



**Istituto Nazionale di Fisica Nucleare**

**C**oordinamento  
**n**azionale   
**T**rasferimento Tecnologico  
**F**ormazione Esterna

---

## **STUDI DI IMPATTO SOCIO-ECONOMICO**



## **FORMAZIONE ESTERNA**

La formazione esterna tende a rafforzare la presenza dell'INFN nelle realtà industriali, sociali e culturali del territorio; essa ha un duplice scopo, quello di avvicinare i giovani al mondo della ricerca e quello di concorrere ad incrementare la competitività e l'innovazione delle nostre imprese, trasferendo know-how al loro personale.

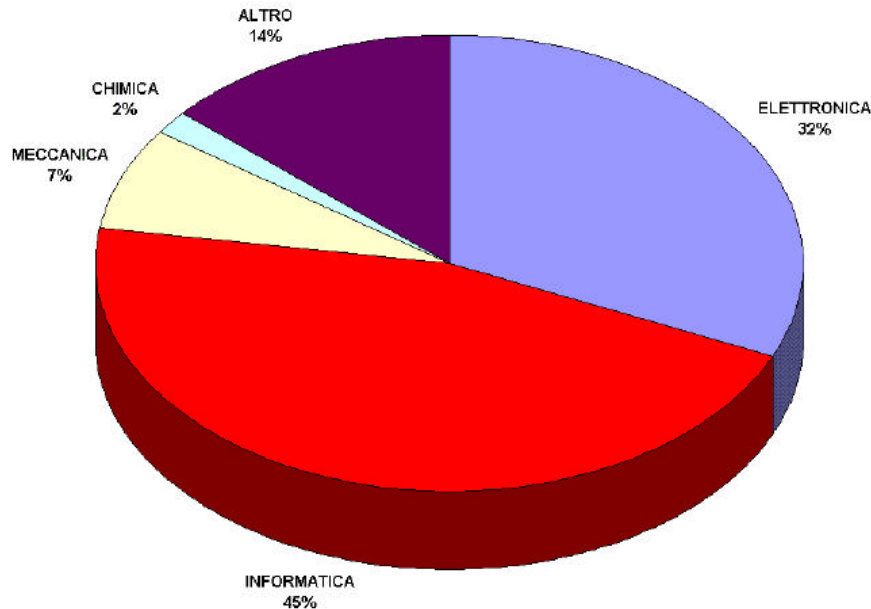
Uno dei compiti istituzionali dell'Istituto consiste nella formazione scientifica e tecnologica dei giovani nelle varie strutture universitarie in cui esso è presente. Tale ruolo formativo è dimostrato dai circa 400 laureandi e 1000 borsisti che ogni anno partecipano alle attività istituzionali dell'Ente.

I giovani che hanno le possibilità di svolgere parte del loro curriculum formativo nell'ambito della ricerca promossa dall'Istituto lavorano in un ambiente al massimo livello della competitività internazionale ed hanno l'opportunità di approfondire le conoscenze acquisite durante il corso di studi e di sviluppare competenze di sicuro interesse per il mondo del lavoro.

Un'analisi condotta sugli anni 98-99-2000 ha mostrato che su 2082 laureati in fisica, il 33% (con punte del 50%) ha svolto il lavoro di tesi su argomenti di interesse dell'Istituto. Al termine, il 55% degli studenti trova uno sbocco professionale nell'industria, in particolare in settori di alta tecnologia (elettronica ed informatica 77% ed il 29% prosegue il suo curriculum formativo).



### Laureandi nell'industria



Risultati analoghi ha fornito l'analisi dello sbocco professionale dei borsisti. Infatti, dei giovani che sono assorbiti dal mondo industriale, il 27% trova occupazione nel campo dell'elettronica ed il 50% in quello informatico.

Circa 120 docenti di vari ordini di scuole hanno seguito corsi di aggiornamento presso le strutture dell'Ente, approfondendo così il loro bagaglio culturale e creando un momento di raccordo di grande interesse tra la Scuola e la Ricerca.

Nell'intento di far avvicinare il personale del mondo industriale alle tecnologie più avanzate sono stati avviati stages e corsi particolari che hanno coinvolto circa 60 dipendenti, principalmente, delle PMI.

L'esito di queste iniziative pilota è stato lusinghiero in termini di apprezzamento da parte degli utenti (circa 365 in tutto) i quali hanno avuto modo di percepire direttamente che la ricerca con il suo bagaglio di conoscenze scientifiche e tecnologiche è un bene di tutta la collettività.

Nell'ambito di un Protocollo d'Intesa siglato tra l'INFN e la BIC Lazio S.p.A., è stato avviato un programma, in collaborazione con i giovani Imprenditori della Unione Industriali di Roma e con l'Università degli Studi di "ROMA TRE", allo scopo di



diffondere la cultura imprenditoriale tra gli studenti universitari. Tale programma, denominato “La tua Idea si fa Impresa”, ha premiato sei progetti finalizzati a realizzare attività innovative, produttive e/o di erogazione di servizi legate al patrimonio culturale dell’Ente.

## **TRASFERIMENTO TECNOLOGICO ED IMPATTO SUI SETTORI PRODUTTIVI**

La ricerca di base, come più volte ricordato, necessita di tecnologie avanzate e ne stimola lo sviluppo per cui la Collaborazione con l’Industria Nazionale rappresenta per l’INFN un elemento strategico di estrema importanza.

Da un lato l’avvalersi di partners altamente qualificati permette all’Ente di essere competitivo nella Collaborazioni Internazionali cui partecipa per realizzare le complesse strumentazioni di cui esse si avvalgono. Dall’altro permette di trasferire all’industria un patrimonio di competenze che concorre a renderla sempre più innovativa e competitiva sul mercato.

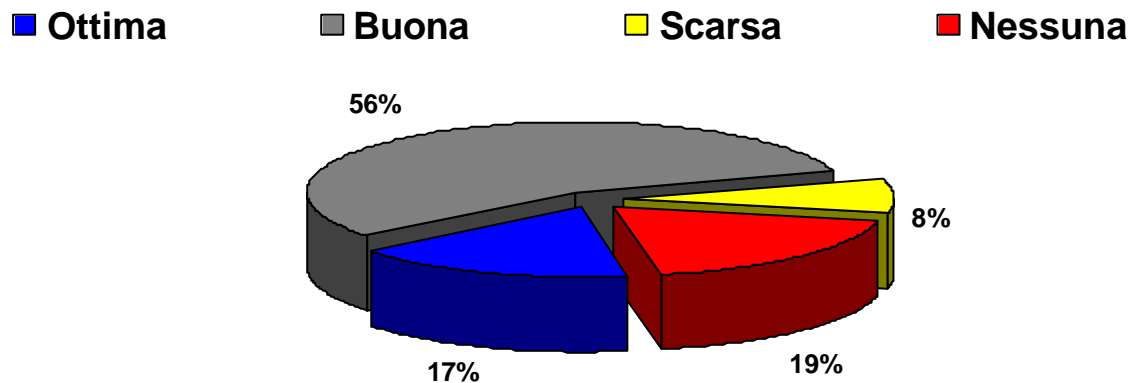
E’ stata eseguita una indagine per valutare l’impatto sulle imprese italiane che hanno avuto rapporti con l’INFN in particolare per evidenziare dei risvolti dinamici positivi sulle PMI. Naturalmente tale impatto in assoluto a livello nazionale è trascurabile tenuto anche conto dei fini istituzionali dell’Ente e delle cifre in gioco. L’interazione tra Ente ed Impresa è stata schematizzata in quattro tipologie:

- a) Acquisizione di un bene (o servizio) a basso contenuto tecnologico disponibile nel catalogo di un’azienda selezionata in base alla migliore offerta. Questo tipo di rapporto è stato qualificato come “*Fornitura*”;
- b) Acquisizione di un bene ad alto contenuto tecnologico. Rapporto denominato “*Fornitura high-tech*”;



- c) Richiesta di un'apparecchiatura innovativa rispetto alla disponibilità del mercato. Il prodotto finale, pur non essendo in catalogo, costituisce una applicazione innovativa del know-how dell'azienda in quanto le specifiche del prodotto finale rientrano nelle capacità tecniche dell'azienda che è responsabile della progettazione ed esecuzione del progetto. A questo tipo di rapporto è stato dato il nome di "Commessa".
- d) Le caratteristiche del prodotto non rientrano completamente nelle conoscenze tecniche dell'azienda e la fase di ricerca e sviluppo viene svolta in collaborazione con ricercatori dell'INFN. L'impresa è completamente responsabile delle fasi produttive. A questo tipo di rapporto è stato dato il nome di "Sviluppo".

Su un campione di circa 380 Aziende con cui l'INFN ha avuto un rapporto economico superiore a 50ML hanno risposto in circa 230. Dall'analisi risulta che circa il 73% delle Imprese dichiara una ricaduta positiva sulle capacità di progetto e produzione innovativa.



Distribuzione percentuale delle risposte sulle Capacità di Progetto e di Produzione per le imprese nella categoria Sviluppo

Il 79% dichiara che il rapporto con l'INFN ha avuto una ricaduta positiva sull'immagine delle imprese, il 60% di quelle che hanno avuto un rapporto definito "sviluppo" dichiara di aver aumentato la propria capacità di penetrazione nel mercato. L'interazione con l'INFN ha anche generato un ampliamento occupazionale ed il 70%



delle assunzioni riguarda personale qualificato (75 su un totale di 110 nuovi posti con una spesa di circa 70ML per posto).

I risultati dell'analisi permettono di concludere che i rapporti tra INFN con il mondo imprenditoriale sono significativi nei confronti delle PMI sia in termini di innovazione che di immagine, in particolare in quelle in cui si ha una stretta collaborazione per la realizzazione di un progetto di sviluppo.

L'istituzione di un ufficio di collegamento tra il CERN e l'industria italiana con un accordo MIUR-INFN ha notevolmente facilitato la partecipazione delle imprese italiane alle forniture CERN, in particolare in vista della costruzione del superacceleratore LHC.

Nel grafico è riportato il cosiddetto "coefficiente di ritorno" calcolato in base ai contributi versati dalle varie nazioni al CERN ed alle commesse industriali. Si vede che il risultato è del tutto soddisfacente per l'Italia che supera sia la Germania che il Regno Unito ed è allineata con la Francia e la Spagna.

