. Per quanto concerne in particolare il progetto dell'ASST di istituire un fondo destinato a promuovere i giovani talenti nel settore delle scienze ingegneristiche, la Confederazione non può fornire un contributo. Tale scelta è dettata dall'osservanza di una chiara attribuzione delle competenze, ossia dalla nostra volontà di concentrare e rafforzare il promovimento delle nuove leve in seno al FNS. Passando ai dizionari nazionali, il nostro Consiglio propone di mantenere l'attuale sussidio praticando lievi adeguamenti. In merito al DSS, proponiamo di soddisfare integralmente la richiesta di limite di spesa al fine di assicurare la conclusione del progetto nel 2008 e di lasciare invariato il contributo in ragione del 50 per cento ai costi di stampa per la produzione di 12 volumi.

Il nostro Consiglio propone di assicurare alle Accademie un limite di spesa di 62,7 milioni di franchi per il periodo 2004–2007. Le quote annue sono ripartite, indicativamente, come segue:

⁷⁰ In ragione delle limitate risorse finanziarie, il DSS non ha potuto utilizzare appieno le proprie capacità di produzione nel periodo in corso, dovendo addirittura ridurre la produzione (segnatamente nell'ambito della traduzione e del controllo redazionale finale), contrariamente agli obiettivi pianificati.

⁷¹ Ripartizione in milioni di franchi: ASSM: 7,9; ASST: 12,9; ASSN: 25,0; ASSH: 36,8 (compresi 6,7 per i progetti a lungo termine e 4,9 per il servizio scientifico ausiliario SIDOS).

Riepilogo 2004–2007 (in mio di fr.):

	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
ASSH	5,8	6,3	7,0	7,2	7,6	28,1
ASSN	5,0	5,1	5,3	5,6	5,8	21,8
ASSM	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	6,6
ASST	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	6,2
Totale	13,5	14,3	15,4	16,1	16,9	62,7

Vedi decreto federale E

Proponiamo inoltre di fissare un limite di spesa pari a 43,7 milioni di franchi a favore del DSS e dei dizionari nazionali per il periodo 2004–2007. Le quote annue sono ripartite come segue:

Riepilogo 2004–2007 (in mio di fr.):

	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
Dizionari nazionali	3,9	4,0	4,3	4,2	4,6	17,1
DSS*	4,7	6,0	7,2	6,9	6,5	26,6
Totale	8,6	10,0	11,5	11,1	11,1	43,7

* Compresa la partecipazione ai costi di stampa.

Vedi decreto federale E

1.5 Programmi trasversali

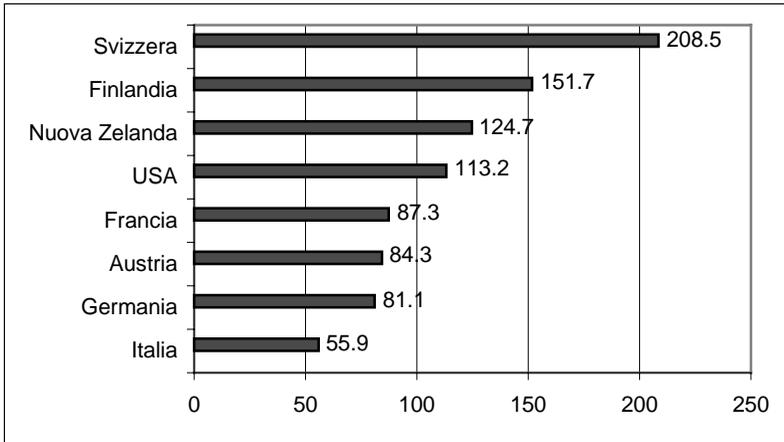
I programmi trasversali devono permettere alle istituzioni descritte al numero 4 di impegnarsi in azioni concertate, a breve e a lungo termine, con altri partner e di prendere insieme iniziative volte a raggiungere gli obiettivi comuni. I programmi d'appoggio sono presentati qui appresso con i loro obiettivi, risorse e conseguenze economiche e legali.

1.5.1 Innovazione e valorizzazione del sapere

Situazione attuale, cifre, sfide

Il sistema ERT svizzero è caratterizzato da una forte creatività scientifica, come testimonia il grafico seguente.

**Numero di pubblicazioni per anno e ogni 100 000 abitanti
in alcuni Paesi dell'OCSE (1994–1998)**

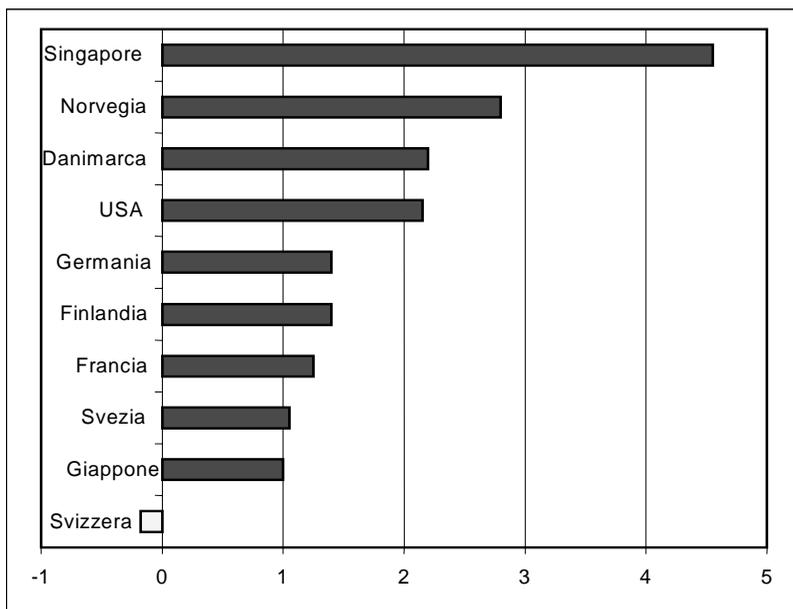


Fonte: CSST, Fatti e interpretazioni 4/99.

La nostra capacità di trasformare le conoscenze scientifiche e tecnologiche in prodotti riconosciuti dal mercato è tuttavia ancora troppo debole malgrado i progressi importanti.

In effetti, nonostante la capacità innovativa dimostrata dalle imprese e il potenziale scientifico, la crescita globale del nostro Paese è rallentata, soprattutto a partire dagli anni Novanta. È questa una delle principali constatazioni che si evincono dal rapporto del Seco, menzionato al numero 1.3.1. In base ad esso, la Svizzera registra a partire dagli anni Novanta una crescita negativa del suo prodotto interno lordo per abitante. Il rapporto del DFE «*La Suisse dans la course mondiale à l'innovation*» (cfr. n. 1.3.1) evidenzia la necessità di migliorare l'interfaccia tra scuole universitarie e imprese, e di accrescere la nostra attività di sensibilizzazione verso la scienza e la tecnologia.

Crescita del PIL per abitante 1990–1999 in %



Fonte: WEF, Global Competitiveness Report 2000.

Questa situazione frena gli sviluppi dell'economia della conoscenza e penalizza il nostro Paese in seno alla concorrenza internazionale. Occorre dunque creare rapidamente le condizioni quadro che rafforzeranno il partenariato tra le scuole universitarie e le imprese, incentiveranno lo sviluppo e la creazione di imprese locali e attireranno imprese straniere. La logica del primo da scoprire («*first to discover*») e quella del primo da applicare («*first to apply*») devono essere meglio sviluppati e integrati.

Le misure tecniche non basteranno però se non saranno accompagnate da un mutamento culturale che porti i ricercatori a interessarsi alla valorizzazione della conoscenza in tutte le materie e gli imprenditori ad approfondire la loro conoscenza delle scuole universitarie e a comprenderne la logica. Occorre allestire ponti e canali di comunicazione nuovi e permanenti tra questi due mondi, che troppo sovente si ignorano, e adottare una vera e propria strategia dell'innovazione di concerto con le scuole universitarie, le imprese e gli organismi pubblici e privati di finanziamento. Questa strategia innovativa è intesa in senso lato comprendendo anche l'economia pubblica e le condizioni giuridiche e finanziarie che sostengono l'innovazione. Essa può anche, in senso stretto, concentrarsi sul settore ERT. Gli obiettivi e le misure illustrati più sotto si iscrivono principalmente in questo ambito, con alcune misure più generali.

Dal punto di vista delle scuole universitarie, l'evoluzione svizzera in materia d'innovazione è stata caratterizzata da una trasformazione progressiva di un sistema al cui centro si pone la CTI, fondata oltre cinquanta anni fa, e la sua evoluzione verso un sistema più complesso dove le scuole universitarie e le loro unità di trasferimento di tecnologie svolgono un ruolo viepiù importante. All'inizio, la CTI cooperava direttamente con alcuni ricercatori dei politecnici federali, delle università e dell'industria interessati al trasferimento di tecnologie. In quel periodo, il FNS non si prefiggeva alcun obiettivo in questi campi. Gradualmente, con la creazione di unità di trasferimento di tecnologie, dapprima nei PF poi nelle università, con la nascita delle SUP, il sistema è divenuto più complesso e il FNS ha cominciato a svolgere un ruolo più importante accanto alla CTI. Parallelamente, molte iniziative, che sovente non raggiungevano la massa critica, hanno tentato di migliorare gli scambi d'informazione tra il mondo delle imprese e quello delle scuole universitarie. Il risultato è un sistema molto complesso, molto atomizzato, praticamente inestricabile, dove le fonti dell'innovazione sono male utilizzate e le condizioni quadro, dal punto di vista amministrativo e giuridico (permesso di lavoro, procedure per la creazione di imprese, incentivi fiscali, finanziamento privato ecc.), non sono ottimali.

Tuttavia, nel quadro del messaggio 2000–2003, sono stati realizzati progressi importanti: sono state definite le regole della proprietà intellettuale, trattandosi di ricerche finanziate con risorse federali (art. 28a LR); è stato accordato un mandato alla Rete svizzera d'innovazione (RSI), per permetterle di sostenere le unità di trasferimento di tecnologie delle università; sono state aumentate le risorse della CTI e lanciati i Poli di ricerca nazionali nei settori chiave dell'innovazione, che contengono tutti un elemento di valorizzazione del sapere e del trasferimento di tecnologie (ICT, nanotecnologia). È troppo presto per valutare l'impatto di queste iniziative, ma sicuramente esse non basteranno per colmare il ritardo accumulato e occorreranno nuovi impulsi.

Obiettivi e misure

Le misure proposte per incrementare l'innovazione, la valorizzazione del sapere e il trasferimento di tecnologie si prefiggono tre obiettivi principali volti a utilizzare meglio il potenziale ERT.

- In primo luogo, rafforzare la CTI e il FNS al fine di accrescere le loro attività di valorizzazione e di cooperazione. La ricerca di base e la ricerca applicata devono essere integrate meglio grazie a progetti di sviluppo comuni. Le misure interessate e i costi corrispondenti sono stati presentati nei numeri 1.4.5 e 1.4.6.
- In secondo luogo, potenziare il sostegno alle attività di trasferimento di tecnologie delle scuole universitarie. Gli effettivi delle unità di trasferimento di tecnologie delle scuole universitarie ammontano attualmente a 17 posti mentre il volume di ricerca valorizzabile nell'insieme delle scuole universitarie richiederebbe un numero doppio di posti di lavoro in base all'esperienza internazionale. La Rete svizzera d'innovazione (Fondazione RSI) è stata creata nel 1999 da 44 istituti, tra cui tutte le scuole universitarie, altri istituti di ricerca e imprese private, allo scopo di accrescere in maniera duratura l'efficacia delle attività di valorizzazione del sapere e del trasferimento di tecnologie delle scuole universitarie. Durante il periodo 2000–2003 la rete ha beneficiato di un sostegno finanziario della Confederazione pari a 8 milioni di franchi sotto forma di contributi subordinati a progetti.

a 8 milioni di franchi sotto forma di contributi subordinati a progetti. Uno studio sulla RSI e sul funzionamento del trasferimento di tecnologie delle scuole universitarie è in corso al fine di appurare se questa fondazione costituisce il quadro appropriato. Il mandato affidato in futuro alla RSI o a qualsiasi altra istituzione perseguirà la promozione dell'innovazione e del trasferimento di tecnologia mediante:

- la creazione e l'utilizzazione di una rete nazionale fondata sul partenariato tra gli istituti di ricerca e di formazione (in particolare tra le scuole universitarie, le scuole universitarie professionali e gli istituti di ricerca) e gli utenti per favorire lo scambio e la valorizzazione delle conoscenze;
- il conferimento agli istituti di ricerca e di formazione svizzeri di competenze e risorse affinché li aiutino ad assumersi le loro responsabilità in materia di valorizzazione del sapere;
- l'informazione, la formazione, la consulenza e il sostegno nell'identificazione, salvaguardia e valorizzazione delle conoscenze acquisite negli istituti di ricerca e formazione e nelle loro società «spin-off».

Vista l'importanza di un aiuto potenziato alle attività di trasferimento di tecnologie delle scuole universitarie, è necessario predisporre in maniera duratura i mezzi finanziari di cui la fondazione e qualsiasi altra istituzione incaricata avrà bisogno.

- In terzo luogo, intensificare, mediante il programma *«Innovazione e valorizzazione del sapere»*, i legami tra il mondo delle scuole universitarie e quello delle imprese grazie soprattutto alla creazione di una piattaforma d'informazione tecnologica che permetta ai ricercatori e alle imprese di identificare il partner giusto e di trovare le competenze e le conoscenze che favoriscono lo sviluppo dei rispettivi progetti. Ciò presuppone l'allestimento di un'interfaccia informativa comune che disponga di un motore di ricerca al quale chiunque possa rivolgersi, sia attraverso Internet, sia mediante contatti personali. Questa iniziativa, che numerosi Paesi industrializzati hanno adottato, svolgerà una funzione integrativa nel contesto della tecnologia svizzera e costituirà un legame potente con l'estero allo scopo di internazionalizzare viepiù le attività di ricerca e di sviluppo. Essa sarà elaborata in cooperazione con il Seco e dovrà essere affiancata da misure di concentrazione e di aggregazione delle iniziative pubbliche per una maggior efficacia e trasparenza delle attività della Confederazione. Mediante iniziative concertate occorrerà consolidare l'equilibrio tra impiego, educazione e ricerca e sensibilizzare i giovani all'impiego delle nuove tecnologie, in particolare in connessione con la politica di promozione della piazza economica svizzera svolta dal Seco.

Costo

I costi del programma di potenziamento dell'innovazione e della valorizzazione del sapere sono stimati a 16 milioni di franchi, di cui 8 devoluti alle attività di trasferimento di tecnologie delle scuole universitarie da parte della RSI o da qualsiasi istituzione mandataria, e 8 milioni di franchi per l'attuazione, in collaborazione con il Seco, della piattaforma d'informazione tecnologica auspicata da numerose imprese.

Questo impegno sul fronte dell'informazione e dei collegamenti completa e rafforza il dispositivo previsto nel presente messaggio al fine di attuare le priorità «*stimolare l'innovazione*» e «*stimolare la cooperazione nazionale, transfrontaliera e internazionale*» menzionate al numero 1.3.

Esso permetterà di consolidare in modo significativo l'interfaccia tra le scuole, le scuole universitarie e le imprese e contribuire in tal modo all'innovazione e alla crescita, all'affermazione e all'attrattiva della nostra piazza economica e scientifica sul piano internazionale. Consoliderà ulteriormente gli sforzi intrapresi per sensibilizzare i giovani verso le opportunità professionali delle scienze e delle tecnologie e permettere una migliore articolazione tra lavoro e formazione. Un impegno che favorisce l'utilizzazione ottimale del potenziale del sistema ERT. Il nuovo articolo 6 capoverso 4 LR permette di adeguare il programma all'evoluzione rapida delle aspettative dell'economia e della società in materia d'innovazione e di valorizzazione del sapere.

Innovazione e valorizzazione del sapere (mio di fr.)

	2003	2004	2005	2006	2007	2004-2007
Servizi di trasferimento tecnologico	2	2	2	2	2	8
Piattaforma d'informazione tecnologica	0	2	2	2	2	8
Totale	2	4	4	4	4	16

Vedi decreto federale G art. 5 . Il finanziamento del FNS e della CTI menzionato all'inizio del sottocapitolo «Obiettivi e misure» del presente numero (1.5.1) è oggetto dei decreti E e F.

1.5.2 Cooperazione tra le scuole universitarie sul territorio nazionale

Situazione attuale, cifre, sfide

La cooperazione nazionale tra le scuole universitarie ha lo scopo fondamentale di accrescere le qualità delle prestazioni di ricerca, d'insegnamento e dei servizi. Raggruppando le forze nelle diverse discipline e cicli di studio si dà vita a un ambiente intellettuale dinamico fondato sulla diversità e la complementarietà dei punti di vista dei ricercatori, degli insegnanti e dei discenti. Questa cooperazione è una condizione necessaria ma non sufficiente ai fini della qualità; gli elementi determinanti sono in primo luogo la creatività degli individui, mentre svolgono un ruolo determinante l'organizzazione, le diverse forme incentivanti, l'efficacia delle infrastrutture, le risorse. A lungo termine, queste aggregazioni devono consolidare le nostre scuole universitarie e permetterne l'affermazione sul piano internazionale. La creazione delle SUP nel 1996 costituisce un primo sforzo per la concentrazione di 60 scuole in 7 SUP. L'idea di una soglia critica al di sotto della quale le condizioni di creatività scientifica e tecnologica non sono più date ha avuto un decorso lento e si è imposta nell'ultimo decennio del secolo scorso sotto l'effetto della concorrenza internazio-

nale⁷². Le *peer reviews* realizzate nelle SUP e nei PF, le valutazioni del CSST sul FNS e la CTI come pure le analisi degli esperti dell'OCSE confermano questa realtà.

Parallelamente, con l'aumento del numero degli studenti e la diminuzione dell'assistenza agli studenti, si venivano a creare situazioni inverse dove il sovrannumero degli studenti provocava una diminuzione della qualità della formazione e frenava la ricerca. Infine, in medicina e nei settori costosi ad essa collegati, il numero dei pazienti e i costi unitari incidono sempre di più sulla determinazione della massa critica.

Questa situazione genera un indebolimento notevole della ricerca nel momento in cui sul tema «concentrare, strutturare, potenziare» si precisa lo spazio europeo della ricerca con i due nuovi strumenti principali del 6° programma-quadro: i progetti integrati e le reti d'eccellenza che raggruppano a livello internazionale i migliori gruppi di ricercatori. È vero che i progetti di cooperazione attuati sul piano nazionale tra il 2000 e il 2003 sono una prima risposta, ma è solo l'inizio e la situazione resta critica.

I seguenti gruppi di materie creano problemi:

- Le materie che annoverano pochi studenti. Fra le 84 discipline universitarie catalogate nel sistema d'informazione universitario svizzero dell'UST circa il 15 per cento non raggiunge la soglia critica quanto al numero di professori, assistenti e studenti per quanto riguarda le scuole universitarie (PF e università cantonali). Per quanto riguarda le SUP, la Commissione federale delle scuole universitarie professionali (CFSUP) ritiene che oltre la metà (53 %) dei cicli di studi registrano una frequenza considerata critica. I cicli con meno di 15 studenti rappresentano il 33 per cento del totale e quelli con meno di 20 studenti il 20 per cento.
- Le discipline che annoverano un numero eccessivo di studenti rispetto a quello degli insegnanti. La formazione nelle scienze sociali e umanistiche registrano tassi troppo bassi di assistenza agli studenti. Come abbiamo detto più sopra (vedi il n. 1.4.3), questi tassi sono in media di un professore per 60 studenti per le scienze sociali, umanistiche e l'economia, per spingersi sino a un rapporto di 1:180 nelle scienze della comunicazione e dei mass media e nel diritto; un tasso di assistenza di 40 studenti per professore è considerato il valore limite dalla CRUS.
- Le discipline troppo onerose rispetto al numero di studenti o di pazienti. Le spese per la medicina assorbono circa il 35 per cento di quelle delle università interessate e riguardano soltanto l'11 per cento dei loro studenti. A lungo andare, questa situazione può pregiudicare gravemente le altre discipline senza, peraltro, alcun tornaconto per la medicina. In effetti, il raggio d'azione di un ospedale universitario dovrebbe comprendere, ai fini della sua efficacia, circa 2 milioni di abitanti, secondo una norma internazionale generalmente accettata.

Per le discipline sotto la soglia critica, la qualità della ricerca e dell'insegnamento può dunque essere migliorata mettendo in rete o istituendo centri di competenza che

⁷² Il concetto di *massa critica* è fondato sulla constatazione seguente: per assicurare il buon funzionamento di una disciplina scientifica occorrono un minimo di diversità intellettuale, un'infrastruttura concorrenziale e un sistema di valorizzazione.

raggruppano le unità di formazione e di ricerca che non raggiungono la massa critica. Questo raggruppamento virtuale o fisico delle discipline, oltre al fatto di raggiungere la massa critica, avrebbe il grande vantaggio di aumentare la collaborazione tra le scuole universitarie. La soluzione delle questioni legate alla massa critica esige un impegno deciso e concertato tra le scuole universitarie, i Cantoni e la Confederazione. Solo un impegno siffatto permetterà alle nostre scuole universitarie di attrarre gli insegnanti e i ricercatori migliori e di cooperare con le migliori imprese private e pubbliche.

Per le «discipline di massa» è urgente migliorare i tassi di assistenza (vedi n. 1.4.3).

In campo medico, una soluzione consisterebbe nel realizzare concentrazioni funzionali che potrebbero essere adottate in più luoghi consolidando la cooperazione tra le sedi attuali.

Obiettivi e misure

Le misure riguardanti la cooperazione nazionale puntano su quattro obiettivi:

- Riesaminare i mandati delle SUP, dei PF e delle università affinché ogni tipo di scuola universitaria disponga di un portafoglio adeguato alle sue specificità. Le SUP saranno orientate verso la formazione pratica e la ricerca applicata e offriranno un *bachelor* o un *master* in tal senso; i PF saranno orientati verso la ricerca fondamentale nelle scienze naturali, le scienze tecniche e l'architettura e offriranno il *bachelor*, il *master* e il dottorato, mentre le università si concentreranno sulle scienze umanistiche, sociali e della natura, inclusa la medicina, e offriranno, a loro volta, i tre tipi di diplomi. In tale prospettiva occorre riesaminare i mandati di queste istituzioni: si pone, in particolare, la possibilità di eventuali trasferimenti di cicli verso le università cantonali e le SUP. Mutamenti che sarebbero accompagnati dalla creazione di nuove passerelle al fine di realizzare di fatto la permeabilità indispensabile fra tutte le scuole universitarie.
- Risistemare la ripartizione regionale delle funzioni e concentrarle al fine di raggiungere, ovunque ciò sia possibile e necessario, la soglia critica che assicuri la creatività intellettuale. La tendenza a una maggiore cooperazione regionale, come nel progetto «Arc lémanique»⁷³, proseguirà nei prossimi anni e potrà persino accelerare poiché i progetti delle scuole universitarie sono numerosi e promettenti. Alcuni progetti sono già allo studio e potrebbero essere oggetto di una dichiarazione d'intenti entro breve tempo; altri si trovano ancora allo stadio di pianificazione⁷⁴.
- Aggregare a livello svizzero le capacità nelle discipline al di sotto della massa critica o nei campi emergenti, secondo una logica di partenariato, ad esempio, mantenendo la decentralizzazione in diverse sedi per la formazione di base e raggruppando la formazione avanzata e la ricerca. Mantenere il riferimento di base nelle scuole universitarie originali è la condizione per istituire una rete di competenze nazionale che funzioni sulla base di una strategia comune e di una ripartizione delle risorse. Sono ad esempio già

⁷³ Progetto di coordinamento del Politecnico federale di Losanna (PFL) e delle università di Losanna (UNIL) e di Ginevra (UNIGE).

⁷⁴ Ad esempio, la concentrazione dell'architettura in tre poli principali (Losanna-Ginevra, Zurigo, Mendrisio), la gestione dei cicli in comune tra l'università e il PF di Zurigo, ecc.

state studiate o suggerite per questi progetti di cooperazione la tossicologia, la fisica delle particelle e la sanità sul posto di lavoro. Quale regola generale, questi progetti di centri di competenze nazionali dovrebbero beneficiare di un ancoraggio internazionale e, possibilmente, del sostegno di un partner privato.

- Introduzione di progetti di sviluppo comuni per tutte le scuole universitarie al fine di promuovere azioni concertate e allestire strumenti per tutti. Si tratta in particolare del programma «pari opportunità», che dev'essere proseguito (vedi n. 1.5.6), della gestione delle biblioteche, del Campus virtuale, degli sviluppi del sistema informativo ecc.

La realizzazione di questi obiettivi esige l'impegno della Confederazione e dei Cantoni. Si dovrà adottare una procedura politico-accademica che associ attivamente le scuole universitarie al fine di scegliere e sviluppare, entro i limiti dei crediti disponibili, i progetti più promettenti, in particolare quelli che possono suscitare al meglio una dinamica di cooperazione e «soluzioni vincenti» per tutti gli attori. Se le norme secondarie attuali di finanziamento (ordinanze, ecc.) dovessero impedire l'attuazione dei progetti, i Cantoni e la Confederazione dovrebbero prevedere congiuntamente modifiche temporanee. Infine, il sostegno a progetti di cooperazione non può essere che transitorio, in linea di principio per un solo periodo. Al termine della fase d'impulso 2004–2007, il finanziamento dovrà avvenire attraverso gli strumenti regolari che saranno definiti nel quadro della legge sulle scuole universitarie la cui entrata in vigore è prevista per il 2008.

A questa cooperazione tra le scuole universitarie si aggiungono progetti che mirano a una migliore articolazione tra i diversi livelli e tipi di formazione (passerelle) e un monitoraggio sistematico della formazione primaria e secondaria condotto in collaborazione da Cantoni e Confederazione.

Costo

I costi delle azioni di cooperazione nazionale a carico della Confederazione ammontano a circa 320 milioni di franchi per il periodo 2000–2003; per il periodo 2004–2007 occorre prevedere una spesa equivalente. Essa sarà finanziata dapprima con un importo di 186 milioni di franchi concesso a titolo di contributi subordinati a progetti universitari. In seguito, i politecnici federali parteciperanno a questi progetti di cooperazione con fondi propri. Per il periodo 2000–2003 questa partecipazione ammonta a 120 milioni di franchi; sarà investita una somma analoga, destinata a coprire i progetti lanciati nel periodo 2000–2003 e i progetti nuovi. Infine, tra i 30 e i 40 milioni di franchi proverranno dal budget delle SUP. In queste somme non è compresa la partecipazione (del 50 % in generale) dei Cantoni universitari, delle università e delle istituzioni universitarie.

Stima dei costi delle attività di cooperazione nazionale a carico della Confederazione (mio di fr.):

	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
Università cantonali	46	46	46	46	48	186
Politecnici federali	52	30	30	30	30	120
Scuole universitarie professionali	8	10	10	10	10	40
Totale	106	86	86	86	88	346

Vedi decreti federali B, C art. 4 e D

1.5.3 Permeabilità, borse di studio, formazione continua

Maturità e passerelle

La maturità e la questione dell'accesso alle scuole universitarie sono diventate molto importanti in seno al dibattito pubblico di questi ultimi anni. Ciò è dovuto certamente all'introduzione della maturità professionale nel 1994 e alla riforma della maturità liceale nel 1995. Come in passato, il ruolo della maturità liceale è di permettere l'accesso all'università mentre quello della maturità professionale è di aprire le porte delle scuole universitarie professionali.

Con l'introduzione della maturità professionale, la formazione professionale si è aperta all'offerta di formazione da parte delle scuole universitarie; i giovani dotati e volenterosi possono così imparare, simultaneamente o in maniera scaglionata, una professione e acquisire i requisiti necessari per studiare in una scuola universitaria professionale. L'ordinanza del 30 novembre 1998 sulla maturità professionale (RS 412.103.1) è stata riveduta ed è entrata in vigore alla fine del 1999; il nuovo piano-quadro di studio è valido dal febbraio del 2001. Per garantire un livello elevato delle prestazioni, l'insegnamento relativo alla maturità professionale e l'applicazione del piano-quadro di studio saranno valutati e convalidati nelle oltre 200 scuole che preparano alla maturità professionale.

Per quanto riguarda la formazione liceale, il disciplinamento per il riconoscimento della maturità, emanato nel 1995 congiuntamente dal nostro Consiglio e dalla CDPE, ha aperto nuove prospettive e attivato una forte dinamica riformatrice in numerose scuole. Il nuovo disciplinamento accorda alle collettività responsabili e alle scuole molta più flessibilità e libertà in materia di organizzazione dell'offerta d'insegnamento, e agli studenti possibilità di scelta più estese. Inoltre, la riforma costituisce un rinnovamento e un'apertura (piano-quadro di studio, inserimento di nuove materie ecc.). Essa intende pure tenere conto degli ultimi sviluppi in materia di pedagogia e creare spazi di sperimentazione e costituisce, nel contempo, le condizioni necessarie per una formazione liceale di qualità elevata assicurando in tal modo il riconoscimento dei certificati in tutta la Svizzera.

La richiesta di maggior flessibilità e permeabilità in seno al sistema della formazione esige l'allestimento di passerelle adeguate tra il ciclo liceale e il ciclo professionale. In tale prospettiva, nel 2001 il DFI, il DFE e la CDPE hanno incaricato un gruppo di

lavoro di presentare proposte di soluzione relative al passaggio dalla maturità professionale agli studi universitari. Le proposte di questo gruppo sono state poste in consultazione all'inizio del 2002. In base ad esse, si dovrebbero esigere esami complementari in cinque settori. Nell'insieme, le proposte sono state accolte favorevolmente; le divergenze hanno riguardato soltanto alcuni dettagli. Il gruppo di lavoro summenzionato è stato incaricato di rettificare le sue proposte alla luce dei risultati della consultazione. Si spera che, in un prossimo futuro, venga adottata una passerella appropriata senza dimenticare che l'analogo caso della passerella «maturità liceale – scuola universitaria professionale» è già disciplinata nella legge sulle scuole universitarie professionali⁷⁵. Nel quadro della revisione in corso di questa legge si procederà anche al riesame di tale questione.

Borse di studio

Con i suoi sussidi di formazione, la Confederazione fornisce un contributo essenziale alla democratizzazione dell'accesso agli studi superiori. Conformemente all'articolo 66 Cost., essa si assume dal 16 al 48 per cento delle spese cantonali relative alle borse di studio e alla perdita d'interessi sui prestiti di studio. In questo campo, praticamente tutte le spese consentite per la formazione di base e la formazione continua successiva alla scuola dell'obbligo danno diritto a sussidi. I Cantoni hanno carta bianca nel fissare le condizioni per l'ottenimento delle borse di studio e in particolare per la loro entità. La Confederazione, per parte sua, fissa le condizioni minime e massime per l'ottenimento di sussidi in materia di borse di studio; essa vigila affinché la concessione di borse di studio non limiti la libera scelta dell'orientamento formativo. Nel 2001, la Confederazione ha partecipato con 86,6 milioni di franchi (circa il 32 %) al finanziamento dei 270 milioni di franchi versati dai Cantoni per le borse di studio.

Attualmente, l'impegno della Confederazione nel campo delle borse di studio è oggetto di discussione nel quadro della nuova perequazione finanziaria tra la Confederazione e i Cantoni. Il progetto, ora all'esame delle vostre Camere, prevede, da un lato, che la Confederazione limiti in futuro il proprio impegno al livello terziario (prima di tutto le università e le SUP) e, dall'altro, che essa possa influenzare in misura maggiore, attraverso una legge quadro, gli aiuti alla formazione. Si tratterà innanzitutto di migliorare l'armonizzazione indispensabile delle borse di studio mediante la fissazione di standard minimi validi per tutta la Svizzera.

Per quanto riguarda la partecipazione federale alle spese dei Cantoni per le borse di studio proponiamo un limite di spesa di 362,1 milioni di franchi per 4 anni.

Partecipazione federale alle spese dei Cantoni per le borse di studio (mio di fr.):

2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
89,3	90,3	90,6	90,6	90,6	362,1

Vedi decreto federale H

⁷⁵ RS 414.71

Formazione continua

Il ruolo della formazione continua riveste importanza fondamentale: essa deve offrire all'individuo, alla società e all'economia la possibilità di mantenere e sviluppare le rispettive capacità d'apprendimento. Ecco perché il nostro Consiglio ha commissionato a suo tempo un rapporto esaustivo che è stato pubblicato nel 1998⁷⁶. Il Forum svizzero della formazione continua, che beneficia di un ampio auditorio nel nostro Paese, è stato fondato nel 2000. Esso è sostenuto dalla Confederazione e dai Cantoni, dai partner sociali e dalle istituzioni e organizzazioni della formazione continua. Il suo mandato si articola:

- nell'incremento della trasparenza nel campo ampiamente settorializzato della formazione continua;
- nella collaborazione coordinata per lo sviluppo di un sistema di formazione continua modulare;
- nella collaborazione coordinata per l'elaborazione di un sistema di certificazione delle istituzioni della formazione continua;
- nell'elaborazione di proposte per l'applicazione delle raccomandazioni enunciate nel rapporto sulla formazione continua, nella misura in cui si rivelino conformi alla Costituzione, appropriate e realizzabili;
- nell'elaborazione di proposte per una politica della formazione continua rigorosamente proiettata nel futuro.

Il finanziamento e lo sviluppo ulteriore della formazione continua, così come la ripartizione dei compiti relativi tra Confederazione e Cantoni, sono parte integrante del nostro rapporto *«Elementi di riflessione per una politica federale in materia di formazione continua»*. Questo rapporto, sottoposto il 18 settembre 2000 alle vostre Camere per approvazione, è ancora valido sotto tutti gli aspetti. Per quanto attiene alle misure prese nel quadro della formazione professionale continua, si rinvia al numero 1.4.1 del presente messaggio.

1.5.4 Cooperazione internazionale

Situazione attuale

L'internazionalizzazione del sistema ERT è accelerata in questi ultimi anni grazie allo sviluppo della tecnologia dell'informazione e della comunicazione. Le conoscenze evolvono, si diffondono e si valorizzano viepiù attraverso reti internazionali che riuniscono ricercatori, insegnanti e sovente imprenditori per le fasi di pre-commercializzazione. Gli scienziati che non seguono progetti di ricerca e di carriera internazionali sono rari. Di conseguenza, le interdipendenze tra sistemi ERT nazionali si estendono, soprattutto per i piccoli Paesi costretti ad aumentare l'interazione tra gli spazi nazionali e internazionali di cooperazione. La Svizzera non sfugge a questa evoluzione e deve aprire spazi duraturi e mirati di cooperazione nonché dar vita a una tradizione di scambi scientifici e tecnologici per i suoi ricercatori, i suoi insegnanti, le sue università e le sue imprese. È questo l'unico modo per consolidare

⁷⁶ Gonon, Philippe; Schläfli, André: *Weiterbildung in der Schweiz: Situation und Empfehlungen*, Zurigo, 1998, 126 p.

il contributo svizzero all'elaborazione e alla ripartizione internazionale delle conoscenze, da un lato, e di arricchire la piazza scientifica e tecnologica svizzera mediante apporti esterni, dall'altra. Ciò permetterà di affermare la presenza della Svizzera quale Paese di elevate prestazioni scientifiche e tecnologiche, solidale e aperto sul resto del mondo. Ma ciò esigerà un grande impegno da parte delle scuole universitarie e della comunità scientifica nonché, a livello federale, un'azione coordinata tra DFI, DFE e DFAE. Attualmente, le spese della Confederazione per la cooperazione scientifica e tecnologica internazionale della Svizzera ammontano a circa 450 milioni di franchi l'anno, ossia il 15 per cento delle spese della Confederazione per il settore ERT, il 97 per cento dei quali investiti in Europa.

Questo capitolo offre una panoramica di tutte le attività della Confederazione nel campo della cooperazione internazionale del settore ERT comprese quelle che, basate su accordi intergovernativi, sono finanziate con fondi esterni al quadro del presente messaggio mediante crediti iscritti nel bilancio annuale della Confederazione. Dato che l'applicazione dei programmi quadro di ricerca e sviluppo tecnologico dell'UE non rientrano nel periodo coperto dal presente messaggio (2004–2007), un credito separato di 869 milioni di franchi è stato approvato dall'Assemblea federale il 6 giugno 2002 per garantire il finanziamento della partecipazione svizzera al 6° programma quadro (2003–2006)⁷⁷. A loro volta, i contributi alle organizzazioni di ricerca internazionali CERN, EMBL/EMBC, ESO e ESRF come pure l'ESA (vedi la tabella qui appresso) non rientrano nel presente messaggio in quanto fondati su accordi di diritto internazionale e per il fatto che il loro finanziamento rientra nell'ambito del preventivo ordinario. Nella sua partecipazione a queste organizzazioni, la Svizzera ha orientato selettivamente il suo impegno verso campi di attività privilegiati dalla sua politica di ricerca nei quali ha acquisito una posizione di spicco sul piano internazionale o che essa ha identificato quali importanti settori di sviluppo e campi d'attività. Queste partecipazioni sono valutate periodicamente, con l'ausilio di esperti stranieri, per quanto riguarda la loro utilità (2000/01: EMBL).

⁷⁷ Messaggio del 31 ottobre 2001 sul finanziamento della partecipazione della Svizzera ai programmi dell'UE di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione negli anni 2003–2006 (FF 2002 977). DF del 6 giugno 2002.

	Organizzazione	Campo di ricerca	Anno di adesione della Svizzera	Tasso contributivo (%)	Preventivo 2003 (mio di fr.)
CERN	Organizzazione europea per la ricerca nucleare	Fisica delle alte energie, fisica delle particelle	1953	3,5	34,2
CIESM	Commissione internazionale per l'esplorazione scientifica del Mediterraneo	Ricerca marina	1970	dato mancante	0,05
EMBL/ EMBC	Laboratorio europeo/ Conferenza europea di biologia molecolare	Biologia molecolare / borse di ricerca	1973 risp. 1969	3,35 risp. 3,32	3 risp.0,8
ESA	Agenzia spaziale europea	Elaborazione e realizzazione di un programma spaziale transdisciplinare europeo	1975	3	122
ESO	Organizzazione europea per le ricerche astro-nomiche	Astrofisica e astro-nomia terrestre	1981	4,48	6,7
ESRF	Laboratorio europeo delle radiazioni da sincrotrone	Ricerca sui materiali e studi strutturali	1988	4,0	3,9

Obiettivi

La cooperazione internazionale persegue quattro obiettivi principali:

- a. partecipare alla creazione dello spazio europeo della ricerca e della tecnologia grazie all'impegno del nostro Paese nei programmi, organizzazioni e istituzioni europei di ricerca e di sviluppo tecnologico;
- b. partecipare alla creazione dello spazio europeo della formazione grazie all'applicazione della Dichiarazione di Bologna e la partecipazione ai programmi in materia d'educazione, formazione professionale e gioventù dell'Unione europea;
- c. accrescere la cooperazione transfrontaliera, in particolare con la regione dell'Alto Reno, la regione del Rodano-Alpi e la Lombardia, che sono tra i maggiori promotori dello sviluppo scientifico e industriale europeo;
- d. sostenere la cooperazione scientifica e tecnologica internazionale delle università svizzere nel mondo, soprattutto mettendo a loro disposizione le Case svizzere di scambio che stimoleranno le collaborazioni bilaterali all'insegna del partenariato e collaboreranno con le istanze preposte alla promozione della piazza economica svizzera.

Provvedimenti

I provvedimenti proposti per raggiungere gli obiettivi summenzionati devono permettere l'articolazione efficiente dell'attività a livello degli individui, delle istituzioni e dei governi e la creazione del maggior numero possibile di sinergie.

A. Partecipazione della Svizzera allo spazio europeo della ricerca e della tecnologia e ad altri programmi internazionali

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

COST è un'iniziativa europea che realizza con successo il coordinamento della ricerca scientifica e tecnica a livello nazionale e internazionale. La partecipazione, a geometria variabile, alla COST è dovuta all'iniziativa dei ricercatori (approccio bottom-up); i progetti di ricerca che vanno dalla ricerca di base a quella applicata sono finanziati dagli Stati membri (34 nel 2002).

Attualmente, la Svizzera partecipa, con oltre 300 progetti, a quasi l'80 per cento delle azioni COST. I ricercatori interessati provengono dal settore dei PF (49 %), delle università (35 %), dall'industria privata (7 %), da diversi centri di ricerca e, sempre più numerosi, dalle scuole universitarie (9 %). Quindici fra le azioni COST in corso sono state lanciate da ricercatori svizzeri.

Una valutazione sulla COST in Svizzera effettuato nel 2001⁷⁸ ha rivelato che i ricercatori impegnati sono molto soddisfatti e che questo programma è viepiù trasparente, amministrativamente efficiente e conosciuto dall'opinione pubblica. La partecipazione svizzera alla COST s'iscrive negli obiettivi citati al numero 1 che mirano a consolidare la piazza scientifica svizzera nel contesto internazionale, in particolare l'obiettivo d'integrazione nello spazio europeo della ricerca, e che richiedono un maggior coordinamento su scala nazionale.

Proponiamo di stanziare un credito d'impegno di 37 milioni di franchi per la partecipazione alla COST per il periodo 2004–2007. L'importo tiene conto dell'importanza crescente della COST in seno allo spazio europeo della ricerca. A partire dal periodo 2004–2007, la COST dovrà sovvenzionare gli oneri sociali del datore di lavoro per il settore dei PF e gli uffici federali posti sotto la gestione mediante mandati di prestazione e preventivo globale (GEMAP). Il settore dei PF e gli uffici federali GEMAP rappresentano circa il 50 per cento dei partecipanti ai progetti COST. L'evoluzione della COST con nuove partecipazioni comporterà un onere finanziario supplementare da 3,8 a 4,8 milioni di franchi durante il periodo 2004–2007, prescindendo dalla crescita globale delle attività COST.

EUREKA (programma che incoraggia la collaborazione internazionale in materia di ricerche d'alta tecnologia)

EUREKA è un'iniziativa europea in materia di ricerca e di sviluppo (R-S) vicina all'economia, in particolare alle PMI, e che riunisce 31 Stati membri. I progetti EUREKA sono coordinati con il mercato e complementari ai programmi quadro di R-S sostenuti dalla Commissione europea e dal programma COST. Gli Stati membri possono fissare le proprie priorità nel quadro di EUREKA. Il finanziamento dei progetti spetta ai Paesi membri; esso è determinato in funzione dei principi d'incentivazione di R-S propri di ognuno di essi. EUREKA costituisce uno strumento molto

⁷⁸ *Evaluation of the Swiss Participation in COST. Final Report, UFES 2001, 73 p.*

efficace per estendere all'area europea le attività di R-S intraprese sul piano nazionale e per intensificare la collaborazione internazionale in materia di R-S nei settori specifici definiti dalla CTI per gli anni 2004–2007 (vedi il n. 1.4.6). Gli importi destinati ai progetti EUREKA figurano nel credito della CTI.

HFSP (Human Frontier Science Program)

La Svizzera è membro del programma HFSP di ricerca in neurobiologia e biologia molecolare dal 1991. Il programma è stato fondato nel 1989 dai Paesi del G7 e dalla Commissione europea. Esso sostiene su scala mondiale la ricerca fondamentale nei due settori citati prediligendo i progetti interdisciplinari, la cooperazione internazionale e il sostegno a ricercatori all'inizio della carriera. Il contributo svizzero, calcolato in base alla chiave di ripartizione OCSE, ammonta a 873 000 franchi (2002); se ne prevede il riesame durante il periodo 2004–2007.

La comunità scientifica svizzera svolge un ruolo di primo piano nei settori coperti dall'HFSP; questo programma permette ai nostri ricercatori di intensificare le loro relazioni internazionali e intercontinentali. La loro partecipazione al programma facilita l'individuazione precoce di nuovi orientamenti della ricerca e dei settori di ricerca emergenti.

Affinché questa importante cooperazione prosegua proponiamo di fissare un limite di spesa di 3,6 milioni di franchi per il periodo 2004–2007.

ILL (Istituto Laue-Langevin)

Dal 1967, l'Istituto Laue-Langevin di Grenoble è il laboratorio di riferimento per la cooperazione europea nel campo delle radiazioni neutroniche. La Svizzera coopera con l'ILL dal 1988 sulla base di contratti di partenariato scientifico conclusi per periodi di cinque anni. Al fine di proseguire questa importante cooperazione proponiamo di stanziare un credito d'impegno di 22 milioni di franchi che permette di rinnovare il contratto di partenariato per gli anni 2004–2008. La partecipazione svizzera è stata oggetto di una valutazione da parte di esperti stranieri nel 2002.

Agenzia spaziale europea (ESA)

Il totale degli impegni previsti per l'ESA (preventivo, piano finanziario) per il periodo 2004–2007 è di 535,3 milioni di franchi. Questo importo sarà aumentato di 10 milioni di franchi. Qualora vi fossero necessità finanziarie addizionali per far fronte agli impegni programmatici assunti dal Consiglio dei Ministri a Edimburgo nel 2001, esse saranno oggetto di compensazioni ulteriori nel settore ERT, entro i limiti del quadro finanziario precitato. Per quanto attiene a misure di accompagnamento assunte a livello nazionale, rinviamo alla lettera E del presente numero.

B. Partecipazione all'allestimento dello spazio europeo dell'istruzione e della formazione⁷⁹

Programmi dell'UE in materia di educazione, formazione professionale e gioventù

La Svizzera partecipa indirettamente, vale a dire senza previo accordo formale, ai programmi europei Socrates (istruzione generale), Leonardo da Vinci (formazione professionale) e Gioventù (attività extrascolastiche). I partecipanti svizzeri sono di-

⁷⁹ L'applicazione della Dichiarazione di Bologna nelle SUP è trattata al n. 1.4.4.

rettamente sovvenzionati dalla Confederazione in applicazione dei criteri di finanziamento validi sul piano europeo. La loro partecipazione è fondata su disposizioni concluse con i loro partner europei.

Agli inizi degli anni Novanta, la Svizzera partecipava ai programmi comunitari Erasmus e Comett in virtù di accordi bilaterali. Dopo il lancio dei programmi Socrates e Leonardo da Vinci (1995), la partecipazione è solo indiretta. Una nuova forma di partecipazione a pieno diritto a questi programmi, come pure al programma Gioventù, è un obiettivo del nostro Consiglio. L'attuale partecipazione indiretta viene consolidata nel quadro del secondo ciclo di negoziati bilaterali in corso con l'UE mentre è in preparazione la partecipazione a pieno titolo alla prossima generazione di programmi. Gli scambi di studenti e insegnanti con i Paesi europei, la partecipazione allo sviluppo di sistemi di «crediti» capitalizzabili per studi compiuti, la partecipazione all'applicazione di cicli di studi analoghi a quelli su scala europea e di alto livello qualitativo, la partecipazione attiva ad altri processi d'innovazione sono altrettante sfide importanti per la qualità e la competitività internazionale del nostro sistema educativo. Nel campo delle attività extrascolastiche occorre anche promuovere la partecipazione a progetti europei ed incentivare gli scambi interculturali di cui tali progetti sono portatori.

Per la partecipazione indiretta era disponibile un limite di spesa di 53,4 milioni di franchi per il periodo 2000–2003. Quasi la metà di questi fondi sono stati destinati alla sezione Erasmus (scambi di studenti e insegnanti, cooperazione interuniversitaria) del programma Socrates. Questa sezione permette attualmente a 3000 studenti di effettuare un soggiorno di studi all'estero (studenti svizzeri soggiornanti nello spazio europeo, studenti europei accolti in Svizzera). Inoltre, un aiuto finanziario è assegnato a giovani che compiono un corso di aggiornamento professionale all'estero, a insegnanti e animatori che partecipano a cicli di perfezionamento europei e pure a istituzioni (istituti scolastici di ogni grado, imprese private e pubbliche, organizzazioni giovanili) che collaborano a progetti europei.

Attualmente, diverse istituzioni sono incaricate di gestire alcune sezioni di questi programmi. Al fine di semplificare le strutture e di adattare alle esigenze europee nella prospettiva di una piena partecipazione ai programmi, il nostro Consiglio propone di creare un'agenzia nazionale.

Proponiamo di accordare un credito d'impegno di 61,2 milioni di franchi per il periodo 2004–2007 al fine di proseguire queste attività che riscuotono ampio successo e di svilupparle ulteriormente sul piano della mobilità.

C. Organizzazioni multilaterali nel campo dell'educazione

La Svizzera collabora in seno a comitati educativi di diverse organizzazioni multilaterali (Consiglio d'Europa, OCSE, Unesco, Patto di stabilità per l'Europa del Sud-Est, Francofonia) che varano programmi internazionali di ricerca e sviluppo nel campo dell'educazione (ad es., misurazioni comparative delle competenze, indicatori in materia di educazione, monitoraggio di alcuni settori del sistema educativo, ricorso a nuove tecnologie nel campo dell'educazione). Attualmente, il nostro Paese partecipa a diversi progetti importanti (PISA⁸⁰, transizione alla vita attiva, tirocinio vita natural durante, educazione civica, riforma dell'insegnamento superiore ecc.).

⁸⁰ Program for International Student Assessment (Programma internazionale dell'OCSE per la valutazione delle competenze degli studenti).

Questi progetti stimolano lo sviluppo del sistema educativo e permettono nel contempo di valorizzare le competenze specifiche della Svizzera.

I crediti richiesti servono a finanziare il proseguimento della partecipazione svizzera ai lavori di alcuni progetti importanti e complementari posti sotto l'egida delle diverse organizzazioni: la valutazione delle competenze dei giovani e degli adulti (OCSE), l'educazione civica (Consiglio d'Europa), il rinnovamento dei contenuti e dei metodi d'insegnamento (UNESCO, Ufficio internazionale dell'educazione, Ginevra). Il credito proposto copre pure le borse di studio accordate a studenti svizzeri dei tre istituti universitari europei. Proponiamo di stanziare un credito di 8,5 milioni di franchi per la cooperazione multilaterale in materia di educazione e di 3,5 milioni di franchi per gli istituti universitari europei per il periodo 2004–2007.

D. Cooperazione transfrontaliera

La Svizzera ha la fortuna di beneficiare di un ancoraggio in tre regioni scientifiche e industriali tra le più dinamiche dell'Europa: la regione dell'Alto Reno, la regione Rodano-Alpi e la Lombardia. A queste tre regioni in pieno sviluppo si aggiungono le relazioni transgiurassiane e quelle che si stanno consolidando nella regione del Lago di Costanza.

Nel corso del periodo 2000–2003, alcuni progetti di cooperazione transfrontaliera sono stati sostenuti da contributi per un ammontare di circa 6 milioni di franchi subordinati a progetti della CUS secondo la LAU. Questi progetti hanno permesso di consolidare il partenariato transfrontaliero delle università di Neuchâtel, Basilea, San Gallo e della Svizzera italiana nonché di moltiplicare gli scambi. Ma queste iniziative sono state frenate dall'eterogeneità delle regole amministrative, da culture e consuetudini che, a lungo andare, limitano la volontà e la capacità di cooperare. Per sfruttare appieno il potenziale di cooperazione che permetterebbe alle scuole universitarie delle regioni transfrontaliere di affermarsi nel loro spazio storico di sviluppo occorrono nuovi impulsi che presuppongono una volontà politica, un impegno accademico e nuove risorse.

La volontà politica cresce sull'idea di creare spazi di cooperazione multinazionale fondati sul mutuo riconoscimento delle istituzioni di formazione e di ricerca, dei titoli e delle esperienze da parte dei governi nazionali o regionali interessati. È in questa prospettiva che si svolgono attualmente gli incontri con i ministeri italiano, tedesco e francese e le diverse autorità regionali. L'impegno accademico, a lungo frenato dal contesto politico, dovrebbe manifestarsi tra non molto mediante dichiarazioni d'intenti fondate su un primo bilancio della cooperazione transfrontaliera in corso. Infine, le risorse per un importo totale di circa 20 milioni di franchi saranno messe reciprocamente a disposizione nel quadro dei contributi subordinati a progetti delle università cantonali, dei politecnici federali e delle SUP.

E. Sostegno della cooperazione scientifica e tecnologica internazionale

Creazione di imprese svizzere per gli scambi scientifici e tecnologici

La maggior parte delle scuole universitarie ha sviluppato cooperazioni internazionali puntuali (scambi di studenti, assegnazione di borse di studio, professori ospiti e, più raramente, applicazione di progetti comuni ecc.) in funzione delle opportunità, dello sviluppo storico o nell'ambito di iniziative individuali. A causa della penuria di risorse queste attività sono rimaste per lo più marginali. Inoltre, alcuni strumenti esi-

stenti, quali le tavole rotonde scientifiche, non hanno permesso di raggiungere l'obiettivo di intensificare la cooperazione scientifica internazionale della Svizzera. Nel contesto dell'internazionalizzazione accelerata della scienza e della tecnologia e della concorrenza accresciuta queste attività puntuali e poco coordinate non bastano più. Nell'ottica di una nuova politica scientifica esterna occorre rafforzare sistematicamente i legami delle scuole universitarie svizzere, del FNS e della CTI con i loro partner stranieri al fine di istituire una tradizione di scambi duraturi. Ma la Svizzera dell'educazione, della ricerca e della tecnologia non può essere ovunque; le attività esistenti devono essere riunite, mediante risorse supplementari, e concentrate su regioni, Paesi, scuole universitarie e tematiche limitate, allo scopo di istituire partenariati duraturi. Le Case svizzere per gli scambi scientifici e tecnologici si prefiggono di sostenere precipuamente le scuole universitarie, il FNS, la CTI e le imprese interessate in questo sforzo di concentrazione. I partenariati duraturi permetteranno di intensificare la presenza delle istituzioni svizzere (e con esse della comunità scientifica svizzera) nel mondo.

Le Case svizzere proposte sono il frutto di un comune accordo del DFI con il DFAE e il DFE e saranno integrate nella rete delle rappresentanze diplomatiche. Ciò permetterà di limitare il numero dei consiglieri scientifici a tempo pieno in queste ultime. Sul modello dell'unità di Boston o di San Francisco, queste Case mirano a strutturare e affermare la presenza della scienza e del know-how svizzeri nella regione ospite, nonché di assicurare e coordinare la struttura reticolare di istituzioni partner e di ricercatori in vista di instaurare tradizioni di scambi e di cooperazioni scientifiche e tecnologiche.

Esse aiutano le scuole universitarie svizzere, in cooperazione con le scuole universitarie delle regioni interessate, a realizzare progetti d'insegnamento a distanza, promuovere gli scambi e il reclutamento di studenti, di dottorandi e post-dottorandi, stimolare la valorizzazione delle conoscenze in tutte le discipline e il trasferimento di tecnologie associando imprese svizzere e straniere. Le Case svizzere si prefiggono pure di offrire un sostegno logistico e giuridico per il varo di progetti tra le istituzioni svizzere e quelle delle regioni d'insediamento, di organizzare seminari, gruppi di lavoro ed esposizioni su temi scientifici e tecnologici, facilitare i viaggi di studio nella regione d'insediamento e in Svizzera e procurare informazioni sul mondo scientifico svizzero nonché sul potenziale scientifico del nostro Paese e sulla regione d'insediamento. Il FNS e la CTI svolgeranno un ruolo determinante nell'attuazione di questa rete e saranno chiamati a finanziare progetti in base ai rispettivi criteri.

Un aumento dei fondi della Segreteria di Stato dell'ASR di 7,3 milioni di franchi per il periodo 2004–2007 deve fornire alla Confederazione i mezzi per assicurare il finanziamento di base di queste Case svizzere (ca. 1,7 mio di fr. per il personale di base; circa 5,6 mio di fr. per l'infrastruttura e il funzionamento). Occorrerà dapprima rafforzare le unità esistenti (Boston, San Francisco). Tra le regioni per le quali si sta studiando la realizzazione di nuovi impianti vi è la Cina (Beijing). Un finanziamento sotto forma di progetto dovrà permettere di realizzare numerosi partenariati ed aprire alle scuole universitarie del nostro Paese un nuovo spazio di cooperazione nel quale affermare la loro presenza nel mondo. La scelta dei luoghi per le Case svizzere proposte agli scambi scientifici e tecnologici è il risultato di una procedura di concertazione tra i Dipartimenti federali interessati (DFI, DFE, DFAE) e le scuole universitarie, il FNS e la CTI. Essa è basata sull'analisi dei bisogni delle istituzioni svizzere e delle regioni d'insediamento potenziali, la quale tiene conto delle opportunità politi-

che e della qualità, preventivamente valutata, di ogni progetto. Il DFI, di concerto con i Dipartimenti interessati, ne disciplinerà la procedura in una speciale ordinanza.

Inoltre, la collaborazione internazionale sarà sviluppata nel quadro del mandato di prestazioni concluso con il FNS. L'obiettivo è il sostegno delle scuole universitarie nella loro cooperazione soprattutto con i Paesi emergenti e in sviluppo che racchiudono un potenziale ancora insufficientemente sfruttato. Questo potenziamento della cooperazione internazionale potrebbe consistere nella fornitura di laboratori scientifici da utilizzare in comune dalla Svizzera e dalla regione d'insediamento con l'obiettivo di produrre conoscenze scientifiche suscettibili di essere valorizzate nella regione ospite e in Svizzera. Sotto questo aspetto, l'iniziativa in questione si distingue molto nettamente dalle attività della DSC in particolare a titolo di aiuto allo sviluppo. Questi laboratori realizzati in collaborazione con altri partner (soprattutto accademie) avrebbero una struttura paragonabile a quella dei centri di ricerca svizzeri di Abidjan nella Costa d'Avorio o di Ifakara in Tanzania, realizzati 50 anni fa.

IRGC (International Risk Governance Council)

A partire dal 2004, si prevede di stanziare un importo di 1,6 milioni di franchi per il sovvenzionamento dell'International Risk Governance Council (IRGC⁸¹), che sarà insediato prossimamente a Ginevra. A titolo di contributi del Paese ospite, il Cantone di Ginevra metterà a disposizione i locali necessari. È allo studio un contributo equivalente a un terzo del preventivo da parte di imprese private internazionali. Questa iniziativa è sostenuta dal segretario generale dall'OCSE, mentre si attendono contributi di altri Paesi, segnatamente degli Stati Uniti.

IAS (Institutes for Advanced Studies)

Gli istituti per studi avanzati si prefiggono di offrire a scienziati di fama internazionale una struttura che permetta loro di dedicarsi unicamente alle proprie ricerche per uno o due semestri durante i quali essi sono esonerati dagli obblighi accademici ordinari. Certi istituti per studi avanzati sono attualmente sussidiati dalla Commissione europea e in futuro potranno essere riconosciuti come centri d'avanguardia. Partecipare allo sviluppo di questi istituti è nell'interesse della Svizzera in quanto essi offrono alla comunità scientifica del nostro Paese una possibilità supplementare di inserirsi nelle reti internazionali. Le comunità scientifiche svizzere attive nel campo delle scienze sociali, delle scienze umanistiche e delle scienze naturali teoricamente orientate profitteranno di questi sviluppi perché gli IAS non possiedono laboratori propri. La Svizzera partecipa attualmente agli IAS di Berlino, Budapest e Bucarest. In futuro, si dovranno incrementare le basi finanziarie degli IAS siti in Europa e concentrare viepiù la rete del loro coordinamento. La Confederazione studierà la possibilità di impegnarsi maggiormente a favore dell'Istituto svizzero di Roma affinché possa ottenere lo statuto di IAS. Proponiamo lo stanziamento di un credito di 4,3 milioni di franchi per gli IAS.

⁸¹ L'IRGC (Consiglio internazionale della gestione dei rischi) è un'organizzazione non lucrativa che si prefigge la produzione di conoscenze allo scopo di sviluppare e applicare una gestione dei rischi scientificamente fondata e orientata verso la pratica.

Organizzazioni multilaterali nel campo della ricerca

Gli strumenti attuali FORCE (fisica delle alte energie), FINES (astronomia) e CH-Intex (partecipazioni svizzere a sperimentazioni di altre organizzazioni di ricerca internazionali), che mettono a disposizione fondi per lo sfruttamento dell'infrastruttura scientifica delle organizzazioni di ricerca internazionali, cofinanziate dalla Svizzera, saranno raggruppati sotto la denominazione generica di CH-Intex e saranno disponibili per l'allestimento, la manutenzione e il funzionamento di sperimentazioni svizzere.

I crediti richiesti con il presente messaggio devono permettere inoltre alla Svizzera di collaborare allo sviluppo di progetti di cooperazione internazionali quali il laser a elettroni liberi FEL/TESLA di Amburgo (studi strutturali di sistemi dinamici). Un'eventuale partecipazione alla fonte europea di «spallazione» ESS (fonte neutronica di terza generazione) – verosimilmente nel quadro di una convenzione internazionale – sarà sottoposta alle vostre Camere con un apposito messaggio.

Occorre, infine, proseguire l'integrazione delle reti universitarie e scientifiche svizzere in cooperazioni internazionali mediante misure d'appoggio mirate. Proponiamo un limite di spesa di 37 milioni di franchi per le cooperazioni bilaterali e multilaterali nel campo della ricerca.

Misure d'accompagnamento nel campo spaziale (ESA)

I programmi spaziali, transdisciplinari per natura, sono divenuti fattori importanti di rinnovamento economico e sociale. I risultati dell'Agenzia spaziale europea (ESA) hanno fortemente contribuito a dotare l'Europa di cognizioni scientifiche e tecnologiche e di un potenziale industriale e di applicazioni di prim'ordine. La Svizzera, membro fondatore dell'ESA, concentra nell'agenzia le sue attività, gode di una reputazione eccellente e la redditività degli investimenti elevata non va persa. Questa partecipazione è tuttavia divenuta insufficiente per garantire la valorizzazione ottimale del nostro potenziale di R-S e delle applicazioni nazionali.

Facendo seguito a una raccomandazione della Commissione federale per lo spazio (CFSP) proponiamo di estendere la rubrica «Misure d'accompagnamento», attualmente utilizzata per il finanziamento dell'International Space Science Institute (ISSI) di Berna, e di attività addizionali a margine dei nostri contributi all'ESA. Ciò permetterà di continuare, su una base finanziaria più stabile, il sostegno a progetti già assistiti dalla Svizzera sul piano internazionale quali l'Integral Science Data Center (ISDC) d'Ecogia (GE) e il Centro d'informazione sull'utilizzazione dei dati e immagini di satelliti d'osservazione della Terra (università di Zurigo, RSL), la partecipazione a progetti di promozione, dimostrazione e d'educazione sul piano nazionale e internazionale e la considerazione a richieste relative a progetti a monte o complementari dei programmi ESA. Proponiamo di stanziare per tutte queste nuove attività un credito globale di 6,1 milioni di franchi per il periodo 2004–2007.

IMS (Intelligent Manufacturing Systems)

L'IMS ha l'obiettivo di promuovere la collaborazione internazionale nel campo delle tecnologie di produzione moderne. 21 Paesi partecipano a questo programma mondiale di R-S che ottempera al principio «bottom-up». Dato che la Svizzera è membro a pieno titolo di questo programma, i partner svizzeri hanno la possibilità di lanciare e realizzare progetti in tutto il mondo o di partecipare a programmi dell'UE.

I mezzi finanziari sono impiegati principalmente nel finanziamento di progetti; una piccola parte di essi è destinata alle misure di accompagnamento e al finanziamento della partecipazione svizzera al segretariato interregionale dell'IMS e alla presidenza della Svizzera alla testa dell'IMS. Gli importi destinati ai progetti IMS figurano nel credito della CTI.

F. Borse di studio per studenti stranieri

Dal 1961, la Confederazione concede a studenti stranieri, in generale diplomati, borse di studio per il perfezionamento della loro formazione in un'università svizzera. Le borse sono assegnate in eguale misura a studenti di Paesi in sviluppo e a studenti di Paesi avanzati. In quest'ultimo caso le borse sono accordate in base al criterio di reciprocità. Nel 2002, le spese per queste borse di studio, compresa la preparazione dei candidati (aggiornamento delle competenze generali e linguistiche) proposta dalla fondazione «Corsi preparatori agli studi universitari» di Friburgo, sono ammontate a 7 milioni di franchi.

Gli ambienti svizzeri ed esteri della formazione professionale raccomandano di estendere questi programmi di borse di studio alle scuole universitarie professionali al fine di offrire agli studenti stranieri qualificati la possibilità di applicare le conoscenze acquisite nelle nostre SUP nei rispettivi Paesi. Le esperienze fatte in campo universitario dimostrano che, sovente, le scuole universitarie traggono, a loro volta, profitto dalle conoscenze e dalle esperienze scientifiche di questi borsisti. Pertanto, e in linea con una visione integrata del settore delle scuole universitarie, proponiamo di procedere ora a questa estensione del programma che non necessita di modifiche normative. Tuttavia, allo scopo di realizzare sinergie, si terrà maggiormente conto della politica scientifica svizzera e, in particolare, dello sviluppo delle imprese svizzere.

Aumenteremo i crediti iscritti in bilancio da 7 milioni a 9,8 milioni di franchi entro il 2007. Per il periodo 2004–2007 chiediamo un credito d'impegno di 34,8 milioni di franchi.

Costi

Le misure proposte, da adottare con urgenza per assicurare lo sviluppo e il futuro della società e per salvaguardare la competitività scientifica ed economica della Svizzera, necessitano di mezzi supplementari. Per la cooperazione scientifica internazionale chiediamo per il periodo 2004–2007 un credito globale di 186,5 milioni di franchi.

La tabella seguente mostra la ripartizione degli importi sull'arco dei quattro anni 2004–2007 (in mio di fr.):

Attività	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
Cooperazione internazionale in materia di educazione (DF J, art. 1)	16,8	17	18,3	18,9	19	73,2
Programmi dell'UE in materia di educazione, formazione professionale e gioventù	13,4	14,1	15,1	15,8	16,2	61,2
Organizzazioni multilaterali attive nel settore dell'educazione	3,4	2,9	3,2	3,1	2,8	12
Cooperazione scientifica bilaterale e multilaterale (DF J, art. 3)	7,8	10	11,4	12,5	13,5	47,4
Institutes for Advanced Studies (IAS)	0,6	1	1,1	1,1	1,1	4,3
Organizzazioni multilaterali nel campo della ricerca	7,2	8,5	8,9	9,7	9,9	37
Misure d'accompagnamento spazio (ESA) ⁸²	(0,8)	0,5	1,4	1,7	2,5	6,1
COST (DF J, art. 2)	8,4	9,2	9,2	9,3	9,3	37
HFSP (DF J, art. 4)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	3,6
ILL⁸³(DF J, art. 5)	3,8	4	4,3	4,6	5,1	18*
Totale richiesto nel DF J	37,7	41,1	44,1	46,2	47,8	179,2*

* Vi si aggiungono 4 milioni di franchi per l'ILL nel 2008 (vedi DF J art. 5).

⁸² L'importo di 6,1 milioni di franchi si somma all'importo già previsto per il periodo 2004–2007.

⁸³ L'importo di 22 milioni di franchi previsto per l'ILL riguarda il periodo 2004–2008.

Attività	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
Attività internazionali CTI (Eureka, IMS, programmi di ricerca internazionali, SpaceTech) (DF F)	14,5	16	17	16	16	65
Borse per studenti stranieri (DF I)	7	7,6	8,3	9,1	9,8	34,8
Altre attività di cooperazione scientifica internazionale	(125,2)	3,9	4,6	4,8	4	17,3
ESA ⁸⁴	(122)	2,1	2,8	3	2,1	10
Case svizzere di scambi scientifici e tecnologici ⁸⁵	(3,2)	1,8	1,8	1,8	1,9	7,3
Totale per la cooperazione scientifica internazionale	59,2	68,6	74	76,1	77,6	296,3

Decreti federali interessati:

- J articolo 1 (programmi dell'UE in materia di educazione, formazione professionale e gioventù, Organizzazioni multilaterali attive nel settore dell'educazione); articolo 2 (COST), articolo 3 (Case svizzere per gli scambi scientifici e tecnologici, IAS, sostegno ai ricercatori svizzeri, misure d'accompagnamento in ambito spaziale); articolo 4 (HFSP), articolo 5 (ILL).
- F (attività internazionali CTI: EUREKA, IMS, programmi di ricerca internazionali, SpaceTech).
- I (borse di studio per studenti stranieri).

1.5.5 Il dialogo tra la scienza e la società e la valutazione dell'impatto tecnologico

Situazione attuale, cifre, sfide

Al dibattito sul nucleare nel nostro Paese è seguito il dibattito sull'ingegneria genetica. Oggi sono le cellule staminali al centro dell'interesse e domani saranno forse i numerosi sviluppi delle neuroscienze ad offrire prospettive nuove, inimmaginabili fino a qualche anno fa. In questi dibattiti si differenziano spesso due posizioni estreme. Da un lato, parte della società che diffida di questi sviluppi e vi intravede una manipolazione pericolosa della natura, considerata l'origine sacra di ogni forma di vita. Dall'altro, la comunità scientifica e un'altra parte della popolazione che considera la natura in continua evoluzione e afferma la possibilità di intervenire nei suoi processi a beneficio della società, della salute individuale e dello sviluppo economi-

⁸⁴ L'importo di 10 milioni di franchi si somma all'importo di 535,3 milioni di franchi già previsto per il periodo 2004–2007 nel bilancio dell'ESA.

⁸⁵ Le risorse finanziarie non rientrano nel quadro del presente messaggio. L'importo di 7,3 milioni di franchi è aggiunto al bilancio riservato alla rete dei consiglieri scientifici.

co. Questa analisi, molto schematica, è stata confermata in occasione della votazione sull'ingegneria genetica, nella primavera del 1998. In tale frangente, si è potuto verificare l'esistenza di un fossato tra una comunità scientifica non sufficientemente attenta alle inquietudini, alle domande e alle attese della società che, a sua volta, non è sufficientemente interessata alla scienza. Un fossato che non fa bene a nessuno, né alla società che rischia di perdere i benefici reali di certe tecnologie e delle loro ricadute economiche, né alla scienza che rischia di vedere i propri successi bloccati, frenati o trasferiti in Paesi dove la legislazione è meno restrittiva. Migliorare la comprensione tra la scienza e la società e creare uno spazio pubblico in cui poter mettere in discussione i progressi della scienza sono perciò divenuti compiti degli enti pubblici e responsabilità dello Stato.

Occorre dunque organizzare il dibattito critico che permetterà a chiunque, con conoscenza di causa e trasparenza, di farsi un'opinione. Ciò presuppone un processo di lunga durata, di dimensioni culturali, fondato sulla libera espressione delle opinioni. È questo il ruolo della fondazione «Science et Cité», nata nel 1998 all'indomani dell'iniziativa contro l'ingegneria genetica, che conta un numero eguale di rappresentanti della «Science» e della «Cité» e che si prefigge di instaurare un clima di fiducia critica.

In tale contesto si pone ugualmente il problema della valutazione delle opportunità e dei rischi inerenti le nuove tecnologie. Ogni progresso tecnico comporta vantaggi, inconvenienti e un impatto sociopolitico. Se vogliamo evidenziarli, occorre valutarli in maniera oggettiva, esaminarne le conseguenze positive e negative, definire gli schemi di gestione e, infine, dopo dibattiti pubblici e confronti internazionali, presentare i fatti e formulare, in maniera del tutto indipendente, raccomandazioni alle istanze politiche e a quelle della società civile circa le pratiche migliori (*best practices*). Questo è il ruolo svolto, in Svizzera, dal Centro per la valutazione delle scelte tecnologiche TA-SWISS, unità collegata al CSST. Nel momento in cui si stanno elaborando alcuni progetti di legge di grande importanza, segnatamente in materia di scienze biologiche, è indispensabile disporre di studi indipendenti e scientificamente fondati relativi alle conseguenze socioeconomiche dei nuovi sviluppi scientifici e tecnologici come pure di procedure che permettano l'integrazione della popolazione nella valutazione di queste conseguenze.

Le prospettive delineate più sopra corrispondono alle raccomandazioni degli esperti dell'OCSE e del CSST. Esse s'iscrivono in una rete di attività sostenute dall'UE.

Obiettivi e misure

Il dialogo tra scienza e società

Il festival «Science et Cité» del maggio 2001, tenutosi in maniera decentralizzata in dieci città universitarie, ha richiamato l'interesse di oltre 300 000 persone grazie a quasi 1000 eventi e manifestazioni realizzati nel corso di una settimana. Attualmente, la fondazione, con i suoi partner⁸⁶, anima i dibattiti pubblici sulle cellule staminali per affiancare la consultazione, e in seguito i dibattiti parlamentari, sul disegno di legge concernente gli embrioni soprannumerari e le cellule embrionali staminali. Queste e altre attività dimostrano il grande interesse dei cittadini svizzeri di ogni età per questi argomenti ma confermano altresì che, per informare realmente e in manie-

⁸⁶ ASSM (Accademia svizzera delle scienze mediche), TA-SWISS, UFSP, ASR, FNS.

ra duratura il grande pubblico, occorre utilizzare senza sosta i mezzi di comunicazione di massa coordinati a livello nazionale. Affinché i timori, i dubbi, le speranze della società possano esprimersi concretamente a seconda delle sensibilità regionali, vi devono essere risorse sufficienti. Ecco perché la fondazione «Science et Cité» ha fissato, per i prossimi anni, gli obiettivi seguenti:

1. decentralizzare l'attività sostenendo, in cooperazione con i Cantoni che lo auspicano, le iniziative regionali delle istituzioni culturali e scientifiche allo scopo di incrementare la cultura scientifica;
2. integrare meglio gli ambienti non scientifici e le regioni nel Consiglio di fondazione grazie a deleghe più formali. In tale prospettiva, gli statuti saranno, all'occorrenza, modificati;
3. sostenere più attivamente le università, le istituzioni culturali e le associazioni della società civile sulla base del principio di sussidiarietà proponendo un quadro nazionale per i temi prioritari stabiliti di comune accordo.

L'istituzione a livello nazionale di una rete di comunicazioni scientifiche fondata sul dialogo, facendo leva sulla società civile e sul mondo associativo delle organizzazioni non governative (ONG), con una presenza più regolare nei grandi media nazionali e il beneficio di finanziamenti privati, devono permettere alla fondazione di elaborare una strategia fondata sul know-how e le competenze esistenti. Questa strategia modesta, di lunga durata e non fondata esclusivamente sullo sviluppo della comprensione del pubblico per le iniziative e le sfide scientifiche (Public Understanding of Science) che opta per un'ampia disponibilità ad accogliere le opinioni della società (Public Questioning of Science), ha suscitato molto interesse e potrà svilupparsi progressivamente. In seno all'Unione europea sono state sviluppate attività analoghe. È possibile che la Svizzera vi partecipi e ne profitti direttamente nell'ambito del 6° programma quadro.

Il Technorama di Winterthur si è conquistato una fama internazionale quale centro scientifico d'avanguardia. Nell'ambito della sua missione esso completa questi sforzi. La sua vocazione culturale, pedagogica e scientifica di apertura nazionale giustifica un sovvenzionamento regolare da parte della Confederazione.

Valutazione dell'impatto tecnologico

La valutazione dell'impatto tecnologico si prefigge di fornire al nostro Consiglio analisi di fondo su temi politicamente decisivi. Essa analizza, in maniera del tutto indipendente, le tecnologie moderne nell'ottica delle loro conseguenze sociali, ecologiche, economiche, giuridiche ed etiche al fine di delineare schemi e, nella misura del possibile, identificare attività politiche da svolgere e raccomandare le pratiche migliori.

Nel messaggio del 25 novembre 1998 relativo al promovimento dell'educazione, della ricerca e della tecnologia per gli anni 2000–2003, il nostro Consiglio aveva proposto di garantire il proseguimento delle attività di valutazione dell'impatto tecnologico avviate nel 1992 in una nuova forma organizzativa. Nella revisione della legge sulla ricerca (LR)⁸⁷, il Parlamento ha incaricato il CSST di effettuare «... studi per valutare le ripercussioni della tecnologia» (art. 5a cpv. 4 LR).

⁸⁷ RS 420.1

Da allora, il Centro di valutazione delle scelte tecnologiche (TA-SWISS) è divenuto un'unità che lavora indipendentemente dal CSST e che ha consolidato le proprie attività. Durante questi anni, esso ha non solo pubblicato un numero considerevole di studi e documenti di lavoro su temi come «scienze biologiche e tecnologie», «società dell'informazione», «energia e mobilità», ma anche sviluppato nuovi metodi di partecipazione (meglio noti sotto il nome di «PubliForum» e «publifocus»). Nel corso degli ultimi quattro anni, il legame con il Parlamento è stato costantemente intensificato.

Per il periodo 2004–2007 si prevede che TA-SWISS prosegua le sua attività e che completi progressivamente il suo programma per l'elaborazione di raccomandazioni e di «buone pratiche».

I compiti della fondazione «Science et Cité» e di TA-SWISS sono diversi ma complementari. Una cooperazione stretta tra i due enti sarà realizzata sulla base di progetti e grazie al coordinamento dei loro mandati di prestazioni.

Infine, è necessario che la Svizzera, nel quadro della sua politica internazionale, partecipi attivamente al progetto di gestione dei rischi che evolve a livello mondiale. Il nostro Paese potrà in tal modo fornire il suo contributo scientifico e finanziario a tematiche nelle quali l'interdipendenza degli Stati è importante.

Costo

La fondazione «Science et Cité» ha beneficiato, per il suo avvio, di un sostegno finanziario annuo di 1 milione di franchi nel corso del periodo 2000–2003. Era previsto che al finanziamento della sua attività partecipasse anche l'economia. A questo sostegno si è aggiunto un contributo eccezionale di 1,5 milioni di franchi per il festival «Science et Cité» finanziato nel quadro dei contributi subordinati a progetti quale applicazione di una decisione della CUS. I costi di questo festival, organizzato in dieci città universitarie, sono aumentati a quasi 10 milioni di franchi che sono stati coperti per il 40 per cento dalla fondazione e dalle università e per il 60 per cento da donazioni private e di imprese. Data l'ampiezza del compito i fondi propri si sono rivelati insufficienti. La fondazione è stata costretta ad attingere dal suo capitale e a ricorrere a un credito bancario.

Per svolgere veramente il suo ruolo a livello nazionale e sostenere le attività decentralizzate dei Cantoni, delle scuole universitarie e delle ONG, la fondazione ha bisogno di 7,8 milioni di franchi per il periodo 2004–2007. Malgrado le prospettive poco ottimistiche per l'economia si fa assegnamento su contributi privati dell'ordine dei 3 milioni di franchi.

L'importanza e la missione nazionale del Technorama meritano il contributo di 1,6 milioni di franchi, al massimo, previsto per il periodo in questione. 0,6 milioni di franchi sono disponibili per sovvenzionare altre iniziative interessanti. Attualmente, l'amministrazione federale sta esaminando la possibilità di sovvenzionare la fondazione Academia Engelberg.

TA-SWISS, il cui finanziamento non è oggetto del presente messaggio, necessita di risorse finanziarie supplementari per il disbrigo dei compiti supplementari che esso svolge per il Parlamento; queste risorse devono essere assegnate attraverso il bilancio ordinario dell'UFES.

Dialogo Scienza e società (mio di fr.):

	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
Science et Cité	1	3,26	1,74	1,4	1,4	7,8
Technorama	0	0,4	0,4	0,4	0,4	1,6
Altre iniziative	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,6
Totale	1,1	3,81	2,29	1,95	1,95	10

Vedi decreto federale G art. 4

1.5.6 Parità tra donna e uomo

Situazione attuale e sfide

I meccanismi di segregazione sessuale sono molteplici e presenti, in maniera più o meno cosciente, nel pensiero e nei comportamenti sociali, familiari e individuali. Le scuole universitarie non si sottraggono a questo fenomeno. Occorre pertanto integrare la prospettiva sessuale nella formazione e nella ricerca permettendo così di conoscere meglio questi meccanismi di segregazione e di evidenziarli e contestarli al fine di incrementare la presa di coscienza collettiva. I «gender studies» analizzano in effetti il significato e l'influenza della categoria dei sessi sulla pratica sociale, la scienza e gli individui. Essi possono essere teorici o empirici, descrittivi o critici, ma una cosa è certa: sono molto poco sviluppati in Svizzera. D'altro lato, occorre lottare contro la sottorappresentanza delle donne soprattutto nel corpo insegnante e tra le persone attive nella ricerca. Un'adeguata rappresentanza delle donne nell'insegnamento e nella ricerca deve essere perseguita nell'ambito di un processo di cambiamento sociale; è forse possibile accettare senza reagire la perdita di creatività conseguente all'emarginazione delle donne e all'abbandono degli investimenti che ne permettono la formazione? Le trasformazioni del mercato dell'impiego, la comparsa di nuove forme di lavoro, il sorgere di numerose professioni maggiormente orientate all'immateriale, l'estensione del lavoro a tempo parziale creano una maggiore domanda di presenza delle donne alla quale occorre far fronte. Si adempie in tal modo al mandato dell'articolo 8 capoverso 3 della Costituzione federale che prevede la realizzazione pratica dell'uguaglianza. L'integrazione dell'uguaglianza assolve dunque una funzione sociale, scientifica ed economica. Gli esperti dell'OCSE constatano – al livello terziario – un grave ritardo della Svizzera in questo campo e raccomandano l'adozione di attività supplementari.

Cifre, obiettivi e misure

Nel settore della formazione professionale, l'applicazione dei decreti sui posti di tirocinio (DPT I e DPT II) evidenzia la promozione della parità tra donna e uomo. La strategia che sottende al DPT II mira a due obiettivi: da un lato, tutti i progetti devono prendere in considerazione, dallo stadio della pianificazione a quello dell'attuazione, il criterio delle pari opportunità tra donne e uomini; dall'altro, i progetti incentrati specificamente sulla parità tra donna e uomo nella formazione professionale beneficiano di una promozione mirata. Inoltre, per ogni progetto sussidiato mediante il DPT II occorre rendere conto, nel momento della presentazione e

in seguito nel quadro dei rapporti intermedi e finali, delle misure pianificate e di quelle effettivamente realizzate in favore della parità tra donna e uomo. Fino ad oggi, 47 progetti hanno beneficiato di un sostegno finanziario di oltre 10 milioni di franchi nei settori dell'offerta di formazione, del marketing dei posti di tirocinio e della sensibilizzazione verso le scelte professionali delle donne. La promozione della parità è un obiettivo della nuova legge sulla formazione professionale, ad esempio nell'ambito dei progetti innovativi.

A livello di università, le donne rappresentavano nel 1996 il 43 per cento degli studenti, il 26 per cento degli assistenti e solo il 6 per cento del corpo docente. Quattro anni dopo, nel 2000, nel momento del lancio del programma d'appoggio «pari opportunità», queste cifre erano rispettivamente il 45, il 34 e l'8 per cento. L'obiettivo di questo programma era, schematicamente, di portare al 14 per cento, entro il 2006, la quota di donne tra i professori universitari e favorire le nuove leve accademiche sostenendo nel contempo le carriere delle donne. Il programma attuale, dotato di 16 milioni, è organizzato in tre moduli: da un lato, l'incoraggiamento all'assunzione di donne quali professoressa, dall'altro il sostegno alle strutture di assistenza per i bambini (i PF hanno partecipato a questo modulo con un importo di 800 000 franchi) e, infine, l'appoggio e la consulenza alle donne che intendono fare carriera nelle scuole universitarie («mentoring»). Il programma vuole migliorare le condizioni strutturali per la carriera accademica delle donne. Esso ha dato vita alle «unità di parificazione» sorte in tutte le università e che si occupano dell'attuazione delle misure per le pari opportunità. Un'altra acquisizione del programma è la creazione di un *monitoring della parità* che assicuri la comparabilità e la trasparenza dell'evoluzione della presenza femminile nel corpo insegnante delle università svizzere. In futuro, il programma garantirà il perseguimento costante, da parte delle direzioni universitarie e degli organi politici, dell'obiettivo di una maggior presenza femminile nel corpo insegnante e il miglioramento della situazione in tal senso. In questa prospettiva, si auspica che le università devolvano i fondi, riscossi in virtù del modello incentivante, al finanziamento di *dispositivi strutturali* che favoriscono la parità. La percentuale estremamente debole, nel confronto internazionale, delle donne presenti nel corpo insegnante delle nostre università esige un ventaglio di misure coordinate e integranti i diversi gradi accademici per colmare il ritardo e riparare in maniera duratura la situazione. Il nostro Consiglio ritiene che l'obiettivo fissato per il 2006 di portare la percentuale femminile al 14 per cento sia soltanto un obiettivo intermedio.

Nel campo delle SUP è stato messo a disposizione un credito di 10 milioni di franchi per sostenere le pari opportunità. A fine giugno del 2002 sono stati accettati 40 progetti e alcuni posti di delegate alla parità sono stati sostenuti in sette SUP. L'UFFT ha istituito un organo consultivo incaricato di esaminare i progetti per la decisione finale che spetterà all'UFFT. Nei due casi, università cantonali e SUP, i primi risultati sono positivi e queste misure oggetto di una valutazione. Ma per l'obiettivo della parità occorre che lo sforzo coordinato tra tutte le scuole universitarie sia esteso a tutto il periodo 2004–2007, permettendo così anche di consolidare i diversi servizi della parità.

In materia di ricerca, i «gender studies» costituiscono un nuovo programma nell'ambito della parità tra donna e uomo. La ricerca sulle donne e sui sessi è un campo innovativo e dinamico che incide sull'evoluzione sociale e costituisce un contributo essenziale a questa causa.

I «gender studies» sono stati sviluppati recentemente nelle università di Basilea, Berna, Friburgo, Ginevra, Losanna e Zurigo (mentre lavori di ricerca sono già portati avanti da alcuni anni fuori dalle università). Questi sviluppi sono rimasti modesti e marginali nella vita universitaria svizzera ma, nel 2001, grazie a contributi subordinati a progetti, la CUS ha potuto incrementare fino al 2003 in maniera coordinata queste iniziative. Si tratta ora di completare questo dispositivo mediante un centro di competenze nazionale incaricato di sviluppare la ricerca e la formazione avanzata (master e dottorato) in questo settore. Il centro si iscrive nella logica dei progetti di cooperazione presentati al numero 1.5.2.

Per quanto riguarda il FNS, che svolge un ruolo molto importante per le nuove leve e la proporzione delle donne nella comunità dei ricercatori, si prevede per il prossimo periodo l'adozione delle misure seguenti:

- estensione del programma Marie-Heim-Vögtlin alla divisione I; maggior flessibilità nel fissare il limite d'età;
- informazione più attiva per quanto attiene alle misure di promozione delle donne;
- elaborazione di un manuale in materia di «gender» destinato ai membri del Consiglio della ricerca;
- sensibilizzazione dei richiedenti principali di un sussidio FNS per la promozione delle nuove leve femminili;
- aumento del numero di donne nel programma «professori borsisti» come pure in seno al Consiglio della ricerca conformemente agli obiettivi del contratto di prestazioni. Il programma «professori borsisti» del FNS prevede una quota femminile del 30 per cento; in passato questa quota è stata applicata soltanto a titolo indicativo con il risultato che il valore target non è stato ancora raggiunto dal FNS nel corso di questi ultimi tre anni.

Ma anche il FNS svolge un ruolo fondamentale per la promozione dei «gender studies», ruolo riconosciuto nel suo programma pluriennale 2000–2003. Anche in questo caso s'impone uno sforzo maggiore fondato sulle raccomandazioni del Gruppo interno di problemi strategici (GRIPS) incaricato dal FNS, agli inizi del 2000, di elaborare proposte in merito. Il nostro Consiglio si adopererà nel contratto di prestazioni affinché la promozione dei «gender studies» sia incrementata, e affinché sia riconosciuta e garantita nei progetti la prospettiva «gender» quale criterio di qualità nella concessione dei crediti, della fissazione degli obiettivi e del controlling. D'altronde, il programma dell'UFES per la promozione delle nuove leve (sostegno al corpo intermedio) sarà proseguito con una quota femminile del 40 per cento. Per quanto concerne i PF, che figurano in merito tra gli attori principali, il loro mandato di prestazioni comprende l'obiettivo della promozione della parità tra donna e uomo e l'integrazione della prospettiva «gender» nella ricerca e nell'insegnamento.

Costo

Le risorse supplementari necessarie per creare un centro di competenze nazionale sui «gender studies» sono valutate a 1,5 milioni di franchi l'anno in media, ossia 6 milioni per il periodo, finanziati nel quadro dei contributi subordinati a progetti a favore delle università cantonali. Il programma «Pari opportunità», finanziato nello stesso modo, passa a 20 milioni di franchi per le università cantonali. Il credito per

le SUP è di 10 milioni di franchi. Lo sforzo finanziario nel settore dei PF per le pari opportunità ammonta pure a 10 milioni di franchi.

Le misure del FNS sono inserite nella proposta presentata al numero 1.4.5 (A. Promovimento prioritario della ricerca fondamentale libera e B. Promovimento delle nuove leve scientifiche: concertazione e dinamizzazione nel quadro di un nuovo modello generale.)

Parità tra donna e uomo: compendio dei finanziamenti previsti (stima)

	2003	2004	2005	2006	2007	2004–2007
<i>Università cantonali</i>						
Pari opportunità	4	5	5	5	5	20
Promozione delle nuove leve femminili*	5,8	3	3	3	3	12
Gender studies	1,1	1,2**	2	2	2	6
SUP	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10
PF	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10
Professori borsisti FNS***	8	17	20	23	23	83
Totale	23,9	30	35	38	38	141****

* Il 40 % dei posti è riservato alla promozione delle nuove leve femminili. Gli importi annui indicati sono stime fondate su questa quota: essi prescindono dalle differenze di retribuzione tra le università (ipotesi: ripartizione lineare sull'insieme del periodo).

** L'importo relativo al 2004 rientra nel credito del periodo 2000–2003.

*** Il 30 % dei posti di professore borsista è destinato alla promozione delle nuove leve femminili. Gli importi annui indicati rispecchiano gli obiettivi del programma (ipotesi: ripartizione lineare sull'insieme del periodo).

**** Conformemente all'accordo di prestazione concluso con il FNS, sull'insieme dei progetti di ricerca sussidiati dal FNS (Div. I–III), la percentuale di donne sul totale dei beneficiari deve essere in media pari a 20. I sussidi accordati a donne sono stimati a 48 milioni di franchi nel 2003, 52 milioni nel 2004, 58 milioni nel 2005, 62 nel 2006 e 70 nel 2007 (ipotesi: ripartizione lineare sull'insieme del periodo; Div. I: 50 per cento di beneficiari donne; Div. II–III: 10 per cento di beneficiari donne; percentuali calcolate sull'insieme dei bilanci delle Div. I–III destinati alla promozione di progetti).

Vedi decreti federali A, B, C, D, E.

1.5.7 Ricerca dell'amministrazione federale

L'amministrazione federale ha bisogno di conoscenze di natura scientifica per elaborare e attuare le politiche pubbliche; queste conoscenze riducono l'incertezza e favoriscono le decisioni razionali. Essa le acquisisce attraverso lavori di ricerca effettuate al suo interno o svolte da scuole universitarie o ancora da mandatarî privati. Si parla in tal caso di «ricerca del settore pubblico» o di «ricerca dell'amministrazione federale».

Trattasi di una ricerca orientata e in generale interdisciplinare che svolge un ruolo essenziale e sovente avanguardistico per i compiti di uno Stato moderno. Essa è

portatrice degli interrogativi della società e, attraverso la sua funzione strumentale, fornisce risultati sperimentali, modelli e osservazioni che permettono di elaborare politiche moderne fondate su fatti evidenti (*evidence-based public policies*). Il suo ruolo strategico le permette di concorrere alla definizione degli orientamenti delle politiche dello Stato espresse in seguito nel programma di legislatura e nelle pianificazioni annuali.

Situazione attuale, cifre, sfide

Le decisioni assunte nel quadro della riforma del Governo e dell'amministrazione hanno determinato, nel periodo 2000–2003, l'istituzione di un pilotaggio della *ricerca dell'amministrazione federale* fondato sui criteri riportati qui di seguito:

- La responsabilità primaria è assicurata dal DFI e dal DFE che svolgono un ruolo attivo nel coordinamento del settore. La responsabilità generale della pianificazione strategica delle prestazioni e delle risorse è assunta dai direttori dell'ASR e dell'UFFT. Gli uffici federali, il CPF, il FNS e la CTI partecipano al processo decisionale nell'ambito di un comitato di gestione.
- Un processo di risanamento del portafoglio della ricerca dell'amministrazione federale permette di ridefinire ciò che attiene specificamente alla ricerca dell'amministrazione federale per cui, dal 2000, la ricerca sull'AIDS è gestita dal FNS, le due istituzioni di ricerca applicata sul cancro ISREC e ISAC sono finanziate sulla base dell'articolo 16 LR, l'Istituto universitario degli studi sullo sviluppo di Ginevra (IUED), che beneficiava di una sovvenzione della DSC, viene ora sovvenzionato dalla LAU e il sostegno alle tecnologie energetiche e ambientali avviene in partenariato con la CTI. Questi trasferimenti hanno permesso, per quanto riguarda la ricerca dell'amministrazione federale, di passare da 470 milioni di franchi nel 1994 a 230 milioni nel 2000.
- È istituita una pianificazione quadriennale. Per il periodo 2000–2003 sono stati elaborati piani direttori in cinque settori politici (sanità, politica sociale, ambiente, agricoltura ed energia) attraverso la collaborazione stretta di diversi uffici, permettendo lo sfruttamento delle sinergie esistenti. Essi sono stati valutati dal CSST e si trovano attualmente nella fase di attuazione, mentre i progetti di ricerca sovvenzionati figurano fundamentalmente nel sistema d'informazione ARAMIS⁸⁸.

Obiettivi

Per il periodo 2004–2007 questi sforzi saranno proseguiti con la prospettiva di stimolare la qualità e assicurare il know-how della Confederazione garantendo la sua capacità di ricerca.

Alcune commissioni d'accompagnamento scientifiche per ogni settore, composte da esperti riconosciuti a livello internazionale, si fanno garanti della pertinenza delle tematiche studiate. La trasparenza è accompagnata da una riflessione sugli strumenti di finanziamento e sulle risorse necessarie. Essa sarà espressa in un *reporting* attraverso ARAMIS. A ciò si aggiungeranno misure concrete nel momento dell'attuazione.

⁸⁸ Sistema d'informazione sui progetti di ricerca e di sviluppo realizzati o finanziati interamente o parzialmente dalla Confederazione (RS 420.31).

zione (procedure di attribuzione di mandati, professionalità della gestione della ricerca).

La strategia di ricerca dell'amministrazione federale dovrebbe permettere pure d'identificare temi prioritari per la società e la politica che potrebbero essere oggetto di un PNR.

Provvedimenti

Le misure seguenti sono adottate allo scopo di iscrivere la *ricerca dell'amministrazione federale* in una strategia:

- la presidenza del comitato di gestione sarà incaricata di garantire un sistema di garanzia della qualità realizzato mediante la fissazione di principi e di standard nonché la pubblicazione di direttive. Nel quadro di questo sistema si eseguiranno valutazioni esterne della qualità scientifica e dell'impatto della ricerca. La garanzia della qualità dipende dalla competenza degli uffici;
- è proseguita la pianificazione strategica mediante piani direttori al fine di ottimizzare il coordinamento;
- questa riflessione strategica si articola in dodici settori politici che coprono ormai la quasi totalità delle attività di ricerca dell'amministrazione e che saranno presentati più sotto (cfr. allegato 10). I piani direttori di ricerca, che dipendono dalla responsabilità rispettiva degli uffici competenti, possono essere consultati al sito www.ressortforschung.ch. I direttori dell'ASR e dell'UFFT possono adeguare la scelta dei settori;
- le necessità finanziarie della *ricerca dell'amministrazione federale* sono sostenute da una pianificazione delle risorse realizzata sotto forma di una prospettiva annuale che il comitato di gestione elaborerà d'intesa con gli uffici competenti per il nostro Consiglio. Ciò non intacca la responsabilità primaria degli uffici per quanto riguarda il budget.

1.5.8 Società dell'informazione

L'attuazione della Strategia del Consiglio federale per un società dell'informazione in Svizzera (1998) registra dei progressi. Essa richiede tuttavia misure supplementari durante il prossimo periodo legislativo. Il Gruppo interdipartimentale di coordinamento «Società dell'informazione» (GCSI) ha riferito tutti gli anni circa i lavori compiuti negli otto campi designati prioritari: educazione, promozione della piazza economica svizzera, commercio elettronico, governo elettronico, nuove forme di cultura, sicurezza e disponibilità delle informazioni, accompagnamento scientifico e aspetti giuridici. Le attività del GCSI durante il periodo 1998–2001 sono state valutate dal Centro di studi sulla scienza e la tecnologia (CEST) con l'ausilio di esperti svizzeri e stranieri, i quali raccomandano di esaminare l'istituzione di un'industria dei contenuti quale compito trasversale dei campi della cultura, dell'educazione e dell'economia. Occorre avviare un dibattito imperniato su «La democrazia nella società dell'informazione» relativo agli effetti di un impiego più esteso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) da parte della Confederazione e le conseguenze sul federalismo, la separazione dei poteri e la libertà individuale. Il

nostro Consiglio esprimerà il suo parere in un rapporto soprattutto sulla questione dell'industria di contenuti e, se del caso, sottoporrà proposte al Parlamento.

Accanto al prosieguo dei lavori intorno al governo elettronico (sportello virtuale), uno dei poli principali di attività è costituito dalla tematica sulle aule scolastiche virtuali. Nel corso del prossimo periodo legislativo un compito primario è rappresentato dalla promozione dell'interconnessione più stretta tra i programmi educativi. La Confederazione sta studiando l'elaborazione di un PNR nella ricerca e sviluppo di contenuti educativi. In tale contesto occorre menzionare pure la creazione e l'utilizzazione del *Server svizzero dell'educazione*, piattaforma d'informazione e di documentazione relativa a tutto il sistema educativo cofinanziato dalla Confederazione e dai Cantoni. Infine, vanno evidenziate le attività seguenti, reciprocamente concertate e collegate: realizzazione e sviluppo dell'iniziativa «PPP – La scuola in rete», aggiornamento professionale degli insegnanti, Campus virtuale svizzero (cfr. n. 1.4.3–1.4.6 e allegato 3, contributi subordinati a progetti).

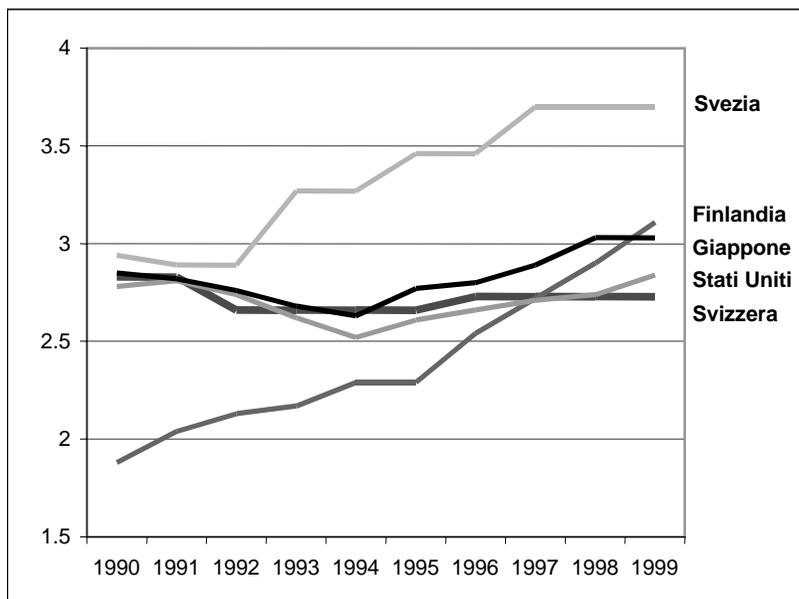
1.6 Costi e finanziamenti

1.6.1 Costi

Durante gli ultimi dieci anni, le necessità finanziarie del sistema ERT, in particolare quelle delle scuole universitarie, sono aumentate più delle risorse disponibili. È pertanto indispensabile un aumento più consistente delle risorse al fine di recuperare lo svantaggio, resistere alla concorrenza internazionale, favorire lo sviluppo del sistema ERT e in particolare posizionare le scuole universitarie al centro della società e dell'economia. Il messaggio ERT 2000–2003 prevedeva una crescita del 5 per cento per gli anni 2002 e 2003, dopo una stagnazione delle risorse nel 2000 e 2001. Per il periodo 2004–2007, il nostro Consiglio ha deciso, nell'interesse di tutto il Paese e in una prospettiva a lungo termine, di sviluppare prioritariamente il sistema ERT e di procedere a un aumento delle risorse del 6 per cento l'anno sulla base del piano finanziario 2003. Queste spese supplementari per l'educazione, la ricerca e la tecnologia richiederanno sacrifici in altri settori e devono essere considerate un investimento per il futuro; devono inoltre permettere di realizzare le riforme indispensabili. La ripartizione interna al campo ERT è stata fatta tenendo conto delle quattro grandi priorità definite al numero 1.3.2 e con l'intento di aumentare la produttività scientifica e tecnologica delle spese, la qualità della formazione e la capacità innovativa del nostro Paese.

L'evoluzione della situazione finanziaria della Confederazione ha spinto il nostro Consiglio a commissionare un programma di risanamento. Il settore ERT non può sottrarsi del tutto. Abbiamo di conseguenza deciso di bloccare l'1 per cento dei tassi annuali di crescita dei crediti presentati nel presente messaggio nel 2004, 2006 e 2007 e l'1,5 per cento nel 2005. La quota bloccata ammonta quindi a 38 milioni di franchi per il 2004, a 99 per il 2005, a 146 per il 2006 e a 197 per il 2007. Conformemente alla legge federale del 6 ottobre 1989 sulle finanze della Confederazione (LFC; RS 611.0; art. 25 cpv. 2 e art. 32), i crediti d'impegno e i limiti di spesa rappresentano d'altronde gli importi massimi che il Parlamento è disposto a destinare ad alcuni compiti. Il nostro Consiglio sbloccherà i crediti quando la situazione delle finanze federali lo permetterà. Non è da escludere un riesame delle priorità.

Spese private e pubbliche di ricerca e sviluppo Svizzera, Stati Uniti, Giappone, Svezia e Finlandia in percentuale del PIL (1990–1999)



Come indica il grafico 3, la parte di spese della Svizzera per la R-S rispetto al PIL sono diminuite nel corso degli anni Novanta. Nel 2007, con i nuovi investimenti proposti, la quota di spese per la ricerca e lo sviluppo rispetto al PIL si accosterà al 3 per cento, che è l'obiettivo a lungo termine fissato per il 2010 dalla Comunità europea nel marzo del 2002 in occasione del vertice di Barcellona. Un impegno deciso degli enti pubblici in favore del settore ERT suscita le condizioni quadro che permettono sia di stimolare l'investimento privato nella R-S sia di attirare nuove imprese.

Come lo dimostra l'esempio di Paesi paragonabili alla Svizzera, segnatamente la Finlandia e la Svezia, i piccoli Paesi che non beneficiano dell'effetto di scala devono investire proporzionalmente di più dei grandi per imporsi nelle reti internazionali del sapere. Con questi nuovi investimenti, il nostro Paese avrà compiuto sforzi importanti ma il livello delle risorse dedicate alla scienza e alla tecnologia sarà ancora nettamente inferiore a quello dei Paesi summenzionati.

Le tabelle riportate sulle pagine seguenti ricapitolano i crediti richiesti come pure le spese effettive previste negli anni 2004–2007 e illustrano un confronto tra i periodi 2000–2003 e 2004–2007. Per un investimento massimamente efficace dei mezzi, il nostro Consiglio si riserva la possibilità di adeguare le priorità e i punti essenziali descritti nel presente messaggio. Queste modifiche saranno sottoposte al Parlamento sia mediante un messaggio speciale, sia nel quadro della procedura ordinaria del preventivo.

Confronto tra il periodo 2000–2003 e il periodo 2004–2007 in milioni di franchi
(arrotondati)

	Totale 2000–2003		Totale 2004–2007	
	Crediti richiesti a)	Mezzi a disposizione b)	Crediti richiesti c)	Mezzi a disposizione d)
Formazione professionale	1 627	1 719	2 026	2 136
PF*	6 231	6 965	7 830	7 830
Università cantonali (totale)	2 053	2 109	2 786	2 670
– Sussidi di base	1 616	1 625	2 310	2 164
– Sussidi agli investimenti	250	326	290	320
– Contributi subordinati a progetti secondo la LAU	187	158	186	186
Scuole universitarie professionali (totale)	847	854	1 139	1 139
– Sussidi e investimenti SUP-tecnica, economia e arti applicate	847	844	1 099	1 099
– Integrazione SUP-SSA*		10	40	40
Ricerca, innovazione, valorizzazione del sapere (totale)	2 013	2 093	2 993	2 993
– Fondazione Fondo nazionale svizzero per la ricerca	1 432	1 467	2 147	2 147
– Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI)	320	308	467	467
– Accademie scientifiche (inclusi diz. naz.; DSS)	82	82	106	106
– Ricerca in elettrotecnica e microtecnica (CSEM/FSRM)	82	82	96	96
– Top Nano/ IMP*/Innovazione e valorizzazione del sapere*		56	24	24
– Istituzioni finanziate in base agli art. 6 e 16 della LR	97	98	153	153
Internazionale (totale)	118	121	183	181
– Istituzioni e programmi internazionali	99	87	124	104
– Attività bilaterali e multilaterali	19	35	59	77
Indennità di studio*		384	397	397
Totale	12 890	14 245	17 354	17 346

* Non inseriti nel messaggio 2000–2003.

Confronto tra il periodo 2000–2003 e il periodo 2004–2007: osservazioni

- a. Senza programma quadro europeo (459 mio). Il credito di 1627 milioni di franchi chiesto per la formazione professionale comprende 1292 milioni di franchi in contributi agli oneri d'esercizio e affitti, 235 milioni per le costruzioni e l'Istituto svizzero di pedagogia per la formazione professionale (ISPPF) come pure 100 milioni per l'attività «posti di tirocinio II» presentata nel messaggio ERT 2000–2003.
- b. Basi: conti 2000/2001 e preventivi 2002/2003. FNS con Programmi prioritari; Internazionale senza ILL.
- c. L'importo di 17 354 milioni corrisponde ai crediti figuranti nei decreti federali. La differenza rispetto all'importo di 17 346 milioni si spiega nel modo seguente: – 110 milioni per la formazione professionale (i 110 milioni di spese della Confederazione per la ricerca, lo sviluppo e la pedagogia della formazione professionale secondo gli articoli 4 e 48 della nuova LFPr, che si aggiungono al credito di 1026 milioni chiesto nel decreto A, sono iscritti nel bilancio della Confederazione e non sono oggetto di un decreto del presente messaggio; per ulteriori dettagli si veda la tabella alla fine del n. 1.4.1); +146 milioni per i sussidi di base delle università (dovuti alla differenza tra il periodo di sussidio e il periodo di pagamento); –30 milioni per i sussidi agli investimenti delle università (dovuti alla differenza tra il credito d'impegno e il credito di pagamento); + 19,6 milioni per l'ILL (non inclusi nel tasso di crescita annuo del 6 %); – 7,3 per la rete dei consigli della scienza; – 10 milioni per l'ESA (dovuti alla differenza tra i crediti decisi alla Conferenza di Edimburgo e il piano finanziario). Il credito ILL di 22 milioni è chiesto per il periodo 2004–2008.
- d. L'ILL è considerato unicamente per 2,4 milioni alla voce Istituzioni e programmi internazionali.

Ripartizione annua dei crediti in milioni di franchi (arrotondati)

	2003	2004	2005	2006	2007	Totale 2004-2007
Formazione professionale	461	480	525	541	590	2 136
PF	1 774	1 844	1 907	2 005	2 074	7 830
Università cantonali (totale)	579	610	654	688	718	2 670
– Sussidi di base	449	484	528	562	590	2 164
– Sussidi agli investimenti	84	80	80	80	80	320
– Contributi subordinati a progetti secondo la LAU	46	46	46	46	48	186
Scuole universitarie professionali (totale)	233	246	268	302	323	1 139
– Sussidi e investimenti SUP – tecnica, economia, arti applicate	223	236	258	292	313	1 099
– Integrazione SUP-SSA	10	10	10	10	10	40
Ricerca, innovazione, valorizzazione del sapere (totale)	572	618	714	782	879	2 993
– FNS	410	438	508	562	639	2 147
– CTI	79	92	112	123	140	467
– Accademie scientifiche (inclusi diz. naz.; DSS)	22	24	27	27	28	106
– Ricerca in elettrotecnica e microtecnica (CSEM/FSRM)	21	23	24	24	25	96
– Top Nano / IMP / Innovazione e valorizzazione del sapere	14	6	6	6	6	24
– Istituzioni finanziate in base agli art. 6 e 16 della LR	26	35	37	40	41	153
Internazionale (totale)	33	41	45	47	48	181
– Istituzioni e programmi internazionali	23	24	26	27	27	104
– Attività bilaterali e multi-laterali	10	17	19	20	21	77
Indennità di studio	96	98	99	100	100	397
Totale	3 748	3 937	4 212	4 465	4 732	17 346

Crediti richiesti nei decreti federali trattati nel presente messaggio

	Totale 2004–2007	Tipo di credito
A Formazione professionale	2 026	LS/CI
B Settore dei PF	7 830	LS
C Sussidi di base LAU	2 310	LS
Sussidi agli investimenti LAU	290	CI
Contributi subordinati a progetti LAU	186	CI
D SUP tecnica, economia, arti applicate	1 099	LS
SUP-SSA	40	LS
E Istituzioni incaricate di promuovere la ricerca	2 253,6	LS
F Commissione per la tecnologia e l'innovazione	467	CI
G Istituzioni di ricerca e servizi scientifici ausiliari	75,8	CI
ISREC/ISAC	58,7	LS
Ricerca in elettronica, microtecnica e meccatronica	112	LS
Dialogo tra scienza e società	10	LS
Innovazione e valorizzazione del sapere	16	CG
H Sussidi per le spese cantonali per indennità di studio	362,1	LS
I Borse di studio per studenti e artisti stranieri in Svizzera	34,8	CI
J Programmi dell'UE in materia di educazione, formazione e gioventù, attività di cooperazione internazionale in materia di educazione	73,2	CG
COST	37	CI
Cooperazione multilaterale e bilaterale nel campo della ricerca e dell'educazione	47,4	CI
HFSP	3,6	LS
ILL	22	CI
Totale	17 354,2	

LS: limite di spesa; CI: credito d'impegno; CG: credito globale.

1.6.2 Finanziamento delle scuole universitarie, della ricerca e dell'innovazione

Sulla base dei fondi disponibili durante il periodo 2000–2003 per le scuole universitarie, la ricerca e l'innovazione, è possibile effettuare, per quanto attiene ai costi e al finanziamento del sistema ERT, la seguente valutazione:

Costi e finanziamento delle scuole universitarie, della ricerca e dell'innovazione per il periodo 2000–2003 (stima, mio di fr.)

	Confederazione ⁸⁹	Cantoni			Terzi ⁹⁰	Totale
		Cantoni-sede	Altri Cantoni	Totale Cantoni		
Università cantonali (compresa la doppia maturità)	415	1388	169	1557	475	2447
PF	1741	–	–	0	210	1951
SUP (tecn., econ., arti appl.)	214	247	177	424	10	648
SUP cicli cantonali (SSA, eccettuata la pedagogia)	4	67	79 ⁹¹	146	–	150
Progetti di cooperazione	41	–	–	–	–	41
FNS	365	–	–	–	–	365
CTI e Top Nano	91	–	–	–	80	171
Programmi di ricerca UE+ COST	168	–	–	–	46	214
Cooperazione internazionale	100	–	–	–	–	100
ESA	122	–	–	–	–	122
Indennità di studio ⁹²	96	–	–	190	–	286
Sussidi agli investimenti delle università	82	–	–	105	–	187
Accademie e istituti di ricerca	80	–	–	–	–	80
Totale	3518	1702	425	2422	821	6761
Contributo al finanziamento globale	52 %	25 %	6 %	36 %	12 %	100 %
Contributo al finanziamento pubblico	59 %	29 %	7 %	41 %	–	100 %

Attualmente, la quota della Confederazione al finanziamento pubblico del settore delle scuole universitarie, della ricerca e dell'innovazione è dell'ordine del 59 per cento.

Con l'aumento proposto e supponendo il contributo dei Cantoni conforme all'evoluzione del numero degli studenti (+10 %), la quota della Confederazione sarà superiore al 65 per cento dei contributi pubblici. Al fine di mantenere questa proporzione, durante il prossimo periodo si dovrà ottemperare ai seguenti principi:

⁸⁹ Fonti: conto di Stato 2000/2001, preventivo 2002/2003. Gli importi indicati rappresentano il valore medio approssimativo dei crediti del periodo.

⁹⁰ Fondi di terzi, esclusi quelli del FNS e della CTI e programmi di ricerca europei.

⁹¹ Le indicazioni concernenti le SUP cantonali provengono dall'UFFT.

⁹² Le indennità di studio concernono sia il livello secondario che quello terziario.

- La quota di risorse private, indipendenti dai contributi del FNS, della CTI e dei programmi UE deve aumentare. Sfortunatamente, i contributi dell'economia privata subordinati a controprestazioni in materia di ricerca e sviluppo, per tutte le scuole universitarie, hanno subito una diminuzione tra il 1996 e il 2000 passando da 150 milioni a 125 milioni di franchi⁹³. Questa situazione problematica richiede uno sforzo importante di valorizzazione del sapere. Ad esso dovrebbero contribuire le spese consentite a tale scopo e le misure adottate per modificare la cultura delle scuole universitarie affinché possano far fronte maggiormente alle richieste dei loro «clienti» della società e dell'economia.
- Nel 2000, le tasse degli studenti ammontavano a soli 88 milioni di franchi, ossia al 2 per cento delle spese. Il loro livello è così basso che anche un forte aumento non costituirebbe un contributo economico importante e rivestirebbe, per contro, un significato simbolico estremamente rilevante esperito alla stregua di un attentato al servizio pubblico. Un incremento sensibile non può essere preso in considerazione se non con la prospettiva di realizzare, a partire dal 2008, un sistema di elevate prestazioni in materia di borse di studio e prestiti fondato su una modifica costituzionale.

1.6.3 Contributi dell'economia e di privati al sistema ERT

L'economia è già coinvolta sensibilmente nel finanziamento del sistema ERT, sia nei processi di formazione che nella ricerca. Occorre, prima di tutto, citare la formazione in azienda nel quadro dell'apprendistato e, in seguito, le associazioni professionali e le aziende che gestiscono anche centri di formazione propri. La disponibilità di posti di lavoro per i praticanti e le tesi comporta pure spese che alcune imprese si assumono. Diverse aziende finanziano parzialmente o totalmente cattedre o attrezzature di laboratorio nelle scuole universitarie. Inoltre, imprese e associazioni partecipano a fondazioni che offrono borse di studio e generano progetti innovativi soprattutto a favore delle scuole universitarie. Occorre anche accennare, quale forma particolare di contributi dell'economia, alle scuole private che propongono offerte di formazione a tutti i livelli e orientamenti. Una nuova forma di collaborazione tra l'economia e gli enti pubblici è stata realizzata nel quadro del progetto Partenariato Pubblico-Privato – la scuola in rete (PPP-sir).

Nel quadro della ricerca, l'economia è impegnata soprattutto nei progetti CTI nei quali i contributi delle imprese costituiscono almeno il 50 per cento dei costi totali. In tale contesto deve essere menzionato il finanziamento da parte dell'economia di laboratori di ricerca e di attrezzature per laboratori nelle scuole universitarie e in altri istituti di formazione. Nel 2000 la ricerca privata in seno alle aziende rappresentava, con 7,21 miliardi di franchi, il 69 per cento delle spese totali (10,675 mia di fr.) a favore della ricerca.

Pur riconoscendo, nel loro giusto valore, i contributi delle imprese e dei privati, è opportuno esaminare, per il prossimo periodo, in quale modo sia possibile aumentare la partecipazione dell'economia e di privati al finanziamento delle scuole univer-

⁹³ UST ed economiesuisse, *La recherche et le développement dans l'économie privée en Suisse*, Neuchâtel, 2000 (solo in francese e tedesco).

sitarie, come avviene negli Stati Uniti dove industriali e ricchi privati fanno donazioni milionarie alle università e, prima di tutto, all'università dove hanno studiato. Ciò implicherebbe un'attenzione maggiore delle scuole universitarie verso i loro ex studenti. È necessario pure valutare se le donazioni a istituti di formazione o di ricerca debbano essere favorite fiscalmente. Il nostro Consiglio è conscio del fatto che in Svizzera non sarà mai possibile, date le dimensioni del Paese e le differenze culturali in questo campo, realizzare un sistema di raccolta di fondi (fundraising) per le scuole universitarie che assuma le proporzioni di quello americano. Per contro, riteniamo che sia importante, in futuro, prestare maggior attenzione alle possibilità di finanziamento da parte di terzi.

Una partecipazione più cospicua dell'economia potrebbe fondarsi sulle iniziative seguenti:

- applicazione del modello di Partenariato Pubblico-Privato: alcuni studi circa la sua applicazione sono in corso nel quadro dell'OCSE, con risultati già molto interessanti;
- partecipazione di imprese private all'esportazione di prestazioni di servizio in materia di formazione; possibilità particolarmente interessante per aziende che hanno aperto (o stanno aprendo) succursali all'estero e che intendono assumere collaboratori sul posto formati secondo gli standard svizzeri di formazione.

Particolare attenzione va prestata alle donazioni e lasciti a favore delle scuole universitarie, ancora ridotti nel confronto internazionale, soprattutto se paragonati alla situazione degli Stati Uniti. È dunque necessario instaurare un clima generale propizio e condizioni quadro che favoriscano le donazioni e le liberalità da parte di persone e organizzazioni private a favore dell'insegnamento superiore e della ricerca. In concreto, esaminare la possibilità che un contribuente possa dedurre nella sua dichiarazione dei redditi importi sostanziali se destinati all'insegnamento superiore e alla ricerca.

2 Parte speciale

2.1 Legge sull'aiuto alle università (LAU)

Diritto di consultazione degli studenti e del corpo intermedio

L'articolo 2 capoverso 1 LAU fissa gli obiettivi particolari della Confederazione. La nuova lettera f tiene conto delle osservazioni e critiche espresse a più riprese dagli ambienti studenteschi e dal corpo intermedio circa le possibilità offerte agli studenti di partecipare alla gestione del loro istituto e di essere consultati sui temi che li riguardano. Occorre, in particolare, che, nel quadro della riforma degli studi varata dalla Dichiarazione di Bologna, il dibattito sia esteso agli studenti, al corpo intermedio, al corpo insegnante e alle autorità. L'importanza politica di tale esigenza implica che la si sancisca nella LAU. Spetta alla CRUS e ai rappresentanti degli ambienti studenteschi formulare raccomandazioni e fissare l'ambito entro il quale potranno essere concretizzate le misure di promozione della cogestione.

2.2

Legge sulle scuole universitarie professionali (LSUP)

La revisione della legge sulle scuole universitarie professionali non fa parte del presente messaggio. I lavori di preparazione della legge sono sufficientemente avanzati e tali da permettere che le deliberazioni in seno alle vostre Camere possano svolgersi nel corso del 2003, in parallelo con il messaggio.

La revisione della LSUP persegue gli obiettivi seguenti:

- adempiere ai mandati del Parlamento;
- estendere il campo d'applicazione, ossia trasferire i settori sanità, socialità e arte (SSA) sotto la competenza della Confederazione e istituire condizioni quadro giuridiche e finanziarie uguali per tutti i settori;
- adeguare le prescrizioni legali in vista dell'istituzione di uno spazio europeo delle scuole universitarie⁹⁴;
- suddividere i compiti tra la Confederazione e i Cantoni soprattutto al fine di una ripartizione dei compiti conforme ai diversi livelli e una riduzione della densità normativa;
- introdurre un finanziamento delle SUP maggiormente fondato sulle «prestazioni» e che incoraggi in particolare l'acquisizione di competenze nella ricerca applicata e nello sviluppo;
- mantenere la struttura attuale della LSUP quale legge quadro e legge fondamentale.

La trasformazione delle SUP in centri di formazione e competenza regionali (sovra-cantonali) di R-S richiede in tutti i settori condizioni uniformi a livello della politica dell'educazione. Questo quadro deve permettere alla Confederazione di assicurare una gestione efficace del sistema globale delle SUP. Ciò si accorda, d'altronde, con le strutture di gestione delle sette SUP che, dal punto di vista giuridico e organizzativo, riuniscono già diversi settori o lo faranno in futuro.

Gli obiettivi di revisione parziale citati in precedenza vanno pure nel senso delle domande formulate sotto forma di interventi parlamentari e sono conformi all'impegno assunto congiuntamente da Confederazione e Cantoni affinché le SUP siano considerate istituzioni complementari ed efficienti del sistema delle scuole universitarie, sia a livello nazionale che internazionale. Considerare le SUP da questa ottica comune ha reso necessario, anche dal punto di vista dei Cantoni, trasferire i settori SSA nella sfera di competenza della Confederazione.

2.3

Legge sulla ricerca (LR)

Innovazione e valorizzazione del sapere

La Svizzera detiene un elevato potenziale innovativo ma rivela ancora alcune debolezze per quanto riguarda l'utilizzazione di questo potenziale. Sovente, la distanza che separa il risultato della ricerca nelle scuole universitarie e lo sviluppo necessario alla realizzazione di un prodotto concorrenziale è troppo grande. È vero che le misu-

⁹⁴ Applicazione della Dichiarazione di Bologna del 19 giugno 1999 ed elaborazione di un sistema indipendente d'accreditamento e di garanzia della qualità.

re adottate finora (ad es., i nuovi disciplinamenti nel campo della proprietà intellettuale, le misure di promozione della CTI in generale e della CTI Start-up in particolare) come pure le riforme fondamentali nel campo delle scuole universitarie professionali, alle quali si riconosce una funzione importante per quanto attiene al trasferimento di conoscenze e di tecnologie, sono state valutate molto positivamente dagli esperti dell'OCSE nel quadro di un recente esame della situazione nazionale per quanto attiene al sistema d'educazione terziaria. Il fabbisogno che s'impone è tuttavia ingente, non solo in rapporto al consolidamento necessario delle strutture di competenza in materia di R-S, nelle scuole universitarie professionali e di promozione mirata della CTI, ma pure rispetto all'utilizzazione duratura delle innovazioni sviluppate nelle università e nelle istituzioni di ricerca nei settori fondamentali.

La valorizzazione del sapere comprende misure di promozione che si prefiggono di favorire l'innovazione, vale a dire la trasformazione rapida delle conoscenze e dei risultati della ricerca in prodotti, servizi e processi. Ciò include le iniziative che mirano a facilitare il contatto e i progetti comuni tra imprese e istituzioni di ricerca grazie soprattutto al miglioramento sensibile dell'informazione e alla diffusione sistematica e ben mirata dei risultati e delle potenzialità d'applicazione della ricerca e delle nuove conoscenze che da essa scaturiscono (diffusione del sapere, pubblicazioni, informazione, sensibilizzazione della gioventù verso le opportunità offerte dall'evoluzione scientifica e tecnologica, sforzi per incrementare l'informazione sulla relazione tra impiego e formazione). Questo miglioramento dell'informazione circa le opportunità offerte dalla scienza e dalla tecnologia deve permettere di potenziare in maniera significativa l'interfaccia tra scuole, ricerca, imprese e istituzioni finanziatrici. È questo il ruolo particolare svolto dalla piattaforma d'informazione tecnologica e dalle misure descritte al numero 1.5.1.

La Confederazione può fornire, mediante una partecipazione finanziaria proporzionalmente ridotta, un contributo essenziale al miglioramento della situazione e contribuire con queste misure di accompagnamento mirate all'utilizzazione ottimale dell'investimento a favore del settore ERT e quindi alle sue ricadute sull'innovazione, la crescita e il benessere.

L'aggiunta del capoverso 4 all'articolo 6 LR istituisce le basi indispensabili nel quadro della legge sulla ricerca. Quest'ultima prevede la possibilità di ricorrere allo strumento del mandato di prestazioni per demandare a terzi la realizzazione di programmi e progetti concreti in modo tale da ottimizzare l'impiego dei risultati e adattare il piano d'azione alle necessità. Il capoverso 4 prevede la delega di una competenza legislativa al nostro Consiglio. L'ordinanza relativa alla legge sulla ricerca preciserà le procedure e i criteri di attribuzione segnatamente nel rispetto del diritto sui mercati pubblici.

nella formazione secondaria e terziaria. Senza questo sforzo analogo da parte dei Cantoni, assisteremo a un trasferimento degli oneri verso la Confederazione.

I sussidi di base e quelli erogati alle università e alle scuole universitarie professionali conoscono un sostanziale aumento, grazie al quale i costi supplementari dovuti all'evoluzione del numero degli studenti e allo sviluppo della Ra-S nelle SUP non dovranno essere supportati esclusivamente dai Cantoni.

Per quanto riguarda l'integrazione delle SUP-SSA, a livello finanziario la Confederazione non può garantire un'integrazione completa. I 40 milioni previsti per il periodo 2004–2007 permetteranno di avviare il processo d'integrazione.

3.2 Ripercussioni sull'effettivo del personale

3.2.1 Panoramica

L'attuazione delle numerose azioni descritte nel presente messaggio richiede un aumento adeguato delle risorse umane. Senza tale potenziamento, le politiche in materia di formazione professionale, scuole universitarie, ricerca, tecnologia e innovazione non potranno essere realizzate. I mezzi finanziari necessari per il personale sono compresi nel credito globale di 17,346 miliardi di franchi. Essi ammontano complessivamente a 19,9 milioni di franchi⁹⁶.

Le risorse necessarie possono essere riassunte come segue (in fr. svizzeri):

Ufficio	Tipo di credito	Durata	Importi 2004–2007 ⁹⁷	Importi annui medi ⁹⁸
UFFT	Credito di personale	Indeterminata	8 880 000	2 220 000
Segreteria di Stato ASR	Credito di personale ⁹⁹	Indeterminata	3 200 000	800 000
UFES	Credito di personale	Indeterminata	1 125 000	281 250
Sub-totale			13 205 000	3 301 250
UFFT	Credito di sussidio	2004–2007	5 760 000	1 440 000
UFES	Credito di sussidio	2004–2007	1 000 000	250 000
Totale			19 965 000	4 991 250

⁹⁶ Unicamente i salari, senza costi d'infrastruttura né contributo del datore di lavoro.

⁹⁷ Si veda la nota 96.

⁹⁸ Si veda la nota 96.

⁹⁹ Di questi 3,2 milioni di franchi, 1,7 milioni sono previsti per il personale necessario alla gestione delle Case svizzere. Oltre a tale credito, per l'esercizio di queste Case nel periodo 2004–2007 è riservato un importo di 5,6 milioni di franchi nel n. 1.5.4 E (Istituzione di Case svizzere) e nel DF J art. 3.

Gli importi previsti per i posti limitati nel tempo su tutto il periodo considerato ammontano a 13,2 milioni di franchi, ripartiti in ragione di 4,3 milioni per il DFI e 8,9 milioni per il DFE. Essi costituiscono un tetto che, nel corso del periodo in questione, sarà impiegato in funzione delle esigenze del momento. Nel quadro del processo annuo di elaborazione del preventivo, gli importi corrispondenti a posti di durata limitata saranno iscritti nel budget del personale. Tali mezzi finanziari rappresentano 27 posti non limitati nel tempo nei tre uffici considerati (6 alla Segreteria di Stato dell'ASR, 3 all'UFES e 18 all'UFFT).

Vi si aggiungono 14 posti di durata limitata per gli anni 2004–2007 (2 posti all'UFES e 12 all'UFFT). Questi posti saranno finanziati mediante i crediti dei beni e servizi o i crediti di sussidio (si veda la tabella qui sopra).

3.2.2 Presentazione dettagliata per campi d'azione

Formazione professionale

La nuova legge sulla formazione professionale e l'integrazione dei settori della salute, della socialità e dell'arte (SSA) nella sfera di competenze della Confederazione provocano, per il periodo 2004–2007, un considerevole maggior onere lavorativo per il centro di prestazioni «formazione professionale» dell'UFFT. Alcuni di questi compiti supplementari hanno carattere di progetto e devono essere affrontati con personale impiegato temporaneamente, a carico dei crediti di beni e servizi o dei crediti di sussidio.

L'applicazione della nuova legge sulla formazione professionale necessita, nei primi cinque anni dalla sua entrata in vigore, della revisione di circa 610 ordinanze sulla formazione professionale, come pure della revisione delle prescrizioni d'esame. È pure previsto lo sviluppo della ricerca settoriale. Il sistema di finanziamento deve essere adattato in quanto la nuova legge prevede il passaggio da un sistema orientato ai costi a un sistema basato sulle prestazioni. Quest'ultimo sistema dovrebbe permettere, a medio termine, di ridurre il volume di lavoro dell'UFFT per quanto riguarda la gestione dei crediti di sussidio, ma causerà un aumento di lavoro durante la fase di transizione. Infine, nuove risorse saranno necessarie anche per la gestione e la valutazione del nuovo credito. Essendo i settori SSA nuovi per la Confederazione, sarà necessario sia acquisire competenze sia intrattenere colloqui approfonditi con i Cantoni e le associazioni professionali. A ciò si aggiunge il fatto che questi settori sono molto eterogenei.

Riassumendo, per l'insieme del settore della formazione professionale sono dunque necessari 8 posti in pianta stabile e 10 posti limitati nel tempo (2004–2007).

Settore dei PF / compiti trasversali

Nel preventivo della Segreteria di Stato devono essere iscritti tre posti supplementari di collaboratori scientifici permanenti allo scopo di adempiere i nuovi compiti di controllo e di assicurazione della qualità (valutazione e verifica del mandato di prestazioni del settore dei PF, valutazioni scientifiche e informazione).

Aiuto alle università

Presso l'UFES devono essere istituiti due nuovi posti di collaboratori scientifici permanenti per eseguire gli studi legati alla cooperazione nel settore delle scuole universitarie, compresa la gestione del nuovo programma di mobilità interna, per adempiere la funzione di gestione e controllo nel campo delle scienze umane e sociali nonché per attuare la verifica della collaborazione nazionale e internazionale nel contesto della Dichiarazione di Bologna.

Promovimento della ricerca

Presso l'UFES occorrerà rinnovare un posto di durata limitata, attualmente finanziato mediante un credito di sussidio (settore dei programmi nazionali e dei poli di ricerca), e istituire un altro posto di durata illimitata per la gestione e il coordinamento dei compiti della Confederazione nel settore della ricerca orientata e per rispondere alle maggiori esigenze in materia di monitoraggio e di valutazione nel settore del FNS e in quello della ricerca in generale.

Scuole universitarie professionali

Il settore delle SUP è in costante evoluzione. La necessità di proseguire il processo di concentrazione dei cicli di studio in modo che raggiungano una massa critica richiede contatti permanenti con le scuole e i Cantoni. L'integrazione dei settori SSA al livello SUP presuppone, come per la formazione professionale, l'acquisizione di nuove competenze e contatti stretti, segnatamente con le associazioni professionali. Infine, l'applicazione della Dichiarazione di Bologna e l'accreditamento delle SUP necessitano di risorse supplementari. In questo settore sono necessari 2 posti permanenti e 2 posti di durata limitata.

Innovazione

L'importo destinato al promovimento della CTI passa dai 308 milioni stanziati per il periodo 2000–2003 ai 467 milioni per gli anni 2004–2007. L'estensione sostanziale dell'attività della CTI implica, da un lato, un numero crescente di progetti nei campi tradizionali e, dall'altro, lo sviluppo di nuovi settori da promuovere (si veda il n. 1.4.6). L'aumento degli impegni della CTI negli anni a venire rende indispensabile un incremento graduale delle capacità a favore della gestione di progetti e della trattazione di incartamenti, se si vuole mantenere un controllo appropriato delle spese e garantire una valutazione professionale dei progetti. Risorse supplementari sono previste soprattutto in settori quali il promovimento delle nanotecnologie, delle biotecnologie e delle tecnologie sanitarie, come pure per sviluppare le attività internazionali e promuovere l'imprenditoria. Anche l'istituzione di un monitoraggio dell'innovazione e la realizzazione del programma «Innovazione e valorizzazione del sapere», descritto nel n. 1.5, aumenteranno il volume di lavoro della CTI.

Per far fronte a tutti questi compiti sono necessari 4 nuovi posti in pianta stabile. Benché inferiore alla media internazionale, la quota del credito riservata, pari al 6 per cento, è sufficiente per assicurare la gestione, il ricorso a esperti e l'indispensabile accompagnamento dei progetti.

Compiti trasversali

L'importante crescita dei mezzi finanziari destinati ai tre principali campi d'attività dell'UFFT richiede anche che siano rafforzati determinati compiti trasversali. Con-

cretamente, vanno estese le attività di valutazione e di controlling. È parimenti necessario promuovere la partecipazione della Svizzera ai programmi di ricerca e di scambio d'informazioni a livello internazionale. Infine, occorrerà potenziare il servizio giuridico e il settore della traduzione. In tutto sono necessari 4 posti permanenti.

Programmi dell'UE in materia di educazione

Per l'amministrazione dei programmi dell'UE in materia di educazione, il posto presso la CDPE finanziato mediante un credito d'equipaggiamento dell'UFES dovrà essere aggregato a questo Ufficio federale, visto che la gestione dell'azione COMENIUS è trasferita dalla CDPE all'UFES. Il posto in questione, di durata limitata, sarà occupato fino all'istituzione di un'agenzia nazionale.

Case svizzere di scambi scientifici e tecnologici

Per assicurare la gestione delle Case svizzere da parte della centrale occorre istituire, a titolo permanente, un posto di collaboratore scientifico presso la Segreteria di Stato dell'ASR. Per le stesse Case svizzere, l'importo corrispondente a due posti sarà concesso gradualmente (si veda il n. 1.5.4). Il finanziamento dei posti dei responsabili di queste Case sarà assicurato sulla base delle regole vigenti per i collaboratori del servizio diplomatico. Inoltre, un importo di 5,6 milioni di franchi servirà a finanziare l'infrastruttura e l'esercizio della Case svizzere.

3.3 Ripercussioni sul settore informatico

Il sistema d'informazione ARAMIS concernente i progetti di ricerca e sviluppo (R-S) finanziati dalla Confederazione è mantenuto e dovrà continuare ad adempiere i suoi due compiti principali (fornire una panoramica generale: statistica della R-S; fornire informazioni di base per la gestione della R-S: ricerca dell'amministrazione federale). Le spese annue legate alla manutenzione e alle licenze, che si aggirano attorno ai 150 000 franchi, sono ripartite proporzionalmente tra le unità di ricerca facenti parte del sistema. Gli adeguamenti del sistema all'evoluzione contestuale saranno effettuati in funzione delle esigenze e dovranno essere iscritti nei preventivi riservati all'informatica.

3.4 Freno alle spese

Ai sensi dell'articolo 159 capoverso 3 lettera b della Costituzione federale, le disposizioni in materia di sussidi contenute in leggi e decreti federali d'obbligatorietà generale nonché i crediti d'impegno e le dotazioni finanziarie (limiti di spesa) che implicano nuove spese uniche superiori ai 20 milioni di franchi o nuove spese ricorrenti superiori ai 2 milioni di franchi devono essere approvate dalla maggioranza dei membri in ciascuna Camera.

Nel quadro del presente messaggio, la citata disposizione costituzionale si applica a tutti i decreti federali proposti.

3.5

Ripercussioni a livello della politica ambientale (sostenibilità)

Lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che permette alle generazioni attuali di soddisfare le proprie esigenze senza compromettere le possibilità delle generazioni future di soddisfare le loro. La sostenibilità conosce tre dimensioni: economica, ecologica e sociale. In termini di azione politica, si tratta di creare le condizioni affinché il postulato della sostenibilità possa realizzarsi in Svizzera in ciascuna delle tre dimensioni.

Il settore ERT è direttamente interessato dal postulato dello sviluppo sostenibile. L'educazione, la ricerca e la tecnologia costituiscono il fondamento principale di una gestione responsabile e di un'organizzazione sostenibile dell'ambiente, dell'economia e della società. Di questo dato di fatto si tiene conto anche nell'ambito del progetto interdipartimentale «Monitoraggio dello sviluppo sostenibile MONET».

Nella nostra «Strategia per uno sviluppo sostenibile 2002» (rapporto del Comitato interdipartimentale di Rio, marzo 2002), abbiamo definito le seguenti linee d'azione affinché l'educazione, la ricerca e la tecnologia partecipino alle politiche dello sviluppo sostenibile:

- *sensibilizzare la popolazione attraverso l'educazione*: il nostro Consiglio intende coordinare maggiormente le iniziative in corso nell'intero sistema educativo e valutarle sistematicamente allo scopo di sfruttare al meglio le risorse disponibili e creare una rete degli attori coinvolti;
- *promuovere la cooperazione scientifica con i Paesi in sviluppo o in transizione*: questa cooperazione ci sta molto a cuore (si veda il n. 1.5.4). Alcune azioni proposte sono destinate a intensificare le attività esistenti (per es. borse di studio per studenti stranieri, Case svizzere).

3.6

Impatto sull'economia

L'educazione, la ricerca e la tecnologia non servono soltanto a produrre conoscenze e a favorire lo sviluppo dell'individuo, ma sono anche elementi costitutivi della base economica del nostro Paese. Soltanto divenendo una società del sapere la Svizzera potrà affrontare le future sfide sociali, economiche ed ecologiche. Un sostegno mirato del settore ERT è quindi indispensabile per assicurare, nei prossimi decenni, la prosperità del nostro Paese e la sua crescita economica sostenibile. Questo sforzo sfocerà in una delle condizioni precipue che permetteranno alle imprese svizzere di difendere e accrescere la loro competitività nella corsa all'innovazione fondata sul sapere. Sono proprio questi successi imprenditoriali che permetteranno di garantire crescita, reddito e occupazione in Svizzera. I provvedimenti proposti nel presente messaggio costituiscono dunque un apporto importante al rafforzamento dell'economia svizzera.

Nella nostra società e la nostra economia fondata sul sapere, l'innovazione (ossia la capacità di tradurre le conoscenze in applicazioni, prodotti, servizi e processi commercializzabili) rappresenta una delle chiavi della competitività e della crescita. Le imprese che innovano riservano un'attenzione particolare alla formazione (iniziale e

permanente) della loro manodopera e s'inseriscono nelle reti multiple di collaborazione (clienti, fornitori, Ra-S, concorrenti), sia a livello locale che internazionale. Ecco perché la qualità del sistema di educazione e di ricerca, ma anche l'intensità delle interazioni fra tale sistema e le imprese, svolgono un ruolo essenziale per l'innovazione e la crescita.

I 17,34 miliardi previsti nel presente messaggio costituiscono quindi un investimento in un settore chiave della nostra economia, dal quale ci attendiamo risultati ed effetti sull'innovazione e la crescita, segnatamente:

- un miglioramento della qualità e della competitività del sistema di educazione e di ricerca;
- un rafforzamento del potenziale d'innovazione (applicazione del sapere e del know-how) e della competitività dell'economia svizzera;
- un migliore rendimento del sistema di educazione rispetto alle carriere professionali (adeguamento alle nuove esigenze in materia di società del sapere);
- un posizionamento più solido del sistema ERT sul piano internazionale.

Settori trattati nel messaggio	Risultati attesi	Effetti sulla crescita
<i>Formazione di livello secondario e terziario (universitario e non universitario)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – miglioramento della qualità della formazione – adeguamento della formazione alle nuove attitudini e ai nuovi mestieri della società del sapere – permeabilità e modularità delle formazioni 	<ul style="list-style-type: none"> – capacità delle persone di trattare conoscenze sempre più complesse, sviluppare nuove attitudini, rispondere alle esigenze dei nuovi mestieri inerenti alla società del sapere – possibilità di integrarsi e svilupparsi in un mercato del lavoro in rapido mutamento – manodopera meglio impiegabile e miglioramento della sua produttività
<i>Ricerca, innovazione, valorizzazione del sapere</i>	<ul style="list-style-type: none"> – miglioramento della nostra capacità scientifica (fondamentale e applicata) – collaborazione ottimale tra imprese, scuole universitarie, istituzioni finanziarie – formazione sistematica in funzione dell'imprenditoria e sensibilizzazione della popolazione per le scienze e le tecnologie 	<ul style="list-style-type: none"> – aumento della capacità innovatrice delle imprese – rafforzamento del tessuto economico (competitività, crescita, benessere) – capacità d'esportazione dei nostri prodotti, servizi e know-how – influenza della Svizzera a livello internazionale

3.7 Valutazione dell'impatto normativo

I crediti sollecitati non hanno alcun effetto normativo. I disciplinamenti rientrano piuttosto nella legislazione vigente (LAU, Legge sui PF, LSUP ecc.) e nei decreti pertinenti. Nel presente caso si tratta semplicemente di definire l'entità degli impegni finanziari della Confederazione. Soltanto la revisione parziale della legge sulla ricerca (valorizzazione del sapere, trasferimento di sapere e tecnologie) implica un effetto normativo in senso lato.

Il sostegno dell'interconnessione delle istituzioni con i partner interessati dell'economia deve essere semplificato allo scopo di ottimizzare lo sfruttamento del potenziale ERT. Lo scopo principale consiste nella valutazione sistematica dei risultati di ricerche che generano innovazioni e nella loro diffusione più efficace e mirata in vista di una valorizzazione sostenibile. Questo sforzo accresce la capacità d'innovazione e, di riflesso, la competitività dell'economia, il che costituisce una sfida d'interesse pubblico.

3.8 Ripercussioni di politica regionale

Le istituzioni del sistema ERT (segnatamente le università, i PF, le SUP e i laboratori di ricerca) conferiscono un profilo specifico, in termini di sapere e know-how, alla regione in cui sono ubicate. Esse costituiscono la spina dorsale in un'epoca in cui l'innovazione sta divenendo oggetto di concorrenza che rafforza la competitività delle rispettive regioni.

D'altronde, un'economia nazionale è caratterizzata da differenze tra le sue regioni, ciascuna delle quali presenta peculiarità per quanto riguarda il know-how, il tessuto istituzionale, il potenziale d'occupazione, il portafoglio tecnologico e l'attitudine alla cooperazione. Facendosi partner importanti per le istituzioni ERT, gli attori degli spazi economici regionali possono dunque contribuire allo sfruttamento ottimale del potenziale di educazione e ricerca e fare delle loro regioni ciò che gli addetti ai lavori chiamano «regionalità apprendenti».

4 Programma di legislatura

I progetti di legge sono annunciati nel programma di legislatura 1999–2003 (FF 2000 2037), in cui si evidenzia che a lungo termine un sistema moderno ed efficace di educazione e ricerca svolgerà un ruolo centrale nell'intento di rinnovare l'attrattiva e i vantaggi della piazza economica svizzera.

5 Rapporto con il diritto europeo

I provvedimenti proposti sono compatibili con il diritto europeo.

6

Basi legali

Le competenze in materia di preventivo dell'Assemblea federale per quanto concerne i decreti federali sono sancite nell'articolo 167 della Costituzione. A proposito del promovimento dell'educazione sono parimenti applicabili le disposizioni degli articoli 10 capoverso 1 e 16 capoverso 1 della legge federale del 7 ottobre 1983¹⁰⁰ sulla ricerca (LR).

Formazione professionale

La base legale è costituita dalla nuova legge sulla formazione professionale (disegno sottoposto a referendum FF 2002 7428. Se la nuova legge dovesse entrare in vigore dopo il 1° gennaio 2004, il diritto vigente continuerà ad applicarsi sino all'entrata in vigore del nuovo diritto.

Settore dei PF

La revisione parziale della legge del 4 ottobre 1991¹⁰¹ sui PF introduce il limite di spesa per il settore dei PF (art. 34b della legge sui PF parzialmente riveduta).

Università cantonali

Le basi legali per l'utilizzazione dei crediti sono costituite dalla legge federale dell'8 ottobre 1999¹⁰² sull'aiuto alle università (LAU), segnatamente dagli articoli 14, 15 e 17 (sussidi di base), 18 (sussidi agli investimenti), 20 e 21 capoverso 1 (sussidi subordinati a progetti) e 22 (cooperazione internazionale nel settore delle scuole universitarie).

Scuole universitarie professionali

Gli articoli 18 e 20 della legge federale del 6 ottobre 1995¹⁰³ sulle scuole universitarie professionali costituiscono la base legale per l'utilizzazione del credito.

Ricerca

Le basi legali per l'utilizzazione di crediti sono costituite dagli articoli 6 capoverso 3 (Fondazione Scienza e società), 8 (Fondo nazionale svizzero), 9 (associazioni scientifiche), 16 capoverso 1 (istituzione di centri di ricerca da parte della Confederazione), 16 capoverso 3 (accordi in materia di cooperazione scientifica internazionale, contributi a centri di ricerca e servizi scientifici ausiliari) e 16 capoverso 5 (progetti di ricerca dei dipartimenti) della legge del 7 ottobre 1983¹⁰⁴ sulla ricerca (LR).

CTI

La base legale per l'utilizzazione del credito è data dall'articolo 4 della legge federale del 30 settembre 1954¹⁰⁵ sulle misure preparatorie intese a combattere le crisi e a procurare lavoro.

¹⁰⁰ RS **420.1**

¹⁰¹ RS **414.110**; disegno cfr. FF **2002** 3125

¹⁰² RS **414.20**

¹⁰³ RS **414.71**

¹⁰⁴ RS **420.1**

¹⁰⁵ RS **823.31**

Al più tardi in occasione del prossimo messaggio ERT, il nostro Consiglio esaminerà l'opportunità di procedere a una revisione di questa legge o alla formulazione di una nuova legge sul promovimento dell'innovazione e il trasferimento di tecnologie. Se del caso, faremo una proposta in questo senso alle vostre Camere.

CSEM/FSRM/IMP Promovimento dell'imprenditoria, dell'innovazione e della valorizzazione del sapere

Le basi legali per la concessione di sussidi federali sono rappresentate dall'articolo 16 capoverso 3 lettera c della legge sulla ricerca e dall'articolo 4 della legge sulle misure preparatorie intese a combattere le crisi e a procurare lavoro.

Cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale e gioventù

Le basi legali per l'utilizzazione del credito sono costituite dagli articoli 1 (principio) e 3 (borse di studio) della legge federale dell'8 ottobre 1999¹⁰⁶ sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità nonché dall'articolo 22 capoverso 1 (cooperazione internazionale nel settore delle scuole universitarie) della legge dell'8 ottobre 1999 sull'aiuto alle università (LAU).

Basi costituzionali delle modifiche di legge proposte

Le modifiche della *legge sulla ricerca (LR)* poggiano sulle competenze attribuite alla Confederazione negli articoli 63 capoverso 2 e 64 della Costituzione federale.

AIU	Accordo intercantonale sulle università
ARAMIS	Administration Research Actions Management Information System (sistema d'informazione della Confederazione sui progetti di ricerca e sviluppo)
ARE	Ufficio federale dello sviluppo territoriale
ASR	Aggruppamento per la scienza e la ricerca (DFI)
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
BNS	Biblioteca nazionale svizzera
CASS	Conferenza delle Accademie scientifiche svizzere
CDOS	Conferenza dei direttori cantonali delle opere sociali
CDPE	Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione
CDS	Conferenza dei direttori cantonali della sanità
CERN	Organizzazione europea per la ricerca nucleare
CEST	Centro di studi sulla scienza e la tecnologia
CET	Commissione dell'economia e dei tributi
CF	Consiglio federale
CFSP	Commissione federale per lo spazio
CFSUP	Commissione federale delle scuole universitarie professionali
CH-Intex	Credito nazionale di sostegno agli esperimenti internazionali
CIESM	Commissione internazionale per l'esplorazione scientifica del Mediterraneo
CN	Consiglio nazionale
COMENIUS	Programma dell'UE per la formazione continua degli insegnanti
COMETT	Comitato per il programma di cooperazione tra università ed imprese in materia di formazione nel campo delle tecnologie
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
CSST	Consiglio svizzero della scienza e della tecnologia
CSSUP	Conferenza svizzera delle scuole universitarie professionali
CSt	Consiglio degli Stati
CTI	Commissione per la tecnologia e l'innovazione
CTII	Centro svizzero per le tecnologie dell'informazione nell'insegnamento
CUS	Conferenza universitaria svizzera

DDPS	Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport
DDS	Documenti diplomatici svizzeri
DF	Decreto federale
DFAE	Dipartimento federale degli affari esteri
DFE	Dipartimento federale dell'economia
DFI	Dipartimento federale dell'interno
DOKDI	Servizio di documentazione dell'Accademia svizzera delle scienze mediche
Diz. naz.	Dizionari nazionali
DP-DFAE	Direzione politica, DFAE
DPT	Decreto federale sui posti di tirocinio
DSC	Direzione dello sviluppo e della cooperazione (DFAE)
DPS-DDPS	Direzione della politica di sicurezza, DDPS
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
ERASMUS	Programma di azione comunitario in materia di mobilità degli studenti universitari
ERT	Educazione-Ricerca-Tecnologia
ESA/ASE	Agenzia spaziale europea, Parigi
ESO	Organizzazione europea per le ricerche astronomiche nell'emisfero australe, Garching (Germania)
ESRF	Laboratorio europeo delle radiazioni da sincrotrone, Grenoble
ESS	European Spallation Source
EUCOR	Confederazione europea delle Università dell'Alto Reno (Basilea, Friburgo, Karlsruhe, Mulhouse e Strasburgo I, II, III)
EURATOM	Comunità europea dell'energia atomica
EUREKA	Cooperazione europea della ricerca in materia di alta tecnologia
EUROSTAT	Ufficio statistico dell'UE
FEL	Laser ad elettroni liberi
FF	Foglio federale
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
FSRM	Fondazione svizzera per la ricerca in microtecnica
GIOVENTÙ	Programma europeo per l'educazione non formale

GEMAP	Gestione mediante mandati di prestazione e preventivo globale
GRIPS	Gruppo interno di problemi strategici
HFSP	Human Frontier Science Programme
IAS	Institutes for Advanced Studies
IDHEAP	Institut de hautes études en administration publique, Losanna
IDIAP	Institut Dalle Molle d'Intelligence Artificielle Perceptive
IFADPA	Istituto federale per l'approvvigionamento, la depurazione e la protezione delle acque
ILL	Istituto Max von Laue – Paul Langevin (sorgente di neutroni), Grenoble
IMP	Istituto di sistemi di produzione meccatronici
IMS	Intelligent Manufacturing Systems
IRGC	Consiglio internazionale della gestione dei rischi (International Risk Governance Council)
ISAC	Istituto svizzero di ricerca applicata sul cancro
ISB	Istituto svizzero di bioinformatica
ISDC	Integral Science Data Center
ISPPF	Istituto svizzero di pedagogia per la formazione professionale
ISREC	Istituto svizzero di ricerca sperimentale sul cancro
ISSI	International Space Science Institute, Berna
IUHEI	Institut universitaire de hautes études internationales, Ginevra
KFPE	Commissione svizzera per il partenariato scientifico nei Paesi in sviluppo
LAU	Legge federale sull'aiuto alle università
LEONARDO DA VINCI	Programma europeo di formazione professionale (include precedenti attività di COMETT)
LFP	Legge federale sulla formazione professionale
LR	Legge federale sulla ricerca
LSUP	Legge federale sulle scuole universitarie professionali
MONET	Progetto interdipartimentale «Monitoraggio dello sviluppo sostenibile»
NCCR	National Center of Competence in Research (vedi PRN)
NZZ	Neue Zürcher Zeitung
OAU	Ordinanza relativa alla legge federale sull'aiuto alle università
OCSE	Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico
ONG	Organizzazioni non governative
PF	Politecnici federali
PISA	Program 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

PQRS	Programma quadro di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione (Unione europea)
PRN	Polo di ricerca nazionale
ProClim	Forum per il clima e il cambiamento ambientale globale
PSI	Istituto Paul Scherrer, Villigen
Ra-S	Ricerca applicata-Sviluppo
R-S	Ricerca-Sviluppo
RS	Raccolta sistematica del diritto federale
RFCB	Riforma della formazione commerciale di base
RSI	Rete svizzera d'innovazione
SAKK	Gruppo svizzero di ricerca clinica contro il cancro
Seco	Segretariato di Stato dell'economia
SHARE	Swiss House for Advanced Research and Education
SIAF	Istituto svizzero di ricerche sull'allergia e l'asma, Davos
SIDOS	Servizio svizzero d'informazione e d'archiviazione di dati per le scienze sociali
SINQ	Sorgente svizzera di neutroni a spallazione
SLS	Sorgente di luce di sincrotrone svizzera
SOCRATES	Programma d'educazione dell'UE
soft[net]	Programma d'azione per il miglioramento della competitività industriale a livello nazionale e internazionale
SP	Scuola professionale
SPOG	Gruppo svizzero di oncologia pediatrica
SSA	Salute, socialità e arte
SSO	Ufficio delle questioni spaziali
START	Programma specifico del FNS relativo al corpo intermedio
STI	Istituto tropicale svizzero, Basilea
SUP	Scuola universitaria professionale
SWITCH	Rete svizzera di comunicazione per la scienza
SWITCHng	Misure di potenziamento della rete informatica delle Università svizzere, Next generation
TA-SWISS	Centro per la valutazione delle scelte tecnologiche presso il CSST
TESLA	Progetto d'acceleratore lineare, Amburgo
TOP	Programma di ricerca tecnologica del Consiglio dei PF
UFAB	Ufficio federale delle abitazioni
UFAC	Ufficio federale dell'aviazione civile
UFAPP	Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio
UFAG	Ufficio federale dell'agricoltura
UFAS	Ufficio federale delle assicurazioni sociali
UFC	Ufficio federale della cultura
UFE	Ufficio federale dell'energia
UFES	Ufficio federale dell'educazione e della scienza

UFFT	Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia
UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica
UFSPPO	Ufficio federale dello sport
UFT	Ufficio federale dei trasporti
UST	Ufficio federale di statistica
USTRA	Ufficio federale delle strade
UE	Unione europea
UNESCO	Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura
USI	Università della Svizzera italiana
VETSUISSE	Fusione delle facoltà di veterinaria delle Università di Berna e di Zurigo in una facoltà di medicina veterinaria
WEF	World Economic Forum

Formazione professionale



Il grafico che precede descrive le diverse possibilità offerte dalla formazione professionale, come pure le passerelle esistenti tra il ciclo professionale e il ciclo ginnasiale.

Obiettivi delle singole unità del settore dei PF (estratti dei piani pluriennali)

Il presente allegato funge quale informazione alle Camere federali. Il nostro Collegio non si è pronunciato sui progetti dei PF e degli istituti di ricerca.

PF di Zurigo

- *Dinamizzare l'insegnamento*, introdurre l'apprendimento scaglionato e attuare un'offerta di formazione attrattiva e competitiva a livello internazionale, tenendo conto dei fattori socioeconomici (borse di studio, alloggio degli studenti). La distinzione tra studi superiori di base (bachelor) e apprendimento specializzato (master, dottorato) ha lo scopo di rendere la formazione più flessibile.
- Promuovere la *ricerca fondamentale* sul lungo periodo (architettura e costruzione, scienze dell'ingegneria, scienze naturali di base, scienze naturali sistemiche, scienze umane, sociali e politiche), ma anche i settori con *forte potenziale di crescita a breve e medio termine* (biotecnologia, bioingegneria, scienze dell'informazione e della comunicazione, teoria finanziaria, «Rete città e paesaggio», energia, fotonica della comunicazione, spazio e infrastruttura).
- *Ottimizzare le strutture dipartimentali di base* mediante fusioni, raggruppamenti o cooperazioni nel quadro di grandi progetti.

PF di Losanna

- *Riforma dell'educazione*, major/minor, bachelor/master, crediti ECTS, NTIC; nuovi cicli di formazione, genio biomedico, scienze della vita, gestione della tecnologia, fisica, matematica, scienza e ingegneria dell'ambiente, *scuola dottorale*, aumento del numero di dottorandi, borse di studio «*fellowship*», definizione di nuovi programmi dottorali.
- *Priorità di sviluppo*, genomica funzionale, nanoscienze, tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni, gestione della tecnologia.
- Sviluppo e conclusione del *progetto «Science, Vie, Société»*¹⁰⁷ (Coordination lémanique).
- *Politica del personale*, professori assistenti «*tenure track*», promozione delle carriere accademiche.

PSI

- Sviluppare la *funzione laboratorio utenti* a livello internazionale, in particolare nei settori delle scienze biologiche strutturali, della fisica della materia condensata e dello studio delle questioni fondamentali sulla natura che

¹⁰⁷ Il progetto «Science, Vie, Société» del PF di Losanna e delle università di Losanna e Ginevra rappresenta uno dei grandi progetti d'innovazione e cooperazione del settore dei PF. Si tratta di istituire due poli di genomica funzionale e di scienze umane e sociali.

poggiano su apparecchiature pesanti: SLS (una o due nuove linee di fasci all'anno, terapia protonica PROSCAN), S_μS (fasci di muoni di bassa energia, VEL), SINQ (esperimenti di trasmutazione nel quadro del progetto MEGAPIE), fisica delle particelle e astrofisica. Laser a raggi X accordabili e rivelatori per lo studio delle nuove questioni legate alle scienze dei materiali.

FNP

- Sviluppare il polo *utilizzo, ordinamento e protezione degli spazi vitali per l'attività terrestre*, in particolare per quanto riguarda l'ordinamento del territorio, l'utilizzazione sostenibile delle risorse naturali, i sistemi sociali ed economici, la ricerca sugli ecosistemi, i rischi ecologici a lungo termine, la salute delle foreste.
- Portare avanti i lavori sui *provvedimenti intesi a far fronte ai rischi naturali*: neve, ghiacciai, permafrost (ricerca sulla criosfera), eventi naturali (valanghe, frane, erosione, scivolamenti di terreno, colate di fango, torrenti, incendi di foreste, tempeste) e gestione integrata dei rischi.

EMPA/LPMR

- Divenire l'unità *Scienza e tecnologia dei materiali* del settore dei PF grazie a una ricerca competitiva su scala internazionale, uno sviluppo innovatore, servizi fuori dal comune, la diffusione del sapere e l'insegnamento. Tenere conto delle esigenze della società per quanto concerne le tecnologie sostenibili dei materiali e dei sistemi nel settore della mobilità, della costruzione e dell'ingegneria, della comunicazione, della salute, dell'energia, della sicurezza e dell'affidabilità.

IFADPA

- Sviluppare il tema generale dell'*acqua per il nostro futuro*, ponendo l'accento sul ruolo essenziale dell'acqua nella vita e la preservazione degli ecosistemi. Sviluppare nuove strategie e soluzioni in risposta ai problemi di penuria d'acqua che minacciano la vita e costituiscono un potenziale di conflitto. Deterioramento della qualità dell'acqua, che minaccia la salute dell'uomo; sviluppo e rinnovo dell'infrastruttura idraulica, compito sempre più oneroso nei Paesi industrializzati.

Contributi subordinati a progetti secondo la LAU: sintesi dei progetti

Campus virtuale svizzero

Questo programma di promovimento di nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione, che si propone di istituire un «Campus virtuale svizzero», ha dinamizzato energicamente, con una cinquantina di progetti cofinanziati, l'introduzione di tecnologie moderne dell'informazione e della comunicazione nell'insegnamento a livello delle scuole universitarie svizzere.

Riteniamo che il ruolo dei moduli di formazione accessibili agli studenti mediante strumenti informatici acquisirà importanza in seguito alla prevedibile forte crescita degli effettivi studenteschi; giudichiamo quindi necessario lo stanziamento di 37 milioni di franchi per lo sviluppo del Campus virtuale svizzero nel periodo 2004–2007.

Estensione della Rete informatica delle università svizzere (SWITCH)

Per l'estensione della Rete informatica scientifica svizzera nel periodo 2000–2003 erano stati previsti 24 milioni di franchi. Considerato che le entrate derivanti dall'attribuzione di nomi di dominio hanno superato le aspettative, la fondazione SWITCH non ha avuto bisogno di queste sovvenzioni. La Rete informatica scientifica svizzera riceve ora un nuovo ruolo con l'istituzione del Campus virtuale svizzero, dal momento che si prevede una stretta cooperazione tra SWITCH e il Campus per quanto riguarda l'assistenza tecnica alle università. Si tratta soprattutto di realizzare un'infrastruttura comune d'autenticazione e d'autorizzazione per l'insegnamento superiore svizzero, ma anche di sviluppare applicazioni multimediali quali teleconferenze e corsi a distanza. Il nostro Collegio prevede di attribuire un importo allo sviluppo di nuovi servizi innovatori destinati all'insegnamento superiore svizzero. Tale importo dipenderà dai mezzi propri della fondazione SWITCH. Per quanto concerne la rete scientifica, SWITCH può adempiere i suoi compiti di base attuali facendo capo alle proprie risorse e alle entrate derivanti dalla registrazione di nomi di dominio.

Promozione delle pari opportunità tra uomo e donna

Le donne continuano ad essere nettamente sottorappresentate ai vertici della gerarchia universitaria. Il programma federale lanciato nel 2000 ha lo scopo di accrescere entro il 2006 la loro proporzione nel corpo professorale dal 7 al 14 per cento. Tutte le azioni legate al programma sono state avviate, ma passerà ancora un certo periodo prima di poterne cogliere i frutti. Intendiamo quindi proseguire il programma di promozione delle pari opportunità tra uomo e donna nelle università dotandolo di un importo di 20 milioni di franchi per il periodo 2004–2007.

Gender studies

L'integrazione della prospettiva inerente ai sessi costituisce un settore scientifico dinamico e innovativo che fornisce un'informazione generale importante a proposito dello sviluppo attuale della società. Essa può inoltre contribuire notevolmente alle

pari opportunità tra uomo e donna. Ecco perché, tenuto conto di questo potenziale, nel presente periodo di sussidio la Conferenza universitaria svizzera sostiene il progetto di cooperazione «Scuole dottorali in gender studies». Questo progetto ha lo scopo di promuovere segnatamente i giovani ricercatori che scelgono un argomento di tesi o di abilitazione nel settore dei gender studies. Il progetto è completato da un programma federale d'appoggio ai *gender studies*, dotato di un importo di 6 milioni di franchi e destinato all'istituzione di una rete nazionale di competenze con missione propria.

Promovimento delle nuove leve

Il promovimento delle nuove leve universitarie è una delle priorità dichiarate nella pianificazione universitaria 2004–2007. La Conferenza dei rettori delle università svizzere (CRUS) auspica il proseguimento del programma federale, con un riorientamento specifico verso i posti di professore assistente in scienze umane e sociali, allo scopo di promuovere contemporaneamente le nuove leve e rimediare ai tassi di assistenza precari. Anche la Conferenza universitaria svizzera è favorevole a un proseguimento di questo programma federale ben collaudato e al suo adeguamento ai risultati accertati. Il programma prevede che la Confederazione finanzia, in virtù della LAU, posti nelle università.

Il nostro Consiglio ritiene necessario portare avanti, nel nuovo periodo di credito, lo sforzo mirato di promuovere le nuove leve universitarie. Complemento ragionevole dei nuovi provvedimenti del FNS, il programma federale ha lo scopo di far sì che le università possano agire in modo specifico sui livelli situati tra il dottorato e la nomina a un posto di professore assistente (in altre parole, di focalizzare il sostegno sugli assistenti e su altre posizioni analoghe), gradino non coperto da altri strumenti d'appoggio federali. Del resto, non vi è motivo per cui si debba restringere la scelta delle università a proposito delle discipline da considerare.

Come nel programma attuale, ogni università dovrà rispettare una quota femminile obbligatoria del 40 per cento. La valutazione scientifica del programma in corso ha evidenziato che, nel loro insieme, i provvedimenti possono essere considerati molto utili. Un aspetto che si potrà migliorare è costituito proprio dal promovimento a più lungo termine. Per tale motivo, nel quadro del programma federale le istituzioni saranno tenute a impiegare il personale stipulando contratti di durata pluriennale.

Il proseguimento del programma federale di promovimento delle nuove leve necessita di un importo intorno ai 30 milioni di franchi, da finanziarsi mediante il credito per i contributi subordinati a progetti ai sensi della LAU.

Progetti di cooperazione delle università cantonali

I progetti di cooperazione sostengono gli sforzi intrapresi dalle università per ristrutturarsi e impegnarsi in cooperazioni, allo scopo di dotarsi di un proprio profilo di specializzazione e migliorare la loro competitività. L'Aggruppamento per la scienza e la ricerca e, dal 1° gennaio 2001, la Conferenza universitaria svizzera (CUS) hanno approvato complessivamente 15 progetti di cooperazione su una ventina di progetti che erano stati loro proposti nel corso del periodo 2000–2003, per un importo globale vicino ai 71 milioni di franchi.

Mobilità studentesca in Svizzera

In risposta a una mozione (99.3394) trasmessaci dalle vostre Camere, prevediamo di riprendere in forma modificata un programma federale, risalente agli anni Novanta, di promovimento della mobilità sul territorio svizzero e attraverso le frontiere linguistiche («Unimobil CH», 1991–1995). Il programma federale anteriore si limitava rigorosamente alla mobilità organizzata di breve durata tra gli istituti d'insegnamento superiore (gli studenti rimanevano iscritti alle loro università d'origine e dovevano ritornarvi al più tardi dopo due semestri). Tenuto conto dell'imperativo di promuovere la comprensione tra le comunità linguistiche, è tuttavia utile, se non indispensabile, promuovere i soggiorni di lunga durata o il cambio definitivo di istituto, in vista di un'integrazione linguistica e culturale nell'altra regione linguistica. Deve dunque essere possibile promuovere la mobilità anche in quest'altra forma, concedendo borse di studio che favoriscono gli scambi tra le comunità linguistiche della Svizzera per un importo analogo a quello del promovimento della mobilità internazionale.

Queste borse di mobilità CH saranno concesse soltanto in caso di cambiamento di regione linguistica e per un massimo di due semestri. Per determinate attività occorrerà prevedere nuove forme organizzative per quanto riguarda la ripartizione di queste borse (da parte degli istituti). In linea di principio si cercherà di ricorrere nel migliore dei modi a procedure analoghe a quelle del programma Unimobil CH e degli attuali programmi dell'Unione europea in materia di borse di studio.

Provvedimenti organizzativi e nuovi organi di cooperazione partenariale

La Conferenza universitaria svizzera

La legge federale dell'8 ottobre 1999 sull'aiuto alle università e la cooperazione nel settore universitario (LAU; RS 414.20) ha introdotto un dispositivo di coordinamento e collaborazione nel settore delle scuole universitarie: un organo comune della Confederazione e dei Cantoni in materia di politica universitaria che ha preso il nome di Conferenza universitaria svizzera (CUS). La Convenzione del 4 dicembre 2000 tra la Confederazione e i Cantoni universitari sulla cooperazione nel settore delle scuole universitarie (RS 414.205) ha consentito di realizzare tale partenariato istituendo la nuova Conferenza universitaria svizzera, entrata in funzione il 1° gennaio 2001.

Ne fanno parte i Cantoni universitari, due rappresentanti dei Cantoni non universitari e due rappresentanti della Confederazione. Sia i Cantoni che la Confederazione hanno delegato all'organo comune una serie di competenze settoriali che lo abilitano ad adottare decisioni di carattere obbligatorio nel settore della politica universitaria. I compiti della CUS sono sanciti nella Convenzione di cooperazione.

La Conferenza dei rettori delle università svizzere

A livello della cooperazione, il partner più stretto della CUS è costituito dalla Conferenza dei rettori delle università svizzere (CRUS), la quale si è recentemente costituita quale associazione il 1° gennaio 2001 nel quadro della riorganizzazione delle strutture della politica universitaria. La CRUS ha segnatamente il compito di elaborare la pianificazione universitaria e di attuare le decisioni della CUS che sono di competenza dei rettori.

Organo di accreditamento e di garanzia della qualità

Uno dei nostri obiettivi che deriva dal messaggio sul promovimento della formazione, della ricerca e della tecnologia negli anni 2000–2003 (FF 1999 243), dalla LAU (art. 2 cpv. 1 lett. d) e dalla Convenzione di cooperazione (art. 3) è costituito dal promovimento della qualità dell'insegnamento e della ricerca.

La LAU dell'8 ottobre 1999 ha introdotto nel settore universitario un dispositivo di accreditamento e garanzia della qualità, incaricato di adempiere i compiti seguenti (art. 7 cpv. 2 LAU):

- definire le esigenze relative alla garanzia della qualità e verificare regolarmente la loro osservanza;
- formulare proposte per attuare a livello nazionale una procedura che consenta di accreditare le istituzioni che intendono ottenere l'accREDITAMENTO per se stesse o per taluni dei loro cicli di studio;
- verificare, in base alle direttive stabilite dalla CUS, la legittimità dell'accREDITAMENTO.

La Convenzione del 4 dicembre 2000 tra la Confederazione e i Cantoni universitari sulla cooperazione nel settore delle scuole universitarie ha istituito tale organo di accreditamento e di garanzia della qualità per il settore delle scuole universitarie (OAQ).

Poli di ricerca nazionali (PRN)

Elenco dei 14 PRN in corso

- *Molecular Oncology – From Basic Research to Therapeutic Approaches*
Istituzione ospitante: ISREC
- *Frontiers in Genetics – Genes, Chromosomes and Development*
Istituzione ospitante: Università di Ginevra
- *Materials with Novel Electronic Properties – «Basic Science and applications»*
Istituzione ospitante: Università di Ginevra
- *Molecular Life Sciences: Three Dimensional Structure, Folding and Interactions*
Istituzione ospitante: Università di Zurigo
- *Nanoscale Science – Impact on Life Sciences, Sustainability, Information and Communication Technologies*
Istituzione ospitante: Università di Basilea
- *Quantum Photonics*
Istituzione ospitante: PF di Losanna
- *Neural Plasticity and Repair*
Istituzione ospitante: Università di Zurigo
- *Plant Survival in Natural and Agricultural Ecosystems*
Istituzione ospitante: Università di Neuchâtel
- *CIMINT – Computer Aided and Image Guided Medical Interventions*
Istituzione ospitante: PF di Zurigo
- *Climate Variability, Predictability and Climate Risks (NCCR Climate)*
Istituzione ospitante: Università di Berna
- *Interactive multimodal information management (IM)2*
Istituzione ospitante: IDIAP, Martigny
- *Financial valuation and risk management*
Istituzione ospitante: Università di Zurigo
- *NCCR North-South: Research partnerships for mitigation syndromes of global change*
Istituzione ospitante: Università di Berna
- *Mobile information and communication systems (MICS)*
Istituzione ospitante: PF di Losanna

Reti di competenze nazionali riconosciute delle scuole universitarie professionali

reseaubois.ch: rete di competenze al servizio dell'economia del legno
(www.reseaubois.ch)

MICROSWISS Network: rete di competenze in materia di microelettronica
(www.microswiss.ch)

ICTnet: rete di competenze in materia di telecomunicazioni
(www.ictnet.ch)

IPLnet: rete di competenze in materia di produttiva e logistica integrali
(www.iplnet.ch)

Swiss BioteCHnet: rete di competenze in materia di biotecnologia
(www.isw.ch/biot/biot_komp_zentr.htm.ch)

Ecademy: rete di competenze in materia di commercio elettronico e governo elettronico
(www.ecademy.ch)

brenet: rete di competenze in materia di tecnica della costruzione ed energie rinnovabili
(www.hta.fhz.ch/institute/zip/brenet.htm.ch)

adminet.ch: rete di competenze in materia di gestione pubblica
(www.adminet.ch)

MatNet: rete di competenze in materia di tecnologia dei materiali

Flussi finanziari

Flussi finanziari: insegnamento terziario e ricerca, anno 2000 (mio di fr.)

Osservazione generale: questo diagramma rende conto dei pagamenti effettuati dalla Confederazione a favore del sistema scientifico. Ecco perché i dati differiscono dalla statistica della formazione e della ricerca per l'anno 2000 dell'UFS, la quale riflette le spese delle istituzioni.

Settori e strumenti



Università e borse di studio	546
Sussidi di base LAU ¹⁰⁸	380
Sussidi agli investimenti LAU	71
Contributi alle spese cantonali in materia di borse (livello terziario)	50
Borse per studenti stranieri	6
Programma di promovimento delle nuove leve	11
Contributi subordinati a progetti LAU	17
Programmi europei d'educazione e mobilità (livello terziario)	11
Finanziamento del settore dei PF	1707
PFZ/PFL	1297
CPF	12
Laboratori di ricerca	398
Formazione professionale superiore e SUP	237
Contributi alle spese d'esercizio delle SUP, senza spese d'esecuzione	197
Sussidi per le costruzioni ST e altre scuole superiori	12
Contributi alle spese d'esercizio, formazione professionale superiore e formazione degli adulti, livello terziario (corsi preparatori)	28
Finanziamento diretto della ricerca	1048
Ricerca interna	141
FNS, incl. PP + PRN ¹⁰⁹	336
CTI, incl. TOP NANO 21	82
Altri mandati di R-S	489

¹⁰⁸ Compreso l'importo di 21 milioni di franchi che il Cantone di Basilea Città trasferisce direttamente al Dipartimento degli affari sanitari (Facoltà di medicina) a titolo di sussidio di base e che non figura nella statistica delle scuole universitarie.

¹⁰⁹ Contributo ordinario e finanziamento dei Programmi prioritari e dei Poli di ricerca nazionali. I programmi federali gestiti dal FNS (p. es. CH-Intex) sono compresi nei mandati di R-S/contributi della Confederazione.

Beneficiari e fonti di finanziamento (mio di fr.)

Università e istituzioni soggette alla LAU	746
Sussidi di base versati alle università ¹¹⁰	371
Sussidi di base versati alle istituzioni soggette alla LAU	9
Sussidi agli investimenti universitari ¹¹¹	71
Programma di promovimento delle nuove leve	11
Contributi subordinati a progetti	15
Programmi d'educazione dell'UE/Mobilità	2
FNS ¹¹²	208
CTI	10
Mandati di R-S/contributi	49
Scuole universitarie professionali	264
Contributi subordinati a progetti	2
Programmi europei d'educazione e mobilità	1
Contributo al finanziamento delle SUP	237
FNS	1
CTI	15
Mandati di R-S/contributi	8
Borse e prestiti di studio dei Cantoni¹¹³	50
Settore dei PF	1860
Contributo al finanziamento del settore dei PF	1707
FNS ¹¹⁴	57
CTI	28
Mandati di R-S/contributi	68
Economia privata	93
FNS	12
CTI	25
Mandati di R-S/contributi	56
Organizzazioni internazionali e Paesi stranieri	228
Mandati di R-S/contributi	228
Cantoni, privati, organizzazioni senza scopi di lucro, altri	156
Borse per studenti stranieri	6
Programmi d'educazione dell'UE, mobilità	8
FNS, incl. programmi «professori borsisti»	58
CTI	4
Mandati di R-S/contributi	80
Confederazione¹¹⁵	141

¹¹⁰ Di cui 9 milioni non spesi nel 2000 (ritardo).

¹¹¹ Di cui 61 milioni non contabilizzati nel conto 2000 (modalità d'ammortamento).

¹¹² Di cui 7 milioni non spesi nel 2000 (ritardo).

¹¹³ Unicamente la parte relativa all'insegnamento terziario, non suddivisibile tra università, PF e SUP.

¹¹⁴ Di cui 6 milioni non spesi nel 2000 (ritardo).

¹¹⁵ Amministrazione federale, Regie federali (compresi i centri di ricerca) e Banca nazionale.

Flussi finanziari: insegnamento terziario, anno 2000 (mio di fr.)

Questo diagramma si fonda sull'assegnazione dei pagamenti in base allo scopo (fonte di finanziamento, strumento). A titolo d'esempio, i contributi subordinati a progetti ai sensi della LAU sono attribuiti integralmente all'insegnamento. Il diagramma differisce dunque dalla statistica dell'UST, fondata sulla contabilizzazione nei conti delle scuole universitarie.

Settori e strumenti



Università e borse di studio	372
Sussidi di base LAU	235
Sussidi agli investimenti LAU	42
Contributi alle spese cantonali in materia di borse (livello terziario)	50
Borse per studenti stranieri	6
Programma di promovimento delle nuove leve	11
Contributi subordinati a progetti LAU	17
Programmi europei d'educazione e mobilità (livello terziario)	11
Finanziamento del settore dei PF	702
PFZ/PFL	690
CPF	12
Formazione professionale superiore e SUP	237
Contributi alle spese d'esercizio delle SUP, senza spese d'esecuzione	197
Sussidi per le costruzioni ST e altre scuole superiori	12
Contributi alle spese d'esercizio, formazione professionale superiore e formazione degli adulti, livello terziario (corsi preparatori)	28

Beneficiari e fonti di finanziamento (mio di fr.)

Università	295
Sussidi di base versati alle università ¹¹⁶	226
Sussidi agli investimenti universitari ¹¹⁷	42
Programma di promovimento delle nuove leve ¹¹⁸	11
Contributi subordinati a progetti LAU ¹¹⁹	14
Programmi d'educazione dell'UE/Mobilità	2
Scuole universitarie superiori	239
Finanziamento delle SUP	237
Contributi subordinati a progetti	1
Programmi europei d'educazione e mobilità	1
Settore dei PF	702
Contributo al finanziamento dei PF	690
Contributo al finanziamento del Consiglio dei PF	12
Borse e prestiti di studio dei Cantoni, livello terziario	50
Istituzioni soggette alla LAU¹²⁰	9
Sussidi di base LAU	9
Privati, organizzazioni senza scopo di lucro, altri	16
Borse per studenti stranieri	6
Contributi subordinati a progetti LAU	2
Programmi d'educazione e mobilità dell'UE, mobilità	8

¹¹⁶ Di cui 5 milioni non spesi dalle università nel 2000 e 14 milioni trasferiti dal Cantone di Basilea Città al Dipartimento degli affari sanitari.

¹¹⁷ Di cui 36 milioni non contabilizzati nel conto 2000 delle università (modalità d'ammortamento).

¹¹⁸ Pagamenti a carico della voce di preventivo «Programma nuove leve». Dall'ottobre 2000 il programma è finanziato mediante contributi subordinati a progetti LAU (5 milioni).

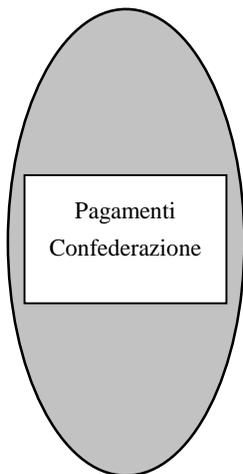
¹¹⁹ Di cui un milione non speso dalle università nel 2000 (ritardo).

¹²⁰ Institut universitaire de hautes études internationales IUHEI, Ginevra; Institut de Hautes Etudes en Administration publique IDHEAP, Losanna; Institut universitaire Kurt Bösch IUKB, Sion; Centro per il perfezionamento degli insegnanti delle scuole secondarie CPS, Lucerna. La Scuola universitaria pedagogica di San Gallo è compresa nelle università.

Flussi finanziari: ricerca, anno 2000 (mio di fr.)

Questo diagramma si fonda sull'assegnazione dei pagamenti in base allo scopo (fonte di finanziamento, strumento). A titolo d'esempio, i sussidi del FNS sono attribuiti integralmente alla ricerca. Il diagramma differisce dunque dalla statistica della ricerca dell'UST, fondata sulla contabilizzazione nei conti delle scuole universitarie.

Settori e strumenti



Università	174
Sussidi di base LAU	145
Sussidi agli investimenti LAU	29
Finanziamento del settore dei PF	1005
PFZ/PFL	607
Laboratori di ricerca	398
Suole universitarie superiori	0
Contributi alle spese d'esercizio delle SUP, senza spese d'esecuzione	<1
Finanziamento diretto della ricerca	1048
Ricerca interna	141
FNS, incl. PP + PRN	336
CTI, incl. TOP NANO 21	82
Altri mandati R-S/contributi federali	489

Beneficiari e fonti di finanziamento (mio di fr.)

Università	441
Sussidi di base versati alle università ¹²¹	145
Sussidi agli investimenti universitari ¹²²	29
FNS ¹²³	208
CTI	10
Mandati di R-S/contributi	49
Scuole universitarie superiori	24
FNS	1
CTI	15
Mandati di R-S/contributi	8
Settore dei PF	1158
Contributo al finanziamento dei PF	607
Contributo al finanziamento dei centri di ricerca ¹²⁴	398
FNS ¹²⁵	57
CTI	28
Mandati di R-S/contributi	68
Economia privata	93
FNS	12
CTI	25
Mandati di R-S/contributi	56
Organizzazioni internazionali e Paesi stranieri	228
Mandati di R-S/contributi	228
Cantoni, privati, organizzazioni senza scopo di lucro, altri	142
FNS, incl. programmi «professori borsisti»	58
CTI	4
Mandati di R-S/contributi	80
Confederazione¹²⁶	141

¹²¹ Parte R-S dei sussidi di base (39 %), di cui 4 milioni non spesi dalle università nel 2000 e 7 milioni trasferiti dal Cantone di Basilea Città al Dipartimento degli affari sanitari.

¹²² Di cui 25 milioni non contabilizzati nel conto 2000 delle università (modalità d'ammortamento).

¹²³ Di cui 7 milioni non spesi dalle università nel 2000 (ritardo).

¹²⁴ Di cui 38 milioni non spesi dai centri di ricerca nel 2000 (ritardo).

¹²⁵ Di cui 6 milioni non spesi dai PF nel 2000 (ritardo).

¹²⁶ Amministrazione federale, Regie federali (compresi i centri di ricerca) e Banca nazionale.

Sintesi dei nove punti del CSST concernenti il sostegno alla scienza e alla tecnologia in Svizzera

1 Riforma strutturale del sistema universitario svizzero

- Introduzione di uno statuto giuridico uniforme che offra le stesse opportunità a tutte le università e a tutte le scuole universitarie professionali.
- Separazione delle responsabilità politiche e strategiche da un lato e di quelle accademiche e operative dall'altro, sia a livello cantonale che federale.
- Istituzione a livello federale di organi accademici forti, incaricati di coordinare l'insegnamento superiore.
- Conferimento dell'autonomia alla direzione accademica degli istituti.
- Istituzione di un meccanismo di finanziamento federale e cantonale coordinato, impostato a lungo termine e fondato sul merito.

2 Struttura delle carriere (nuove leve universitarie)

- Borse di formazione per dottorandi.
- Scuole dottorali.
- Sistema uniforme di pretitolarizzazione (tenure track).
- Miglioramento del programma di borse post-dottorali.
- Consigli della ricerca specifici per il promovimento individuale del Fondo nazionale.

3 Promovimento mirato della ricerca di lunga durata

- Incremento delle risorse federali, preferibilmente a beneficio delle divisioni I–III del Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica in vista del promovimento della ricerca di lunga durata.
- Maggiore coinvolgimento della comunità di ricercatori nella definizione delle priorità della ricerca.
- Finanziamento a lungo termine dei lavori di ricercatori eccellenti.

4 Consolidamento delle scienze umane e sociali

- Generalizzazione dell'esame di fine del primo anno.
- Scuole dottorali e borse di formazione.
- Istituzione di un centro delle scienze umane e sociali.
- Internazionalizzazione delle procedure di nomina e di valutazione.
- Incremento del numero di cattedre e posti nel corpo intermedio.
- Proseguimento delle strutture di ricerca sviluppate a partire dal programma prioritario «Domani la Svizzera».

5 Rafforzamento della ricerca clinica

- Borse di formazione destinate ai medici che desiderano ottenere il dottorato in ricerca fondamentale biomedica.
- Finanziamento e assistenza, da parte delle università, dell'insegnamento e della ricerca nei centri ospedalieri universitari.
- Posti attrattivi, in seno a una struttura di carriera trasparente, destinati ai ricercatori clinici.

6 Miglioramento del trasferimento del sapere e dell'innovazione

- Messaggio politico chiaro che sottolinei l'importanza dell'innovazione e del trasferimento del sapere per il futuro dell'economia svizzera.
- Tavole rotonde periodiche tra scienziati, ambienti economici e mondo politico per individuare precocemente esigenze e sinergie, come pure per migliorare la comprensione reciproca.
- Ottimizzazione e rafforzamento degli strumenti di promozione attuali, estensione della loro missione (ad es. alla ricerca attiva e al mantenimento dei contatti con le PMI).
- Maggiore considerazione degli aspetti imprenditoriali dell'insegnamento e della ricerca nelle università e nelle scuole universitarie superiori, intensificazione dei contatti tra studenti e imprese.
- Programmi di formazione continua professionale e di riconversione.
- Istituzione di condizioni quadro intese a promuovere la fondazione di imprese (p. es. vantaggi fiscali a favore del capitale di rischio, autorizzazioni d'entrata e di soggiorno semplificate per gli specialisti e le loro famiglie).

7 Riunire scienza, educazione, cultura e tecnologia in un solo Dipartimento

La scienza, l'educazione, la cultura e la tecnologia devono essere affidate a un solo Dipartimento, il quale coordinerà queste attività affini – così importanti per la Svizzera – e conferirà loro lo statuto necessario per affrontare il futuro del nostro Paese.

8 Aumento delle spese di ricerca

Aumento annuo del 10 per cento delle spese pubbliche di ricerca per il prossimo quadriennio. Questo complemento di risorse sarebbe destinato:

- ai crediti di ricerca delle divisioni I–III del Fondo nazionale svizzero assegnati ai ricercatori singoli e alle équipes, come pure a progetti della CTI;
- alla missione di ricerca delle scuole universitarie professionali;
- al sostegno delle scienze umane e sociali;
- al miglioramento del trasferimento del sapere e dell'innovazione tecnologica nelle università, nei PF e nelle scuole universitarie professionali;
- al promovimento della ricerca clinica;
- alle attrezzature pesanti e al rinnovo del parco tecnico.

9 Maggiore apertura delle università verso l'esterno

Gli istituti e gli insegnanti dovrebbero essere tenuti, al di là della loro missione d'insegnamento e di ricerca, a mantenere attivamente il contatto con il corpo sociale. Questa terza missione consisterebbe:

- nello studio dei problemi di sviluppo globale a lunga scadenza;
- nel condurre un dibattito pubblico sulle questioni che interessano la società;
- nell'adempimento di una missione di educazione sociale ricorrendo a tutti i media;
- nell'istituzione di un'ampia offerta di formazione permanente professionale.

La Confederazione è chiamata a fornire alle università le risorse necessarie all'adempimento di questa terza missione fondamentale.

Valutazione del sistema svizzero di educazione terziaria da parte dell'OCSE: raccomandazioni degli esperti (in sintesi)

- Gli esperti constatano con soddisfazione che dopo una fase di immobilismo, che ha segnato gli anni Ottanta e Novanta, la Svizzera ha attuato riforme importanti; essi accolgono con favore questa evoluzione. Segnatamente l'istituzione delle SUP, l'importante aumento del numero di studenti, la presa in considerazione dei principi della nuova gestione pubblica nell'attuazione del sistema e delle scuole universitarie e la dinamizzazione della ricerca istituiscono nuove condizioni che richiedono una gestione attenta del cambiamento per evitare incoerenze e riforme incomplete. Gli esperti raccomandano di rafforzare il dialogo con altri Paesi dell'OCSE, sulla base di un confronto dei problemi e dei risultati.
- Il tasso d'ammissione degli studenti al livello terziario, che si situa al disotto della media dei Paesi dell'OCSE, continua ad aumentare. Secondo gli esperti, la Svizzera dovrebbe stimolare maggiormente e pianificare l'aumento degli studenti.
- La mancanza di pari opportunità nell'accesso al livello terziario tra categorie socioprofessionali e tra i sessi è più importante e più persistente in Svizzera che nella maggior parte dei Paesi dell'OCSE. Le modalità d'accesso al livello terziario e di trasferimento tra le istituzioni dovrebbero essere riconsiderate nel senso di una maggiore flessibilità e di una più ampia apertura.
- Nel quadro della riforma delle SUP, gli esperti raccomandano l'integrazione dei nuovi settori della formazione pedagogica, della salute, della socialità e delle arti, il miglioramento delle qualifiche degli insegnanti, la ristrutturazione dei cicli di formazione, il rafforzamento della ricerca applicata e dell'interdisciplinarietà.
- La cultura della valutazione si è parecchio sviluppata in Svizzera in questi ultimi anni. Una valutazione delle pratiche attuali dovrebbe essere eseguita per evitare le incoerenze e un'eccessiva presenza di meccanismi d'incitamento e di controllo.
- La gestione del sistema potrebbe essere rafforzata, ad esempio mediante un migliore coordinamento dell'azione federale, la concentrazione in un solo Dipartimento e/o un rafforzamento della CUS.
- L'introduzione della nuova gestione pubblica nel livello terziario dovrebbe essere oggetto di un approccio comparato più sistematico.
- È auspicabile un miglioramento delle conoscenze e delle competenze del personale incaricato della gestione ai livelli delle istituzioni e del sistema. Si raccomanda di creare un'istituzione nazionale di ricerca in materia di educazione superiore, incaricata della formazione di questo personale.
- La partecipazione degli studenti alla gestione del sistema e delle istituzioni potrebbe essere fortemente migliorata, il che favorirebbe l'adesione del mondo studentesco alle riforme intraprese.

La maggior parte di queste valutazioni e raccomandazioni coincidono con le conclusioni dei diversi attori svizzeri interessati. Un numero consistente di raccomandazioni degli esperti sarà preso in considerazione nel quadro del presente messaggio, oppure di quello successivo. Talune raccomandazioni degli esperti saranno anche riprese nelle discussioni intorno al nuovo articolo costituzionale concernente le scuole universitarie.

Settori politici della ricerca dell'amministrazione federale

Il presente allegato serve a informare le Camere federali. Il nostro Consiglio si pronuncerà sui crediti nel quadro dell'annuale procedura del preventivo.

1. Salute (ufficio responsabile: UFSP)

Nel settore sanitario, la ricerca dell'amministrazione federale contribuisce notevolmente a promuovere la salute pubblica; essa è indispensabile per la riflessione sui grandi aspetti della politica sanitaria.

Questa ricerca tenta soprattutto di rispondere a due grandi quesiti che sottendono a tutti i progetti di ricerca: che cosa occorre fare per essere e rimanere in buona salute? Qual è l'importanza della salute per il futuro della Svizzera?

La scelta delle priorità di ricerca rispecchia la concentrazione sulla promozione della salute, già operata nel corso del periodo di sussidio precedente, in quanto l'impegno riguarda meno la lotta contro la malattia. Parallelamente al proseguimento delle attività in corso, sono previsti nuovi settori di ricerca (salute e sostenibilità; qualità ed efficienza; salute psichica, salute muscolo-scheletrale; migrazione; salute e innovazione; sviluppo del bambino e invecchiamento). In tutti questi settori ci si interroga inoltre sulle strategie e gli interventi efficaci ai fini dell'attuazione politica delle conoscenze acquisite.

Il successo di questa applicazione esige un complemento di risorse. Inoltre l'UFSP assicura una gestione coerente della ricerca; esso coordina i progetti e i partner coinvolti. Un'attenzione particolare è riservata all'interdisciplinarietà, alla transdisciplinarietà e alla valutazione dei programmi in corso.

2. Sicurezza sociale (ufficio responsabile: UFAS)

Il sistema di sicurezza sociale contribuisce notevolmente all'integrazione e alla coesione sociale e quindi al benessere della popolazione. Occorre adattare la sicurezza sociale allo sviluppo della situazione e abbordare i nuovi rischi con nuovi strumenti. Il problema del finanziamento del sistema rappresenta un'autentica sfida.

Le ricerche dell'amministrazione federale devono contribuire a una migliore valutazione dei cambiamenti sociali ed economici, del bisogno e dell'impatto dell'azione sociopolitica nei settori prioritari elencati qui di seguito.

- Invecchiamento: previdenza e comportamento riguardo al pensionamento in diversi gruppi sociali, tenendo conto dello stato della previdenza professionale e delle regole che figurano nelle convenzioni collettive in materia di pensionamento.
- Salute e malattia: approfondimento dei meccanismi di evoluzione dei costi; analisi dei provvedimenti possibili per abbassare i costi e il loro impatto; valutazione dell'impatto dei provvedimenti che figurano nelle revisioni parziali.
- Invalidità e handicap: miglioramento dei dati disponibili; ricerca sulle origini della crescita del tasso d'invalidità e sull'efficacia dell'integrazione pro-

fessionale dei disabili; valutazione dei provvedimenti che figurano nella revisione dell'AI.

- Impiego e politica occupazionale: effetti del cambiamento sociale sul mercato dell'occupazione; efficacia della politica attiva in materia di occupazione.
- Politica sociale: protezione contro i nuovi rischi nonché situazione economica sociale di gruppi specifici della popolazione; politica sociale sostenibile; ripercussioni della libera circolazione delle persone; valutazione del finanziamento di promozione dell'aiuto alla custodia extrafamiliare dei figli.

3. Ambiente (*ufficio responsabile: UFAFP*)

La ricerca sull'ambiente contribuisce in maniera importante a una politica ambientale che permette di impegnarsi efficacemente ai fini dello sviluppo sostenibile. Essa migliora la comprensione nei confronti dei processi ecologici e delle interazioni tra ambiente, società ed economia. La ricerca ambientale svizzera ingloba numerosi settori ricchi di contenuti. In determinati settori (p. es. mutamenti climatici, protezione dell'aria, protezione delle acque), essa è all'avanguardia rispetto alla ricerca su scala mondiale.

Il piano direttore in materia di ricerca deve aiutare a colmare le attuali lacune (p. es. ricerca sugli ecosistemi, ricerca in materia di biodiversità, ecotossicologia, irradiazione non ionizzante, rischi ecologici, collaborazione interdisciplinare e transdisciplinare), ponendo l'accento sulle priorità seguenti, formulate dalla Commissione consultiva per la ricerca ambientale:

1. messa in pericolo dell'essere umano e dell'ambiente ad opera di inquinanti, pregiudizi psichici e organismi artificialmente modificati;
2. dilapidazione delle risorse naturali, impoverimento della biodiversità e della diversità paesaggistica;
3. cambiamenti climatici, con le loro conseguenze per la natura e la società;
4. gestione dei rischi per la società (gestione integrale del rischio).

Queste priorità devono segnatamente essere attuate mediante i provvedimenti seguenti: rafforzamento del dialogo, coordinamento tra gli attori, promozione della ricerca interdisciplinare, aumento dei mezzi finanziari disponibili, lancio di nuovi programmi di ricerca concernenti l'ambiente. La ricerca del settore pubblico deve anche contribuire a tale sforzo, in particolare quando si tratta di utilizzare conoscenze acquisite per preparare azioni concrete.

4. Agricoltura (*ufficio responsabile: UFAG*)

La Confederazione vigila affinché l'agricoltura contribuisca, mediante una produzione sostenibile adeguata al suo mercato, a un approvvigionamento sicuro della popolazione, alla preservazione delle risorse naturali e dei paesaggi coltivati nonché alla decentralizzazione degli insediamenti nel Paese.

A tale scopo, essa sostiene segnatamente le ricerche in agricoltura, le quali devono soprattutto fornire le basi decisionali alle autorità politiche. Queste ricerche sono in gran parte affidate alle sei Stazioni federali di ricerca dell'UFAG, le quali dedicano il 40 per cento delle loro risorse alle attività di controllo e di esecuzione.

Qui di seguito elenchiamo gli obiettivi definiti per le ricerche dell'amministrazione federale nel periodo 2004–2007.

1. Un settore agricolo efficace sul piano economico: competitività e innovazione, sicurezza e qualità dei prodotti a prezzi adeguati al loro mercato, abbassamento dei costi di produzione.
2. Un settore agricolo che si assume le proprie responsabilità a livello ecologico: preservazione e utilizzazione sostenibile delle risorse naturali (suolo, acqua, aria e paesaggio, ma anche biodiversità), comprensione del funzionamento degli ecosistemi, valutazione dell'impatto tecnologico, ecotossicologia applicata all'agricoltura, prestazioni ambientali del settore agricolo, custodia degli animali conforme alle esigenze della specie.
3. Sviluppo del settore agricolo accettabile a livello sociale: livello dei redditi per rapporto alla qualità della vita, dinamica delle strutture, possibilità d'adattamento e ripercussioni sullo spazio rurale.
4. Individuazione precoce: alimentazione e salute, prodotti innovativi, norme di qualità e flussi delle merci, cicli.
5. Ricerca transdisciplinare: per risolvere efficacemente i problemi occorre spesso adottare approcci multidisciplinari e ottenere la partecipazione attiva di tutti gli attori, fino ai consumatori.
6. Trasferimento di conoscenze: mettere i risultati della ricerca a disposizione degli utilizzatori, in funzione dei loro bisogni. La ricerca deve essere trasparente e saper dialogare con il grande pubblico.

5. Energia (ufficio responsabile: UFE)

Il piano direttore, strumento di pianificazione per le istanze decisionali della Confederazione, mostra come e con quali mezzi la collettività pubblica svizzera concepisca una ricerca che l'avvicini agli obiettivi della sua politica dell'energia. L'UFE interviene in modo sussidiario laddove individua lacune. Per ciascuno dei quattro grandi settori della R-S energetica sono definite le priorità descritte qui di seguito:

1. L'utilizzazione razionale dell'energia soprattutto nei settori della costruzione e dei trasporti. Si tratta di migliorare ulteriormente sia il calo del consumo che l'efficacia dell'utilizzazione dell'energia.
2. Le energie rinnovabili. La ricerca mira segnatamente ad abbassare i costi e migliorare i rendimenti: calore solare, calore ambientale, fotovoltaico, chimica solare (compreso l'idrogeno), biomassa, geotermia, energia eolica e piccole opere d'ingegneria idraulica.
3. L'energia nucleare. Per quanto concerne la fissione, le priorità risiedono nella ricerca sulla sicurezza delle installazioni esistenti (compresa la ricerca regolamentare in materia di sicurezza nucleare) e sulla gestione dei rifiuti radioattivi. Per quanto concerne la fusione, il nostro Paese deve fornire ai progetti internazionali contributi di livello molto elevato, grazie alle nostre installazioni sperimentali.
4. I fondamenti dell'economia energetica. Devono servire in primo luogo gli interessi della politica energetica mediante la valutazione di scenari, potenziali provvedimenti e le loro ricadute macroeconomiche ecc. Ma la ricerca

deve anche esplorare le conseguenze economiche, ecologiche e sociali delle innovazioni tecniche e la loro accettazione da parte della popolazione. Inoltre, essa deve contribuire al trasferimento di tecnologie.

6. Sviluppo sostenibile del territorio e mobilità (ufficio responsabile: ARE)

Nei settori dello sviluppo sostenibile del territorio e della mobilità, i Dipartimenti e gli Uffici federali maggiormente interessati (ARE, Seco, UFAB, USTRA, UFT) sono confrontati con un numero elevato di compiti complessi e importanti, nel quadro del coordinamento dei trasporti e dell'urbanizzazione, della nuova concezione della politica regionale o della gestione dei problemi legati alle agglomerazioni. Per raccogliere queste sfide, la ricerca fornisce studi di base determinanti, ma i mezzi finanziari disponibili sia a livello federale che a livello delle università non permette, per il momento, di rispondere alla totalità dei bisogni.

D'intesa con il gruppo d'accompagnamento, nel quale sono rappresentati tutti i partner, e tenuto conto dei problemi da risolvere sul piano politico, i lavori di ricerca dovranno concentrarsi, nei prossimi anni, sui temi seguenti: elementi di una politica dello sviluppo sostenibile, prospettive di uno sviluppo sostenibile del territorio e dei trasporti, interazioni tra territorio e trasporti, sviluppo sostenibile del territorio, strutture d'urbanizzazione e forme d'abitazione, sviluppo sostenibile negli agglomerati, politica regionale, mobilità nel tempo libero e sviluppo sostenibile, energia e spazio.

Per la realizzazione sarà lanciato congiuntamente dalla Confederazione, dai Cantoni e dalle città interessate, nonché dal settore dei PF, un «pool di ricerca» comune. Quest'ultimo potrebbe ulteriormente essere completato da un progetto nazionale di cooperazione sostenuto da Confederazione, Cantoni, città e scuole universitarie. L'obiettivo è di migliorare la messa in rete a livello nazionale e internazionale, segnatamente sfruttando in modo più mirato le possibilità offerte dai programmi di ricerca internazionali.

7. Sviluppo e cooperazione (unità responsabile: DSC)

Il mondo è confrontato con sfide senza precedenti che presuppongono nuove conoscenze e fanno del sapere un fattore chiave per tutti i processi di sviluppo. È vero che la ricerca deve rispondere a problemi concreti, tenendo conto dei bisogni dei nostri partner al Sud e all'Est, e rafforzare le capacità locali, ma essa serve anche, dal punto di vista istituzionale, (i) a contribuire a un processo decisionale più efficace, (ii) a trattare questioni tematiche, (iii) a migliorare l'orientamento generale e l'impatto dei programmi di sviluppo e (iv) a potenziare le capacità della DSC.

I principali bisogni di ricerca rispecchiano i cinque temi prioritari della cooperazione elaborati nella Strategia 2010 della DSC:

- prevenzione e soluzione delle crisi;
- buon governo;
- incremento dei redditi e dell'occupazione;
- aumento della giustizia sociale;
- sfruttamento sostenibile delle risorse naturali.

I temi sono riesaminati periodicamente e si prendono in considerazione nuove problematiche allo scopo di anticipare le sfide che necessiterebbero di un contributo scientifico.

Queste esigenze richiedono una ricerca rigorosa e di grande qualità. Per la DSC, commissionare queste attività di ricerca, a livello nazionale e internazionale, contribuisce ad acquisire sia le conoscenze scientifiche che il sapere consolidato auspicati, migliorando così l'efficienza e l'efficacia della propria azione.

8. *Politica di sicurezza e di pace (unità responsabili: DPS-DDPS e DP-DFAE)*

La ricerca fornisce un contributo importante ai fini di una politica efficace di sicurezza e pace, permettendo di capire meglio in che modo funzionino le relazioni tra cause ed effetti e offrendo basi che consentono di adottare decisioni e di adempiere così il mandato di politica di sicurezza e di pace conferito alla Confederazione. I nuovi pericoli rendono indispensabili un rafforzamento del coordinamento tra le strategie e gli strumenti di politica di sicurezza e di pace e un aumento dei mezzi a disposizione, compresi quelli accordati alla ricerca.

Le sfide prioritarie della politica di sicurezza svizzera sono state identificate nel nostro rapporto all'Assemblea federale concernente la politica di sicurezza della Svizzera (RAPOLSIC 2000; FF 1999 6561). Su questa base la Confederazione definisce le priorità della ricerca in questo settore. A medio termine dovrebbe trattarsi dei seguenti aspetti: politica di sicurezza della Svizzera in un ambiente strategico in mutazione, cooperazione internazionale nelle operazioni di sostegno alla pace e di gestione delle catastrofi, non proliferazione e controllo dell'armamento, sistemi elettronici d'aiuto alla decisione nelle situazioni di crisi, tecnologie dei sensori e trattamento dell'informazione, telematica ed elettronica, armi, munizioni e protezione, difesa aerea, analisi di sistemi e informatica tecnica, protezione ABC, tecnologia dei materiali, geodesia satellitare e sistemi d'informazione geografici, sicurezza delle infrastrutture (comprese le infrastrutture dell'informazione) e sicurezza dei reattori nucleari. È allo studio il lancio di un programma nazionale di ricerca sulla guerra dell'informazione.

Nel settore della ricerca in materia di *politica di pace*, la prima domanda che sorge è quella relativa al modo in cui questa politica potrà in futuro essere integrata, in maniera generale, nel quadro della politica estera della Svizzera. La Confederazione dovrà d'altronde rispondere alla questione fondamentale circa i metodi e gli strumenti della politica di pace che essa può impiegare nel modo più efficace, tenuto conto dei cambiamenti che intervengono costantemente nei conflitti a livello internazionale e delle condizioni generali. Per rispondere a questa esigenza sono segnatamente necessari provvedimenti che stimolino le istituzioni svizzere a lanciarsi in questo settore relativamente nuovo. A tale scopo appare ragionevole il lancio di un PNR.

9. *Formazione professionale (ufficio responsabile: UFFT)*

Considerato che in Svizzera mancano capacità di ricerca sulla formazione professionale, sono state installate in modo sostenibile sei apposite reti di competenze: ricerca sull'insegnamento e il tirocinio, tirocinio sociale, nuove tecnologie, economia della formazione professionale, qualità dell'insegnamento professionale e aspetti sistemici. Le reti di competenze hanno lo scopo di riunire le competenze di ricerca in un settore determinato e di preservarle sul periodo relativamente lungo. Esse sono rag-

gruppate attorno a una cattedra universitaria, che funge da «leading house», ma non si limitano a un solo istituto. Si tratta, al contrario, di avvicinare i ricercatori svizzeri e quegli stranieri che lavorano sullo stesso oggetto.

I tre compiti principali sono:

1. preparare un elenco degli oggetti non ancora esplorati, da trattarsi prioritariamente nel quadriennio a venire sulla base di un quadro attuale della situazione e dei risultati delle ricerche anteriori;
2. attuare un programma di ricerca per colmare le lacune individuate in tal modo;
3. associare a questi progetti di ricerca un programma «*Young researcher*» in modo da promuovere le nuove leve universitarie in questo settore di ricerca.

Oltre alla necessità di un'infrastruttura di ricerca durevole sulle questioni fondamentali, la formazione professionale solleva costantemente questioni specifiche. Occorre abordarle con strumenti appropriati, i quali sono attualmente costituiti dal Barometro dei posti di tirocinio e da uno strumento di studio prospettivo delle qualifiche professionali.

In tale contesto occorre menzionare anche il settore molto importante dei progetti concreti d'applicazione. Questi non concernono le ricerche dell'amministrazione federale, bensì la missione d'innovazione e sviluppo della formazione professionale.

10. Sport e attività fisica (ufficio responsabile: UFSPO)

Negli ultimi vent'anni, l'importanza sociale dello sport e dell'attività fisica è aumentata parecchio anche in Svizzera. Il nostro Collegio ha tenuto conto di questa evoluzione nella «Concezione per una politica dello sport in Svizzera», documento che abbiamo adottato alla fine del 2000. Tale Concezione definisce per la prima volta i settori in cui la Confederazione deve adottare provvedimenti in materia di politica dello sport e chiede esplicitamente un accompagnamento scientifico della sua attuazione. Il programma di ricerca «Sport e movimento», elaborato in stretta collaborazione con le istituzioni svizzere di ricerca in materia di sport, prende in considerazione il nostro mandato che definisce, quanto al contenuto scientifico, le priorità seguenti:

1. promozione della salute mediante lo sport e l'attività fisica;
2. contributo dello sport alla formazione e all'educazione;
3. prestazioni nel settore delle nuove leve sportive, dello sport di punta e dello sport di massa;
4. efficienza e sostenibilità della promozione pubblica dello sport;
5. verifica dello sviluppo sociale globale dello sport e delle attività fisiche.

Queste priorità in materia di ricerca devono essere realizzate in modo interdisciplinare e sulla base di provvedimenti concreti che garantiscano la qualità scientifica (bandi, sistema di «valutazione di pari», accompagnamento di progetti). Ammesso che vi sia un aumento sostanziale dei mezzi finanziari a disposizione, il gruppo di scienziati di cui dispone la Svizzera dovrebbe essere in grado di colmare gli importanti deficit individuati nel settore della ricerca in materia di sport e di attività fisica.

11. Trasporti e sostenibilità (ufficio responsabile: USTRA)

L'economia nazionale spende ogni anno una sessantina di miliardi di franchi per i trasporti, di cui più di dieci miliardi sono versati dalle amministrazioni pubbliche. Negli anni a venire dovranno essere prese numerose decisioni di grande portata nel quadro di una politica dei trasporti sostenibile, motivo per cui i Dipartimenti e gli Uffici federali più direttamente interessati (USTRA, UFT, UFAC, ARE) dovranno commissionare ricerche in tale ambito. Attualmente queste esigenze possono essere soddisfatte soltanto in modo insufficiente, soprattutto nel settore dei trasporti ferroviari e aerei.

Con l'ausilio della commissione consultiva, composta in maniera molto eterogenea, nei prossimi anni la ricerca dell'amministrazione federale in questo settore dovrà concentrarsi prioritariamente sulle questioni seguenti: sviluppo sostenibile dei trasporti e impiego appropriato dei mezzi di trasporto; pianificazione e realizzazione di un'infrastruttura sostenibile dei trasporti; crescita globale della sicurezza; promozione del trasporto intermodale di passeggeri e di merci; aumento dell'efficacia e sfruttamento ottimale delle capacità di tutte le forme di trasporto.

Per quanto concerne l'attuazione, occorrerà sfruttare meglio le sinergie con i programmi di ricerca internazionali. Il finanziamento delle ricerche stradali è assicurato, ma occorre trovare risorse complementari per il resto della ricerca sui trasporti.

12. Cultura e sviluppo sociale (ufficio responsabile: UFC)

La cultura è un settore centrale e una risorsa importante dello sviluppo sociale. Essa stabilisce il legame tra le origini e il futuro e pone questioni quali: da dove veniamo? dove andiamo? perchè? La cultura è un appiglio d'identità per l'individuo e un laboratorio di esplorazione del futuro. Essa fornisce sicurezza e rende possibili il cambiamento e l'innovazione. Sapere come evolve la cultura significa sapere che cosa muove i nostri animi. La cultura è quindi un importante settore di ricerca. L'articolo 69 della nuova Costituzione federale conferisce alla Confederazione la possibilità di concepire e attuare una politica culturale globale. Si tratta ora di interrogarsi sulla natura e sulla finalità dei compiti da adempiere. La Svizzera non dispone degli strumenti e delle conoscenze che permettano di fornire risposte a tali questioni. Il programma di ricerca «Cultura e sviluppo sociale» deve in particolare contribuire a colmare questi deficit grazie alla definizione di priorità e all'adozione di provvedimenti mirati. Questo programma di ricerca è previsto per il novembre 2003.

Risorse

La tabella riportata qui di seguito è proposta a titolo informativo dagli Uffici responsabili. Le risorse necessarie non sono oggetto di una decisione nel quadro del presente messaggio, ma saranno pianificate dalle unità amministrative nell'ambito dell'abituale procedura del preventivo. Gli importi che supererebbero quelli previsti nel piano finanziario dovranno essere compensati nei preventivi degli Uffici.

Settore politico	Risorse 2004-2007 (mio di fr.)	Osservazioni
1 Sanità	67,5	Non sono incluse le risorse destinate ai centri nazionali di riferimento (12 mio) né alla valutazione (10 mio).
2 Politica sociale	18,4	
3 Ambiente	96	Compreso il sostegno delle tecnologie ambientali (16 mio).
4 Agricoltura	25	Compresi 20 milioni di franchi per l'Istituto di ricerca in agricoltura biologica di Frick. Anche le sei Stazioni federali di ricerche agronomiche, che funzionano quali unità GEMAP, fanno parte del settore. La parte del loro budget destinata alla ricerca è di 271 milioni di franchi.
5 Energia	180	È incluso il sostegno degli impianti pilota e di dimostrazione (P+D) per un totale di 60 milioni di franchi, integralmente comprese nel programma SvizzeraEnergia.
6 Ordinamento sostenibile del territorio e mobilità	17	
7 Sviluppo e cooperazione	48	Questo importo comprende i mandati finanziati dalla DSC per la ricerca concernente la concezione, l'attuazione o la valutazione di politiche e attività di partner al Sud e all'Est. I contributi a programmi di ricerca internazionali e al potenziamento di capacità di ricerca nei Paesi partner (nel quadro di partenariati scientifici Nord-Sud) ammontano a 192 milioni di franchi.
8 Politica di sicurezza e di pace	88,9	
9 Formazione professionale	20	
10 Sport e movimento	15,2	
11 Trasporti e sostenibilità	39,1	
Totale	615,1	

Indice

Compendio	2022
1 Parte generale	2030
1.1 Situazione iniziale	2030
1.1.1 Sfida: offrire nuove opportunità agli individui, alla società e all'economia grazie allo sviluppo del sistema Educazione-Ricerca-Tecnologia (ERT)	2030
1.1.2 Competenze per l'educazione e la ricerca nel nostro Stato federale	2032
1.1.3 Il processo di riforma del sistema ERT	2034
1.2 Istituire un ambiente creativo riconosciuto internazionalmente	2037
1.2.1 Obiettivo generale: una Svizzera prospera e aperta grazie alla qualità del sistema ERT e alla sua reputazione	2037
1.2.2 Riforma del settore delle scuole universitarie	2038
1.3 Valutazioni, raccomandazioni, priorità 2004–2007	2040
1.3.1 Osservazioni degli esperti	2040
1.3.2 Priorità 2004–2007	2041
1.3.3 Considerazioni di ordine etico	2047
1.4 Le istituzioni	2048
1.4.1 La formazione professionale	2048
1.4.2 Settore dei PF	2053
1.4.3 Università cantonali	2059
1.4.4 Scuole universitarie professionali	2066
1.4.5 Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica (FNS)	2072
1.4.6 La Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI)	2080
1.4.7 Istituzioni di ricerca e servizi scientifici ausiliari	2086
1.4.8 Le Accademie scientifiche	2089
1.5 Programmi trasversali	2093
1.5.1 Innovazione e valorizzazione del sapere	2093
1.5.2 Cooperazione tra le scuole universitarie sul territorio nazionale	2098
1.5.3 Permeabilità, borse di studio, formazione continua	2102
1.5.4 Cooperazione internazionale	2104
1.5.5 Il dialogo tra la scienza e la società e la valutazione dell'impatto tecnologico	2116
1.5.6 Parità tra donna e uomo	2120
1.5.7 Ricerca dell'amministrazione federale	2123
1.5.8 Società dell'informazione	2125
1.6 Costi e finanziamenti	2126
1.6.1 Costi	2126
1.6.2 Finanziamento delle scuole universitarie, della ricerca e dell'innovazione	2131
1.6.3 Contributi dell'economia e di privati al sistema ERT	2133
2 Parte speciale: Commento ai disegni di legge	2134
2.1 Legge sull'aiuto alle università (LAU)	2134

2.2 Legge sulle scuole universitarie professionali (LSUP)	2135
2.3 Legge sulla ricerca (LR)	2135
2.4 Legge federale sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità	2137
3 Ripercussioni	2137
3.1 Ripercussioni finanziarie	2137
3.1.1 Sulla Confederazione	2137
3.1.2 Sui Cantoni e sui Comuni	2137
3.2 Ripercussioni sull'effettivo del personale	2138
3.2.1 Panoramica	2138
3.2.2 Presentazione dettagliata per campi d'azione	2139
3.3 Ripercussioni sul settore informatico	2141
3.4 Freno alle spese	2141
3.5 Ripercussioni a livello della politica ambientale (sostenibilità)	2142
3.6 Impatto sull'economia	2142
3.7 Valutazione dell'impatto normativo	2144
3.8 Ripercussioni di politica regionale	2144
4 Programma di legislatura	2144
5 Rapporto con il diritto europeo	2144
6 Basi legali	2145
7 Tavola delle abbreviazioni	2147
<i>Allegati</i>	2152
A Decreto federale sul finanziamento della formazione professionale negli anni 2004–2007 (Disegno)	2183
B Decreto federale sui crediti per il settore dei PF negli anni 2004–2007 (Disegno)	2185
C Decreto federale sui crediti secondo la legge sull'aiuto alle università (LAU) negli anni 2004–2007 (11° periodo di sussidio) (Disegno)	2186
D Decreto federale sul finanziamento delle scuole universitarie professionali negli anni 2004–2007 (Disegno)	2188
E Decreto federale sullo stanziamento di crediti a istituzioni che promuovono la ricerca negli anni 2004–2007 (Disegno)	2189
F Decreto federale sul finanziamento dell'attività della Commissione per la tecnologia e l'innovazione (CTI) in ambito nazionale e internazionale negli anni 2004–2007 (Disegno)	2190
G Decreto federale sullo stanziamento di crediti in virtù degli articoli 6 e 16 della legge sulla ricerca negli anni 2004–2007 (Disegno)	2191
H Decreto federale sul finanziamento delle spese cantonali per indennità di studio negli anni 2004–2007 (Disegno)	2193
	2181

I	Decreto federale sul finanziamento di borse di studio a studenti e artisti stranieri in Svizzera negli anni 2004–2007 (<i>Disegno</i>)	2194
J	Decreto federale sui crediti per la cooperazione scientifica internazionale in materia di educazione e ricerca negli anni 2004–2007 (<i>Disegno</i>)	2195
K	Legge federale sull'aiuto alle università e la cooperazione nel settore universitario (Legge sull'aiuto alle università, LAU) (<i>Disegno</i>)	2197
L	Legge federale sulla cooperazione internazionale in materia di educazione, formazione professionale, gioventù e mobilità (<i>Disegno</i>)	2198
M	Legge federale sulla ricerca (Legge sulla ricerca, LR) (<i>Disegno</i>)	2200