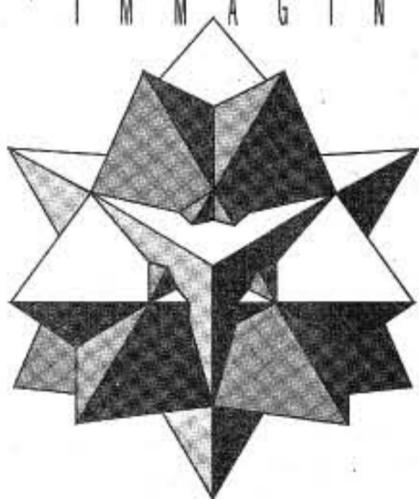


"Io non so che cosa possa aver pensato di me il mondo, ma per conto mio mi sembra di essere stato come un fanciullo che, giocando sulla riva del mare, si sia divertito a trovare, di quando in quando, un ciottolo più liscio o una conchiglia più bella dell'ordinario, mentre l'immenso oceano della verità stava davanti a me ancora tutto da scoprire".

Isaac Newton



TRIESTE
ESPORTA
SCIENZA

L'IMMAGINARIO SCIENTIFICO NOTIZIE

Intervista a **ABDUS SALAM**

Presidente del Centro Internazionale di Fisica Teorica di Trieste, Premio Nobel per la Fisica

FRONTIERE APERTE PER LA SCIENZA

La cooperazione scientifica è vantaggiosa sia per i paesi ricchi che per i paesi poveri. Fisici di tutto il mondo vengono a Trieste per superare l'isolamento e «ricaricare le batterie», e l'esperienza del Centro di Fisica incoraggia l'istituzione di altri organismi scientifici internazionali. In occasione del trentesimo anniversario della nascita dell'ICTP, abbiamo chiesto al suo fondatore di raccontarcene la storia.

Quali sono le esigenze a cui il Centro Internazionale di Fisica Teorica (ICTP) è venuto incontro all'epoca della sua nascita, all'inizio degli anni Sessanta?

Il ruolo principale del Centro sarebbe dovuto essere quello di por fine alla solitudine in cui si trovano le persone che lavorano nei paesi accademicamente in via di sviluppo. Il mio desiderio era di contribuire a frenare la fuga di cervelli ed eliminare la tentazione di emigrare a cui sono sottoposti gli individui più capaci dei paesi in via di sviluppo, dando loro la possibilità di rimanere nel loro paese continuando a fare ricerca e a insegnare a un livello competitivo.

Inaugurammo così un sistema basato su una rete di associazioni messe a disposizione dal Centro, attraverso le quali agli studenti migliori venivano assegnate delle borse di studio per trascorrere un periodo (da sei settimane a tre mesi delle loro vacanze estive) lavorando con i loro colleghi dei paesi sviluppati: in questo modo potevano «ricaricarsi le batterie» e arricchirsi di

nuove idee, nuove tecniche e nuovo entusiasmo da riportare nei loro paesi. Questo avrebbe posto termine all'isolamento che io, per esempio, ho sofferto personalmente e che, secondo me, è la principale causa della fuga di cervelli. Per gli scienziati più giovani, poi, organizzammo corsi di alto livello per aggiornarli sugli ultimi sviluppi nei vari campi della fisica.

La sua storia personale ha quindi influito sulla definizione della struttura dell'ICTP?

Avevo giurato a me stesso che nessuno scienziato valido avrebbe dovuto soffrire la solitudine che avevo provato quando tornai all'Università del Punjab a Lahore, nel Pakistan, come professore universitario, dopo aver ottenuto il dottorato all'Università di Cambridge. Non esisteva nessun tipo di progetto di ricerca avanzata, non c'erano riviste specializzate né la possibilità di assistere a conferenze qualificate. Per trovare il fisico più vicino dovevo andare fino a Bombay, che si trova addirittura in un altro paese. Mi trovai di fronte a un tragico dilemma: la fisica o il Pakistan? Ritornai a Cambridge. Da quel momento la mia bruciante preoccupazione — accesa dal dispiacere di aver lasciato il mio paese — fu di trovare il modo di rendere possibile a quelli come me di continuare a lavorare per i loro paesi, conservando comunque l'opportunità di rimanere scienziati di prima categoria.

Nel 1960 concepì l'idea di realizzare un Centro Internazionale di Fisica Teorica finanziato dalla comunità internazionale. All'inizio incontrai molta indifferenza, ma alla

fine riuscii a convincere l'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica ad aderire all'idea; l'Italia offrì il sito migliore e il finanziamento più generoso, così l'ICTP fu fondato nel 1964 a Trieste.

Durante questi trent'anni, dal 1964 a oggi, i suggerimenti dei visitatori e le nuove esigenze che si sono sviluppate hanno cambiato in qualche modo la struttura originaria del Centro?

Effettivamente c'è stato uno spostamento dell'interesse dalla fisica fondamentale alla fisica in generale che probabilmente è più utile ai paesi in via di sviluppo. I corsi di aggiornamento, infatti, vengono tenuti su argomenti quali la fisica della materia condensata, la matematica, l'energia, le scienze ambientali, la biofisica, la fisica applicata, la fisica cosmica, la didattica della fisica e della matematica. Molti sono i progetti di ricerche

che si svolgono durante tutto l'anno, e si occupano principalmente di fisica fondamentale, fisica della materia condensata, matematica e fisica del plasma.

Nel 1983 il Centro istituì un Programma di addestramento e ricerca nei laboratori italiani, che permette ai ricercatori sperimentali provenienti dai paesi in via di sviluppo di partecipare alle attività di ricerca dei laboratori delle università o di altre istituzioni statali o private.

Un'altra importante componente del Centro è il Programma di attività esterne, che è stato istituito per colmare una lacuna: malgrado l'ICTP a Trieste abbia addestrato alla ricerca molte migliaia di scienziati, lo sforzo per costruire delle comunità di scienziati nei paesi di origine era ancora insoddisfacente. Così nel 1985 è stato creato un Ufficio per le attività esterne, che è diventato operativo nel 1986. Inizial-



Abdus Salam con un gruppo di scienziati ospiti al Centro Internazionale di Fisica Teorica.

mente l'ICTP ha fornito il supporto finanziario e l'assistenza intellettuale a cinque programmi: attività di addestramento, workshop, conferenze, didattica della matematica e della fisica, assistenza ai gruppi di ricerca che desideravano intraprendere un progetto nuovo e più ambizioso o un nuovo settore di ricerca. Successivamente ci si è dedicati alla formazione di una rete scientifica e alla creazione di centri affilia-

A novembre verrà assegnato il PREMIO ROVIS per la divulgazione scientifica

Continua a pagina 4

ARTURO FALASCHI

Direttore del Centro Internazionale di Ingegneria Genetica e Biotecnologia, Trieste e Nuova Delhi

Scambio di geni tra Trieste e Nuova Delhi

All'inizio di ottobre si riunirà il Board of Governors dell'ICGEB, il cui quartier generale è ospitato all'Area di Ricerca. Il suo Direttore racconta la storia e gli scopi di questo eccellente centro internazionale che opera nell'ambito della cooperazione per rendere capaci i paesi più poveri di utilizzare i potenti mezzi della biologia molecolare.

L'esempio è il modello offerto dal Centro Internazionale di Fisica Teorica e dallo straordinario successo delle sue attività di formazione scientifica ad alto livello rivolte ai paesi in via di sviluppo offirono a suo tempo un potente incoraggiamento a quegli scienziati che proseguirono all'UNIDO di creare un centro analogo rivolto all'ingegneria genetica e alle biotecnologie. Si era allora attorno al 1980 e queste dottrine scientifiche avevano cominciato a mostrare le loro straordinarie possibilità di applicazione ai più disparati campi del mondo biologico, offrendo in tal modo delle possibili soluzioni ai problemi più importanti dei paesi in via di sviluppo. Appariva infatti evidente che lo straordinario aumento ottenuto nelle nostre conoscenze sui processi biologici fondamentali permetteva di intervenire in modo mirato su quei processi e sulle proprietà biologiche degli organismi viventi facendo intravedere nuove

vie per risolvere i problemi legati all'alimentazione, alla salute e allo sviluppo economico di quei paesi. Infatti, l'applicazione di queste conoscenze non prometteva soltanto di risolvere i problemi alimentari e sanitari, ma anche di dare un contributo valido allo sviluppo economico, dato che le produzioni basate su queste tecnologie sono assai poco esigenti in termini di investimento, di energia, di materie prime, mentre si basano essenzialmente sulla disponibilità di personale tecnicamente e scientificamente qualificato.

Fu così che una conferenza internazionale promossa dall'UNIDO nel 1982 a Belgrado decise entusiasticamente di promuovere la creazione di un centro di eccellenza per la ricerca e la formazione nel campo dell'ingegneria genetica e della biotecnologia rivolto ai paesi in via di sviluppo. La naturale capacità attrattiva di Trieste per ospitare un'iniziativa del genere, accennata

all'inizio, venne utilizzata con grande entusiasmo e abilità da alcune personalità di questa città, tra cui particolarmente Paolo Budinich, Abdus Salam, Domenico Romeo, e molti altri che, dopo una complessa navigazione durata quattro anni, riuscirono a far sì che la sede del Centro fosse stabilita a Trieste, nell'Area di Ricerca. Oggi l'ICGEB è

una realtà che funziona a pieno regime, e consiste in due laboratori, uno a Trieste e l'altro a Nuova Delhi (a Trieste ha sede anche la Direzione Generale del Centro), che ospitano circa 220 tra ricercatori, scienziati e amministratori provenienti da 28 paesi diversi, e in

Continua a pagina 4

IN QUESTO NUMERO

Il trentesimo anniversario della fondazione del Centro Internazionale di Fisica Teorica, l'imminente riunione del Board of Governors del Centro Internazionale di Ingegneria Genetica e Biotecnologia, la recente conferenza del Cairo sulla popolazione mondiale sono gli spunti per approfondire il ruolo di Trieste nella cooperazione scientifica con i paesi in via di sviluppo.

A pagina 1: Abdus Salam, Frontiere aperte per la scienza

Arturo Falaschi, Scambio di geni tra Trieste e Nuova Delhi
Nelle pagine centrali: Il mercato della scienza, storie di alcuni scienziati ospiti delle istituzioni triestine
Giorgio Tamburlini, La cooperazione come arma vincente
Enrico Feoli, Ecologia e sviluppo
Fabrizio d'Adda di Fagnano, Tecnologie e qualità della vita
La scienza da sfogliare

A pagina 4: La scienza in città, la vocazione scientifica internazionale di Trieste

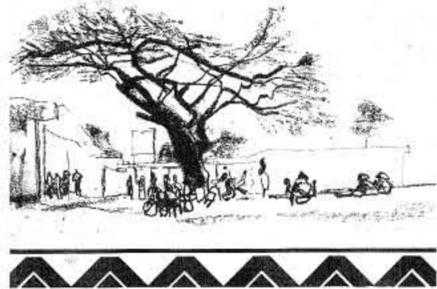


GIORGIO TAMBURLINI

Ufficio per la Cooperazione del Burlo Garofolo, Trieste

LA COLLABORAZIONE COME ARMA VINCENTE

La cooperazione non può limitarsi a un'azione distaccata dalla realtà dei paesi che si intendono aiutare.



Nel campo degli aiuti ai paesi in via di sviluppo, il grande pubblico ha familiarità soprattutto con gli interventi di emergenza...

si poveri si creino capacità manageriale, attrezzature, tradizione, motivazioni; oppure, se queste già esistono, fare in modo che vengano acquisite dalle istituzioni...

Una delle cose che più impressionano il viaggiatore occidentale che attraversa luoghi non turistici del Terzo mondo è il grande interesse che la gente di quei posti immensi dimostra per gli stranieri.

Il mercato della Scienza

KOFI ODURO-AFRIYIE Università del Ghana, professore associato all'ICTP



In base alla mia esperienza, credo che la principale differenza tra Trieste e il mio paese, il Ghana, sia che qui ho la possibilità e il privilegio di incontrare molti ricercatori e scienziati...

periodo all'ICTP per aggiornarsi. Dalla fisica del suolo, in particolare i processi di erosione e di desertificazione...

aver imparato molto da loro, insegnando. Poi, circa un anno e mezzo fa, mi si è presentata l'opportunità di svolgere un periodo di ricerca...

HILDA CERDEIRA fisico teorico all'ICTP



Sono nata in Argentina, ma si può dire che vengo dal Brasile, dove ho iniziato la mia ricerca...

cermi sempre più a rimanere: in Brasile lavoravo con studenti, mentre qui sono attorniata da persone che hanno già conseguito il dottorato...

FABRIZIO D'ADDA DI FAGAGNA

Ricercatore della SISSA, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Trieste

Tecnologie e qualità della vita

Le più recenti biotecnologie costituiscono una promessa per la soluzione dei principali problemi legati alla povertà dei paesi del Terzo mondo...

Migliorare lo stato della salute pubblica, aumentare la produzione alimentare per combattere il problema della fame...

Ma l'igiene ambientale in generale si può migliorare contribuendo allo sviluppo, attraverso l'uso di microrganismi in grado di rinnovare l'inquinamento...

come le occasioni di applicazione delle biotecnologie anche nei paesi in via di sviluppo non mancano. Piuttosto, sono carenti le competenze per concretizzarle.

ENRICO FEOLI

Ecologo al Centro Internazionale di Scienza e Tecnologia, Trieste

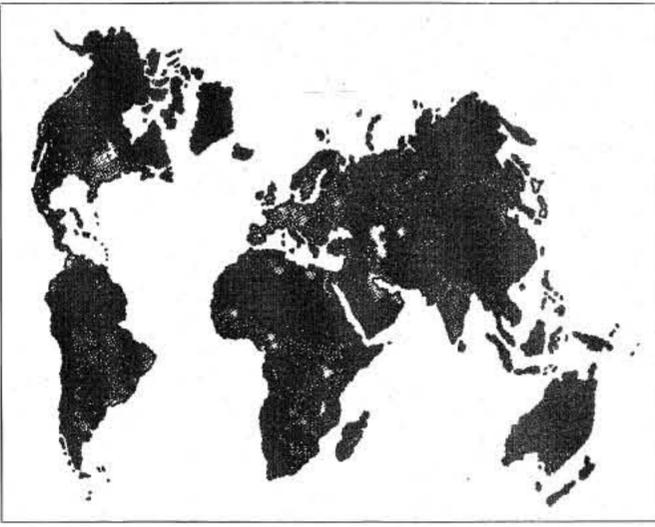
ECOLOGIA E SVILUPPO

Un tempo le aree più inquinate erano i principali centri urbani della vecchia Europa. Poi l'inquinamento è andato progressivamente spostandosi verso la periferia del mondo.

Quanto costa alla salute dell'ambiente lo sviluppo industriale che l'Occidente sta esportando nel Terzo mondo? In realtà è abbastanza difficile tracciarlo...

paesi tecnologicamente avanzati, dove si sono ormai messi a punto dei metodi e dei sistemi di controllo a salvaguardia dell'ambiente.

ne italiana hanno promosso un programma di Primary Environmental Education, che prevede la partecipazione della popolazione dei paesi in via di sviluppo...

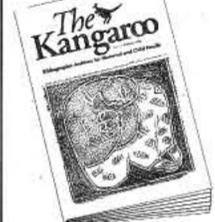


POONAM TANEJA ricercatrice dell'ICGEB



Vengo dall'India, da Nuova Delhi, e ho fatto il mio dottorato in chimica organica; mi sono specializzata e ho fatto ricerca sulla sintesi organica degli enzimi...

la scienza da scoprire

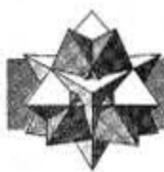


Un canguro molto interessante

Ecco un'iniziativa interessante per gli operatori sanitari (medici e non) di tutto il mondo che vogliono tenersi aggiornati ma non sempre possono seguire le principali riviste scientifiche di medicina, pediatria, ostetricia e ginecologia...

attività dei sanitari che operano in questo campo, soprattutto nei paesi con scarsità di risorse, dove è estremamente difficile avere accesso a pubblicazioni specialistiche aggiornate.





La vocazione internazionale scientifica di Trieste

La storia di Trieste come emporio internazionale della scienza è una bella serie di piogge sul bagnato. Ma prima che piovesse la prima volta, all'inizio, appena dopo la guerra, c'è stata solo un'idea.

«Trieste — racconta Paolo Budinich — era allora dilaniata da nazionalismi, tensioni; strascichi di guerra provenienti anche da oltre cortina. Un'università eccellente poteva costituire un rimedio, perché l'alta cultura è lingua universale, si esporta, passa facilmente le frontiere più difficili mettendone in evidenza l'aspetto paradossale e svelando la natura barbara e primitiva degli pseudoidali della purezza etnica. Per risanare Trieste era quindi naturale partire dalla scienza, per una natura internazionale. Inoltre, con il Centro Internazionale di Fisica, poteva arrivare a Trieste la preziosa bandiera delle Nazioni Unite».

1961

ICTP
La storia della candidatura di Trieste a sede dell'ICTP (International Centre for Theoretical Physics) è raccontata in prima persona dallo stesso Abdus Salam nell'intervista rilasciata al nostro notiziario (vedi p.1). Il Centro ha ricevuto fino a oggi circa 45000 visite e conta circa 700 scienziati associati (questi scienziati possono stare a Trieste a spese del centro da sei a dodici settimane all'anno). Altri scienziati possono essere mandati a Trieste spediti di viaggio, visto e alloggio, nell'ambito di accordi con gli Istituti federati all'ICTP (circa 300 istituti in una ottantina di nazioni diverse). Al Centro tutti questi scienziati si incontrano e lavorano in differenti campi della fisica e della matematica. Ma l'impegno dell'ICTP è di garantire una continuità nelle loro ricerche oltre il tempo della visita a Trieste. L'ICTP è uno dei pochissimi organismi internazionali che svolge ricerca e formazione contemporaneamente in sede e nei paesi in via di sviluppo. Abbiamo incontrato Gallieno Denardo, responsabile tra l'altro del Laboratorio di laser e fibre ottiche e dell'Ufficio attività esterne dell'ICTP.

Come si integrano all'ICTP le attività interne ed esterne?

Lo scopo finale del Centro è di rafforzare l'insegnamento universitario delle scienze fisiche e la ricerca nel Terzo mondo. L'ufficio per le attività esterne vuole esportare l'attività dell'ICTP, e a questo scopo vaglia progetti, sia di breve sia di lunga scadenza. Ai progetti individuati come validi, forniamo informazioni su possibili contatti internazionali e sostegno finanziario. Per esempio, stiamo preparando nel Terzo mondo vari laboratori di ottica. Gli scienziati frequentano il nostro Laboratorio laser per periodi di circa due mesi, individuando cosa possono fare a

casa loro e noi, con l'Ufficio attività esterne, possiamo aiutarli a realizzare nelle loro università quello che hanno deciso di fare. Oltre a sessanta attività temporanee coordinate in una trentina di paesi in via di sviluppo, l'Ufficio ha infatti individuato, in base soprattutto alla presenza di un gruppo di scienziati attivi, una quindicina di istituti che possono svilupparsi e diventare centri di eccellenza (sei in Africa, due in America Latina e il resto in Asia). Questi istituti ricevono finanziamenti e hanno altre forme di sostegno che variano a seconda della situazione delle diverse aree geografiche. In Africa, dove generalmente le condizioni di lavoro sono molto difficili, si è dovuto partire dall'istituzione di corsi di dottorato; in Asia, dove esistono invece laboratori già molto buoni si è potuto intervenire con puri finanziamenti per attività avanzate.

Come decidete che scienziati invitare e con chi entrare in contatto?

Questa domanda mi permette di sottolineare una fondamentale peculiarità dell'ICTP e una delle ragioni principali del suo successo. Mentre normalmente le organizzazioni internazionali invitano attraverso i governi o le accademie, l'ICTP contatta direttamente gli scienziati o al più i dipartimenti. Il singolo scienziato manda la sua documentazione e noi decidiamo in base al suo reale lavoro.

1977

COLLABORAZIONE TRIESTE-IFE
A seguito della presenza dell'ICTP, Trieste si è formata negli anni successivi una fama internazionale. La città è stata perciò ripetutamente indicata come possibile sede di organismi e collaborazioni internazionali. Una delle prime, è quella tra l'Istituto di Architettura e Urbanistica della nostra Università e l'Università di Ife in Nigeria. Ce ne ha parlato Roberto Costa, Direttore di questo Istituto.

Come è avvenuto il contatto con l'Università di Ife?

Nel 1977, quando la Nigeria era in una situazione economica felice, da Ife è partita una delegazione per cercare appoggio scientifico in Europa, prima a Londra, poi a Roma. Così, attraverso il Centro di Fisica Teorica, sono arrivati a Trieste. Scopo della collaborazione era creare in quella università una facoltà di Pianificazione ambientale e Gestione del territorio. La collaborazione è iniziata subito. Per molti anni si è curato lo sviluppo di questa Facoltà, che è partita con poche decine di studenti e ora ne conta più di millecinquecento. Dopo una prima fase, in cui i docenti italiani svolgevano un'importante attività didattica, abbiamo pensato di dare un aiuto diverso, nello sviluppo della cooperazione, passando dalla formazione diretta alla formazione dei formato-

ri. Si è costituito un dottorato riservato agli studenti nigeriani, nell'ambito del quale questi studenti laureati vengono a Trieste due volte l'anno e due volte l'anno sono visitati da docenti italiani. La collaborazione si è poi estesa, in Nigeria, a tutte le altre facoltà di architettura (Ife restando capo gruppo e coordinatrice), e, in Italia, ad altre Università (Bologna, Politecnico di Milano, Roma, Trento, Udine) che, facendo capo a Trieste, svolgono assieme alle università nigeriane alcuni importanti programmi di ricerca, uno sulle tecniche architettoniche di edilizia tropicale (come costruire case abitabili con condizionamento d'aria passivo); un altro sugli interventi urbanistici di prima necessità nelle bidonville, in particolare a Ibadan; e un terzo sul recupero dell'architettura di terra, sia dal punto di vista archeologico del restauro delle città storiche attorno ai palazzi degli oba (i re Yoruba), sia dal punto di vista tecnico della scienza delle costruzioni.

Cosa si deve il successo di questa lunga e proficua collaborazione?

Il mio punto di vista è che queste collaborazioni non possono avere dei buoni risultati se non hanno alla base un rapporto tra scienziati, l'accordo deve partire tra chi deve effettivamente collaborare, e passare solo successivamente attraverso gli atenei, i ministeri degli Esteri e le organizzazioni internazionali.

1978

SISSA
Una conseguenza più diretta della presenza dell'ICTP a Trieste è la nascita della SISSA (in inglese ISAS, International School for Advanced Studies). «Negli anni settanta — racconta ancora Paolo Budinich, per molti anni Direttore della scuola — si poteva dire, senza paura di essere smentiti, che il Centro di Miramare era più noto presso le Nazioni Unite a New York che presso il Governo a Roma, e più a Roma che non a Trieste. Ad ogni modo, la notorietà del Centro a Roma rese facile la creazione della SISSA che, operando in simbiosi con il Centro, avrebbe costituito un esperimento pilota di agile struttura internazionale di ricerca e insegnamento post-universitario». La SISSA non è direttamente coinvolta nella cooperazione internazionale, ma, fornendo un dottorato in discipline scientifiche riconosciute internazionalmente, è frequentata di fatto da molti studenti (circa un terzo del totale) che provengono da paesi in cui manca questo tipo di scuola. Un servizio della SISSA utilizzato «in remoto» da molti istituti dei paesi in via di sviluppo è la EPL (Electronic Preprints Library) un archivio di preprints di fisica e matematica in Internet, che viene quotidianamente aggiornato con un traffico di circa 7000 mail ogni notte.

1983

TWAS

Nel 1983 un gruppo di scienziati di vari paesi, con il patrocinio della Fondazione Internazionale Trieste per il Progresso e la Libertà delle Scienze, ha fondato a Trieste, sempre sotto la guida e l'ispirazione di Abdus Salam, un'organizzazione per promuovere la ricerca nei paesi emarginati, dove facilmente nel loro lavoro gli scienziati possono sentirsi soli e demotivati, la TWAS (Third World Academy of Sciences). Anche la TWAS ha sede a Miramare, all'interno dell'edificio principale dell'ICTP, ed è presieduta da Abdus Salam, mentre Mohamed Hassan, in questi giorni all'estero, ne è il segretario. Ci siamo rivolti ad André Hamende, responsabile delle edizioni dell'Accademia.

Come è nata la Twas?

L'Accademia è nata da un'idea del professor Salam, che pensò di estendere i programmi dell'ICTP ad altri campi della scienza (chimica, biologia, scienze dell'agricoltura). Nel 1985 la TWAS è stata ufficialmente inaugurata da Xavier Puez de Cuellar, allora Segretario Generale dell'ONU. Da questo momento l'Accademia ha cominciato a sviluppare i suoi programmi. Oggi contiamo circa 350 membri, tra i quali una decina di premi Nobel, quasi tutti comunque scienziati di fama internazionale che lavorano in (o che provengono da) paesi del Terzo mondo.

Quali sono le principali attività dell'Accademia?

Gli obiettivi dell'Accademia sono sostanzialmente far conoscere gli scienziati del Terzo mondo e sensibilizzare la personalità dei paesi in via di sviluppo. Per far conoscere gli scienziati abbiamo istituito dei premi scientifici distribuendoli il più possibile uniformemente nelle aree in cui abbiamo diviso il mondo, e aiutiamo inoltre le accademie scientifiche dei vari paesi a istituire dei loro premi. Inoltre l'Accademia ha vari programmi di borse di studio sia fornite direttamente da Trieste sia distribuite e scambiate mediante una rete di centri di eccellenza, allo scopo di creare una certa coesione scientifica nelle regioni in via di sviluppo, direttamente nei paesi del Sud. Inoltre, nei paesi del Terzo mondo, provvede all'acquisto di strumenti scientifici e pezzi di ricambio e, in collaborazione con l'ICTP, all'aggiornamento di varie biblioteche scientifiche.

1986

ICGEB

Anche la storia della candidatura di Trieste come sede dell'ICGEB (International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology) è raccontata nei dettagli nella prima pagina del notiziario

(cf. l'articolo di Arturo Falaschi). Oggi la componente di Trieste (l'ICGEB) è un organismo internazionale che ha sede a Trieste e a Nuova Delhi, con centri affiliati in una ventina di paesi) ospita un centinaio di tecnici e ricercatori provenienti prevalentemente da paesi in via di sviluppo. Fornisce inoltre borse di studio direttamente ai centri affiliati.

1988

ICS

A seguito di un'altra proposta fatta da Abdus Salam al Ministero degli Affari Esteri nel 1988, è sorto a Trieste ancora un centro internazionale, l'ICS (International Centre for Science and Technology). Abbiamo intervistato Ugo Leone, neo nominato Project leader di questo centro che ha sede a Grignano, all'ultimo piano dell'Hotel Adriatico.

Quali sono le grandi linee politiche che guideranno l'attività dell'ICS nei prossimi anni?

Quando, cinque anni fa, il Governo italiano e l'UNIDO hanno creato l'ICS, l'obiettivo era quello di studiare le forme di trasferimento delle conoscenze tecnologiche e scientifiche ai paesi emergenti, allo scopo di favorire il loro sviluppo. Questo obiettivo non è cambiato, ma si sono meglio definite le metodologie e i campi di intervento. Tra le infinite possibilità, sono state scelte alcune aree di intervento. In primo luogo, i progetti dell'ICS devono essere più concretamente mirati allo sviluppo industriale dei paesi emergenti. In secondo luogo, questi progetti devono essere originati dalle reali aspettative dei paesi a cui sono destinati. Quindi la ricerca svolta deve essere ricerca applicata (action oriented research), finalizzata a obiettivi specifici. La più grande parte delle attività dell'ICS sarà dedicata alla formazione di ricercatori provenienti da questi paesi. Questo avverrà sia a un livello elevato di seminari, che si svolgeranno prevalentemente a Trieste (formazione di formatori); sia a un livello di trasferimento più ampio, che si articolerà in grandi corsi di formazione tenuti nei paesi emergenti. Un'altra delle grandi linee dell'ICS sarà di curare un'equa distribuzione geografica dei nostri sforzi nelle principali regioni in via di sviluppo: l'America latina e i Caraibi, l'Africa anglofona, l'Asia e l'Estremo Oriente, l'Europa dell'Est.

cofona, i Paesi arabi, l'Asia e l'Estremo Oriente, l'Europa dell'Est.

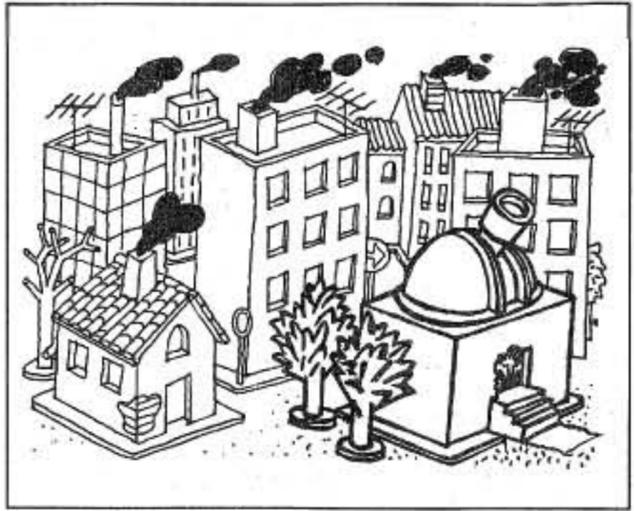
Negli anni passati l'ICS si articolava in tre Istituti internazionali, quali sono le novità dell'attuale riconfigurazione?

Alle aree che sono già state individuate in passato (chimica avanzata; protezione dell'ambiente, marino e terrestre; nuovi materiali e alta tecnologia), abbiamo aggiunto altre tre a meno scientificamente mirate, ma ugualmente necessarie per completare l'azione dell'ICS; due aree saranno consacrate ai progetti interdisciplinari e alla formazione; infine una terza area, più operativa, per la creazione, tra l'altro, di una rete di istituti ad alta tecnologia che saranno i nostri corrispondenti nei paesi emergenti. È inutile fare un'opera di diffusione scientifica in campo mondiale se non si coinvolgono non solo le industrie, ma anche i responsabili delle politiche nazionali. È nostra intenzione a medio termine riunire a Trieste in una grande conferenza mondiale non solo gli scienziati, ma anche le industrie e i responsabili delle politiche. Questo soprattutto per avere una visione generale degli orientamenti dei vari paesi emergenti e delle loro reali aspettative.

1991

Ufficio Cooperazione Internazionale

Un'altra tra le molte novità di cooperazione internazionale sorte a Trieste in questi ultimi anni (e che non possono essere tutte menzionate per ragioni di spazio) è l'Ufficio per la Cooperazione che ha sede al Burio Garofolo. Dal 1992 l'Ufficio è stato designato Collaborating Centre for Maternal and Child Health dell'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità). In collegamento con altri simili centri svolge attività di ricerca e formazione e supporto a programmi-paese nel settore delle cure materne-infantili. In particolare, il Centro lavora a linee guida e programmi per la prevenzione della mortalità materna, per le cure essenziali al neonato e per la standardizzazione delle cure per le più comuni malattie dell'infanzia. Su alcune delle linee fondamentali seguite dall'Ufficio si può leggere a pagina 2 l'articolo di Giorgio Tamburini.



DALLE PAGINE PRECEDENTI

Segue dalla prima pagina

Frontiere aperte per la scienza

ci, cioè di dipartimenti di matematica o fisica che l'ICTP sostiene in modo particolare per progetti di ricerca a lungo termine. A questi centri l'ICTP fornisce il sostegno necessario per un periodo di cinque anni, mentre le autorità locali e/o le istituzioni devono contribuire con un finanziamento almeno uguale. Inoltre nel 1991 sono stati stabiliti cinque accordi tra gruppi di ricerca e istituzioni di più di venti paesi diversi che si impegnano a collaborare in modo permanente.

Un'altra importante attività del Centro è il Programma di donazioni di libri e attrezzature scientifiche. Questo programma è stato iniziato qualche anno fa per fornire alle università dei paesi in via di sviluppo libri, riviste e atti di convegni che normalmente vengono donati all'ICTP. Il Centro riceve anche un surplus di attrezzature scientifiche da diversi laboratori, come il CERN, che vengono poi dirottate verso le istituzioni nei paesi in via di sviluppo. Il Laboratorio di microprocessori, il Laboratorio di superconduttività e il Laboratorio di laser e fibre ottiche sono altre componenti delle attività del Centro, che sono state create proprio per soddisfare le esigenze degli ospiti dell'ICTP.

L'esempio dell'ICTP è stato seguito da altre istituzioni in Italia o in altri paesi?

Nel 1988, proprio seguendo l'esempio dell'ICTP, ho proposto la creazione di un nuovo Centro Internazionale per la Scienza e per la Tecnologia (ICS), che avrebbe dovuto essere costituito da tre

istituti, uno dedicato alla chimica, uno alle scienze della Terra e dell'ambiente e uno alla tecnologia e ai nuovi materiali. Questi sono stati effettivamente istituiti a Trieste, sotto l'egida dell'UNIDO e con il finanziamento del governo italiano. Esistono, inoltre, il Centro di Ingegneria Genetica e Biotecnologia che ha una componente a Trieste e una a Delhi, in India, e il Centro Internazionale di Fisica a Bogotà, in Colombia. Recentemente è stato inaugurato il Centro Internazionale di Matematica a Edimburgo, in Scozia, che è nato in seguito a una mia proposta che feci durante una conferenza che tenni nel 1989 quando mi è stata conferita la medaglia Edimburgo. Per il futuro è in progetto la costruzione negli Stati Uniti, probabilmente nello Iowa o in Texas, di una istituzione sorella dell'ICTP. Inoltre, proprio pochi giorni fa mi hanno sottoposto una proposta per la costruzione a Seoul, in Corea, di un Centro di Fisica Teorica per la zona del Pacifico.

In base alla Sua lunga esperienza, quali sono le Sue riflessioni generali sulla cooperazione scientifica tra paesi sviluppati e in via di sviluppo?

Sono sempre stato uno strenuo sostenitore dell'importanza del trasferimento di conoscenze scientifiche e tecnologiche verso i paesi in via di sviluppo. La qualità della vita di una nazione dipende dalla scienza e dalla tecnologia e, come ho sostenuto in tutti i miei scritti, la crescente differenza in campo economico e anche politico (in termini di influenza sulle decisioni internazionali) tra le nazioni del Sud e quelle del Nord corrisponde essenzialmente alla differenza di livello scientifico e tecnologico. Sono quindi molto favorevole a qualunque provvedimento

di cooperazione internazionale che voglia porre rimedio a questa situazione e garantire il massimo beneficio per l'umanità.

Al Centro abbiamo sempre goduto del forte sostegno delle comunità scientifiche, sia da parte dei paesi sviluppati che dei paesi in via di sviluppo. La cooperazione scientifica assicura dei vantaggi a entrambe le parti. Mi preoccupa invece maggiormente il trasferimento di tecnologia, che è una questione differente e molto più complessa. E questa è anche la ragione per cui ho promosso l'ICS: spero che questa istituzione percorrerà molta strada nel contribuire al trasferimento di tecnologie avanzate.

Segue dalla prima pagina

Scambio di geni

una rete di 20 Centri affiliati in altrettanti paesi in via di sviluppo. Il Centro ha lo statuto di un'organizzazione internazionale autonoma, nata nell'ambito delle Nazioni Unite, ed è retto da un trattato internazionale firmato da 32 paesi. Anche se il Centro ha iniziato la sua operatività già nel 1987, grazie a contributi volontari soprattutto del Governo italiano, oltre che di quello indiano, esso ha acquisito lo statuto di organizzazione autonoma solo nel febbraio di quest'anno, avendo raggiunto allora il prescritto numero di ratifiche da parte dei diversi paesi. Il Centro svolge un'intensa attività di ricerca in diversi campi dell'ingegneria genetica e delle biotecnologie applicate allo studio della salute umana, dell'alimentazione e delle applicazioni industriali, con l'ambizione di mantenere queste ricerche al livello di eccellenza in campo

internazionale: a testimonianza di questo, i risultati delle ricerche svolte nelle due componenti di Trieste e Nuova Delhi sono pubblicati sui migliori giornali scientifici internazionali e hanno già dato origine a diversi brevetti riconosciuti pure su base internazionale.

Dal 3 al 5 ottobre la prima riunione del Board of Governors (il Consiglio dei Governatori, che è l'ente che dirige il Centro ed è formato da un rappresentante per ognuno dei 32 paesi firmatari) si riunisce per la prima volta a Trieste, alla Stazione marittima. In questa stessa occasione vi sarà anche una cerimonia che celebra l'inaugurazione dell'attività del Centro come organizzazione autonoma, nonché l'inaugurazione dell'edificio definitivo che ospita la Direzione e il Laboratorio triestino del Centro. Nella sede di Trieste lavorano oltre 150 persone provenienti da 25 paesi diversi. La sede del laboratorio consiste in due edifici costruiti a cura dell'Area di Ricerca utilizzando le migliori consulenze tecniche esistenti in campo internazionale.

Spero che l'occasione offerta da questa inaugurazione possa anche servire a dimostrare agli abitanti di Trieste che le iniziative che questa città ha preso per incoraggiare la creazione di una cittadella della scienza, rivolta alla ricerca e alla cooperazione internazionale, stanno dando dei frutti tangibili e rafforzano la visibilità e il ruolo specifico di Trieste nelle sfide che si profilano su scala europea e mondiale per il prossimo secolo.

Segue dalla terza pagina

Ecologia e sviluppo

duzione più pulita e lo sviluppo di sistemi per il controllo e la riduzione degli in-

quinanti. Queste tecnologie, anche se incidono negativamente sul profitto immediato, sono un ottimo investimento a lungo termine e potrebbero essere commercializzate a beneficio dell'economia.

Le popolazioni dei paesi in via di sviluppo sono coscienti dei problemi ecologici, o sono più interessate ai vantaggi economici di un rapido sviluppo?

Anche se i grandi spazi di quelle terre rendono i problemi ecologici meno incombenti che da noi, credo che esistano ormai parecchie persone coscienti del rischio che comporta uno sviluppo troppo rapido. Mediamente, però, la gente è senz'altro più interessata all'aspetto economico e certamente non si rende ancora ben conto della pericolosità dell'inquinamento. C'è un grande desiderio di sviluppo economico, e in certi casi l'ecologia può addirittura essere considerata come un disturbo. In tutti i progetti gli ecologi sono comunque sempre tenuti al margine, cosa che d'altra parte succede anche qui in Italia. Nelle valutazioni di impatto ambientale sono più volentieri consultati gli ingegneri e i chimici; gli ecologi sono considerati dei personaggi scomodi,

in particolare gli esperti di ecotossitologia (che combina lo studio sulla biotossicità di una sostanza — ossia sulla sua pericolosità per gli esseri viventi — con lo studio sulla penetrazione e sulla permanenza di quella sostanza nell'ecosistema). L'aspetto biologico dei problemi non viene preso ancora molto in considerazione.

Ma se i biologi e gli ecologi venissero presi più in considerazione, ci sarebbe per loro materialmente modo di seguire quello che sta succedendo nel mondo, malgrado i processi di sviluppo siano così veloci?

Penso di sì, perché oggi abbiamo a disposizione dei metodi di monitoraggio (acquisizione automatica dei dati e teletrasmissione) che permettono un lavoro veloce ed efficiente, e riescono a fotografare le situazioni in maniera abbastanza precisa. È difficile sfuggire a un satellite che perlustra minuziosamente e sistematicamente tutto il pianeta! Il problema principale è piuttosto riuscire a coordinare le ricerche ecologiche a livello mondiale, tra tutti gli istituti e i centri scientifici coinvolti in queste ricerche.

Editore: Società Editoriale per azioni.
Stampato presso: O.T.E., via Guido Reni 1. Pubblicazione registrata al Tribunale di Trieste, n. 773 del 24-1-1990.
Direttore responsabile: Margherita Hack.
In redazione: Piero Budinich, Simona Cerrato, Ettore Panizon.
Grafica: Giovanna Maiani.
Disegni: Giuliano Cornelli.
Hanno collaborato: Aura Bernardi, Roberto Iuli, Serena Zacchigna.