

I ricercatori italiani: perché se ne vanno?

L'abbiamo chiesto a Edoardo Boncinelli, biologo molecolare, direttore della Sissa e a Erio Tosatti, fisico teorico solidista, direttore *ad interim* dell'ICTP

EDOARDO BONCINELLI

IN CERCA DI SPAZIO

Con il termine, a dire la verità un po' infelice, di "fuga di cervelli" si intende il fatto che molti studiosi italiani in gamba, nel campo della fisica, della chimica, dell'ingegneria e della biologia, vanno all'estero, trovano condizioni favorevoli per lavorare bene e non tornano. Intendiamoci: andare all'estero è una cosa positiva per un giovane perché fa esperienza, vede un altro mondo e coglie opportunità di ricerca diverse.

Oggi la scienza mondiale è fortemente polarizzata. Direi che sostanzialmente si guarda agli Stati Uniti, al Giappone, all'Inghilterra, all'Europa continentale che però è al terzo livello rispetto agli Stati Uniti.

Il problema vero, per chi va all'estero, è la prospettiva del ritorno. Perché se uno emigra ed è contento di stare all'estero, non c'è niente di male: in fondo il mondo è sempre più globale. Ma ci sono anche quelli che vorrebbero ritornare, per ragioni familiari, affettive, per una varietà di ragioni, insomma, tra cui il fatto che in questo paese si vive bene. Di fatto però, quelli che tornano, non avendo opportunità di lavorare bene, molto spesso dopo un po' si spengono e svaniscono.

Questo è il nocciolo del discorso sulla fuga dei cervelli: si tende, in questi giorni, a negare il fenomeno, dicendo che è un normale capitolo del processo di internazionalizzazione della ricerca. Questo è falso per due motivi. Primo, se molti dei nostri vanno all'estero, pochi o pochissimi stranieri vengono in Italia. Il secondo mo-

tivo per cui è falso è che questi ragazzi vanno all'estero ma, se vogliono tornare, non possono. Questo è un dispendio di risorse, sia formative sia naturali, perché i ricercatori italiani vanno a esercitare il loro talento fuori.

Alcune fondazioni italiane, come la Tellethon, hanno istituito delle opportunità per i giovani chiamate "schemi di rimpatrio". Io stesso ho partecipato a giudicare alcuni italiani bravi che avevano deciso di tornare. Il problema non è solo economico, perché queste istituzioni offrono dei soldi ai giovani che vogliono tornare. Spesso però i giovani non possono nemmeno utilizzarli questi soldi perché non hanno lo spazio fisico, i laboratori, e perché a volte non gli viene consentito, almeno nelle Università, di utilizzare questi soldi.

Non c'è pericolo di premiare troppo i ricercatori che tornano rispetto a quelli che rimangono qui, innescando così un circolo vizioso?

Il rischio non ci sarebbe se si valutasse il merito. Il problema è che, in genere, chi resta in Italia è avvantaggiato sui posti, ma non sui finanziamenti e sulle opportunità di lavoro. Certo non bisogna sopravvalutare il merito di essere stati all'estero, perché non sempre quelli che sono emigrati sono più bravi; soprattutto bisogna considerare il fatto che là è più facile fare bene. Tuttavia gli strumenti per valutare obiettivamente la bravura esistono, basta solo adottarli. Il punto fondamentale è un'impostazione meritocratica che in Italia non c'è. **Intanto, l'età media dei vincitori dei concorsi per i posti di dottorato e di ricercatore è in costante aumento...** Questo è un altro aspetto della generale

gerontocrazia italiana. Nel mio campo capita di vedere, negli Stati Uniti o in Inghilterra, un capo dipartimento di 35 anni e molti titolari di fondi trentenni... In Italia questa possibilità non esiste, perché se sei giovane non puoi fare nemmeno domanda per i fondi e comunque, anche se li ottieni, non te li lasciano gestire. È un errore gravissimo al quale se ne aggiunge un altro: i nostri giovani escono con il dottorato in tasca quando hanno uno, due o addirittura tre anni più dei loro omologhi inglesi e tedeschi. Se si pensa che il massimo dell'intelligenza è a 15 anni! Ora naturalmente a 15 anni non si hanno le conoscenze, l'esperienza e l'equilibrio; però a 25 sì; una persona a 25 anni è al massimo della sua potenza, della sua creatività, della sua inventiva. Quindi ritardare significa perdere il meglio degli anni più produttivi. ■

ERIO TOSATTI

ELOGIO DEL BRAIN DRAIN

La fuga dei cervelli, o *brain drain*, è un fenomeno complesso, ma ben visibile, specie da un osservatorio come l'Ictp di Trieste.

Anche se noi del Centro esistiamo in un certo senso proprio per combatterlo, vorrei qui, un po' paradossalmente, prendere le difese del *brain drain*. Ma non perché si tratti di un normale scambio di scienziati, come se il mondo fosse un ideale sistema aperto, dove c'è naturalmente chi viene e chi va in egual misura. No, il traffico è largamente a senso unico: molti vanno e pochi tornano. E allora, cosa c'è di buono da dire sul *brain drain*?

È un luogo comune che la fisica, la matematica, le scienze in generale sono molto più forti nei paesi ricchi del nord del mondo, in primissimo luogo negli Stati Uniti. Là si trovano già i gruppi più agguerriti, si accumulano i cervelli migliori del mondo, praticamente in tutti i campi.

Per questo, un giovane che studi in qualunque parte del globo si trova naturalmente, prima ancora di avere fatto un ragionamento cosciente, a sognare di trovarsi già laggiù fra quegli eletti, i cui nomi ha potuto leggere solo su articoli e libri.

È grande la frustrazione di lavorare in isolamento, senza dati e contatti freschi, su problemi spesso e inevitabilmente obsoleti. Con difficoltà enormi a vedersi i lavori pubblicati dalle riviste più lette ed esclusive, col frutto del proprio lavoro più spesso ignorato o calpestato che non. Lavoro e dignità — che per chiunque ma anche per noi in campo scientifico sono preziosi come la luce degli occhi — calpestati e vilipesi. È grande la frustrazione, e cresce in modo tangibile anche la rabbia.

La cosa forse più terribile di cui non si parla abbastanza, che è realtà nel sud del mondo, ma che non è affatto sconosciuta anche da noi, è assistere allo spreco dei giovani talenti, delle intelligenze vive e potenzialmente creative che si insabbiano per mancanza di scuola, di esempi, di stimoli e di standard ancor prima che di risorse. Se impiantate nello *humus* giusto, se aiutate con l'amore di chi le considera giustamente la risorsa più preziosa dell'umanità, quelle intelligenze sarebbero dei fiori.

Possiamo sperare che presto tutto questo non succederà più, con le comunicazioni e l'economia a livello globale, con il crescere degli standard di vita? No, purtroppo temo di no. La frattura, il *gap* come si dice, fra il nord e il sud non si riduce col tempo, anzi aumenta. Tutte le distanze relative continuano a crescere, perfino fra i paesi del nord stesso. Gli scalini fra una realtà e un'altra si fanno più alti e, specialmente se visti dal Terzo mondo, paiono sempre meno sormontabili. Ecco perché tanti genitori, maestri, educatori in tutto il mondo incoraggiano i loro giovani a prendere la via del nord: è un atto di amore che li spinge, non il desiderio assurdo di impoverire il loro già povero paese. Una sorta di "salvati tu che puoi, tu che devi".

Per fiorire, quei virgulti fioriscono, altroché. In America oggi sono sempre meno i ragazzi e le ragazze americani veramente "forti" che studiano fisica, matematica e altre materie scientifiche: materie che non portano ad una professione lucrativa o comunque scintillante. Malgrado ciò la scienza primeggia e l'esercito scientifico ameri-

cano è fatto di dei ragazzi e delle ragazze più forti *del resto del mondo*. Che ci studiano e fanno faville. Che assorbono standard e conoscenze irraggiungibili a casa propria. Che dire allora della fuga dei cervelli? È bene? È male? Rispondere è complesso, perché un giudizio presume un confronto e il confronto presume un'alternativa. E quando l'alternativa per un giovane è quella di restare insabbiato, o isolato, o sprecato, allora ben venga piuttosto il *brain drain*.

Noi a Trieste, noi del Sistema Trieste lavoriamo, con il sostegno di questa città e del paese, per costruire ogni giorno una alternativa, una terza strada, per i giovani che nel mondo vogliono dedicarsi alla scienza. Invece di andare al nord, possono venire qua e studiare, fare ricerca, incontrare i grandi scienziati, lanciarsi in volo, quelli che hanno ali per volare. Ma sempre conservando le radici nel proprio paese, e non emigrando. Ricuperando la possibilità di lavorare a casa propria a buon livello internazionale, con orgoglio e con dignità.

Certo il *brain drain* non lo fermiamo noi: siamo solo lo scoglio, che non può arginare il mare. In parte lo intercettiamo però, e coltiviamo e diffondiamo una cultura di aiuto individuale, da scienziato a scienziato. Una cultura per cui anche e proprio chi in passato è emigrato al nord ora può voltarsi indietro e spendere un po' del proprio lavoro e del proprio tempo in un atto di amore verso altre, talora meno fortunate, repliche di sé. Anche a dimostrare agli uomini e alle donne del sud più disperato del mondo, a chi può persino simpatizzare col terrorismo perché non vede la via d'uscita, che il nord non è il male, che esiste un strada in cui si lavora assieme e si recuperano la speranza il rispetto e la dignità.

E l'Italia e noi italiani — noi che dobbiamo ogni giorno e così spesso purtroppo vergognarci di come vanno tante cose a casa nostra — possiamo invece menare grande vanto di questa realtà di Trieste. Questa piccola ma importante realtà, modesta certo, ma animata dallo spirito di sostegno reciproco che ci ha conquistato e ci conquista simpatia, e non solo, in tutto il mondo. Uno dei migliori investimenti a lungo termine che il nostro paese e questa città abbiano fatto. Per favore, non smuiamolo chiamandolo fare la carità. ■



ICTP Photo Archives, Massimo Silvano

Katepalli R. Sreenivasan

UN NUOVO DIRETTORE PER L'ICTP

"Sono qui per l'Ictp e per la sua missione, rivolta ai paesi in via di sviluppo. Io stesso provengo da un paese in via di sviluppo e spero con il mio lavoro di ricompensare il resto del mondo per quello che ho ricevuto. Sono felice di essere in Italia non solo perché ho tanti amici italiani, ma anche perché l'Italia, come il mio paese d'origine, l'India, è l'erede di una civiltà molto stratificata nel corso dei secoli." L'uomo che parla così si chiama Katepalli R. Sreenivasan ed è il nuovo direttore del Centro internazionale di fisica teorica "Abdus Salam" di Trieste: assumerà l'incarico in marzo, ma già l'11 gennaio scorso è venuto a Miramare per un primo contatto con la realtà dell'Ictp. Nella sua prima lezione, ha tenuto a citare i precursori italiani dei suoi studi fisici: Leonardo, Galileo e Torricelli fra gli altri.

Sreenivasan, che ha 55 anni, è nato in India e ha studiato all'Università di Bangalore e all'istituto di scienza della stessa città dove nel 1975 ha conseguito il dottorato in scienze aerospaziali. In seguito si è dedicato alla fisica sperimentale, acquistando fama mondiale con i suoi studi sulla fluidodinamica e sulla turbolenza, un settore in forte sviluppo della fisica contemporanea, i cui risultati hanno importanti applicazioni pratiche. Oggi Sreenivasan, che è cittadino degli Stati Uniti, è docente all'Università del Maryland, presso cui dirige anche l'Istituto di fisica e tecnologia. In passato ha insegnato a Yale (Connecticut) dove ha ricoperto la cattedra di ingegneria meccanica intitolata a Harold W. Cheel, insegnando inoltre fisica, fisica applicata e matematica. È autore di numerosi articoli sulla turbolenza, i fluidi complessi, la combustione, l'elio criogenico e la dinamica nonlineare. ■

Scienza al Terzo mondo

Bilancio sul Sistema Trieste

1. Dopo quasi 40 anni di vita del Sistema scientifico di Trieste, alla luce dei cambiamenti globali che investono il nostro pianeta, qual è il suo parere: il Sistema ha trovato il suo orientamento? Sta percorrendo la strada giusta?

Risponde Lucio Delcaro, Magnifico Rettore dell'Università di Trieste

1. Sì, ritengo che la strada fin qui percorsa sia stata abbastanza giusta. Il Sistema Trieste si è sviluppato bene ed è ora ben noto sia in Italia che all'estero. Lo sviluppo del sistema di ricerca fondato sulle scienze di base è stato molto utile per porre le fondamenta dei successivi ampliamenti. Ora ritengo che bisognerebbe trovare la strada per incrementare di più le ricerche applicate e finalizzate agli impieghi industriali. Senza questo passo decisivo non si conquista un "punto di non ritorno" dal quale poi diventi difficile arretrare. La ricerca di base infatti ha il limite che per sostenersi deve necessariamente attingere alle risorse pubbliche e queste, come si è visto, possono essere limitate, mentre le ricerche applicate, se trovano rispondenza nel mercato, possono godere di importanti sostegni finanziari da parte delle imprese private che operano con prodotti a forte contenuto tecnologico. Penso alle tecnologie elettroniche, digitali, alle nanotecnologie, alla fisica medica, agli impieghi tecnologici in medicina e nella farmacologia ecc.

2. Il sistema scientifico triestino ha sempre avuto una forte connotazione internazionale. Al Centro internazionale di fisica teorica arrivano scienziati da tutto il mondo e questo fa conoscere la nostra città su scala mondiale. Molti di questi ricercatori poi

diventano responsabili scientifici nei loro governi. Alta è stata pure la percentuale di presenza di premi Nobel nella nostra città. Tutto ciò ha senz'altro una ricaduta molto positiva, perché rafforza la nostra immagine e oggi le scelte politiche, anche internazionali, hanno bisogno di un'immagine forte e positiva per potersi realizzare. Anche il Centro di biotecnologie e ingegneria genetica dell'Unido, per esempio, con la sua sede gemella di Nuova Delhi, svolge molto bene questo ruolo di portare il nome di Trieste nel mondo e rafforzare positivamente l'immagine di una Trieste "città della scienza". Con l'ampliamento dell'Unione europea verso est, però, ora vedrei bene una proiezione della Trieste scientifica verso questi paesi, in primis Slovenia e Croazia, ma anche gli altri, creando sinergie scientifiche e quindi rafforzando il ruolo della nostra città nel bacino centro est europeo.

3. Senz'altro la città ha tratto beneficio dalla presenza di queste istituzioni scientifiche, la cui esistenza si deve principalmente al sostegno del Governo italiano. D'altronde la nostra città è uscita fortemente menomata dal secondo conflitto mondiale ed è quindi ragionevole che il governo nazionale abbia cercato di dare sostegno a una realtà economica e del lavoro qualificato che, altrimenti, per l'esiguità del territorio rimasto alla nostra provincia, non si potrebbe mai più ricreare autonomamente. È evidente quindi che la scienza è attualmente, e continuerà ad essere, uno dei pilastri più significativi del futuro economico della città. ■



Lucio Delcaro

2. Le pare che sia giunto il momento in cui il Sistema o i suoi componenti dovrebbero cambiare indirizzi, modalità e partner? Lei cosa suggerisce?

3. La città e il Governo italiano hanno aiutato le istituzioni internazionali che hanno sede a Trieste. Secondo Lei, la città ha usufruito della loro esistenza? Si può riconoscere nella scienza il futuro di Trieste?

Risponde Faheem Hussein, responsabile dell'Ufficio per le attività esterne del Centro internazionale di fisica teorica "Abdus Salam" (Ictp)

1. Mi è difficile esprimere un giudizio sul Sistema Trieste nel suo insieme: quello che posso dire è che il Centro internazionale di fisica teorica "Abdus Salam" è la prima istituzione scientifica di Trieste; nel corso della sua lunga esistenza, il Centro ha svolto un grande lavoro per contribuire allo sviluppo della fisica e della matematica nei paesi in via di sviluppo. Quando fu creato, nutrivamo la speranza che il Centro potesse contribuire a ridurre il divario scientifico e tecnologico tra i paesi industrializzati e i paesi in via di sviluppo. In questo tuttavia non abbiamo ottenuto successo, e del resto non avrebbe potuto essere altrimenti, dato che le risorse a nostra disposizione sono comunque una goccia nel mare. Nel corso della sua esistenza, l'Ictp ha utilizzato in tutto circa 200 milioni di dollari, una somma irrisoria rispetto ai 300 miliardi di dollari che costituiscono il bilancio militare annuale degli Stati Uniti, per esempio. Comunque, dato lo stato attuale dei rapporti a livello mondiale, che sono caratterizzati da un crescente stato di ingiustizia e di disperazione nei paesi poveri, abbiamo la sensazione, oggi più che mai, che dobbiamo intensificare i nostri sforzi per ridurre quel divario. Questo è l'unico modo per evitare i conflitti.

2. Non penso che sia realmente necessario attuare una svolta nel modo di operare del Sistema Trieste. Naturalmente parlo soltanto dell'Ictp. Il suo obiettivo era ed è di contribuire allo sviluppo della fisica e della matematica nel Terzo mondo. Abbiamo conseguito un certo successo in alcuni paesi come l'India, la Cina, il Brasile e l'Argentina, per esempio. Tuttavia il problema fondamentale, dal mio punto di vista, è il continente africano. Questa enorme regione è estremamente sottosviluppata dal punto di vista della ricerca scientifica, e dobbiamo concentrare i nostri sforzi laggiù. Dovremmo collaborare con paesi come l'India e la Cina, che sono abbastanza ben sviluppati sotto il profilo della ricerca scientifica, per aiutare i paesi che si trovano in condizioni meno fortunate.

3. La città di Trieste ha sicuramente tratto beneficio dalla presenza delle istituzioni internazionali qui, non solo per il denaro che esse hanno fatto affluire alla città, bensì anche in termini del prestigio che esse hanno fornito alla città. Oggi Trieste è ben conosciuta in tutti i paesi in via di sviluppo.

D'altra parte mi sembra che, nonostante la sua più che trentennale presenza qui, il Centro non sia ben conosciuto in città: tra Miramare e la città rimane ancora oggi una separazione non solo fisica, bensì anche culturale. La città non ha approfittato di queste istituzioni per divulgare la scienza né per attirare qui industrie ad alta tecnologia. A volte abbiamo la sensazione di essere una specie di creatura esotica, che

ICTP Photo Archives, Massimo Silvano



Faheem Hussein

si è aggregata a Trieste senza però interagire molto con i suoi abitanti. La responsabilità di questo probabilmente spetta ad ambedue le parti. Il Centro non ha fatto un grande sforzo per interagire e impegnarsi con gli abitanti di Trieste: gli sforzi in questo senso sono stati solamente sporadici.

Sono assolutamente convinto che il futuro di Trieste sia strettamente legato alle istituzioni scientifiche e che la città e la regione dovrebbero fare tutto quello che è in loro potere per contribuire a sviluppare ulteriormente queste istituzioni. ■

Trieste vista da lontano

L'opinione di tre scienziati che hanno lavorato qui e sono tornati nel loro paese

QUI TUTTI SI SENTONO A CASA

Sono arrivato a Trieste nel 1986, dopo essere stato chiamato al Centro internazionale di fisica teorica "Abdus Salam" (Ictp) in qualità di fisico ricercatore, e poi come capo del settore di fisica della materia condensata. Ora è giunto per me il momento di ritornare nella mia patria, la Cina. I quasi 17 anni che ho trascorso qui restano un periodo indimenticabile. Qui ho appreso moltissima fisica appassionante e nuova, ho accumulato esperienze innovative nel campo dell'organizzazione della ricerca scientifica e mi sono fatto tantissimi amici, provenienti da tutte le parti del mondo.

L'Ictp, che fu creato dallo scomparso professor Abdus Salam, è un'istituzione scientifica senza uguali al mondo: qui l'eccellenza della ricerca si sposa con un superbo servizio reso all'intera comunità scientifica mondiale, in particolar modo agli scienziati provenienti dai paesi meno favoriti. Qui tutti si sentono a casa e non avvertono la necessità di chiedere favori a nessuno. I giovani talenti dei paesi meno sviluppati possono venire a conoscenza delle scoperte più innovative e attingere il sapere di prima mano, direttamente dalla fonte, vale a dire dai grandi maestri della ricerca scientifica contemporanea. Ciò nonostante, continua a sussistere, quando non si acuisce ulteriormente, il divario tra i poveri e i ricchi. Di fronte a questa sempre più profonda differenziazione, il bisogno di istituzioni internazionali come l'Ictp diventa ancora più pressante.

Seguendo il modello dell'Ictp, sono già sorte a Trieste, una dopo l'altra, numerose

organizzazioni internazionali: il Centro di ingegneria genetica e biotecnologie (Icgeb), l'Accademia delle scienze del Terzo mondo (Twas), il Centro internazionale per la scienza (Ics), per citarne solo alcune. Questi istituti formano oggi il "Sistema Trieste", un patrimonio unico al mondo. Noi, scienziati dei paesi in via di sviluppo, siamo grati al popolo e al governo italiano che hanno generosamente contribuito, in parte preponderante, al finanziamento di queste istituzioni. Siamo grati a Trieste, città della scienza, e ai suoi abitanti, che sanno offrire una straordinaria ospitalità e amicizia ai visitatori provenienti da ogni parte del mondo. C'è un proverbio, in Cina, che dice: quando bevi l'acqua, non dimenticarti di chi ha scavato il pozzo. L'Ictp, da solo, ospita ogni anno circa 4000 visitatori di tutto il mondo. In questo senso Trieste è una vera "Mecca della scienza" per i ricercatori dei paesi in via di sviluppo, e come tale verrà ricordata dalle generazioni a venire.

Oggi sto per prendere congedo da Trieste e dall'Ictp. Mi mancheranno moltissimo la meravigliosa riviera da Barcola a Grignano, che ho percorso a piedi quasi ogni giorno insieme a mia moglie; mi mancheranno i bellissimi sentieri del Carso, che conosco quasi uno ad uno, e i volti amichevoli dei triestini. Mi mancheranno i cari colleghi e amici del Centro che, nel corso di questi anni mi hanno offerto calorosa cordialità, mutua comprensione, reciproco sostegno e grande aiuto.

Sto ritornando in Cina: un grande paese dotato di enormi potenzialità. Oggi la Cina apre le sue porte al mondo e avanza verso il futuro a grande velocità. Ovviamente la strada da percorrere, per raggiungere i



Yu Lu

paesi avanzati, è ancora lunga. Personalmente, so che dovrò affrontare nuove sfide: sento però che mi sarà estremamente utile l'esperienza che ho potuto fare qui a Trieste. Insieme ai miei colleghi cinesi, abbiamo intenzione di fondare a Pechino un Centro di studi teorici, sotto gli auspici dell'Accademia cinese delle scienze. Sarà un'istituzione più piccola, ma simile, per molti versi, all'Ictp: in particolar modo, contribuirà ad aiutare i giovani ricercatori a colmare il divario di conoscenze ed esperienze rispetto ai loro colleghi di tutto il mondo. Lo spirito del "Sistema Trieste" sarà la nostra guida di riferimento. ■

Yu Lu, *Centro interdisciplinare di studi teorici, Accademia cinese delle scienze, Pechino*

I PROBLEMI CAMBIANO LA PASSIONE RIMANE

Quando penso al Centro internazionale di fisica teorica "Abdus Salam", mi torna alla memoria un episodio degli inizi della mia carriera scientifica. Avevo appena conseguito il dottorato in meteorologia, nel marzo 1961, e stavo partendo per una conferenza internazionale a Oslo, in Norvegia. Per me quella fu una grande avventura: ho ancora una foto di quel giorno, che raffigura dieci miei colleghi, venuti a salutarmi al-

ICTP Photo Archives, Massimo Silvano

la stazione di Belgrado. Impiegai tre giorni per raggiungere la sede del convegno: dovetti cambiare più volte treno, attraversare il mare gelato su una nave rompighiaccio, fermarmi e ripartire, di volta in volta accelerando o rallentando l'andatura.

Alla fine raggiunsi la meta: ricordo ancora gli splendidi momenti che trascorsi ascoltando scienziati che erano all'avanguardia nella la previsione numerica del tempo, allora un settore nascente: Jule Charney, Anrt Eliassen, Akio Arakawa, Yale Mintz... A Belgrado avevo avuto un'ottima preparazione in matematica e soprattutto mi era stato insegnato a non dare nulla per scontato: *dubitando ad veritatem pervenimus*. Ma sapevo ancora poco di quali sforzi venissero impiegati per trasformare in una realtà la prospettiva della previsione numerica del tempo meteorologico. Tuttavia ero in grado di capire quali erano i problemi che si stavano affrontando e soprattutto mi accorgevo del luccichìo negli occhi di coloro che parlavano di un nuovo modo di comprendere quei problemi e dei risultati finora ottenuti. Avvertivo l'eccitazione che ci animava per tutto quello che c'era ancora da scoprire! Se quell'approccio avesse funzionato, non soltanto la pre-

Fedor Mesinger



ICTP Photo Archives, Massimo Silvano

visione meteorologica sarebbe diventata una vera scienza, ma sarebbe risultata estremamente utile per ogni genere di attività. Forse anch'io avrei potuto dare il mio contributo!

Da allora, ogni volta che ho avuto l'occasione di insegnare nei corsi organizzati dal gruppo di fisica meteorologica e del clima dell'Ictp, o di dirigerli, ho sempre sperato di fornire un'opportunità simile a molti dei giovani ricercatori provenienti dai più remoti paesi del pianeta, che non hanno facile accesso ai problemi affrontati dalla ricerca attuale. Nonostante gli enormi progressi compiuti, che hanno consentito di risolvere e di lasciarci alle spalle tanti problemi scientifici, la situazione nel mio campo non è affatto cambiata. Oggi affrontiamo problemi diversi, ma l'entusiasmo che proviamo, la passione che ci muove quando ci chiediamo se e come si possa andare avanti, rimangono gli stessi. Nuovi sono gli strumenti concettuali, talmente evoluti da offrire ai partecipanti ai corsi la possibilità di apprendere come elaborare previsioni meteorologiche, simulazioni del clima e modelli, impiegandoli sia per ulteriori studi, sia per una variegata gamma di applicazioni pratiche. Effettivamente i giovani ricercatori che seguono i corsi dell'Ictp hanno modo di assimilare questi nuovi strumenti: così, accade spesso che un ex allievo, proveniente dal Sud America o dall'Africa, ottenga risultati di valore. In questi casi, è indubbio che l'Ictp ha aiutato queste persone a compiere un passo importante per superare una situazione critica delle loro ricerche.

La necessità di sostenere i giovani ricercatori e ricercatrici del Terzo mondo, affinché possano entrare in contatto con le nuove idee scientifiche e con gli odierni strumenti conoscitivi, rimane estremamente attuale: spero perciò che l'Ictp perseveri nella sua missione, volta a conseguire questi obiettivi. Si ottiene così un beneficio che risulta utile a tutti, non soltanto ai paesi di provenienza dei ricercatori: poiché il talento scientifico è una risorsa diffusa in tutto il mondo, da cui tutti traia-

mo giovamento. Senza contare che, grazie alle istituzioni scientifiche triestine, vengono fatte risplendere in tanti luoghi del mondo non soltanto la luce delle idee e gli strumenti della scienza, ma anche una parte del tesoro della cultura italiana. ■

Fedor Mesinger, *Università di Belgrado e NOAA, Servizio meteorologico nazionale degli Stati Uniti*

LA SCIENZA NON CONOSCE FRONTIERE

Il rapporto con l'Ictp è stato fondamentale per le mie ricerche nell'ambito della meteorologia. Già nel 1985 ho partecipato a un *workshop* organizzato dall'Ictp e da allora sono tornata molte volte a Trieste. Oggi considero un privilegio avere contatti con il Gruppo di studi meteorologici e climatici dell'Ictp, uno tra i più riconosciuti del mondo.

Le visite all'Ictp sono sempre state molto istruttive. Mi permettevano di far conoscere i risultati più recenti nel campo della meteorologia moderna. A Trieste ho incontrato esperti al massimo livello mondiale nel mio settore e ho avuto occasione di scambiare opinioni con loro: è una cosa indispensabile per un ricercatore! Ogni volta, tornavo al mio Istituto di Belgrado con un ricco bagaglio di concetti scientifici nuovi che mi permettevano di andare avanti con le ricerche sul sistema climatico.

Ugualmente importante è sempre stato il fatto che l'Ictp funzioni come punto d'incontro per gli scienziati provenienti da tutto il mondo. Spesso noi lavoriamo sullo stesso problema, ma in paesi molto diversi e molto lontani. Il contatto personale che l'Ictp ci rendeva possibile è importantissimo, soprattutto per la scienza, che non riconosce le frontiere. Dove ci sono frontiere, la scienza fa fatica ad andare avanti. ■

Gordana Jovanovic, *Istituto federale di meteorologia di Belgrado, Jugoslavia*