

# SENATO DELLA REPUBBLICA

————— XIV LEGISLATURA —————

## 7<sup>a</sup> COMMISSIONE PERMANENTE

(Istruzione pubblica, beni culturali, ricerca scientifica, spettacolo e sport)

---

INDAGINE CONOSCITIVA SULLO STATO DI  
ATTUAZIONE DEL DECRETO LEGISLATIVO 5  
GIUGNO 1998, N. 204, RECANTE NORME SUL  
COORDINAMENTO, LA PROGRAMMAZIONE E LA  
VALUTAZIONE DELLA POLITICA NAZIONALE  
RELATIVA ALLA RICERCA SCIENTIFICA E  
TECNOLOGICA

7° Resoconto stenografico

SEDUTA DI GIOVEDÌ 30 GENNAIO 2003

---

**Presidenza del presidente ASCIUTTI**

## I N D I C E

## Audizione del presidente dell'Istituto nazionale per la fisica della materia (INFM)

* PRESIDENTE . . . . .	Pag. 3, 10, 16	ROSSI . . . . .	Pag. 7
MODICA (DS-U) . . . . .	11	* SPINELLI . . . . .	6
MONTICONE (Mar-DL-U) . . . . .	10	* TOIGO . . . . .	3, 12, 13
* TESSITORE (DS-U) . . . . .	9, 13		

---

N.B.: L'asterisco indica che il testo del discorso è stato rivisto dall'oratore.

Sigle dei Gruppi parlamentari: Alleanza Nazionale: AN; Democratici di Sinistra-l'Ulivo: DS-U; Forza Italia: FI; Lega Padana: LP; Margherita-DL-l'Ulivo: Mar-DL-U; Per le Autonomie: Aut; Unione Democristiana e di Centro: UDC; CCD-CDU-DE; Verdi-l'Ulivo: Verdi-U; Misto: Misto; Misto-Comunisti italiani: Misto-Com; Misto-Indipendente della Casa delle Libertà: Misto-Ind-CdL; Misto-Lega per l'Autonomia lombarda: Misto-LAL; Misto-Libertà e giustizia per l'Ulivo: Misto-LGU; Misto-Movimento territorio lombardo: Misto-MTL; Misto-MSI-Fiamma Tricolore: Misto-MSI-Fiamma; Misto-Nuovo PSI: Misto-NPSI; Misto-Partito repubblicano italiano: Misto-PRI; Misto-Rifondazione Comunista: Misto-RC; Misto-Socialisti democratici italiani-SDI: Misto-SDI; Misto Udeur-Popolari per l'Europa: Misto-Udeur-PE.

*Intervengono il professor Flavio Toigo, il professor Nicola Spinelli e il professor Giorgio Rossi, rispettivamente presidente e componenti dell'Istituto nazionale per la fisica della materia (INFM).*

*I lavori hanno inizio alle ore 16,05.*

**PROCEDURE INFORMATIVE**

**Audizione del presidente dell'Istituto nazionale per la fisica della materia (INFM)**

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca il seguito dell'indagine conoscitiva sullo stato di attuazione del decreto legislativo 5 giugno 1998, n. 204, recante norme sul coordinamento, la programmazione e la valutazione della politica nazionale relativa alla ricerca scientifica e tecnologica, sospesa nella seduta del 22 gennaio scorso.

È oggi in programma l'audizione del presidente dell'Istituto nazionale per la fisica della materia (INFM), che assume carattere di particolare attualità in considerazione dell'imminente esame in Consiglio dei ministri dello schema di riordino dei principali enti di ricerca italiani.

Sono inoltre presenti il professor Nicola Spinelli e il professor Giorgio Rossi, rispettivamente presidente e componente dell'INFM.

Ritengo che il presidente non parlerà esclusivamente del suo Istituto, dei lavori e dei rapporti con le aziende, con i privati, dei finanziamenti europei, dello stato della ricerca dello stesso Istituto, ma esprimerà anche la sua opinione sull'ipotesi – è ancora tale – di riordino che dovrebbe essere discussa domani dal Consiglio dei ministri.

Do la parola al presidente dell'INFM.

*TOIGO.* Signor Presidente, onorevoli senatori, vi presento il professor Spinelli, direttore dell'unità di ricerca di Napoli, e il professor Rossi, direttore delle laboratorio nazionale TASC di Trieste.

Prima di iniziare la mia esposizione come presidente, vorrei fare due brevi considerazioni come cittadino, ringraziandovi per l'invito ad intervenire in questa sede. Mi conforta il fatto che questa Commissione del Senato si interessi ai problemi della ricerca in maniera così approfondita: è la terza o quarta volta che siamo invitati ad esporre i problemi della ricerca. Tuttavia sono alquanto amareggiato nel constatare come si stia procedendo ad un riordino senza avere atteso le risultanze della Commissione stessa. Questa indagine conoscitiva, a mio avviso, dovrebbe essere alla base di ogni ulteriore decisione governativa.

Come presidente vorrei esporre i nostri punti di vista sul riordino. Per quanto riguarda l'Istituto nazionale per la fisica della materia, qualche mese fa, in un'audizione svolta dalla Commissione in occasione dell'e-

same del Fondo di riparto destinato agli enti di ricerca, avevo esposto abbastanza in dettaglio quali erano i punti salienti dell'attività dell'Istituto. Oggi invece vorrei esprimere le mie preoccupazioni riguardo alla proposta di accorpamento dell'INFM nel Consiglio nazionale delle ricerche (CNR). Le mie preoccupazioni sono soprattutto legate al fatto che, nonostante il Ministro stesso abbia dichiarato – in un'occasione ufficiale, di fronte alla VII Commissione della Camera – che l'INFM costituisce un modello, ora si intende procedere al suo accorpamento in un ente molto più grande del nostro Istituto e assai diverso strutturalmente, con il pericolo che questo modello scompaia completamente all'interno della nuova struttura.

Dico questo perché attualmente i modi in cui si produce conoscenza nel CNR e nell'INFM sono radicalmente diversi: il CNR svolge attività di ricerca con personale proprio ed i rapporti con l'università, legati alla funzione di agenzia che aveva fino ad alcuni anni fa, sono molto diminuiti a causa della riduzione dei finanziamenti; viceversa l'INFM, nato dall'evoluzione di un consorzio interuniversitario, ha un numero di dipendenti assai esiguo, circa 200, mentre si avvale di oltre 2.000 professori universitari per svolgere la ricerca sui progetti che l'ente seleziona e che sono in linea con quanto previsto dal programma nazionale prima e dalle linee guida poi.

Devo aggiungere che sono rimasto piuttosto meravigliato da alcune dichiarazioni rese dal vice ministro Possa in quest'Aula, secondo cui l'università avrebbe principalmente un ruolo di metabolizzazione delle conoscenze, mentre gli enti di ricerca sono i veri produttori di conoscenza; ha citato come esempio di enti di ricerca di successo l'Istituto nazionale di fisica nucleare (INFN) e l'Istituto nazionale di astrofisica (INAF), che nel panorama italiano della ricerca, insieme al nostro Istituto, sono quelli più fortemente radicati nell'università.

Questo modello di ente di ricerca esegue programmi in linea con le decisioni del Governo, assicurando l'attenzione ai temi strategici, avvalendosi però di tutte le competenze, non solo di quelle proprie ma anche di quelle universitarie e, quando è possibile, di quelle industriali: questo è un modello che, a mio avviso, vale la pena cercare di conservare invece di accorparlo con altre strutture. L'accorpamento, come in effetti tutta la riforma, presenta in questo momento gravi pericoli per la capacità italiana di accedere al mercato europeo delle risorse in una fase in cui si stanno formulando i progetti per il VI programma quadro; potete immaginare, ad esempio, quale effetto possa avere l'annuncio di un accorpamento sia sulla struttura gestionale, sia sui ricercatori dell'INFM.

Proprio questa mattina ho ricevuto una telefonata da un possibile coordinatore di un progetto europeo di centri di eccellenza, che mi chiedeva se può continuare a proporsi come coordinatore, considerato che probabilmente dopodomani l'INFM non ci sarà più. Ciò significa che in questo momento la capacità progettuale, anche se non è completamente ferma, è sicuramente in panne. Quindi, anche dal punto di vista economico, ciò che si considera il risparmio derivante dalla diminuzione degli

organi direttivi, se paragonato alla perdita di competitività sul piano europeo, in realtà si risolve, secondo me, in una perdita secca.

Per quanto riguarda poi il futuro del nostro ente, la ricerca di base è una condizione imprescindibile per trasferire conoscenza e produrre innovazione. Come è giusto che sia per un ente di ricerca, la produzione di conoscenza deve andare a beneficio del Paese e dunque va garantito un trasferimento di tale conoscenza al sistema produttivo. Ovviamente alla base ci deve essere una grande agilità nei rapporti con le imprese.

Proprio ieri abbiamo discusso in consiglio direttivo la costituzione di una società. La settimana prossima avremmo dovuto firmare l'accordo secondo quanto previsto già un mese fa, ma i privati hanno posto una clausola molto pesante, quasi capestro, sostenendo che se l'INFM cambia ragione sociale, loro si riservano il diritto di recedere dal contratto. Questo esempio rende evidente il clima che si è instaurato intorno al progetto di riforma. Noi vorremmo continuare ad essere – come sostiene anche il Ministro – un modello fino a quando in un riassetto complessivo degli enti di ricerca italiani, sarà possibile procedere a tali accorpamenti senza distruggere il modello.

L'altro punto che vorrei sottolineare è legato al fatto che in questo processo di riforma, almeno secondo quanto risulta dalla bozza che ho avuto modo di leggere, non si parla esplicitamente di una riforma degli enti dal punto di vista dei contenuti scientifici, ma solo di un cambiamento nella struttura gestionale. Non si precisa quali saranno i cambiamenti nei rapporti tra Ente, università e mondo produttivo e non è neanche previsto come i ricercatori potranno partecipare effettivamente alla formulazione dei programmi dell'Ente. Anche nei *flow charts* che ho analizzato è presente soltanto una comunicazione unidirezionale dall'alto verso il basso. Credo che dall'alto verso il basso si dovrebbero solo precisare quali sono i settori strategici su cui puntare con adeguate risorse. La formulazione dei programmi e la direzione effettiva della ricerca, invece, possono essere portate avanti solo dai ricercatori. Non si può decidere *a priori* che un ricercatore è in grado di fare una certa cosa se in realtà così non è. Mi sembra un elemento da ricordare e da tenere ben presente nell'analisi che si intende fare.

Vorrei infine affrontare il tema del ruolo svolto dall'INFM dal punto di vista dello sviluppo delle Regioni comprese nell'obiettivo 1. Il nostro Istituto si è sempre impegnato, dal momento in cui è stato costituito otto anni fa, in un forte programma di concentrazione e di reperimento di risorse da canalizzare verso il Mezzogiorno. È presente in tutti i centri e in tutti i programmi di utilizzo dei fondi comunitari a fini scientifici e di innovazione nel Mezzogiorno. Un altro aspetto fondamentale su cui l'Istituto è stato impegnato è quello relativo alle grandi attrezzature per la ricerca, in particolare mi riferisco al Sincrotrone di Trieste, ma anche per quanto riguarda realtà non presenti in Italia, come nel caso dei reattori a neutroni.

Noi siamo presenti nel programma relativo al reattore ILL (Institute Laue-Langevin) di Grenoble, per il quale paghiamo la quota di accesso

italiano, così come il CNR paga la quota di accesso italiano a ISIS, la sorgente inglese. Queste grandi attrezzature sono fondamentali sia per una ricerca avanzata che per una ricerca applicata. Purtroppo, per il calo di finanziamenti, abbiamo dovuto sospendere l'accesso italiano all'LLB di Saclay. Prima ci lasciavano andare per una presa di tabacco, adesso invece il Governo francese ha giustamente deciso che l'accesso deve essere pagato. Noi non siamo in grado di pagare la cifra richiesta, nonostante che quella sorgente di neutroni servisse soprattutto per dare impulso all'analisi dei materiali per l'industria.

Infine, il professor Rossi, oltre che parlarvi delle grandi attrezzature, potrà anche darvi testimonianza in prima persona del fatto che INFIM è riuscito a sviluppare una ricerca che fa tornare studiosi italiani che si trovano all'estero. La cosiddetta fuga dei cervelli è un problema doppio, da una parte perché ci depaupera di risorse intellettuali di grande livello, dall'altro perché non riusciamo a controbilanciare la fuga attirando stranieri in Italia. Il nostro Istituto ha cercato di essere presente in grandi infrastrutture proprio perché fosse appetibile il ritorno o l'ingresso in Italia di scienziati stranieri. Il professor Rossi è sempre stato in America o in Francia, ha trovato una collocazione in un'università che però non poteva offrirgli adeguate attrezzature di ricerca, considerato che lavora sul sincrotrone. Grazie all'offerta del laboratorio TASC di Trieste, ha avuto la collocazione di ricerca che lo ha convinto a tornare nel nostro Paese.

Spero che possiate convincere il ministro Moratti a rivedere le sue posizioni riguardo all'INFIM e a non stroncare sul nascere questa importante realtà. Ricordo ancora che siamo nati otto anni fa sulla base di un disegno di legge che aveva avuto il supporto di tutte le forze politiche. Il primo Governo Berlusconi lo aveva portato a conclusione. Sarebbe – lo dico anche nell'interesse del Governo Berlusconi – un segno di fallimento duplice perché o aveva fatto male allora a creare l'Istituto oppure fa male ora a cancellarlo.

*SPINELLI.* L'intervento dell'INFIM nelle Regioni meridionali comprese nell'obiettivo 1 non si è limitato per fortuna solo a fornire finanziamenti, e dunque un supporto finanziario, ma soprattutto è stato volto a rendere competitive a livello nazionale ed internazionale le unità di ricerca presso le università di queste Regioni, mettendo a disposizione l'intera rete di ricerca sulla quale il nostro Istituto è fondato e funziona. Ciò ha consentito di avviare una serie di azioni particolarmente significative, sia dal punto di vista dello sviluppo di attività di ricerca di base, sia dal punto di vista delle attività che riguardano l'innovazione e il trasferimento tecnologico. Questo secondo punto è particolarmente delicato nelle Regioni dell'obiettivo 1, che purtroppo – come è ben noto – non ospitano un tessuto imprenditoriale particolarmente attivo e con una particolare richiesta di innovazione.

Gli strumenti utilizzati dall'INFIM sono stati essenzialmente due: i progetti su fondi europei delle Regioni dell'obiettivo 1 nel periodo 1994-1999 e, più recentemente, i progetti sul Programma operativo nazio-

nale (PON) e i Programmi operativi regionali (POR), in particolare quelli della Campania, che è la prima Regione che si è attivata da questo punto di vista. Questi progetti hanno consentito di utilizzare – come dicevo – le competenze di tutta la rete e di attivare strumenti finanziari per radicare nelle Regioni dell'obiettivo 1 attività di ricerca di alto valore scientifico realmente competitive. Ad oggi il risultato di queste operazioni è che dalle Regioni in questione proviene il 40 per cento delle adesioni a *network* di eccellenza o programmi integrati per il VI programma quadro. È quindi un livello incommensurabilmente più alto di quello di otto anni fa.

Le azioni più recenti – come dicevo poc'anzi – sono quelle che riguardano il Programma operativo nazionale attraverso il quale, con le misure 3.11 e 3.13, l'INFM, su base competitiva, è riuscito ad ottenere le risorse per potenziare il calcolo ad alte prestazioni e strumentazioni scientifiche di grande complessità, che costituiscono oggi uno strumento di servizio per l'intera comunità scientifica nazionale. Quindi in un certo senso abbiamo ribaltato, in alcuni ambiti, la situazione precedente. Prima si assisteva all'accesso delle attività che avevano luogo nelle Regioni meridionali ai servizi che venivano offerti nelle Regioni settentrionali, oggi avviene il contrario: le Regioni del Mezzogiorno riescono ad offrire servizi alle altre Regioni e all'Unione europea.

Il Programma operativo regionale della Campania è uno strumento di particolare importanza relativamente all'innovazione tecnologica; rispetto a questo, l'INFM è uno dei *partner*. Probabilmente sapete che il Programma prevede la costituzione di centri regionali di competenza sui settori strategici, in particolare le nuove tecnologie per le attività produttive, ma anche l'ambiente, i beni architettonici e culturali; prevede il coordinamento di tutti gli enti che operano in Campania per costituire una rete e mettere in rete appunto competenze e risorse strumentali su questi temi strategici. La rete INFM non solo è perfettamente integrata in questi piani, ma è uno degli elementi su cui si fondano due di questi centri di competenza, quello per le nuove tecnologie e per le attività produttive, nonché quello per le ricerche in campo ambientale.

*ROSSI.* Le cosiddette grandi *facilities*, i sincrotroni, i laboratori per la spettroscopia neutronica, sono strutture che in questi decenni hanno confermato la loro importanza centrale nello sviluppo di tutta la scienza della materia, sia a livello di ricerca di base, sia a livello di ricerca e sviluppo nel campo delle nanotecnologie, che attualmente rappresentano uno dei grandi filoni di interesse scientifico ed anche applicativo.

Quanto ai sincrotroni, ve ne è un certo numero in vari paesi del mondo. Siccome la mia ricerca scientifica si è svolta nell'ambito della sperimentazione con luce al sincrotrone, ho avuto occasione di lavorare per alcuni anni in California e poi in Francia al CNRS. Se guardiamo al panorama americano, che per tanti versi, a volte impropriamente ma a volte a proposito, viene preso come riferimento, vediamo che lì esiste la situazione seguente: alcune grandi università hanno il loro centro di luce al sincrotrone, hanno le loro grandi *facilities*, per esempio le univer-

sità di Stanford, Berkeley, Wisconsin, e poi esistono altre macchine acceleratrici che invece fanno parte dei laboratori nazionali. Ebbene, la vivacità scientifica, la produttività e i risultati di cui si parla nel mondo escono prevalentemente dai sincrotroni che si trovano nei *campus* di queste grandi università, che senz'altro sono una cosa diversa dalla realtà europea, ma anche in quell'ambito il forte radicamento nelle università, le tesi, i dottorati, le forze degli scienziati giovani, fanno la differenza. In Francia invece il sistema è inserito nel CNRS, quindi nell'ambito del Consiglio nazionale di ricerca, e ha una dinamica abbastanza ragionevole anche se un po' meno vivace.

Per quanto mi riguarda, una delle motivazioni forti a rientrare nel nostro Paese è stata l'intuizione che l'INFN ha avuto che la rete delle università interessate alla scienza della materia in Italia potesse essere il supporto scientifico per un'iniziativa nazionale, che si è poi concretizzata nell'equipaggiamento per la sperimentazione della macchina Elettra a Trieste e nella partecipazione italiana al Sincrotrone europeo di Grenoble, del quale il Governo italiano è socio al 15 per cento.

Questo è uno schema interessante che ha dato buoni risultati, basti pensare che l'INFN è direttamente responsabile o corresponsabile di sei impianti sulla macchina Elettra, tutti sotto la responsabilità scientifica di professori di università italiane, da Trieste a Brescia, da Roma a Modena. Hanno quindi inserito questo grande sviluppo possibile per la sperimentazione fisica nel tessuto delle loro università. Presso il Sincrotrone di Trieste si svolgono tesi di laurea e di dottorato di studenti che vengono da tante sedi universitarie italiane, e questo determina l'animazione scientifica e il rinnovo costante degli obiettivi scientifici e delle tematiche svolte.

Questo sistema estremamente interessante ha prodotto un risultato in questo caso originale, anche a livello mondiale, che è quello di avere anche creato, la stessa comunità, accanto al Sincrotrone, un suo laboratorio nazionale che svolge attività di ricerca complementare a quella che si compie con il sincrotrone, che quindi riguarda problemi da affrontare con le tecniche di luce al sincrotrone ovvero è complementare a tecniche di altro tipo. Questo è il profilo del laboratorio nazionale TASC. Tutto ciò si regge scientificamente su tale comunità, su questa rete che, sulla base di tale iniziativa, si avvale anche di personale scientifico proprio, ma che è intimamente connessa, anzi direi totalmente integrata, sul piano scientifico con la componente universitaria, che partecipa quindi all'animazione di queste attività.

Non so se sono riuscito a rendere l'idea che si tratta di un articolazione ancora abbastanza fragile, per cui sarebbe assai rischioso dare attuazione ad un provvedimento che di fatto separerebbe la componente di ricercatori e di gestori dipendenti dall'Ente dalla componente universitaria, non già per collaborare ad un esperimento specifico, quanto per partecipare all'elaborazione della programmazione scientifica, alla gestione e alla strategia. A mio avviso, vi è il rischio di mettere in crisi un settore vivace, attivo, rispetto al quale ci troviamo in buona compagnia con i migliori scienziati internazionali e che oltretutto rappresenta uno degli inve-



stimenti più importanti degli ultimi dieci anni, sia dal punto di vista economico che dal punto di vista umano. Ritengo che anche rispetto a questo particolare settore di cui vi ho parlato il progetto di accorpamento di INFN nel CNR produrrebbe un grave danno.

TESSITORE (*DS-U*). Al di là dell'interesse che questa Commissione ha manifestato nei confronti dell'Istituto nazionale per la fisica della materia, il professor Toigo ci ha cortesemente rimproverato rilevando l'inutilità di questi incontri – ovviamente si tratta di una battuta che mi permetto di fare come collega – se poi contestualmente vengono assunte decisioni di un certo genere.

Vorrei soffermarmi su alcune considerazioni fatte sia dal professor Toigo che da altri colleghi, dalle quali sembrerebbero emergere aspetti interessanti che forse sarebbe il caso di approfondire, per dare senso agli obiettivi che si prefigge l'indagine conoscitiva ed evitare ogni volta di sentirsi dire le stesse cose o comunque cose che per certi versi già conosceamo.

In particolare, mi sembra che il professor Toigo e i colleghi abbiano posto un problema importante che fino a poco tempo fa davvo per scontato, ma che oggi invece mi accorgo, con disappunto, non esserlo affatto. Mi riferisco alle problematiche attinenti alla ricerca e alla formazione. C'è la tendenza a fare dichiarazioni nell'ottica solo della formazione. Non so se è stato detto consapevolmente o inconsapevolmente, ma ho sentito un premio Nobel sostenere che le università devono limitarsi soltanto alla formazione. In tale occasione, con la mia notoria cattiveria e scostumatezza, mi sono permesso di dire che i premi Nobel quando conseguono quel titolo acquisiscono anche il diritto di dire qualsiasi sciocchezza.

Al di là di tutto ciò, credo che una separazione di questo genere, come mi pare sia emerso da tutti gli interventi, sia pure diversamente articolati, comporterebbe una perdita complessiva per il sistema. Anche il professor Spinelli, nel fare riferimento ai centri di ricerca e sviluppo, ha sottolineato l'esigenza di questa integrazione. Il professor Rossi ha poi indicato un'altra prospettiva.

Credo che una riflessione al riguardo, non solo da parte della Commissione ma anche degli enti di ricerca, possa veramente aiutarci ad affrontare il problema, al di là di specifiche competenze o di esigenze di questo o di quell'istituto. In caso contrario, quando si parla di riforma della scuola, dell'università e della ricerca, si rischia di limitare ogni preoccupazione – ammesso che di ciò si possa parlare – alla sola architettura formale del sistema e di trascurare viceversa i contenuti, quasi che questi fossero del tutto indifferenti. Si tratta in ogni caso di elementi che hanno consentito al sistema, nonostante tutto, di andare avanti, ma che forse oggi non sono più rispondenti. L'inventiva, la fantasia e l'iniziativa personale sono importanti ma non sufficienti in una dimensione che voglia essere sistemica e sicuramente non possono essere affidate unicamente al singolo ricercatore o gruppo di ricercatori.

È necessario che la riforma, se vuole avere dignità, abbia la capacità, attraverso il dato normativo, di indurre ad una coniugazione stretta tra l'elemento sostanziale e quello formale. Da questo punto di vista comprendo la preoccupazione dei colleghi perché forse questo Istituto – anche se certamente non è l'unico e voi lo sapete bene –, pur essendo nato inizialmente come da una costola di un altro istituto, sin dal primo momento ha sottolineato con forza l'esigenza di coniugare la ricerca con la formazione. In relazione ai rapporti con le università, che il professor Spinelli conosce bene, mi limito a ricordare, con riferimento alla realtà napoletana che per ovvie ragioni conosco meglio, che persino quando abbiamo costruito la nuova struttura dell'Istituto di fisica ci siamo preoccupati dell'esistenza dell'Istituto nazionale di fisica della materia. Credo che questo discorso si possa estendere a tutte le altre realtà, almeno per quelle che hanno avuto la possibilità di tenerne conto e non soltanto per quelle che si sono inserite in un certo ambito già compiuto.

Effettivamente sarebbe preoccupante se si interrompesse il cammino fin qui compiuto. Al di là della rivendicazione che ognuno ha fatto di proprie specifiche esigenze, sarebbe importante, a mio avviso, una decisione comune nell'affrontare alcuni dei problemi che si lamentano, in particolare con riferimento allo stretto rapporto tra ricerca e formazione.

MONTICONE (*Mar-DL-U*). Le rivolgo soltanto una domanda molto sintetica, che in parte ha già avuto una risposta, nel senso che nell'attuale congiuntura il vero problema per l'Istituto non è legato tanto alla riduzione dei fondi, quanto alle prospettive gestionali.

PRESIDENTE. Mi sembra di capire che oggi questo ente è abbastanza rapido nelle scelte, nella gestione dei rapporti, mentre il CNR così com'è e come si paventa possa diventare, anche se giustamente si parla di più dipartimenti perché un solo cervello non sarebbe in grado di gestire tutto, rimarrebbe una struttura altamente burocratica e dunque potrebbe anche introdurre legami tecnici-burocratici rispetto alla struttura odierna dell'INFM, di piccole dimensioni, ma capace di gestire rapporti ad alto livello. Personalmente convengo con coloro che dicono che se una cosa è buona va conservata così com'è. Si introducono modifiche quando ciò è necessario. Si guardi dunque all'interno del CNR e si pensi a studiare come modificarlo per renderlo più vicino a quelle punte di diamante che abbiamo nel Paese, ma non viceversa. Questo penso che dovrebbe essere il senso di qualunque tipo di riforma. L'accentramento nel CNR di tutta la ricerca oggi nel Paese è un metodo ma non ritengo che sia il più lungimirante. Penso che esistano nella ricerca delle potenzialità che devono rimanere libere e lo Stato dovrebbe essere, a mio avviso, molto distaccato da questo settore limitando il suo intervento all'attività di controllo dei fondi che elargisce, stando comunque dietro le quinte.

Per quanto riguarda il CNR, sarebbe auspicabile – è un mio parere personale – procedere come in altri Paesi in Europa, dove hanno tagliato questi grandi bubboni burocratici, per cui oggi cominciano a vedere qualche beneficio. Credo che dovremmo fare la stessa cosa in Italia; bisogna avere il coraggio di farlo, non tanto decidere di commissariare tutto. An-

che se non è cultura della nostra parte politica, spesso e volentieri ci battiamo per uno scopo, ma poi alla fine, al nostro interno, non comprendiamo perché avvengano cose completamente diverse.

MODICA (*DS-U*). Eviterò di esprimermi sui contenuti della ricerca, anche perché non è questo il nostro compito e poi perché, per ragioni di esperienza professionale e di formazione disciplinare, conosco abbastanza bene l'INFM. Proverò a fare un ragionamento che lascio all'attenzione degli ospiti dell'INFM per sapere se secondo loro questo corrisponde o meno alla realtà e, in caso affermativo, in quale misura.

Stiamo svolgendo un'indagine conoscitiva sulla politica nazionale relativa alla ricerca scientifica e tecnologica, quindi ci occupiamo di un processo per cui questa Commissione – il Presidente e i suoi membri, tutti d'accordo fra l'altro – sta cercando di darsi un quadro, il più chiaro possibile, più che dei contenuti dei vari enti che fanno ricerca, dei modelli organizzativi con cui questi enti si sono posti sul grande mercato della ricerca. L'INFM mi sembra un esempio particolarmente curioso, ma non lo dico in senso negativo, perché è nato da poco rispetto ad altri enti di ricerca: nasce da un consorzio interuniversitario e ne mantiene inevitabilmente e geneticamente l'origine, quindi è una sorta di coordinamento tra gruppi universitari e anche di cogestione di grandi iniziative da parte di gruppi universitari o anche di ricercatori dell'Ente; ma nasce geneticamente come trasformazione di un consorzio interuniversitario in un Istituto nazionale.

Vorrei esprimere ora la mia opinione, senza pretendere di dire la verità, e vorrei conoscere le vostre reazioni a questo tipo di ricostruzione: da consorzio interuniversitario, che era il modello di ricerca innovativo che il decreto del Presidente della Repubblica n. 382 del 1980 aveva disegnato, forse con troppo anticipo sui tempi, si trasforma, per ragioni di puro finanziamento, di accesso a fonti di finanziamento particolarmente importanti e a voi necessarie peraltro, in istituto nazionale. Assume quindi una personalità giuridica e soprattutto una caratterizzazione nel nostro mondo del tutto particolare, sull'esempio luminoso (è inutile che lo ripetiamo infinite volte), anche fin troppo elogiato, pur con ammirazione, dei vostri cugini dell'Istituto nazionale per la fisica nucleare (INFN), che ci hanno pensato tanto tempo prima, anche perché le grandi attrezzature in quel campo datano da più tempo, ma che comunque obbedivano allo stesso meccanismo.

Quindi l'INFM nasce come un embrione di una seconda sottofamiglia della fisica e mira, in un tempo che ovviamente non può essere un anno o otto anni, a crearsi quella natura di istituto nazionale che l'INFN ha conseguito. Quindi un modello di ricerca italiana che si muove dalle università, che ha come obiettivo il coordinamento dei gruppi, la cogestione, l'internazionalizzazione, e che si sostanzia in enti pubblici di ricerca che crescono. Penso che voi siate molto contenti di questo modello; io lo sarei al posto vostro, perché mi sembra sia stato fatto un buon lavoro.

Su questo modello (l'obiettivo della nostra indagine conoscitiva è capire quali sono i modelli organizzativi) si è innestato – è un fatto di questi

giorni – un altro problema, ossia che una proposta, che ancora non conosciamo, di riordino di alcuni grandi enti pubblici di ricerca (il CNR, l’Agenzia spaziale italiana, e l’Istituto nazionale di astrofisica) vi coglie in un cammino ancora non completato di ente che è cresciuto ma che non ha raggiunto quelle dimensioni critiche che il Governo giudica adatte per continuare ad esistere indipendentemente.

Di fronte alla necessità che si intervenga su questo ente perché di dimensioni troppo piccole (al di là del fatto se questo sia vero o falso, sto parlando semplicemente del panorama generale), vi si propone di inserirvi in altri enti, in questo caso si dice – ripeto, si dice, perché documenti ufficiali non ce ne sono – all’interno del CNR, mantenendo denominazione e sede. Naturalmente il punto di tale riordino, se fosse attuato in questa forma, sarebbe non solo l’interruzione di un percorso che vi portava verso una certa struttura, ma anche un rinnegare questo tipo di struttura; non solo si ferma, ma si torna indietro, si va verso un altro tipo di struttura (non voglio dare giudizi di valore).

Nella grande area della fisica italiana, la parte che riguarda la fisica delle particelle, per la sua forza e importanza scientifica, lustro e capacità gestionale, non è sottoposta a procedure di riordino; la seconda grande famiglia dei fisici italiani, cioè gli astrofisici, gli astronomi, per la presenza del sistema degli Osservatori, ha conseguito o sembra aver conseguito quelle dimensioni critiche che la fanno rimanere al riparo a sua volta da questa procedura. La terza e ultima famiglia dei fisici italiani, cioè quella che riguarda la struttura della materia, si trova nella strana situazione di avere un istituto nato da otto anni e in fase di crescita e però anche delle strutture all’interno del CNR che si occupano di fisica della materia, anche di un certo rilievo, credo grandi all’incirca quanto l’INFM o forse anche di più.

Domando quale sarebbe a vostro parere, ammesso e non concesso da parte mia che sia necessario provvedere a dimensioni minime critiche per gli istituti nazionali, la soluzione ottimale nel quadro che ho provato a disegnare, con tutti i limiti dello stesso? Si potrebbe pensare – lo dico provocatoriamente – all’accorpamento nell’INFN, mutandone un po’ le finalità; si potrebbe pensare a scorporare dal CNR vari istituti, formando un più grande Istituto nazionale per la fisica della materia con il personale del CNR; si potrebbe pensare ad un’infinità di altri modelli. Questa ricostruzione vi sembra ragionevole e quale, secondo voi, potrebbe essere la soluzione ottimale, tenuto conto che il Governo intende procedere ad un riordino parametrato a dimensioni critiche minime?

*TOIGO.* Vorrei scusarmi con il senatore Tessitore. In effetti, non intendevo assolutamente redarguire la Commissione. È la seconda volta che mi accade. Evidentemente non so parlare con il linguaggio dei politici perché vi assicuro che ho cercato di esprimermi con le stesse parole che erano state pronunciate dal senatore D’Andrea il quale, in una precedente audizione, aveva sostenuto la necessità di concludere prima l’indagine conoscitiva per poi procedere al riordino.

TESSITORE (*DS-U*). Anche a me accade, probabilmente perché neanche io sono un politico.

*TOIGO*. Credo che sia una questione di buon senso. La questione di sostanza sollevata attiene al rapporto tra ricerca e formazione. Credo che sia l'ente di ricerca che l'università differiscano da un liceo proprio perché formano attraverso la ricerca. Se non c'è ricerca non c'è neanche alta formazione. Da quel punto di vista credo che l'INFM si sia assunto da sempre l'impegno, proprio per i motivi ricordati dal senatore Modica (cioè che la nostra origine dalla trasformazione di un consorzio interuniversitario ha lasciato queste stigmate), di realizzare la formazione attraverso la ricerca. In effetti, coadiuviamo le università nei programmi di dottorato mettendo a disposizione i nostri laboratori. Dunque, la formazione avviene attraverso la ricerca.

Vengo ora alla questione sollevata ed esposta con molta lucidità – del resto è argomento che conosce molto bene – dal senatore Modica, anche se al riguardo mi permetto di fare un chiarimento. Lei diceva sostanzialmente che siamo un ente di coordinamento della ricerca universitaria. A mio avviso invece siamo qualcosa di più.

Come professore universitario ritengo ovvio che l'università non possa aumentare indefinitamente il numero dei suoi professori e corsi. La facoltà di scienze da cui provengo presenta un numero di corsi assolutamente sproorzionato rispetto al numero di studenti. Al tempo stesso, però, il numero di professori che svolgono attività di ricerca è sottodimensionato rispetto alle esigenze universitarie di produrre conoscenza al fine di trasmetterla.

Ora, il nostro ente ha svolto e si propone di svolgere anche la funzione di creare con risorse proprie all'interno delle università, sui grandi temi strategici definiti dal piano nazionale, dei gruppi di eccellenza con una consistenza sufficiente a reggere una competizione a livello internazionale.

L'università ha poi un altro problema molto grave da affrontare, cioè quello dei raggruppamenti disciplinari. L'insegnamento della fisica prevede infatti varie articolazioni (Fis-01, Fis-02, Fis-03, e così via). Chiaramente ciò pone dei problemi anche nel rapporto tra numero di ricercatori impegnati nello sviluppare le ricerche in campi diversi, in quanto occorre distinguere fisica generale da fisica nucleare o ancora da fisica della materia, per non parlare poi di chimica o di biologia.

Oggi nei centri di ricerca di livello europeo l'interdisciplinarietà è fondamentale. I nostri centri di ricerca e sviluppo hanno la caratteristica di essere fortemente interdisciplinari. Noi mettiamo insieme tutte le competenze necessarie per raggiungere gli obiettivi posti dal piano nazionale. In questo credo che vi sia stata un'evoluzione positiva rispetto al semplice essere un punto di coordinamento interuniversitario.

Quali sono le dimensioni ottimali? Ricordo che l'Istituto nazionale di fisica della materia, come del resto anche gli altri due istituti di fisica, era nato per corrispondere all'esigenza di disporre di un ente scientifico di ri-

ferimento per le grandi infrastrutture. In particolare, grandi infrastrutture per l'analisi fine della materia, sincrotroni, reattori nucleari per i neutroni, alti campi magnetici, campi laser, NMR.

Esiste una serie di grandi infrastrutture che la singola università, nelle dimensioni italiane, non può sostenere. Per questo è necessario che ci sia una comunità scientifica di riferimento con capacità organizzative e propositive proprie, compito che è immaginabile che questo Istituto possa continuare a svolgere, anche se sarà necessario approfondire la questione. Si porrà comunque un problema, probabilmente anche in quest'Aula, su quale debba essere il ruolo, l'assetto istituzionale di queste grandi *facilities* al servizio dell'intera comunità nazionale ed internazionale, a partire dal sincrotrone Elettra di Trieste fino ai laboratori più piccoli. Se non c'è una comunità scientifica di riferimento forte, questi strumenti corrono il rischio di essere gestiti localmente e non per uno sviluppo scientifico del Paese.

La proposta qual è? Concordo pienamente con le considerazioni del Presidente sul CNR. Ricordo che alla Camera era stato presentato un ordine del giorno dall'onorevole Pacini, volto a ridisegnare il sistema della ricerca. La proposta intendeva non spezzettare il CNR, come qualcuno ha voluto intendere, ma semplicemente creare una sorta di confederazione tra dipartimenti. Ogni dipartimento avrebbe mantenuto una piena autonomia, sia nella predisposizione di propri regolamenti, che di gestione del personale e dei fondi, anche se ovviamente a livello ministeriale era previsto un organismo di coordinamento e di indirizzo.

Nella proposta attuale tale ipotesi è assente, in quanto, anche se è vero che si prevedono sette dipartimenti, si parla sempre di un unico ente giuridico. Pertanto, i regolamenti del personale, la possibilità di stipulare contratti con l'esterno, la personalità giuridica e l'autonomia sono in capo solo al CNR in quanto tale. Non credo che questo sia un modello organizzativo moderno. Pensare di dare vita a dipartimenti di scienze e tecnologie dei materiali oppure a qualcosa di totalmente diverso, richiede anche una loro diversa strutturazione interna, oltre a modi diversi di rapportarsi verso l'esterno.

È evidente che il nostro modo di rapportarci verso l'esterno non può essere quello attualmente in uso presso l'INFN in quanto l'oggetto delle nostre ricerche è in settori che sono molto più vicini al mondo produttivo di quanto non sia il loro. In effetti, quando si parla di trasferimento tecnologico e della conoscenza i due istituti intendono due cose completamente diverse. L'INFN intende il trasferimento della conoscenza con riferimento a come si produce un materiale, a cosa sia il nuovo materiale e alle sue proprietà, mentre il trasferimento di cui parla l'INFN si riferisce alle tecnologie volte a realizzare grandi attrezzature e dunque alle commesse necessarie per fare evolvere il sistema produttivo. Si tratta dunque di due aspetti molto diversi, entrambi molto importanti, ma diversi.

Il senatore Modica poneva poi un terzo problema. Non sarebbe forse meglio arrivare ad una riunificazione delle varie componenti all'interno di

un unico Istituto nazionale di fisica che svolgerebbe la funzione di *merging* rispetto alle singole realtà?

Molti di noi hanno considerato attentamente questa proposta, anche perché sicuramente dal punto di vista culturale siamo molto vicini ai fisici che si occupano di fisica nucleare e delle particelle, però è pur vero che, anche se organizzativamente vi è una vicinanza, nell'ottica di un interesse economico nazionale ciò non sarebbe un buon modello, considerato anche che in tutti i Paesi avanzati le risorse destinate alla fisica della materia condensata sono superiori a quelle dedicate alla fisica delle altre energie, delle particelle e del nucleare.

Basta pensare che, ad esempio, negli Stati Uniti questo sorpasso si è già manifestato verso il 1970. Questo cambiamento nel rapporto tra alte energie e fisica della materia comporterebbe evidentemente una riduzione delle risorse per l'Istituto nazionale di fisica nucleare se avvenisse a costo zero. Questa scelta avrebbe una valenza altrettanto negativa rispetto a quella in esame di voler abolire l'Istituto nazionale per la fisica della materia. Sarebbe un cambiamento in cui bisognerebbe diminuire le risorse dell'Istituto nazionale di fisica nucleare e questo, secondo me, sarebbe altrettanto sbagliato di quanto si vuol fare adesso abolendo l'Istituto nazionale per la fisica della materia. Sono fermamente convinto che il rapporto tra le risorse che lo Stato dedica a questi due filoni debba essere cambiato, però aggiungendo risorse all'Istituto nazionale per la fisica della materia, non togliendole all'Istituto nazionale di fisica nucleare. Chiaramente, mettendoli insieme all'interno di uno stesso ente e dando poi risorse all'ente stesso, è molto difficile cambiare gli equilibri.

Infine, circa la proposta di scorporo di alcuni istituti dal CNR, devo rilevare che questa è stata la prima proposta che ho presentato, anche perché obiettivamente noi abbiamo eccellenti rapporti di collaborazione scientifica con molti degli istituti del CNR; non è vero quello che si sente dire che gli istituti del CNR non hanno una levatura scientifica adeguata: alcuni sono eccellenti a livello internazionale. Il problema del CNR è organizzativo: essendo così grande, dal momento in cui viene avanzata una proposta dal ricercatore al momento in cui arriva la risposta passano mesi, quando o la ricerca ormai è vecchia o l'industria è fuggita perché non ha più bisogno. Noi, proprio perché siamo giovani, perché abbiamo pochi dipendenti e siamo abbastanza omogenei, riusciamo a dare risposte non dico in tempo reale ma con tempi che sono sicuramente più vicini a quelli del mondo produttivo che non a quelli del vecchio apparato statale.

Per tutti questi motivi, credo che il nostro ruolo non sia ancora concluso e ritengo veramente che per il sistema Paese sarebbe un danno molto serio pensare a tale accorpamento. Oggi ho letto su un quotidiano un titolo significativo: «Rivolta dei ricercatori, tutti all'estero», in particolare riferendosi ai ricercatori dell'INFM. Ieri eravamo in consiglio direttivo, non sapevamo niente di questa notizia; l'abbiamo appresa la sera e sono stato molto orgoglioso perché, se i ricercatori decideranno di andarsene qualora l'INFM dovesse scomparire, vuol dire che hanno trovato nel nostro Istituto qualcosa di valido.

PRESIDENTE. Ringrazio i nostri ospiti per essere intervenuti.  
Dichiaro conclusa l'audizione odierna e rinvio il seguito dell'indagine conoscitiva ad altra seduta.

*I lavori terminano alle ore 17,10.*