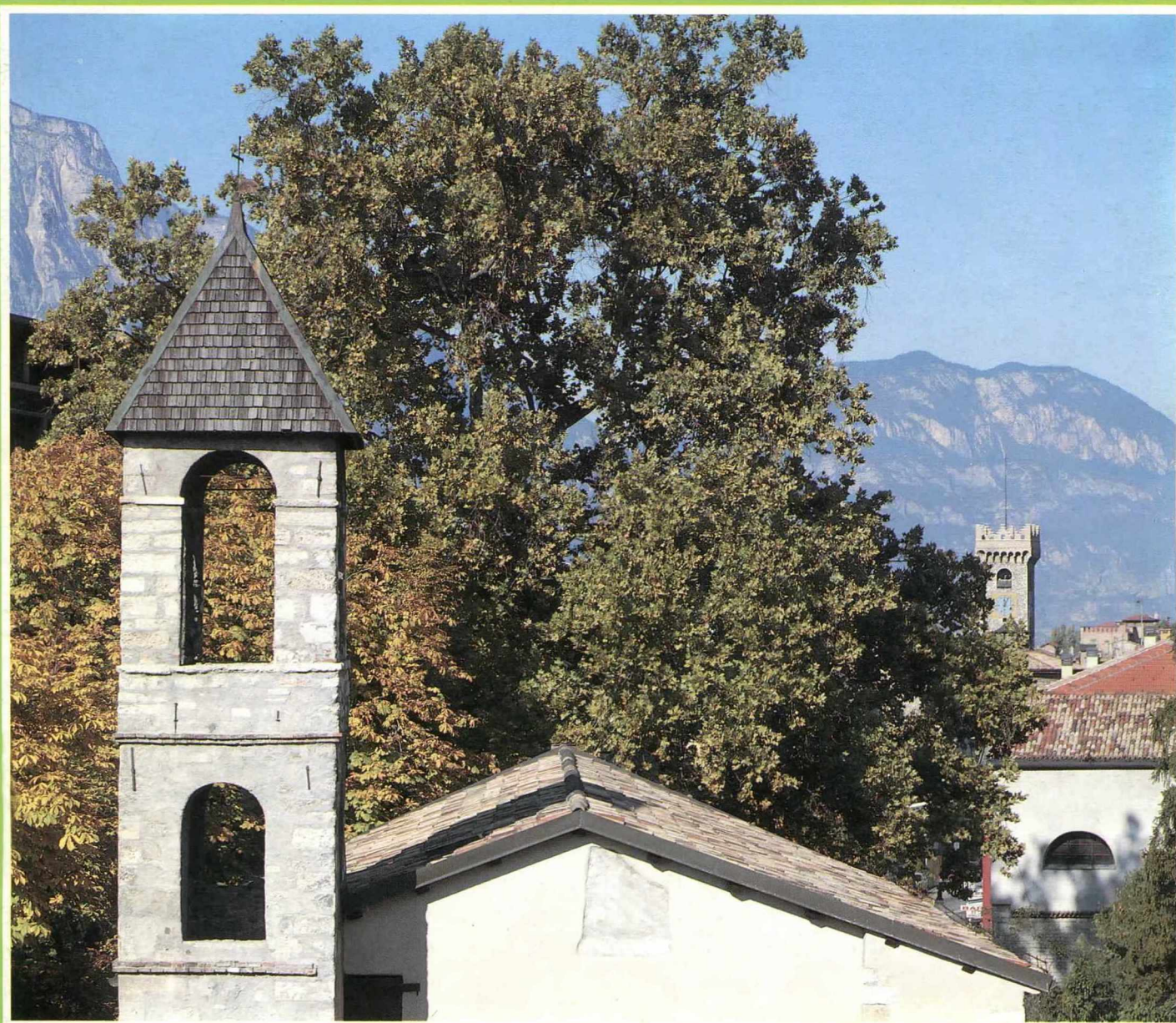




ITC INFORMA

Anno I
numero unico



ISTITUTO STORICO ITALO
GERMANICO IN TRENTO
ITALIENISCH-DEUTSCHES
HISTORISCHES INSTITUT IN TRIENT



ISTITUTO DI SCIENZE RELIGIOSE
IN TRENTO



ISTITUTO PER LA RICERCA
SCIENTIFICA E TECNOLOGICA



CENTRO INTERNAZIONALE
PER LA RICERCA MATEMATICA



I SOCI DELL'ISTITUTO TRENINO DI CULTURA

I SOCI SONO

a) fondatori

(con quota annua non inferiore a L. 20 milioni)

Provincia Autonoma di Trento
Cassa di Risparmio di Trento e Rovereto
Comune di Trento
Banca di Trento e Bolzano
Associazione Industriali della Provincia di Trento
Comune di Rovereto
Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Trento

b) ordinari

(con quota annua non inferiore a L. 5 milioni):

Istituto di Credito Fondiario
Consorzio dei Comuni della Provincia di Trento
Bacino imbrifero dell'Adige
Istituto Trentino Alto Adige per Assicurazioni

c) aggregati

(con quota non inferiore a L. 250 mila):
Banca Calderari

IL CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Per il triennio 1985/87 il Consiglio di Amministrazione è formato da:

avv. Bruno Kessler, *presidente, senatore della Repubblica*
rag. Fausto Gobbi, *vice presidente*
dott. Tarcisio Andreolli, *assessore alla p.i. e alla cultura, Provincia autonoma di Trento*
dott. Gianni Bazzanella, *presidente della Regione Trentino-Alto Adige*
rag. Mimmo F. Cecconi, *industriale*
dott. Marco Oreste Detassis, *presidente CCIAA, Trento*
prof. Aldo Maurina, *docente*
dott. Renzo Michelini, *sindaco di Rovereto*
p.i. Riccardo Ricci, *assessore all'industria, Provincia autonoma di Trento*
rag. Aimone Sordo, *vice presidente della Cassa di risparmio di Trento e Rovereto*
avv. Dario Vettorazzi, *presidente della Banca di Trento e Bolzano*
prof. Danilo Vettori, *presidente Accademia degli Agiati, Rovereto*
prof. Claudio Visintainer, *assessore all'urbanistica del Comune di Trento*
dott. Franco Zampini, *dirigente ENEA*

Il Collegio dei Revisori dei Conti è formato da:

rag. Ettore Buccella
p.i. Aldo Degaudenz
dott. Paolo Spagni

Responsabile servizi amministrativi ITC:

rag. Mario Tonini, *segretario del consiglio*

Relazioni pubbliche:

dott. Gianni Faustini.

Anno I, numero unico
in attesa di registrazione

Direttore: sen. avv. Bruno Kessler

Responsabile: Gianni Faustini

Comitato di Redazione:

Gianni Faustini

Aldo Maurina

Mario Tonini

Franco Zampini

per gli Istituti

Tullio Grazioli

Giovanni Menestrina

Augusto Micheletti

Giuliana Nobili

Progetto grafico: Bruno Zaffoni

Foto: Giulio Cagol
e Luciano Eccher

Sommario

Un contributo dell'autonomia alla modernizzazione	Pag.	2
Le linee guida di un nuovo ciclo	»	4
Una stazione di posta tra Italia e Germania	»	10
Attività dell'Istituto storico italo-germanico	»	10
Scienze religiose: un confronto senza confini	»	16
Attività dell'Istituto di scienze religiose	»	18
Intelligenza Artificiale una triplice sfida	»	21
Le prime realizzazioni del piano quinquennale	»	24
La bottega della scienza	»	30
Diffusione scientifica e cooptazione di giovani	»	31
L'attività del CIRM	»	33
Sedici anni di rapporti in direzione Europa	»	35
130 giovani ospiti a Levico nel 1986	»	37
Spazio aperto. L'infinito e la matematica	»	38

«ITC Informa» e «ITC Dossier»
vengono inviati ad operatori
della cultura e dell'economia.
Chi desiderasse ricevere copia
della presente pubblicazione
potrà farne richiesta agli uffici
dell'ITC, via Santa Croce, 77
Trento.

Chi intendesse abbonarsi -
l'invio è gratuito - potrà
segnalare questo desiderio allo
stesso indirizzo fornendo i dati
utili all'inoltro del periodico.



UN CONTRIBUTO DELL'AUTONOMIA ALLA MODERNIZZAZIONE



In occasione dell'inaugurazione della sede dell'ITC e degli Istituti umanistici nell'ex convento di Santa Croce e dei laboratori dell'IRST a Pantè di Povo in Trento, presentiamo questo primo numero del periodico dell'ITC che abbiamo volutamente definito «bollettino di informazione».

Oltre a fornire un doveroso rendiconto sulle attività e i programmi dell'ITC e degli istituti di ricerca, scopo di questa pubblicazione vorrebbe essere, se non altro, quello di contribuire – attraverso la conoscenza delle iniziative dell'ITC nel campo della ricerca e dell'alta cultura, ma altresì nei vari aspetti di una possibile ricaduta applicativa – ad una circolazione di idee e di cultura. Il periodico si articolerà così in due fascicoli distinti: un bollettino, con interviste, interventi di studiosi e ricercatori, con un osservatorio di segnalazioni e di spunti che consentano di spaziare su qualche filone della ricerca scientifica e un «dossier» monografico che in questa occasione è dedicato alle nuove sedi dell'ITC, ma che in futuro sarà riservato di volta in volta all'Istituto storico italo-germanico, all'Istituto di scienze religiose, all'Istituto per la ricerca scientifica e tecnologica, al Centro internazionale per la ricerca matematica e alle altre iniziative – come i corsi estivi di Levico – dell'ITC.

L'ambizione è quella di farne uno strumento utile alla comunità, un contributo alla classe dirigente, definizione che intendiamo nel suo spessore denso, nella sua articolazione pluralistica, dal mondo della scuola ai settori economici, dalle organizzazioni sociali agli amministratori pubblici.

L'ITC si definisce per i riferimenti al Trentino e alle finalità di cultura, con un modello che riteniamo originale, di un Istituto espresso da enti pubblici, ma con l'apporto non secondario di privati, con strutture operative improntate alla snellezza, all'elasticità di interventi, orientati sempre alla ricerca.

La stessa collocazione geografica ci impone di respirare un'aria europea, di non restringere questa «forma cultura» dell'autonomia che è l'ITC, dentro limiti provincialistici.

All'ITC del resto, concepito sin dall'inizio come strumento d'azione agile e polivalente, si devono la costituzione e il potenziamento della Libera Università degli Studi di Trento la cui crescita è stata puntualmente accompagnata fino alla legge di statizzazione nel 1982.

L'esperienza della Libera Università si è conclusa, con la trasformazione in ateneo statale, con un bilancio del tutto positivo, sia per i benefici influssi da essa svolti sul territorio in campo culturale e sociale, sia per il posto apprezzabile che la nuova istituzione universitaria ha saputo occupare, in tempo così breve, nel panorama nazionale e internazionale, per qualità di studi e livello di ricerca.

È dunque scontato che l'ITC intensifichi i suoi sforzi nel campo dell'alta ricerca, difendendo e sviluppando le posizioni già molto avanzate che ha potuto occupare finora, coi quattro Istituti che da quindici anni in qua ha attivato. È però altrettanto logico che quegli Istituti servano all'ITC, in futuro ancor più che per il passato, a stringere rapporti, all'interno come all'estero, con enti e istituti anche non universitari, ma leader nei rispettivi settori, svolgendo anche in ciò un'azione integrativa rispetto all'Università.

Paradossalmente, un discorso analogo vale anche per l'altro polo della ricerca: quella applicata. Anche qui, per motivi che hanno sempre a che fare con i vincoli burocratici dell'Università statale, il ruolo dell'ITC può essere importante, e di nuovo a supporto dell'Università stessa che è stata ed è interlocutore privilegiato.

L'impegno dell'ITC si qualifica in generale sotto due profili.

Il primo è quello della cura che pone nella formazione e poi nell'impiego di studiosi e operatori scientifici e tecnici di qualità elevata, rispetto ai quali l'ITC sviluppa, in tutti i suoi settori d'intervento, una grande attenzione, sia per incrementare le sue stesse potenzialità di ricerca che per contribuire in modo concreto e diretto alla formazione di una classe dirigente trentina alla pari delle società più avanzate.

Il secondo profilo è quello dei contatti, che vanno continuamente incrementati, con enti e gruppi di ricerca operanti sia a livello nazionale che internazionale.

È in questa direzione che l'ITC deve esplicitare tutta l'elasticità che caratterizza la sua struttura d'impianto e d'azione, sfruttando tutte le occasioni per mantenere l'elaborazione scientifica e tecnica, nei settori di sua competenza, al più alto livello. Senza dimenticare che, per quanto attiene ai rapporti internazionali, l'ITC dovrà sempre esaltare la peculiarità con cui è sorta la stessa Università di Trento, e guardare con speciale attenzione al mondo tedesco; anche questo bollettino potrà via via assolvere – con un contributo di dibattito – a questo impegno.

Ci muovono, come Consiglio e Amministrazione dell'ITC, una fiducia e una certezza.

La fiducia che il progresso culturale, e in particolare quello scientifico, sia fondamento del progresso civile e sociale di ogni comunità e la certezza che, con le forze limitate della comunità trentina, investimenti in tal senso siano possibili solo in un quadro di elevata fantasia di ricerca accoppiato ad alta efficienza ed elasticità organizzativa.

L'ITC come «forma cultura» dell'autonomia, potrà allora, da un lato, concorrere al processo di modernizzazione della comunità trentina – ed è un dovere dell'autonomia – e rappresentare dall'altro un contributo di questa stessa piccola comunità, che vive e lavora in un'area di frontiera, al progresso del Paese.

Di questo progetto il periodico potrà e dovrà rappresentare un'occasione non solo di verifica, quanto di stimolo e fermento.

Sen. avv. Bruno Kessler
Presidente dell'ITC



Una seduta del consiglio di amministrazione dell'ITC; in primo piano il vicepresidente rag. Fausto Gobbi.

LE LINEE GUIDA DI UN NUOVO CICLO

Il nuovo ciclo dell'ITC, dopo la statizzazione dell'Università ha inizio nel 1985 con l'insediamento del nuovo Consiglio d'Amministrazione avvenuto l'8 marzo ed è stato definito programmaticamente nelle sedute del 15 e 16 marzo e 18 novembre nelle quali sono stati approvati rispettivamente i programmi di attività e di sviluppo per il triennio dell'ISIG e ISR e dell'IRST e CIRM, e nelle quali inoltre, è stato nominato il dott. Luigi Stringa quale direttore della struttura di ricerca dell'IRST.

Nell'autunno, a completamento di questo disegno è stato deliberata la nomina del Consiglio Scientifico dell'IRST nelle persone di:

- prof. Antonio Borsellino ordinario di biofisica (Scuola Superiore Studi Avanzati Trieste);
- prof. Vincenzo Lorenzelli professore ordinario di chimica (Direttore Istituto di Chimica della Facoltà de Ingegneria di Genova);
- prof. Angelo Marino direttore del Dipartimento di Tecnologie Intersectoriali di Base dell'ENEA;
- prof. Corrado Mencuccini ordinario di fisica II (Università La Sapienza di Roma);
- dott. Giorgio Musso responsabile Servizio ricerca centralizzata dell'ELSAG di Genova;
- prof. Salvatore Nicosia ordinario di automazione degli Impianti (Università di Roma II);
- prof. Emilio Picasso direttore del progetto LEP, il nuovo grande



acceleratore di Ginevra (CERN Ginevra);

- prof. Carlo Rubbia premio Nobel per la Fisica;
- dott. Franco Zampini Responsabile Unità Coordinamento di Sicurezza dell'ENEA di Roma;

Del consiglio fa parte di diritto il direttore dell'IRST, dott. Luigi Stringa.

Altra delibera significativa, di inizio del nuovo ciclo, è quella adottata nel Consiglio d'Amministrazione del 29.7.1985 nella quale è stata proposta all'assemblea l'accettazione della C C I A A come socio fondatore, richiesta questa formalizzata dall'Assemblea tenutasi successivamente sotto la presidenza del rag. Gobbi.

Se queste, in estrema sintesi, erano le premesse programmati-

che e di metodo, con il 1986 l'attività dell'ITC ha iniziato a svilupparsi secondo i nuovi indirizzi decisi in particolare per l'IRST.

Due delibere fondamentali sotto questo aspetto sono state assunte dal Consiglio di amministrazione nella seduta del 10 febbraio: l'approvazione del piano quinquennale dell'IRST, sulla base del parere del Consiglio scientifico; la predisposizione del bilancio preventivo poi sottoposto all'assemblea che lo ha approvato il 26 febbraio.

Il piano quinquennale dell'IRST

Le linee guida del piano, presenti nei fini e negli scopi dell'IRST sin dal suo nascere, si possono focalizzare nelle seguenti note che costituiscono e si pongono come elementi di riferimento di tutta l'attività.

- Nell'elaborazione del piano si è considerato attentamente quanto sino ad ora realizzato per dare continuità e consolidare temi di ricerca ritenuti interessanti ed istituzionali nella cultura dell'Istituto.
- È stato sempre riferimento preciso il collegamento con le strutture Universitarie, sia na-

zionali che estere per facilitare le interazioni scientifico-culturali.

- La focalizzazione dell'attività di ricerca pianificata ha cercato di tenere sempre in evidenza le possibili applicazioni ed i collegamenti con il mondo industriale locale.
- Una particolare attenzione è stata posta su alcune tecnologie avanzate, in quanto rappresentano la grande sfida che il mondo della ricerca dovrà lanciare. Sono queste le tecnologie di maggior interesse per una possibile ricaduta industriale ad alto valore aggiunto.
- Nel periodo considerato si attueranno condizioni organizzative e scientifiche per ottenere fondi sia da Enti pubblici che da commesse industriali (alcuni già avviati come, per esempio, con la Provincia di Trento per la Ricerca sulla Scienza dei Materiali).
- L'attivazione di collegamenti, la creazione di un'immagine all'esterno dovrà creare un'interesse sia nazionale che internazionale per l'attività di ricerca dell'Istituto.
- Questa sintetica premessa è sufficiente, peraltro per comprendere come il fine primario prefissato dell'ITC, sia quello di rendere l'IRST un centro di ricerca basato su norme di efficacia ed efficienza altamente specializzato nei settori della caratterizzazione dei Materiali, della Fisica delle Superfici e dell'Intelligenza Artificiale (sistemi e componenti). Le ricerche dovranno produrre incisivi risultati scientifici e tecnologici che per natura e caratteristiche dovranno anche trovare importanti ricadute industriali. Non a caso uno degli obiettivi da raggiungere è quello di produrre, a



fine piano, ricerca per 15/20 MM all'anno, di cui circa il 30% verrà venduto in termini di «prodotto industriale» (sviluppo prototipi, licenze - consulenze specifiche, ecc.).

Per conseguire questo, chiaramente, si dovrà imprimere un deciso impulso alle risorse umane che attualmente operano all'interno della struttura, per le quali è previsto un graduale incremento tanto da arrivare a fine piano a 190 persone circa di cui 2/3 ricercatori e 1/3 struttura. Le caratteristiche professionali e le capacità personali dovranno essere molto elevate. Particolare attenzione verrà riser-

vata alla pianificazione di azioni per mantenere ed incrementare la preparazione del personale, mirando tuttavia a creare nell'ambito dell'Istituto le competenze professionali via via richieste.

L'IRST si darà una struttura organizzativa di tipo industriale snella ed efficiente, focalizzata sempre sugli obiettivi primari, contenendo al minimo indispensabile gli aspetti formali e burocratici.

La sede occupa una superficie di circa 4000 mq coperti, al netto dei servizi, per laboratori e studi.

Attenta analisi è stata posta sui momenti di concreta attuazione.

Tre sono stati ritenuti determinanti per fornire, se non certezze almeno sicurezza di riuscita.

- Finanziario

L'Istituto, oltre che avvalersi del finanziamento già stanziato dalla Provincia per il periodo di piano, dovrà attuare un'attenta azione di «vendita» del proprio prodotto per ottenere l'affidamento di fondi sia per la ricerca su programmi pubblici che attraverso commesse industriali.

La gestione di questi aspetti troverà all'interno dell'Istituto allocazione nell'ambito della Pianificazione e Controllo di Gestione.

- Tecnico-Scientifico

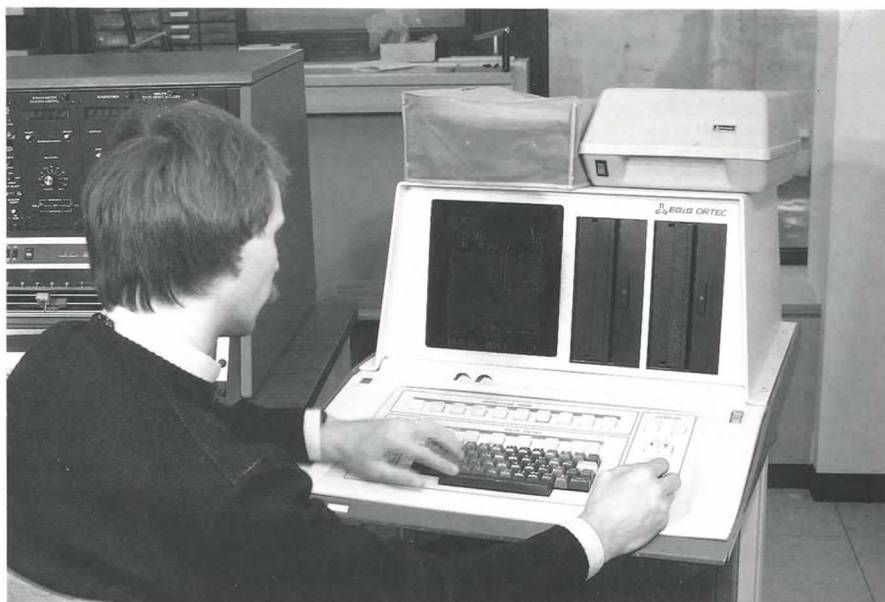
Si ritiene necessario mantenere ed incrementare i rapporti con le Università per creare significativi effetti sinergici. Tali collaborazioni dovranno costituire riferimenti precisi per la preparazione delle risorse specialistiche occorrenti all'Istituto.

L'Istituto dovrà stipulare convenzioni con centri di ricerca di livello internazionale allo scopo di incrementare le proprie conoscenze, e di avere un continuo monitoring dello standard tecnico-scientifico.

- Gestione delle risorse umane

L'introduzione di moderne tecniche di gestione delle risorse dovrà considerarsi uno strumento necessario per il raggiungimento degli obiettivi. Il piano prevede l'introduzione di sistemi incentivanti delle retribuzioni, per premiare i risultati e mantenere i livelli di competitività sul mercato.

La complessità del piano ha reso necessario anche prevedere ad una diversa organizzazione dell'Istituto, al fine di renderla rispondente agli obiettivi impostati.



Organizzazione dell'Istituto

In quest'ottica l'IRST sarà organizzato secondo modelli tipici delle realtà industriali. Accanto alle linee di Ricerca ed applicazioni che costituiranno gli assi portanti per il raggiungimento degli obiettivi, funzioneranno strutture e servizi di supporto.

Dette unità avranno un duplice ruolo: da una parte sgravare le Divisioni di Ricerca da compiti burocratici e di routine non specifici del campo di attività, dall'altra collaborare con i responsabili delle singole linee o aree per tutti i contatti non scientifici con il mondo esterno all'Istituto.

La struttura iniziale assumerà questa configurazione:

Divisione Scienza dei Materiali

con le aree:

- Microanalisi delle superfici
- Modifica delle proprietà superficiali
- Proprietà meccaniche e chimiche
- Osservatori

Divisione Intelligenza Artificiale

con le aree di

- Interfacce
- Sistemi esperti
- Modelli
- Strumenti
- Osservatori

Pianificazione e controllo di gestione

per:

- Elaborazione budget
- Controlli economici

Organizzazione e Relazioni Interne

per:

- Aspetti organizzativi
- Problematiche di gestione del personale

Servizio Esercizio

con responsabilità sugli immobili, impianti, macchinari, attrezzature ed acquisizione dei materiali

Altri Servizi

per:

curare l'immagine esterna, stesura e pubblicazione ricerche.

ATTIVITÀ

Per cogliere la portata della spesa prevista dal piano quinquennale, pubblichiamo una tabella riassuntiva dell'organico e dei costi per il quinquennio.

Organico ricercatori	1986		1987		1988		1989		1990		ML/anno
	n	ML	n	ML	n	ML	n	ML	n	ML	
Senior	4	333	6	500	9	750	11	1000	11	1100	100
Ricercatore	5	217	12	651	21	1170	24	1462	27	1755	65
Neolaureato	25	820	32	1100	36	1340	43	1586	44	1680	40
Totale ricercatori	34	1370	50	2251	66	3260	78	4048	82	4535	
Tecnici											
Tec. senior	5	150	9	361	13	540	23	877	32	1283	45
Tec. junior	10	280	18	450	27	660	28	795	30	855	30
Operaio specializzato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
Totale tecnici	15	430	27	811	40	1200	51	1672	62	2138	
Totale organico	49	1800	77	3062	106	4460	129	5720	144	6673	
Totale cumulativo		1800		4862		9322		15042		21715	
Struttura											
PDG	1	200	1	200	1	200	1	200	1	200	
Resp. servizi	3	300	3	300	3	300	3	300	3	300	
Laureati	-	-	1	60	1	60	1	60	1	60	
Impiegati	4	140	7	220	9	320	10	380	10	400	
Operai specializzati	6	150	10	240	15	375	15	450	15	450	
Esecutivi	10	270	10	300	13	345	16	435	16	480	
Totale struttura	24	1060	32	1320	42	1600	46	1825	46	1890	
Totale organico	24	1060	32	1320	42	1600	46	1825	46	1890	
Totale cumulativo		1060		2380		3980		5805		7695	
Totale organico	73	2860	109	4382	148	6060	175	7545	190	8563	
Totale cumulativo		2860		7242		13302		20847		29410	
Costi ricorrenti											
Personale		2860		4382		6060		7545		8563	29410
Consulenze		530		707		830		888		906	3861
Spese gen. funz.		765		1207		1725		2388		2376	8461
Materiali		300		419		567		738		806	2830
Tot. costi ricorrenti		4455		6715		9182		11559		12651	
Totale cumulativo		4455		11170		20352		31911		44562	
Investimenti											
Fabbricato provv.		2000									2000
Fabbricato finale		500		5000		1500					7000
Attrezzature base		2370		2040		2665		3020		3035	13130
Totale investimenti		4870		7040		4165		3020		3035	
Totale cumulativo		4870		11910		16075		19095		22130	
Totale generale		9325		13755		13347		14579		15686	
Tot. gen. cumulato.		9325		23080		36427		51006		66692	

IL BILANCIO 1986

La Giunta Provinciale nel nominare i suoi rappresentanti nel Consiglio di Amministrazione dell'ITC aveva chiesto che i centri dell'ITC venissero finalizzati ad uno specifico progetto di sviluppo delle potenzialità del territorio trentino; per l'IRST in particolare la Giunta aveva sollecitato un progetto specifico per dar vita ad un laboratorio stabile di ricerca applicata specie nei settori individuati a suo tempo dalla legge 4 del 1981.

Nelle sedute ricordate del 15 e 16 marzo il Consiglio di amministrazione si è fatto carico di questi indirizzi ed ha appunto individuato le linee strategiche di un programma pluriennale sui due fronti dell'I.T.C., quello scientifico-tecnologico e quello, per così dire, delle scienze umanistiche.

Il bilancio 1986 che è una traduzione in cifre di queste scelte, si attesta su 15.822 milioni di entrate e uscite.

Tra le entrate, la quota soci è di

DATI RAFFRONTO COMPOSIZIONE SPESA

DESCRIZIONE	Stanziamiento in milioni	Percentuale	
		su tot. gen. accertato	var. + o - rispetto 1985
Spese correnti			
- Organi istituzionali	20(19)	0,13	+ 5,26
- Amministrazione generale	419(232,5)	2,65	+ 80,60
- Oneri per il personale dipendente	3.641(2.202)	23,01	+ 65,35
- Iniziative per attività culturali e di ricerca	2.883(1.892,7)	18,22	+ 52,32
- Assistenza a studenti (escluso costo personale)	43(41)	0,27	+ 4,88
- Somme non attribuibili, comprese partite giro	536(297,5)	3,39	+ 80,17
Totale spese correnti	7.542(4.684,7)	47,67	+ 61,02
Spese in c/capitale			
- Spese per realizzazioni opere edilizie per sedi o laboratori	1.750 (100)	11,06	+ 1.650
- Spese per partecipazioni al capitale S.p.A. Informatica	- (17,3)	-	-
- Spese per acquisto beni mobili	460 (166)	2,91	+ 177,11
- Spese per attrezzature, libri e materiali scientifici	3.540,6(4.065)	22,38	- 12,90
- Fondo speciale per la riassegnazione in bilancio di residui perenti spese in c/capitale	2.529,8(1.355)	15,98	+ 86,70
Totale spese in c/capitale	8.280,4(5.703,3)	52,33	+ 45,18
TOTALE GENERALE	15.822,4(10.388)	100	+ 52,31

RIPARTIZIONE DELLA SPESA PER CENTRI DI ATTIVITÀ (escluse spese per costruzioni immobili)

SPESA SPECIFICA	Istituto per la Ric. Scient. e Tec.	Centro di fisica stati aggregati ed impianto ionico	Istituto Storico Italo Germanico §	Istituto di Scienze Religiose §	Centro Internaz. Ric. Matematica
Personale - (comprese trasferte e straordinari)	2.333 (*)	142	241 (*)	152 (*)	32
Consulenze	1.127		36	15	5
Convegni			42	20	
Pubblicazioni			50	25	
Funzionamento	445				
Spese inserite nel settore funzionale: - specifico programma	4.350	120	185	73,6	70
	8.255	262	554	285,6	107

§ in aggiunta per detti Istituti L. 40.000.000 per spese comuni relative alla gestione immobile

* comprese borse di studio e/o contratti a termine

8.662 milioni, dei quali 8.500 della Provincia Autonoma di Trento.

Oltre alle quote associative l'istituto può contare su risorse proprie provenienti dall'attività di ricerca quantificate in circa lire 3.770 milioni distinti in poco più di 600 per commesse e servizi prestati in conto terzi e per circa lire 3.100 milioni per il finanziamento derivante dal contratto di ricerca sottoscritto con la Provincia a valere sulla L.P. 4/81.

Per la spesa, il primo dato emergente è la rilevanza delle spese in conto capitale (52,33% del totale) rispetto alle spese correnti (47,6%), testimonianza questa di una scelta mirata sugli investimenti.

Gli oneri per il personale dipendente sono previsti in Lire 3.641 milioni (contro i 2.200 dell'esercizio 1985) dei quali 2.300 circa (incidenza 64%) per il solo IRST.

La spesa per attività culturale e di ricerca (intendendo il funzionamento di tutti gli istituti di ricerca compreso l'IRST nonché l'attività culturale programmata dall'Ente come tale) assomma a circa 2.880 milioni contro i 1.890 dell'esercizio precedente.

Nelle spese di capitale particolare attenzione merita la spesa per attrezzature, libri e materiale scientifico prevista in poco più di 3.500 milioni dei quali 3.275 solo per l'IRST (92% circa).

Sempre nelle spese di capitale va menzionato l'onere per il completamento delle opere edilizie in circa 1.700 milioni.

Altro dato significativo è che per l'attività culturale presa nel suo insieme risultano messe a disposizione poco più dell'84% del volume complessivo delle spese previste per il 1986.

Della spesa, forniamo qui di seguito due tabelle riassuntive

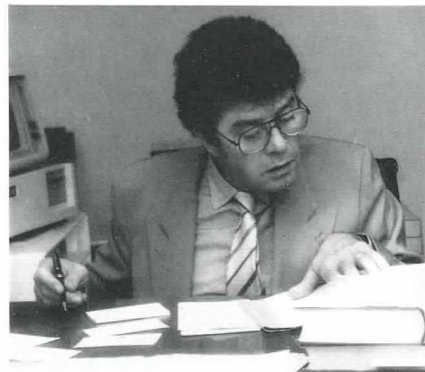
Successivamente l'assemblea, su proposta del C.A., ha approvato l'assettamento del bilancio, provvedimento questo anche conseguente all'approvazione del consuntivo 1985.

Con tale atto l'Istituto ha adeguato i capitoli di spesa alle esigenze di carattere finanziario emerse nel primo periodo di ge-

stione. In particolare la variazione risulta finalizzata al rifinanziamento per poco più di 1200 milioni del programma edilizio in fase di ultimazione nonché all'incremento degli stanziamenti per l'acquisto delle attrezzature per l'arredo dei nuovi uffici.

Il totale generale sia per l'entrata che per l'uscita risulta così assestato in poco più di 15.904 milioni con una modifica della rilevanza delle spese in c/capitale rispetto a quelle correnti passate a poco più del 55%.

Il collegio per le attività culturali



Il Consiglio di amministrazione ha via via deliberato stanziamenti per il completamento del programma edilizio e adottato delibere di assunzione di personale sulla base di selezioni espletate da una speciale commissione presieduta dal rag. Fausto Gobbi.

Ancora nella seduta del 18 novembre 1985, il Consiglio ha convenuto di istituire un collegio comprendente i responsabili dei quat-

tro istituti di ricerca dipendenti dall'I.T.C. affidandone la presidenza al professor Pierangelo Schiera al fine di esaltare l'impegno complessivo delle forze intellettuali e organizzative espresse all'interno dell'I.T.C..

Il 13 maggio 1986 il Consiglio ha approvato in linea di massima lo stemma dell'I.T.C. per ottenere un'immagine grafica unitaria, stemma che è stato poi adottato in via definitiva.

Il Consiglio di amministrazione dell'I.T.C. nella seduta del 3 ottobre 1986 ha discusso su relazione del presidente sen. avv. Bruno Kessler, una bozza di convenzione con l'ordinario diocesano di Trento per l'attivazione di un corso per la formazione di elementi idonei all'insegnamento delle discipline religiose nelle scuole pubbliche.

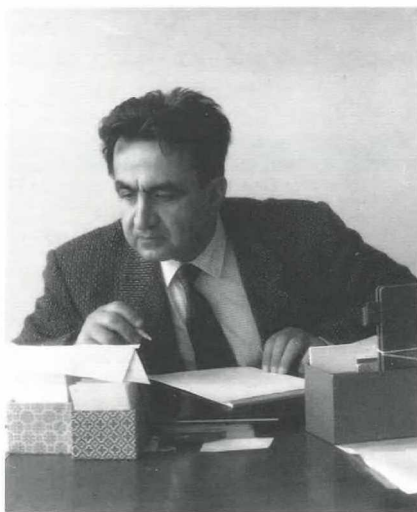
Sul progetto, affidato all'ISR, è stata interessata la Provincia Autonoma di Trento.

UNA STAZIONE DI POSTA TRA ITALIA E GERMANIA

di Paolo Prodi

Compiendo in questi giorni il suo tredicesimo anno di vita l'Istituto storico italo-germanico (nato il 3 novembre 1973) è il più anziano degli istituti creati dall'ITC ma è ancora, se non in una fase di adolescenza, certamente in fase di sviluppo e non di stasi. Anche questo primo periodo è stato un percorso con tappe che si possono facilmente descrivere.

Un primo periodo è stato caratterizzato soprattutto dallo sforzo di creare una biblioteca storica non limitata alla storia dei paesi di lingua tedesca e italiana anche se questa nostra storia europea è in primo piano. L'esperienza di creare questa biblioteca con grande sforzo finanziario e intellettuale è nata dalla coscienza che (se non si voleva cadere nell'effimero delle tante istituzioni che si prefiggono con buona volontà di operare con la conoscenza reciproca dei popoli ma che poi finiscono, dopo i primi interventi volenterosi, per operare in un vuoto sempre più rarefatto e per servire soltanto agli studiosi viaggianti) bisognava per prima cosa fondare uno strumento di ricerca capace di permettere la elaborazione in proprio di una ricerca di alto livello, capace di attirare anche per soggiorni di studio giovani ricercatori dalle due aree culturali oltre che di servire come strumento indispensabile per l'espressione a livello della moderna storiografia delle energie nascenti



all'interno della comunità trentina. Tale sforzo è continuato anche negli anni successivi ed ora la biblioteca conta 67.000 volumi e sono ben 320 i periodici in abbonamento, per molti dei quali sono state anche acquisite le annate arretrate. Si può dire senza tema di smentita che si tratta di una delle migliori biblioteche storiche italiane in senso assoluto e certamente a livello europeo.

Un secondo periodo è stato caratterizzato dalla promozione di seminari e settimane di studio: incontri durante l'anno, aperti anche agli studiosi trentini, tra storici austriaci, tedeschi e italiani e soprattutto le settimane di studio che si svolgono nel mese di settembre (2 ogni anno) su problemi che attira-

no ormai per il loro interesse i migliori studiosi del mondo sulle tematiche che vengono indicate dal Comitato Scientifico dell'Istituto. Sino ad ora sono stati tenuti decine e decine di incontri e 25 settimane di studio. Come esempio si possono citare le due settimane dello scorso settembre: «L'Antichità nell'Ottocento» (coordinatori: professori Arnaldo Momigliano e Karl Christ) e «L'evoluzione delle città italiane nell'XI secolo» (coordinatori: professori Renato Bordone e Jörg Jarnut): sono centinaia e centinaia i ricercatori delle due aree culturali coinvolti nei nostri seminari, da quelli più celebri ai più giovani borsisti o laureandi, con un rapporto che continua nel tempo ben oltre il periodo di soggiorno a Trento e che diviene un rapporto tra noi e tutte le università e istituti interessati.

Un terzo periodo, strettamente intrecciato con il secondo, può essere caratterizzato dallo sviluppo delle nostre pubblicazioni: dato il prestigio conseguito è stato possibile progettare e ottenere una collaborazione editoriale con l'Editrice il Mulino di Bologna che ci ha permesso di condensare in volumi e di fare conoscere nel mondo i frutti che qui andavano maturando negli incontri, nelle settimane di studio ed anche nelle ricerche di persone a vario modo legate all'Istituto. È nata così la serie degli *Annali* (arrivati ora all'XI, poderoso volume) e, parallele ad essa, le

Villa Tambosi a Villazzano di Trento, sede degli Istituti umanistici dal 1973 al 1986.



serie dei quaderni e delle monografie: in tutto (e questa esperienza non ha nemmeno dieci anni di vita) sono usciti 36 volumi molti dei quali sono stati anche adottati in corsi universitari in varie Università. A puro scopo esemplificativo ricordiamo i titoli dei volumi usciti, oltre agli Annali XI, in questo 1986:

- Quaderno 19: «Romani e Germani nell'arco alpino» (secoli VI-VIII), a cura di Volker Bierbrauer e Carlo Guido Mor;
- Quaderno 20: «La repubblica internazionale del denaro tra XV e XVII secolo», a cura di Aldo

De Maddalena e Hermann Kellenbenz;

- Quaderno 21: «Fascismo e nazionalsocialismo», a cura di Karl Dietrich Bracher e Leo Valiani.

Quali possono essere le caratteristiche della nuova fase che sembra poter iniziare contemporaneamente al trasferimento nella nuova sede?

L'immagine di Villa Tambosi non era una cosa estranea ma ha fatto corpo, per tutti coloro che l'hanno frequentata, con la realtà profonda del nostro Istituto. Noi dobbiamo cercare di conservare questa immagine e questa realtà, che è

anche di ricerca paziente e meditante, di tranquillità solitaria e di colloquio, coinvolgendola con nuovi compiti e nuovi obiettivi consistenti soprattutto nel favorire la crescita di giovani ricercatori (di qui le prime borse di studio assegnate a partire da questo anno), nell'incidere maggiormente nel tessuto culturale della città e del territorio e nell'essere a fianco dell'università in questo momento di crescita. Siamo infatti convinti che non possono svilupparsi «centri di eccellenza» come élites separate dal contesto della comunità in cui operano e in cui debbono avere le radici. Accanto al compito istituzionale e statutario della «promozione degli studi relativi alle relazioni che uniscono il mondo germanico a quello italiano nella realtà storica europea» ne esiste infatti un altro, non in contrapposizione ma complementare a questo: questa promozione degli studi non può non avere radici in una più ampia vocazione storica, umana e culturale, propria di questo territorio di confine e non può non tradursi poi in una maturazione conseguente della comunità nel suo insieme.

Per sviluppare e fare coesistere queste due anime credo sia essenziale conservare l'impronta di coscienza «modestia» che ha caratterizzato la vita dell'Istituto sino ad ora: non pretendiamo di rivaleggiare con gli istituti che operano nelle città che da secoli sono capitali della politica e della cultura e che possono avere un'attrattiva culturale per noi impossibile (basta pensare a Firenze, Venezia o Roma). Come ho già detto altre volte noi possiamo essere una «stazione di posta» tra le due aree, dove viaggiatori e culture provenienti da due direzioni si incontrano e si integrano purché a riceverli ci siano persone in grado di comprendere e che cerchino di far comprendere.



ISTITUTO STORICO ITALO
GERMANICO IN TRENTO
ITALIENISCH-DEUTSCHES
HISTORISCHES INSTITUT IN TRIENT

ATTIVITÀ

Questo uno schematico rendiconto
dell'attività svolta dal 1° gennaio 1986 al
17 ottobre 1986

CONFERENZE E SEMINARI

1. 11-12 GENNAIO 1986

Workshop diretto da Ivan Illich sul tema:

**Homo naturaliter monolinguis?
Realtà storica e costruzione artificiale dell'uomo che parla una sola lingua**

Con la partecipazione di:

Werner Aufschnaiter, Bolzano; Italo Michele Battafarano, Università di Trento; Pier Cesare Borì, Università di Bologna; Maria Elisabeth Brunner, Università di Messina; Vincenzo Cali, Università di Trento; Toni Casalonga, Pigna, Corsica; Bruno Casile, Bova (R.C.); Fabio Chiocchetti, Moena; Wolfraud De Concini, Trento; Barbara Duden, Berlin, R.F.T.; Kurt Egger, Bolzano; Gustavo Esteva, Condesa, Messico; Sergio Fabbrini, Università di Trento; Giuseppe Farias, Bolzano; Gianni Faustini, Trento; Claudia Fraccon, Bolzano; Annamaria Freina, Bolzano; Angelika Groeneveld, Marburg, R.F.T.; Peter Gestettner, Klagenfurt, Austria; Hans Haid, Wien, Austria; Ludolf Kuchenbuch, München, R.F.T.; Alexander Langer, Bolzano; Franz Lanthaler, Merano; Dietmar Larcher, Pischeldorf, Austria; Italo Mauro, Bolzano; Frieder Müller, Walheim, R.F.T.; Günther Pallaver, Innsbruck, Austria; Frida Piazza, Ortisei; Brunhilde Platzer, Bolzano; Uwe Porksen, Freiburg, R.F.T.; Brigitte Pupp-Vanzetta,

Bolzano; Edoardo Rabini, Bolzano; Jean Robert, Cuernavaca, Messico; Fabio Rugge, Università di Trento; Klaus Peter Tieck, Università di Trento; Serena Tiella, Rovereto; Theodolinde Väser, Bolzano; Vladimír Wakounig, Klagenfurt, Austria; Klaus Weinert, Bolzano; Alma Zanfrà, Bolzano; Stanislav Zgaga, Bolzano.

2. 21-22 FEBBRAIO 1986

Crisi istituzionale e teoria dello Stato in Germania dopo la Prima Guerra mondiale

Il seminario del Gruppo CNR diretto dal prof. Pierangelo Schiera si è basato sulle seguenti relazioni:

Prof. Dr. Ilse Staff (Frankfurt)
Zur Problematik von System- und Sozialintegration in der Weimarer Republik. Ein Beitrag zur Staatstheorie von Hermann Heller.
Dr. Pasquale Pasquino (Milano)
Sovranità e rappresentanza in H. Heller.

Dr. Ingeborg Maus (Frankfurt)
Zur Kritik des Mehrheitsprinzips bei Carl Schmitt.

Prof. Maurizio Fioravanti (Firenze)
Schmitt, Kelsen e la tradizione giuridica dell'Ottocento.

Dr. Bernardo Sordi (Pistoia)
Un diritto amministrativo per le democrazie degli anni '20: la costruzione giuridica della Verwal-

tung nella riflessione della «Wiener Rechtstheoretische Schule».

Prof. Gustavo Gozzi (Bologna)
Stato e costituzione in Rudolf Smend.

Dr. Jörg Luther (Konstanz)
Genesis e sviluppo della dottrina dell'integrazione in Rudolf Smend.

Dr. Claudio Tommasi (Bologna)
H. Preuss e l'Assemblea Nazionale di Weimar.

Prof. Giuseppe Duso (Padova)
Rappresentazione e unità politica nel dibattito degli anni '20.

Prof. Gaetano Vardaro (Avellino)
Ebraismo e statualismo nella dottrina giuslavoristica weimariana.

Dr. Antonio Roversi (Bologna)
La sociologia di A. Weber nell'età di Weimar.

L'incontro, denso di relazioni – ben dodici nell'arco di due giornate – si inquadra nella ricerca diretta dal prof. Pierangelo Schiera e finanziata dal CNR su «Costituzioni sociali, teorie dello Stato, ideologie in Germania dal '700 al '900». La discussione alla quale hanno preso parte anche studiosi esterni al gruppo di ricerca si è sviluppata in particolare sui grandi interrogativi che si era posta la dottrina teorica dello Stato nella Germania di Weimar di fronte alla crisi dello Stato di diritto e alle incertezze sulla praticabilità di uno Stato socialista.

3. 21 MARZO 1986

Conferenza pubblica presso la Sala Rosa del Palazzo della Regione:

prof. Umberto Corsini

Enrico Conci a Praga e a Vienna. Maggio-Ottobre 1918.

È consuetudine che a turno i membri del Comitato scientifico dell'Istituto tengano conferenze aperte al pubblico.

Dopo la lezione del prof. Wandruszka sull'ultimo imperatore d'Austria - ed in quell'occasione sono stati presentati gli «Annali» dell'Istituto, volume decimo - il prof. U. Corsini ha illustrato un momento significativo e conclusivo della lotta delle nazionalità contro l'impero austriaco: la manifestazione di Praga alla quale prese parte il deputato trentino Enrico Conci.

4. 9 LUGLIO 1986

Seminario del prof. Paolo Prodi tenuto ad un gruppo di 50 studiosi delle Università di Darmstadt e di Mainz:

La monarchia papale nella prima età moderna.

5. 1-5 SETTEMBRE 1986

**L'antichità nell'Ottocento
Die Antike im 19. Jahrhundert.**

Il seminario si è tenuto dal 1° al 5 settembre 1986 a Villa Tambosi, Villazzano; coordinatori il prof. dr. Karl Christ (Marburg) e il prof. Arnaldo Momigliano (Pisa).

Queste le relazioni svolte:

LUNEDÌ 1 SETTEMBRE

Arnaldo Momigliano
Introduzione

Axel Horstmann (Hannover)
August Boeckh und die Antike Rezeption im 19. Jahrhundert.

Giuseppe Cambiano (Torino)
La storia della scienza antica: Boeck, Usener, Diels.

MARTEDÌ 2 SETTEMBRE

Giampiera Arrigoni (Milano)
J.J. Bachofen storico delle religioni e mitologo.

Arnaldo Momigliano
J.J. Bachofen: il pensiero politico-antropologico e il suo influsso in Italia e nel mondo anglosassone.

MERCOLEDÌ 3 SETTEMBRE

Fulvio Tessitore (Napoli)
Hegel e Humboldt: l'antico tra ontologia e antropologia.

Leandro Polverini
Il carteggio Eduard Meyer- 1K J. Beloch.

Emilio Gabba (Pavia)
La «Storia di Roma» di Ruggero Bonghi fra Mommsen, Beloch e Pais.

GIOVEDÌ 4 SETTEMBRE

Karl Christ (Marburg)
Ernst Curtius und Jacob Burckhardt. Zur deutschen Rezeption der griechischen Geschichte im 19. Jh.

Irmgard Siebert (Marburg)
Zum Problem der Kulturgeschichtsschreibung bei Jacob Burckhardt.

Adolf H. Borbein (Berlino)
Ernst Curtius, Alexander Conze, Reinhard Kekulé: Probleme und Perspektiven der klassischen Archäologie zwischen Romantik und Positivismus.

VENEDÌ 5 SETTEMBRE

Ines Stahlmann (Marburg)
Zum deutschen Augustusbild des 19. Jahrhundert.

Jürgen Malitz (Freiburg)
«Ich wünschte ein Bürger zu sein»: Theodor Mommsen und die deutsche Politik.

Karl Christ
Conclusione
Il seminario fa parte di un ciclo organico che ha già preso in esame il Medioevo nel pensiero dell'800 in Italia e in Germania e che affronterà nel 1987 il Rinascimento nella rivisitazione fatta nell'800 nei

due paesi, per concludersi tra due anni con un'analisi dell'interscambio culturale moderno nell'Ottocento.

Ai lavori del seminario hanno partecipato i seguenti borsisti:

dott. Anselmo Baroni, Pisa; dott. Stefano Bocci, Siena; dott. Giovanni Casadio, Faenza; dott. Alessandro Costazza, Bolzano; dott. Enrica Yvonne Dilk, Milano; dr. Gunther Heydemann, London; dott. Arnaldo Marcone, Firenze; Burkhard M.A. Meissner, Heidelberg; dott. Ilaria Porciani, Firenze; Elena Raponi, Milano; dott. Giovanni Salmeri, Catania; Tassilo Schmitt, Heidelberg; dr. Andreas Schwarcz, Wien; Irmgard Siebert, Marburg; Ines Stahlmann, Marburg;

Questo infine l'elenco dei professori ospiti:

prof. dr. Heinrich Chantraine, Ketsch; prof. dr. Jürgen Deininger, Hamburg; prof. dr. Alexander Demandt, Berlino; dr. Hans-Georg Kolbe, Roma; prof. Ettore Lepore, Napoli; prof. dr. Rudolf Lill, Karlsruhe; prof. Mauro Pesce, Bologna; prof. Leandro Polverini, Roma; prof. Franco Sartori, Padova; prof. Piero Treves, Venezia; prof. dr. Adam Wandruszka, Wien.

6. 8-12 SETTEMBRE 1986

L'evoluzione delle città italiane nell'XI secolo / Die Entwicklung der italienischen Städte im 11. Jahrhundert

Coordinatori il prof. Renato Bordone (Torino) e il prof. dr. Jörg Jarnut (Paderborn). Sono state svolte le seguenti relazioni:

LUNEDÌ 8 SETTEMBRE

Jörg Jarnut, Renato Bordone
Presentazione

Gabriella Rossetti (Pisa)
Le origini comunali: un tema inattuale?

Hagen Keller (Münster)
Überlieferungsbedingte Erkenntnis-

grenzen bei den Fragen nach den Anfängen der Lombardischen Stadtkommunen.

MARTEDÌ 9 SETTEMBRE

Gerhard Dilcher (Frankfurt)

Die italienische Stadtkommune als gesellschaftliche Bewegung und als Rechtsform. Zum Verhältnis zweier Aspekte historischer Forschung.

Gian Giacomo Fissore (Torino)

Il notariato urbano fra funzionariato e professionalismo: l'area subalpina tra X e XI secolo.

MERCOLEDÌ 10 SETTEMBRE

Giuseppe Sergi (Torino)

Dinastie e città.

GIOVEDÌ 11 SETTEMBRE

Annamaria Ambrosioni (Milano)
Gli arcivescovi di Milano e la nuova coscienza cittadina.

François Menant (Parigi)

Società e politica a Cremona. L'epoca precomunale.

Romeo Pavoni (Genova)

L'evoluzione cittadina in Liguria durante il secolo XI.

VENERDÌ 12 SETTEMBRE

Pierre Racine (Strasbourg)

Città e contado nel secolo XI in Lombardia-Emilia.

Reinhold Schumann (Boston)

Kirchengründungen und Stadterweiterungen in der Emilia-Romagna im 11. Jahrhundert.

Alfred Haverkamp (Trier)

Conclusioni.

Come di consueto al Seminario hanno preso parte dei borsisti italiani, austriaci e tedeschi:

dott. Emanuele Conte, Frankfurt/Main; dott. Fabrizio Foggi, Roma; Maria L. Hartmann, Alzenau-Horstein; Norbert Höhl, Würzburg; Lorenzo Isoppo, Pisa; Erika Kustatscher, Bressanone; dr. Chri-

stian Lackner, Wien; dr. Ferdinand Opll, Wien; Helmut Pinggera, Innsbruck; Erick Reiter, St. Volten; Roland Rölker, Osnabrück; Rita Tezele, Wien.

Questo infine l'elenco dei professori ospiti:

prof. Enrico Artifoni, Torino; Ulrich Bauer, Bad Lippspringe; prof. Edward Coleman, Oxford; prof. Anna Imelde Galletti, Perugia; prof. dr. Josef Riedmann, Innsbruck; prof. Francesca Morandini, Firenze; dr. Ernst Vollmer, Trier; dr. Helmuth Gritsch, Innsbruck.

BIBLIOTECA

La legge 29 agosto 1962, nr. 11 della Provincia di Trento con la quale si istituiva l'Istituto Trentino di Cultura, all'art. 8, comma e, dice che tra gli scopi dell'Istituto vi è quello «di istituire e favorire biblioteche e sale di lettura». Fin dall'inizio della fondazione degli Istituti, nel 1973 per l'Istituto Storico Italo Germanico e nel 1976 per l'Istituto di Scienze religiose in Trento è stata avviata e curata la formazione di due biblioteche, che sono venute gradualmente crescendo. Attualmente il patrimonio librario è:

- per l'Istituto Storico Italo Germanico 66.000 volumi e 602 periodici, di cui 320 in abbonamento.
- per l'Istituto di Scienze Religiose 28.000 volumi e 217 periodici.

Il totale nei due Istituti ammonta a 94.000 volumi e 819 periodici, che ricoprono in maniera assai completa i due campi delle scienze storiche e delle scienze religiose a livello mondiale. In particolare è curata la produzione editoriale relativa ai rapporti scientifici storici e religiosi con il mondo tedesco. La biblioteca è aperta al pubblico

7. 17 OTTOBRE 1986
Seminario presso la nuova sede di via S. Croce diretto dal prof. Jean Gaudemet dell'Università di Parigi:

Il diritto canonico nello sviluppo della civiltà occidentale.

In occasione di visite di studiosi all'Istituto - di norma per l'interesse a consultare la biblioteca, ma anche nel quadro di contatti e rapporti di studio - vengono organizzati degli incontri seminariali aperti a docenti e studenti su singole tematiche.

dalle 8 alle 12.30 e dalle 14 alle 18, durante tutto l'anno. Per la frequentazione basta una scheda nominativa che si compila in occasione della prima frequentazione. Non si concede prestito all'esterno degli Istituti, ma i libri si consultano in loco. È possibile un servizio di fotocopia.

Le biblioteche sono suddivise rispettivamente in 21 sezioni quella Storica, in 13 sezioni quella di Scienze religiose: le sezioni corrispondono a una divisione sistematica della biblioteca, così che la collocazione equivale a un catalogo per soggetti. Recentemente (dal 1984) è stata iniziata una schedatura con l'elaboratore elettronico per cui è possibile accedere al libro in molti modi (autore e curatori, parola chiave, titolo, soggetto, sistematico, casa editrice, ISBN, collana). Inoltre il sistema centralizzato della Provincia permette la consultazione della Biblioteca da ogni punto dove è collocato un terminale del sistema stesso.

Dall'autunno la Biblioteca sarà spostata nella nuova sistemazione del Centro S. Croce dell'Istituto Trentino di Cultura.



ISTITUTO STORICO ITALO
GERMANICO IN TRENTO
ITALIENISCH-DEUTSCHES
HISTORISCHES INSTITUT IN TRIENT

ATTIVITÀ

ATTIVITÀ EDITORIALE

L'Istituto storico italo-germanico, pubblica presso la casa editrice «Il Mulino» di Bologna una serie di collane che rispecchiano in modo diverso l'attività di ricerca svolta all'interno dell'Istituto. Tale attività si esplica attraverso seminari, incontri, dibattiti fra studiosi delle due aree culturali tedesca e italiana, attraverso la ricerca individuale degli studiosi che fanno capo all'Istituto direttamente e anche attraverso il contributo di altri studiosi che, pur non facendo parte dell'Istituto, si muovono sulle linee di ricerca proposte da quest'ultimo. L'iniziativa editoriale quindi non si giustifica in se stessa ma trova la sua fonte nell'attività dell'Istituto, di cui è una delle principali proiezioni esterne.

Le collane attualmente in corso sono tre:

- Gli «Annali/Jahrbuch», che sono il periodico dell'istituto, diviso in quattro sezioni (Studi, Problemi storiografici, Materiali, Bollettino). Essi sono pubblicati regolarmente ogni anno e dalla fondazione ad oggi ne sono usciti undici volumi.
- I «Quaderni», che raccolgono normalmente, anche se non esclusivamente, gli atti delle due settimane di studio che l'Istituto organizza ogni anno in settembre su problemi storiografici di particolare interesse per le due aree linguistico-culturali. Essi sono curati dagli stessi coordinatori che avevano a suo tempo diretto i rispettivi seminari. Ne escono di regola due o tre l'anno.

- Le «Monografie», che sono opere individuali su argomenti che hanno attinenza con le linee di ricerca dell'Istituto. Gli autori sono perlopiù studiosi che fanno capo direttamente all'Istituto o i cui interessi di ricerca sono molto vicini a quelli dell'Istituto.

Sono usciti nel 1985-86:

«Annali/Jahrbuch»

X, 1984 (1985), pp. 550
XI, 1985 (1986), pp. 499

«Quaderni»

Quaderno 17

Il Trentino nel Settecento fra Sacro Romano Impero e antichi Stati italiani, a cura di Cesare Mozzarelli e Giuseppe Olmi, pp. 961.

Quaderno 18

Le visite pastorali. Analisi di una

fonte, a cura di Umberto Mazzone e Angelo Turchini, pp. 270

Quaderno 19

Romani e Germani nell'arco alpino (secoli VI-VIII), a cura di Volker Bierbrauer e Carlo Guido Mor, pp. 320.

Quaderno 20

La repubblica internazionale del denaro tra XV e XVII secolo, a cura di Aldo De Maddalena e Hermann Kellenbenz, pp. 395.

Quaderno 21

Fascismo e nazionalsocialismo, a cura di Karl Dietrich Bracher e Leo Valiani, pp. 400.

Quaderno 22

Cultura politica e società borghese in Germania fra Otto e Novecento, a cura di Gustavo Corni e Pierangelo Schiera, pp. 350 circa (in corso di stampa).

«Monografie»

Monografia 5

Pierangelo Schiera

Il laboratorio borghese. Scienze sociali e Realpolitik nella Germania del Secondo Impero (in corso di stampa).

BORSE DI STUDIO

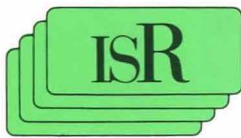
Per l'anno 1986 l'Istituto Trentino di Cultura ha bandito tre borse di studio da usufruirsi presso l'Istituto Storico Italo-Germanico, attribuite rispettivamente ai seguenti ambiti di ricerca:

- a) Visite pastorali e processi di attuazione del concilio di Trento (storia civile e storia religiosa nell'Italia dell'età moderna).
- b) Sviluppo dello Stato moderno in rapporto alle strutture educative, scientifiche, culturali e assistenziali nonché alla formazione dei modelli di comportamento collettivo (disciplinamento sociale).

c) Storia istituzionale-costituzionale (Verfassungsgeschichte) in Italia e in Germania.

Sono state assegnate due borse di studio dell'importo di lire 8 milioni l'ordi annui ai ricercatori dottor Marco Bellabarba che studia in particolare le Giurisdizioni nel Principato vescovile di Trento nella prima età moderna, secoli XV - XVII e dottoressa Anna Gianna Manca che nell'ambito della storia costituzionale sta svolgendo una ricerca sul liberalismo tedesco dopo il fallimento del 1848: conflitto costituzionale prussiano e nascita della Realpolitik.

Non è stata attribuita la borsa di studio afferente al punto a).



ISTITUTO DI SCIENZE RELIGIOSE
IN TRENTO

Il presidente dell'IRS con Hanna Barbara Gerl, autrice della più ricca bibliografia su Romano Guardini durante una delle lezioni del corso dedicato appunto alla figura di Guardini.

SCIENZE RELIGIOSE: UN CONFRONTO SENZA CONFINI

di Iginio Rogger

L'Istituto, nato con delibera del Consiglio di Amministrazione dell'Istituto Trentino di Cultura del 29 dicembre 1975 ha lo scopo di promuovere ogni iniziativa atta ad incrementare e coordinare gli studi della teologia contemporanea e le scienze religiose, con specifica attenzione alle esigenze e alle potenzialità dell'ambiente locale.

In generale, sembra di poter dire che l'interesse per il mondo degli studi religiosi va assumendo nei nostri giorni una nuova attualità. Se è vero quanto da molti sintomi appare, cioè che siamo già entrati in un'epoca postmoderna, non c'è dubbio che un certo impero del razionalismo e del secolarismo sta già declinando. Problematiche fondamentali come quelle della pace, dei diritti umani, del significato della storia, della giustizia sociale, del valore, della libertà non sono più sondabili senza un'attenzione alle intuizioni passate e presenti della religiosità. Coltivarle in modo scientifico, evitando i facili pericoli di ogni strumentalizzazione e manipolazione non è tanto facile, in un settore che dopo tutto non è riducibile alla metodologia delle scienze esatte. Occorre una piena autonomia di ricerca scientifica ed insieme la possibilità di un confronto obiettivo senza confini, che cammini a contatto con le ricerche più sensibili a livello mondiale, per riuscire a portar avanti



in modo positivo questo programma.

Due sono state le direttrici di fondo.

La prima direttrice, appare caratterizzata principalmente dai convegni scientifici annuali, indetti per i teologi dell'Italia settentrionale e frequentati con grande interesse, sui temi:

- «Le scienze della religione oggi»;
- «Papato e istanze ecumeniche»;
- «Come e perché la pace in un mondo di peccato»,

di cui, come per i precedenti convegni sulla «Lettura molteplice della Bibbia» e sulle «Istanze della teologia fondamentale», sono editi gli Atti. Nella stessa direzione è

stato tenuto il 16-17 maggio 1984 un convegno sui «Popoli messianici», di cui sono in corso di pubblicazione gli Atti.

A questi si aggiungono incontri e seminari di proporzione minore su tematiche come «Famiglia e matrimonio nel pensiero di Antonio Rosmini» e «La formazione di Antonio Rosmini nella cultura del suo tempo», organizzato in collaborazione con il Comune di Rovereto. La biblioteca dell'Istituto, che da poco ha superato i 28.000 volumi ed ha in abbonamento circa 220 riviste, già oggi rappresenta una raccolta molto considerevole, non solo sulla panoramica nazionale, dotata di una bibliografia ricchissima di studi biblici, patristici, liturgici, cano-

In alto, durante la presentazione del volume su Ezio Franceschini, sta parlando il ministro Oscar Luigi Scalfaro; nella foto in basso, al centro A.M. Franceschini, sorella del professor Ezio.



nistici, teologici e morali, filosofico-religiosi e affini, che la qualificano come strumento rigoroso di ricerca per chi voglia sviluppare un discorso scientificamente serio; nella sua complementarità con la biblioteca dell'Istituto Storico Italo-Germanico, essa offre già oggi uno strumento validissimo di lavoro. La seconda direttrice è rappresentata dalla volontà di adeguarsi a quelle che sono le possibilità e le esigenze dell'ambiente locale. Si è voluto evitare il pericolo di una programmazione in astratto, tendente ad offrire contributi magari

elevatissimi, ma non sufficientemente rapportati alla recettività dell'ambiente trentino. La ricerca dell'Istituto tende costantemente ad individuare le potenzialità di interesse, magari inizialmente modeste, per svilupparle verso una maturazione superiore. Complessivamente le iniziative sono state ben recepite e frequentate, e hanno dato la prova di un crescente interesse per l'attività dell'Istituto. Si è cercato e si sta tuttora cercando di sondare le possibilità di consensi a vari livelli: dall'organizzazione dell'XI Congresso dell'Asso-

ciatione Teologica Italiana sul tema «De caritate ecclesia. Il principio amore e la Chiesa», alle grandi convocazioni per tematiche di interesse generale, come quelle dedicate a Martin Lutero, ai problemi della morte presso Karl Rahner, ai «Vertici dell'umanesimo cristiano», agli incontri più assidui su argomenti biblici («Il Vangelo di Giovanni e la sua utilizzazione nei Padri della chiesa», «L'Apocalisse: una interpretazione cristiana della storia», «Mosé, l'uomo della Pasqua»), al corso di scienze religiose sul pensiero del teologo Romano Guardini, ai corsi di Ebraico e Greco biblico per un pubblico più ristretto.

Per le stesse ragioni di attenzione all'ambiente, l'Istituto si è fatto anche promotore di altre ricerche inerenti alla storia religiosa locale, affidabili di per sé anche ad altri Istituti, ma che in realtà erano abbandonate a se stesse, pur esistendo in loco persone e disponibilità alla ricerca. Con questo spirito fu rimessa in moto, mediante un incarico di comando, la ricerca del prof. Fortunato Turrini sui documenti liturgici trentini dal secolo XIII in poi e fu affidato al prof. Claudio Leonardi e collaboratori uno studio per l'edizione critica degli atti relativi ai santi trentini; la prof. Franca Lucchiari, sta lavorando sulla situazione pastorale e sociale del Trentino sotto il vescovo Endrici, e il prof. Giovanni Cristoforetti ha da poco concluso l'edizione critica degli atti vitali del cardinal Clesio.

È ancora nel medesimo spirito che si è tenuto di recente il bellissimo convegno sui «Martiri della Val di No» e la reazione pagana alla fine del IV secolo», che ebbe un'eco molto favorevole sulla stampa non solo locale (cf. «Osservatore Romano», 7 aprile 1984), e di cui sono ora disponibili a stampa anche gli Atti.



ISTITUTO DI SCIENZE RELIGIOSE
IN TRENTO

ATTIVITÀ

Ed ecco un sintetico resoconto
sull'attività dell'Istituto
dall'1.1.1986 al 30.6.1986.

CONFERENZE INCONTRI, SEMINARI

1. Nel gennaio 1986 ha avuto luogo la seconda fase del corso di scienze religiose sul tema: **Romano Guardini (1885-1968)**. Sono state tenute le seguenti tre lezioni:

14 gennaio 1986: Silvano Maggiani (Pontificia Università Teologica «Marianum» di Roma): «Il contributo di Guardini al rinnovamento liturgico».

21 gennaio 1986: Pietro Giacomo Nonis (Università di Padova): «L'apporto teologico di Romano Guardini in cristologia».

28 gennaio 1986: Guido Somma-villa (Rivista «Lecture» di Milano): «Romano Guardini interprete della letteratura in chiave cristiana».

Si è trattato del primo esperimento di dar vita ad un corso di tipo universitario con obbligo di iscrizione e frequenza allo scopo di verificare l'impatto di un ciclo monografico, condotto con rigore scientifico, sull'ambiente trentino. L'esito è stato ritenuto positivo per la risposta di iscrizioni e partecipazioni e per la larga eco nella stampa locale.

2. Il 14 febbraio 1986 il prof. Tomas Spidlik del Pontificio Istituto Orientale di Roma, ha commemorato l'XI centenario dei santi Cirillo e Metodio, parlando sul tema: **Le due Europe: la missione di Cirillo e Metodio**. Alla conferenza ha assistito un pubblico di circa 100 persone.

3. Il 20 febbraio 1986 il prof. Iginio Rogger e il prof. Antonio Quacquarelli (Università di Roma), hanno presentato al pubblico il volume da loro curaio:

I martiri della Val di Non e la reazione pagana alla fine del IV secolo.

Il volume contiene gli atti di un convegno di studi organizzato dall'ISR il 27 e 28 marzo 1984 con l'aggiunta di ulteriori contributi tra i quali si segnala la proposta di un'edizione critica delle lettere di San Vigilio a cura del prof. E. Mennestò.

Molti dei contributi scientifici pubblicati attengono alla storia delle origini del cristianesimo nel Trentino con non poche questioni ad iniziare dal dubbio cautamente avanzato dal prof. I. Rogger sull'autenticità del martirio di San Vigilio.

4. Il 21 marzo 1986 è stato presentato al pubblico trentino il I volume della series maior delle pubblicazioni dell'Istituto: **Ezio Franceschini (1906-1983). Scritti, documenti, commemorazioni, testimonianze**, curato dal prof. Claudio Leonardi. Oltre al curatore sono intervenuti la prof. Franca Minuto Peri di Roma e il Ministro degli Interni, on. Oscar Luigi Scalfaro.

Il volume su E. Franceschini, trentino di origine e membro fondatore dell'Istituto di scienze religiose,

è il primo della «serie maggiore» delle collane di pubblicazioni dell'Istituto che escono per i tipi della casa editrice EDB di Bologna.

La presentazione del volume, onorata dalla presenza del Ministro dell'Interno, ha consentito di lumeggiare la figura di questo illustre studioso trentino che è stato anche Magnifico Rettore dell'Università Cattolica del S. Cuore di Milano.

5. Sfumata la possibilità di tenere nel maggio 1986 il programmato convegno di circa venti relazioni, che svolgesse l'intera tematica della **Tipologia del martirio**, il 1° maggio 1986 si è svolto un seminario di quattro relazioni e relativi dibattiti sul tema del **Martirio cristiano**, offerto ai teologi dell'Italia settentrionale e coordinato dal prof. Luigi Sartori di Padova. Hanno tenuto relazioni:

- Edoardo Benvenuto (Università di Genova): «La figura di Gesù martire»;
- Claudio Moreschini (Università di Pisa): «La spiritualità del martirio nell'età patristica»;
- Armido Rizzi (Firenze): «Martirio e potere. Situazioni di martirio nell'America Latina»;
- Ernesto Piacentini (Congregazione per le cause dei Santi): «Criteri di ieri e di oggi per l'attribuzione del titolo di martire da parte della Congregazione per le cause dei Santi, con particolare riferimento ai casi recenti (Kolbe e Brandma)».

Ha presenziato un pubblico di specialisti di circa 40 persone. Dal dibattito è emersa l'opportunità di organizzare anche il grosso convegno sulla «Tipologia del martirio», che si cercherà di effettuare nel 1987.

6. L'8 maggio 1986 il prof. dr. Pinchas Lapide di Frankfurt a.M. ha parlato sul tema: **Come amare i propri nemici? Leggere il Discorso della montagna con un ebreo.** La conferenza, seguita da animato dibattito, ha ottenuto notevole consenso di pubblico (oltre 160 persone) e favorevoli echi presso la stampa locale (ai giornalisti era stata offerta anche una conferenza stampa prima della conferenza stessa del prof. Lapide).

La visita del teologo e scrittore di religione ebraica, con il suo messaggio di ecumenismo e di pace, ha anche chiuso definitivamente la pagina dell'incomprensione tra ebrei e Trento, incomprensione ostile seguita alle persecuzioni dopo la morte del Simonino; sulla città venne anzi lanciata la scomunica che è caduta dopo gli studi che, su iniziativa del presidente dell'Istituto di scienze religiose, hanno definitivamente chiarito l'infondatezza del presunto omicidio rituale.

7. Dal 29 al 31 maggio 1986 si è tenuto a Rovereto, organizzato dall'Istituto di Scienze Religiose e dal Comune di Rovereto il I Convegno di Studi Rosminiani: **La formazione di Antonio Rosmini nella cultura del suo tempo.** Sono state tenute le seguenti relazioni:

29 maggio 1986: François Evain (Università Gregoriana di Roma): «Gli studi filosofici di Rosmini a Rovereto e la ricerca di una connessione delle scienze».

Pietro Prini (Università degli Studi «La Sapienza» di Roma): «Il saggio

sull'idillio e la nuova letteratura italiana e la prima poetica del Manzoni».

Giorgio Campanini (Università di Parma): «Gli scritti giovanili di politica del Rosmini».

30 maggio 1986: Italo Mancini (Università di Urbino): «La critica della Ragion Pura nella formazione di A. Rosmini».

Francesco Mercadante (Università di Roma): «Rosmini apologeta nel 'Saggio sulla felicità'».

Ferdinando Marcolungo (Università di Verona): «L'eredità wolf-leibniziana nella cultura veneta fra '700 e '800».

Attilio Zadro (Università di Padova): «La filosofia a Padova nel primo trentennio del XIX Secolo».

31 maggio 1986: Ubaldo Pellegrino (Università di Verona): «Rosmini e l'Università di Padova».

Antonio Quacquarelli (Università di Roma): «La filosofia neopatristica al tempo di Rosmini».

8. Convegno commemorativo di Wilhelm Schmidt nel XXX anniversario della morte, coordinato dal prof. Franco Demarchi dell'Università di Trento. Il 27 set-

tembre 1986 sono state svolte le seguenti relazioni:

– Franco Demarchi (Trento): «Scienza e fede nella vita di Wilhelm Schmidt»;

– Vittorio Maconi (Genova): «Lo studio della cultura primordiale»;

– Josef Henninger (Anthropos Institut, St. Augustin-Bonn): «Lo studio dei popoli pastori»;

– Karl Müller (id.): «Spiritualità e influenza culturale»;

– Tullio Tentori (Roma): «La resistenza antirazzista»;

– Guglielmo Guariglia (Milano): «Valori e limiti del metodo comparativo»;

– Hugo Huber (Fribourg, Svizzera): «Sviluppi del pensiero etnologico di Wilhelm Schmidt».

Si è trattato di un Seminario condotto assieme alla Facoltà di sociologia sulla figura di un grande etnologo cattolico la cui opera ha influenzato profondamente il Concilio Vaticano II.

Anche il convegno precedente, su Rosmini, era stato organizzato assieme ad altra istituzione, nella specie il Comune di Rovereto, esempio di un modello di collaborazione fra istituzioni operanti sul territorio.

Biblioteca

La biblioteca, aperta al pubblico dal gennaio 1977, presenta la stessa articolazione di quella dell'Istituto Storico Italo-Germanico (sezione di conservazione e di consultazione; scaffali aperti ad accesso diretto), anche perché complementare alla stessa per il settore che riguarda la storia religiosa per il periodo fino al Medioevo. Autonomamente invece la biblioteca si indirizza su ciò che ha dignità di scienza nell'ambito dello

studio delle religioni con particolare riguardo, come prevede lo Statuto, per le religioni cristiana, ebraica e del bacino del Mediterraneo.

Il patrimonio costituito è risultato omogeneo e, grazie all'integrazione con quello dell'Istituto Storico Italo-Germanico, ha raggiunto un livello specialistico difficilmente riscontrabile in altre istituzioni.

Per la consistenza si veda il capitolletto «Biblioteca» dell'Isig.

PUBBLICAZIONI USCITE NEL PRIMO SEMESTRE 1986

L'Istituto di Scienze religiose pubblica presso la casa editrice EDB di Bologna due collane nelle quali sono usciti nel primo semestre:

1. Cristianesimo e potere, a cura di Paolo Prodi e Luigi Sartori, vol. X della collana delle pubblicazioni dell'Istituto (data di pubblicazione: marzo 1986).

2. Ezio Franceschini (1906--1983). Scritti, documenti, commemorazioni, testimonianze, a cura di Claudio Leonardi, vol. I della series maior delle pubblicazioni dell'Istituto (data di pubblicazione: marzo 1986).

3. Popoli messianici. Atti del convegno sullo stesso tema tenuto nel 1984, a cura di Luigi Sartori (il volume è attualmente in I bozze).

4. Atti vitali di Bernardo Cleisio. A cura di Giovanni Crì-

stoforetti (il volume verrà consegnato quanto prima alla casa editrice; attualmente è in fase di revisione redazionale).

5. Schopenhauer e il sacro. Atti del convegno sullo stesso tema tenuto a Trento nel 1984 a cura di Giorgio Penzo (ricevute le traduzioni di parte dei testi tedeschi, il

volume verrà consegnato alla casa editrice per la realizzazione).

6. De caritate ecclesia. Il principio 'amore' e la chiesa. Atti del congresso sullo stesso tema del settembre 1985 (ne è prevista la coedizione con l'Associazione Teologica Italiana, che si è assunta l'incarico dell'intera realizzazione del volume).

Borse di studio

Per l'anno 1986 l'Istituto Trentino di Cultura ha bandito due borse di studio da usufruirsi presso l'Istituto di Scienze Religiose in Trento, attribuite rispettivamente ai seguenti ambiti di ricerca:

a) per una ricerca di iconografia cristiana, intesa come uno studio che non si restringa ai valori formali, ma assuma come pro-

prio oggetto il mondo dei contenuti;

b) per una ricerca nel campo della sociologia religiosa, che in prospettiva interdisciplinare tenga conto delle scienze teologiche.

Le due borse, dell'importo di lire 8 milioni lordi annui, sono state rispettivamente assegnate ai ricercatori dott. Laura Dalprà e dott. Antonio Sportelli.



ISTITUTO PER LA RICERCA
SCIENTIFICA E TECNOLOGICA

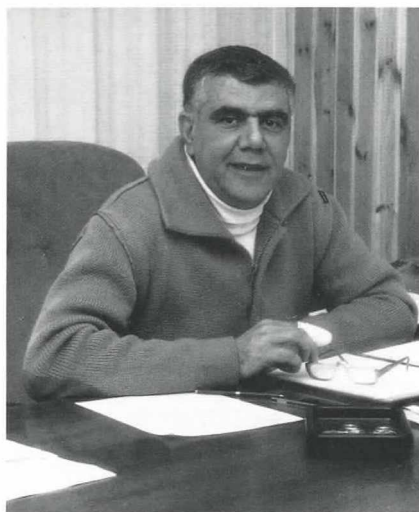
INTELLIGENZA ARTIFICIALE UNA TRIPLICE SFIDA

di Luigi Stringa

Intelligenza Artificiale e Scienza dei Materiali: due discipline di frontiera, due campi di applicazione tra i più promettenti anche in termini di business. Più della metà della forza-lavoro dei paesi più industrializzati è addetta alla produzione, elaborazione e trasmissione dell'informazione. È nata la «società dell'informazione» e all'IRST lavoriamo per le sue evoluzioni più avanzate tecnologicamente come lavoriamo nel settore dei nuovi materiali, campo nel quale l'IRST si era già segnalato negli anni recenti all'attenzione del mondo scientifico italiano ed europeo.

Queste scelte di campo sono esse stesse una conferma dei criteri con cui l'IRST ha pianificato i suoi obiettivi: ricerca per produrre non solo cultura, ma anche ricchezza attraverso le applicazioni industriali. La formula è così completa: la ricerca applicata crea le risorse per produrre altra ricerca, altra cultura e quindi know-how.

È questo in sintesi l'obiettivo principale che ci siamo posti: fare dell'IRST un centro di eccellenza scientifica in due settori di frontiera. Fare dell'IRST un centro di eccellenza gestionale nella conduzione della ricerca. Essa è gestita come un business, con tutti gli strumenti industriali con cui si gestiscono i business: pianificazione, controllo di gestione, struttura per la conduzione delle attrezzature e degli impianti, technical editing, ecc. Sì, perché i ricercatori



non debbono esser caricati di compiti che con la ricerca non hanno nulla a che fare, quali manutenzione, editing.

Costruire un tale tipo di struttura di ricerca, come abbiamo iniziato a fare nei primi mesi del 1986, è uno degli esperimenti più avvincenti ed entusiasmanti che io riesca ad immaginare ed è una sfida per il 2000 che la comunità trentina ha raccolto e di questo va dato pienamente atto.

L'Intelligenza Artificiale, in particolare, rappresenta in sé una tripla sfida: scientifica, tecnologica e sociale.

La prima e forse la più importante sfida scientifica dell'IA deriva dalla sua collocazione rispetto ad altre discipline più consolidate e tradizionali. Essa ha, infatti, punti di

contatto con moltissime discipline, come la linguistica, la filosofia, la psicologia, l'informatica e la matematica e riuscire a creare una sinergia tra culture e linguaggi così diversi rappresenta un compito arduo.

I principali obiettivi dell'IA possono così sintetizzarsi:

– costruire sistemi che «mostrano» un comportamento intelligente;

– costruire sistemi che interagiscono con il mondo esterno in modo simile a quello umano. Gli approcci seguiti nei due casi sono abbastanza diversi: nel primo tipo di sistemi il tentativo di imitare le modalità di funzionamento del cervello umano è limitato al comportamento, mentre nei sistemi di interazione con il mondo esterno (sistemi di visione, sensori tattili, ecc.) la base di partenza è, molto spesso, lo studio e la riproduzione dei meccanismi utilizzati dai nostri sensi.

Le ragioni di questa diversità sono molteplici, alcune di carattere tecnico (si conosce meglio il funzionamento dell'occhio di quanto non si conosca quello del cervello), altre, forse, di carattere filosofico (è difficile per il cervello pensare a se stesso?).

Nel perseguire gli obiettivi indicati, tradizionalmente si sono impiegati due metodi che possiamo chiamare «delle idee» e «delle teorie». Il metodo delle idee è caratterizzato da un approccio sperimentale di tipo fisico. Partendo da un'idea,

vengono realizzati programmi che consentono di verificare la sua validità e la sua applicabilità a diversi campi.

Non viene effettuato (se non talvolta a posteriori) alcun tentativo di formalizzazione. Questo approccio è alla base dei sistemi esperti che rappresentano una delle aree di applicazione di maggior successo dell'intelligenza artificiale.

Il metodo delle teorie parte invece da una formalizzazione rigorosa di un problema o di una soluzione, per arrivare solo in un secondo tempo alla fase di sperimentazione.

Questo approccio è quello che ha portato ai concetti di programmazione logica (PROLOG) e di specifiche formali di programmi. Vale la pena, in questa sede di presentazione dell'IRST, di illustrare brevemente quali sono i risultati più significativi raggiunti nelle varie aree di attività dell'IA.

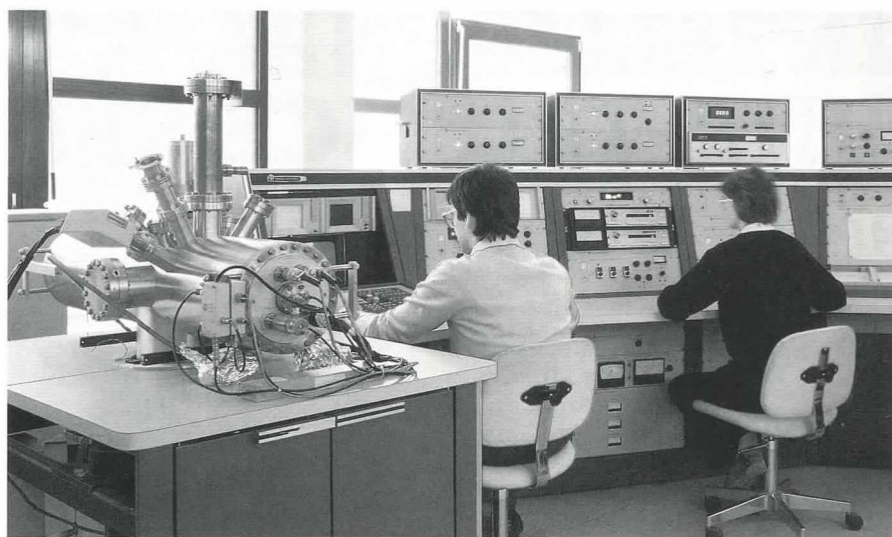
Sicuramente i *sistemi esperti* rappresentano l'area più nota (e anche più pubblicizzata), tanto che in alcuni casi si tende ingiustificatamente a farli coincidere con l'intera tematica dell'IA.

Si tratta di sistemi che emulano il comportamento di un esperto a fronte di problemi relativi ad un dominio specifico, normalmente abbastanza ristretto.

Un'area più avanzata è quella dei *sistemi basati su conoscenza*, che si differenziano dai sistemi esperti in quanto utilizzano modelli più «interni» del pensiero, indipendentemente dal comportamento esterno. Gli studi in questo campo sono focalizzati su:

- come rappresentare la conoscenza;
- come costruire sistemi che «imparano» (per scoperta, per analogia, per esempi, ecc.).

La *comprensione del linguaggio naturale* è un'altra area portante



dell'IA. Dopo un iniziale periodo di entusiasmi e delusioni, anche in questo settore si iniziano a vedere dei risultati operativi:

- come meccanismo di comunicazione con i sistemi esperti;
- per accedere in modo naturale a basi di dati;
- per supportare la traduzione automatica in domini specifici.

Una delle prime applicazioni dell'IA è stata quella dei *sistemi di visione*, che ora hanno raggiunto un notevole livello di sofisticazione. I campi in cui tali sistemi possono essere utilizzati sono numerosi. Si possono citare, tra i più significativi:

- robotica;
- automazione industriale;
- «screening» di immagini mediche;
- applicazioni militari.

Un'area di particolare interesse è infine quella della *comprensione del parlato*. Essa ha ovvie correlazioni con quella, già citata, della elaborazione del linguaggio naturale, ma presenta problemi ancora più complessi che, ad oggi, sono stati risolti solo in modo parziale. La sua potenzialità è tuttavia enorme, perché consente di comunica-

re con il calcolatore nel modo più naturale per l'uomo.

La sfida scientifica che l'IA rappresenta non si esaurisce qui, se è vero che quest'ultima è «tutto quello che i calcolatori non sanno ancora fare» come la definisce Hofstadter, allora è probabile che nuove idee di ricerca confluiscano in questa disciplina.

L'emergere dell'IA negli ultimi anni è legato non solo alla progressiva maturità scientifica raggiunta nel campo ma anche a fattori tecnologici legati a hardware e software, quali:

- potenza di calcolo;
- capacità di memoria;
- velocità di comunicazione;
- produttività nel software.

Soffermiamoci sull'evoluzione del numero di addizioni che un calcolatore può eseguire, a partire dalle prime macchine meccaniche dei primi del Novecento fino ai calcolatori paralleli di nuova generazione. Il progresso è stato abbastanza lento fino al 1945, quando fu introdotto l'ENIAC in grado di eseguire 500 addizioni al secondo. Alla fine degli anni '70 furono sviluppate le macchine con l'architettura di Von Neumann in grado di eseguire circa 1 milione di addi-

zioni al secondo (MIPS). Con successive estensioni di tali architetture, introducendo modesti livelli di parallelismo, si è arrivati a valori che oscillano tra 30 e 45 MIPS. Le architetture ultra-parallele di nuova generazione consentiranno di superare notevolmente questo valore.

Quanto alla densità di memorizzazione dell'informazione su un generico supporto, nell'arco di 6000 anni, passando dalle iscrizioni su pietra ai semiconduttori a tre dimensioni, si è passati da densità dell'ordine di 1 byte per pollice cubico a 1,25 miliardi di bytes!

Un progresso analogo si è avuto nel campo della tecnologia delle comunicazioni.

Oltre alla potenzialità in senso lato, dell'hardware, anche la possibilità di produrre grosse moli di software in tempi brevi gioca un ruolo fondamentale nel campo dell'IA. Anche in tale settore l'evoluzione tecnologica mostra un trend positivo anche se meno spiccato di quello dell'hardware.

Credo sia opinione largamente condivisa che la «rivoluzione dell'informazione», ormai già in atto, avrà applicazioni culturali e sociali forse più profonde e incisive di quelle avutesi con le rivoluzioni agricola e industriale.

Nella società dell'informazione l'evoluzione tecnologica e la produzione su larga scala consentono, e consentiranno sempre più di disporre di una vasta gamma di sistemi con capacità di elaborazione e costi che ne rendono economico l'impiego sia nelle applicazioni più semplici e di minor valore che nei più sofisticati sistemi di elaborazione e gestione dell'informazione. Non meno promettenti si preannunciano le espansioni future, sia a breve che medio-lungo termine, dove nuovi servizi, quali la posta elettronica, la completa automazione dei processi manifattu-

rieri, la biomedicina ecc. sono solo alcuni esempi di campi di applicazione che per certi aspetti possono considerarsi ancora quasi vergini.

In questo scenario di «società computerizzata» i vantaggi per l'uomo potrebbero essere determinanti e quindi milioni di utenti potrebbero accedere a livelli professionali più gratificanti, espletando mansioni meno onerose, pur raggiungendo valori di produttività assai più elevati.

Tali benefici sono oggi drasticamente limitati dalla difficoltà di comunicazione uomo-macchina, che vanifica almeno parzialmente i vantaggi ottenibili dai computer su un ampio spettro dei campi di applicazione.

I «computer system» infatti rispondono solo a comandi espressi in linguaggi artificiali estremamente rigidi, progettati piuttosto per semplificare al sistema l'interpretazione del comando che per facilitarne la comunicazione con l'utente. Se l'operatore commette anche un piccolo errore, il sistema rifiuta il comando segnalando, nel migliore dei casi, il tipo di errore, e chiedendo una ripetizione della richiesta; in realizzazioni particolarmente sofisticate, l'utente viene parzialmente aiutato con la presentazione di «menu» di possibili comandi e liste di dati disponibili, ciò che può ridurre solo in misura assai limitata il disagio dell'operatore.

Inoltre anche le risposte ai comandi «corretti» e, in generale, i messaggi che il calcolatore invia all'utente sono redatti in una forma rigida e monotona, oserei dire «tediosamente perfetta», ciò che contribuisce a scoraggiare anche il più volenteroso degli utenti dal desiderio di dialogo. I concetti e le applicazioni dell'IA giocheranno un ruolo fondamentale nel risolvere tali problemi, rendendo i sistemi di

«informazione» disponibili a fasce sempre più ampie di utenti. Tale processo sarà inoltre facilitato dal fatto che le nuove generazioni non sono, e sempre meno saranno, intimidite dal calcolatore. Il calcolatore sta entrando in maniera sempre più capillare nel mondo della scuola, della formazione, della professione e forse quando le attuali nuove generazioni avranno assunto il ruolo del management della società si distinguerà tra il B.C. (Before Computer) e Post Computer!

Se da una parte tali possibilità creeranno nuovi e più gratificanti profili professionali, è indubbio che dovremo affrontare e risolvere problemi del tutto nuovi, che vanno dal ridimensionamento di alcune categorie di forza-lavoro, a problemi di «privacy», di sicurezza dell'informazione, le cui implicazioni potranno essere notevolissime, anche sul piano legale. Nell'affrontare la «sfida sociale» che l'avvento dell'IA ci propone si devono probabilmente rivedere alcuni schemi tradizionali, introducendo nuovi criteri di ripartizione di ruoli, compiti e forse anche di accesso al potere. Per rendersi almeno intuitivamente conto di tale possibilità basta pensare a tre aree di impatto che le tecniche di IA possono avere sul tessuto sociale della società:

- distribuzione dell'accesso all'Informazione e ai sistemi della IA anche come strumenti di potere;
- gestione del tempo libero;
- effetti dell'interazione con sistemi di IA sui comportamenti umani (implicazioni psicologiche, condizionamenti sulla sfera emotiva, ecc.). Sono solo tre esempi, che evidenziano però l'estrema importanza di un corretto approccio all'introduzione di queste nuove tecnologie in modo da volgerle a un sostanziale beneficio per l'uomo.



ISTITUTO PER LA RICERCA
SCIENTIFICA E TECNOLOGICA

ATTIVITÀ

Ed ecco una relazione
sull'attività tecnico-scientifica
svolta nel 1° semestre 1986
dall'IRST

LE PRIME REALIZZAZIONI DEL PIANO QUINQUENNALE

Attività scientifica della divisione Intelligenza Artificiale

Sono state attivate le seguenti linee di ricerca previste nel Piano quinquennale:

AREA INTERFACCE

Visione

È stato stipulato un contratto con la società Elsag per una ricerca su riconoscitori avanzati di caratteri. L'attività avrà una durata di 18 mesi. È in atto e prosegue secondo la pianificazione prevista.

Su questo stesso tema è in fase di completamento una tesi di laurea, della quale il dott. Stringa è relatore, e che sarà discussa presso la Facoltà di Scienze dell'Informazione di Milano.

Sono stati inoltre definiti e provati gli algoritmi di base per la realizzazione di un sistema di sviluppo di tecniche di Image Processing.

Riconoscimento della voce

Per l'attività di questa linea di ricerca, che riguarda lo sviluppo di

tools preliminari (programmi di simulazione) per il riconoscimento della voce, è stata realizzata una interfaccia hardware per l'acquisizione del segnale vocale.

Nel contempo si sono acquisite informazioni relative allo stato dell'arte nel campo.

Inoltre, si è attivata una ricerca per l'acquisizione di un vocabolario della lingua italiana (pacchetto software) quale strumento per l'attività dell'area interfacce.

SISTEMI ESPERTI

Metodologie

È stata aperta una commessa interna ed acquistati i pacchetti software, attualmente disponibili sul mercato, che permettono lo sviluppo di «sistemi esperti».

L'analisi di tali pacchetti permette di acquisire le necessarie competenze con l'obiettivo di studiare e sviluppare un «sistema esperto» in collaborazione con un'azienda locale.

MODELLI

Logica per IA

Per questa linea di ricerca è stata sottoscritta una convenzione con il Dipartimento di Matematica dell'Università di Trento, per la costituzione di un laboratorio di computer-algebra.

È stata installata una rete di «SUN-STATIONS», attualmente in fase di collaudo, indispensabile per l'attività della ricerca che inizierà concretamente nel secondo semestre.

STRUMENTI

Software e hardware

Questa attività è stata caratterizzata dall'osservazione del mercato e dalla valutazione degli strumenti disponibili nel campo della IA.

In questo ambito è stato realizzato un progetto per l'acquisizione degli strumenti di calcolo (work stations e LAN) sia di base per l'intero Istituto che specifico per la Divisione IA.

È iniziato il periodo di training per il personale ricercatore relativo all'utilizzo degli strumenti hardware e software acquisiti, quali:

- stazione per IA tipo Explorer e Symbolics
- work-stations di uso generale tipo SUN
- linguaggi e programmi tipo Common Lisp e Kee
- sistema operativo di rete UNIX

Attività scientifica della Divisione Scienza dei Materiali

L'attività della Divisione dei Materiali si è articolata secondo le tre linee di ricerca principali definite nel Piano privilegiando la linea relativa alla caratterizzazione e certificazione dei materiali seguendo le indicazioni del Consiglio Scientifico.

- a) Microanalisi di superfici
- b) Ricoprimenti superficiali
- c) Proprietà meccaniche e chimiche dei materiali

MICROANALISI DI SUPERFICI

L'attività nel settore della Microanalisi è andata avanti secondo le previsioni, anche se il ritardo nella ultimazione del nuovo edificio, ha ritardato il trasferimento ai nuovi laboratori, originariamente previsto a fine giugno.

Tra i risultati più rilevanti segnaliamo la messa in funzione del laboratorio SIMS, unico del genere in Italia, almeno per il momento.

Questo laboratorio ha svolto attività di ricerca e di servizio sia nel settore dei materiali per l'elettronica (in collaborazione con le principali Aziende italiane del settore) sia nel settore metallurgico (in collaborazione con il gruppo che, all'interno dell'IRST, si occupa di ricoprimenti).

Durante il 1° semestre 1986 è proseguita, mantenendosi ad un ottimo livello tecnico-scientifico, l'attività del laboratorio di spettroscopia Auger, mentre è stata avviata la progettazione della strumentazione SIMS, grazie anche ad un apposito finanziamento di una Azienda italiana interessata ad un parziale trasferimento di know-how.

RICOPRIMENTI SUPERFICIALI

Il gruppo che si occupa di ricoprimenti superficiali ha svolto la sua attività secondo le linee programmate. In particolare ha svolto ricerche nel settore dello sviluppo di nuove tecniche per la modificazione superficiale (dynamic ion mixing ed uso sequenziale di evaporazione e bombardamento ionico in condizioni di vuoto controllato).

È stata inoltre studiata la possibilità di utilizzare configurazioni a multistrato per ottenere strati amorfi ed è stata messa a punto la tecnica di ricoprimento PVD. Per quest'ultima tecnica sono in fase avanzata accordi con un'Azienda trentina per arrivare al trasferimento industriale nella fabbricazione di utensili.

PROPRIETÀ MECCANICHE E CHIMICHE DEI MATERIALI

Il gruppo che studia le proprietà meccaniche e chimiche dei materiali ha svolto attività in vari settori tra cui:

Attività scientifica del gruppo di Fisica Biomedica

*Svolta secondo le convenzioni in atto
con il Dipartimento di Fisica e la USL*

Sono state attivate le seguenti linee di ricerca previste nel Piano Quinquennale ma non quotate perché finanziate con convenzioni e contratti:

- 1) Elettrofisiologia cardiaca (Convenzione ITC - Dip. di Fisica)
- 2) Ipertermia a microonde (Convenzione ITC - U.S.L.)

1) È stata completata la realizzazione del laboratorio di elettrofisiologia sperimentale per studi su cellule cardiache isolate.

Si è inoltre approfondito lo studio delle aritmie atriali sia mediante

analisi di registrazioni cliniche e sia mediante simulazione al calcolatore.

È infine iniziato uno studio sulla valutazione quantitativa delle performances cardiache di atleti professionisti.

2) Si è concluso lo studio sia teorico che sperimentale di applicatori in guida d'onda (singoli e multipli) per ipertermia oncologica e sono stati avviati studi per la elaborazione di modelli termici per valutare l'andamento temporale e spaziale dei campi di temperatura nei tessuti biologici soggetti a trattamento ipertermico.

- 1) ottimizzazione dei trattamenti superficiali tradizionali dei materiali metallici sinterizzati;
- 2) caratterizzazione microstrutturale ed elettrochimica dei vari materiali tra cui acciai inossidabili sinterizzati e strati ottenuti con tecniche di ion-mixing;
- 3) studio di fattibilità per l'utilizzo di sabbie porfiriche per ottene-

re vetri alluminosi altofondenti e sinterizzati vetroceramici a bassa conducibilità termica.

Tutte queste attività rientrano negli obiettivi previsti a piano. Da segnalare, in particolare, che parte delle ricerche di cui al precedente punto 2) sono svolte in collaborazione con l'Università di Provence, su finanziamenti della comunità Europea.

Interventi a seminari e convegni

L'attività di ricerca svolta dall'IRST è stata illustrata nelle principali conferenze internazionali dedicate ai temi di interesse dell'Istituto stesso.

La partecipazione dei ricercatori è stata programmata in modo da garantire la presenza al maggior numero di congressi compatibilmente con gli impegni di lavoro programmati. Tra i congressi e i meeting ai quali ha partecipato l'IRST ricordiamo il Congresso dell'Associazione Italiana per l'Informatica e il calcolo automatico, il Meeting di Pisa dell'INFN, il Convegno Scientifico dell'IBM a Riva del Garda, il primo Congresso di fisica della materia a Genova, il Congresso internazionale di cardiologia di Marilleva.

È stata inoltre svolta un'attività di presentazione del Piano Quinquennale IRST in termini di organizzazione, linee di ricerca e prospettive di sviluppo in numerosi seminari rivolti al mondo industriale e scientifico sia in Provincia che a livello nazionale.

Ricordiamo infine che l'IRST è stato presente con uno stand al Salone della Ricerca nell'ambito della Grande Fiera di Aprile, dove l'ITC-

IRST ha dimostrato la sua dinamica presenza nel panorama della ricerca italiana.

In particolare segnaliamo che, nel mondo scientifico e industriale, l'immagine dell'IRST come centro di ricerca nel settore dell'Intelligenza Artificiale, è da considerare ormai consolidata anche fuori dei confini nazionali.

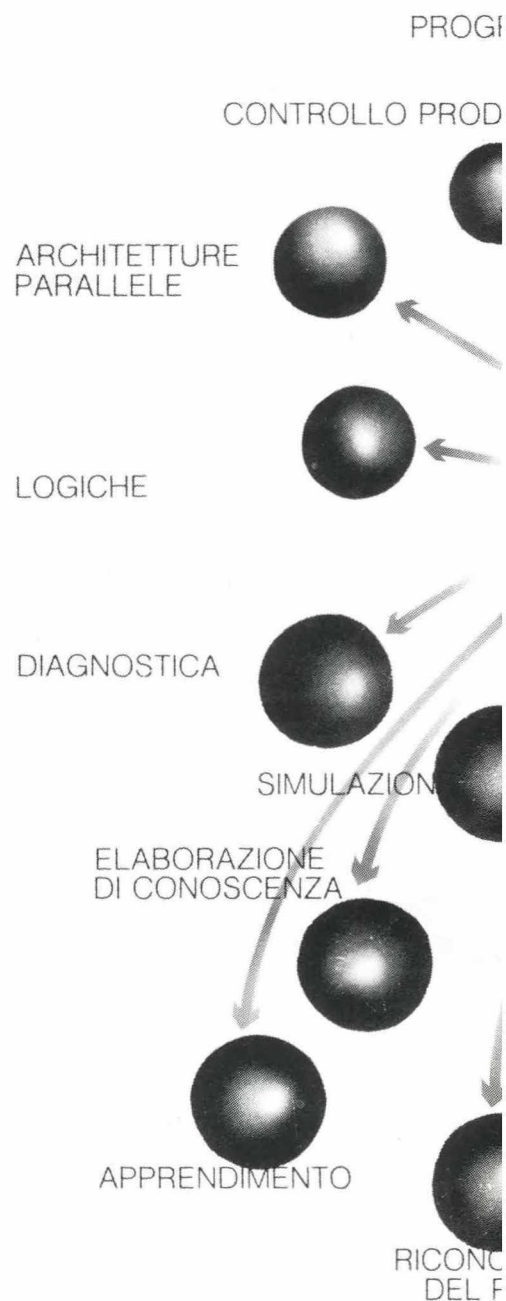
Accordi di collaborazione

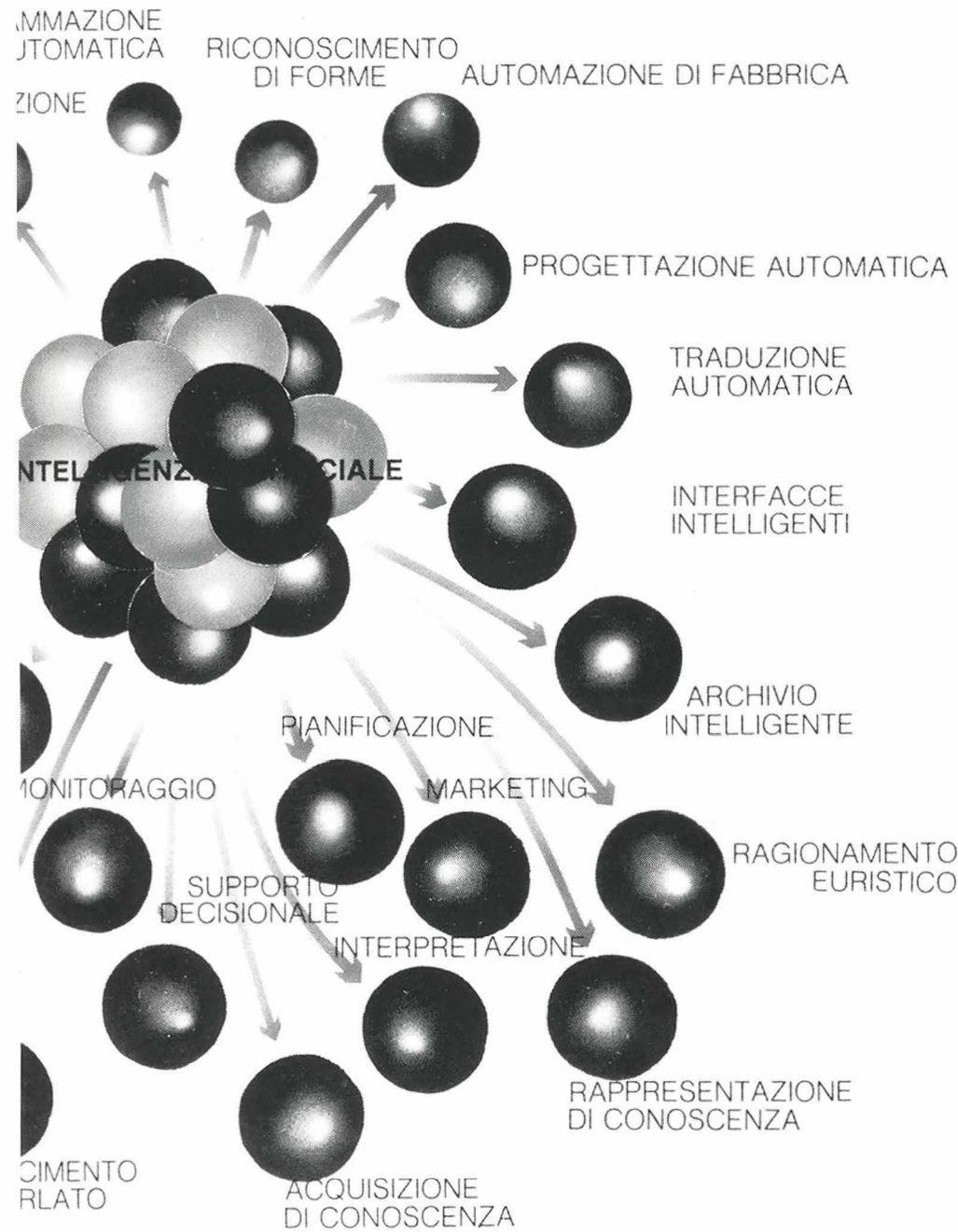
L'attività scientifica dell'IRST è svolta anche in collaborazione con altri enti di Ricerca e Università.

A livello locale sono da segnalare in particolare gli accordi con l'Università di Trento e con la USL di Trento.

Attualmente è in fase di approvazione una convenzione quadro con l'Università degli Studi di Trento per lo svolgimento di ricerche di comune interesse e per regolamentare l'utilizzo delle strutture di base dei due Enti.

A livello europeo sono stati for-





Intelligenza artificiale: metodologie e aree applicative

malizzati due significativi accordi per attività facenti capo alla Divisione Scienza dei Materiali.

I principali accordi di collaborazione approvati in via definitiva sono:

ITC-CEE (Università Marsiglia - IRST)

Collaborazione e scambio su ricerche di messa a punto di trattamenti superficiali per il miglioramento meccanico e chimico delle superfici stesse.

Inizio: 1.1.86 - Durata 48 mesi. Importo che sarà corrisposto a ITC: 133 milioni. Resp. scientifico: prof. Bonora.

ITC-CEE (Progetto Brité)

Ricerca per sfruttare l'impiantazione di ioni per migliorare le caratteristiche tribologiche di carburo di tungsteno cementato.

Inizio: 1.6.86 - Durata 48 mesi. Importo che sarà corrisposto a ITC: ca. 200 milioni. Resp. scientifico: prof. Guzman.

ITC-USL

Associazione ipertermia-radioterapia nel trattamento dei tumori maligni.

Durata 36 mesi. Importo che sarà corrisposto a ITC: 180 milioni. Resp. scientifico: prof. Antolini.

ITC - Università di Trento / Dipartimento di Fisica

Programma di ricerca nel settore della fisica biomedica.

Resp. scientifico: prof. Antolini.

ITC-SELENIA

Convenzione quadro per utilizzare risorse e competenze esistenti presso i contraenti per svolgere attività di ricerca nel settore I.A..

ITC - Università di Trento / Dipartimento di Matematica

Costituzione laboratorio di computer algebra (approvata da UNITRENTO).

ITC-CISE

Utilizzo incrociato di attrezzature/competenze.

Contratti di ricerca

Parte dell'attività tecnico-scientifica del 1° semestre è stata svolta sulla base di contratti di ricerca assegnati all'IRST da importanti aziende nazionali.

La formalizzazione di questi accordi di collaborazione è stimolata dall'IRST sia per consentire la copertura di parte delle spese di ricerca con finanziamenti esterni, secondo quanto previsto dal Piano Quinquennale, sia per instaurare stabili contatti con Aziende di alta tecnologia e leader nei settori di interesse dell'IRST, in modo da garantire un elevato standard delle ricerche programmate dell'Istituto. In particolare sono stati formalizzati i seguenti accordi:

RIAL

Sviluppo di un analizzatore di gas residuo a quadrupolo.

Resp. scientifico: prof. Bassi.

Data inizio: 20.1.86 - Data consegna: 20.7.86. Importo che Rial verserà a ITC: 75 milioni.

ELSAG

Ricerca su riconoscitori avanzati di caratteri.

Resp. Scientifico: prof. Stringa

Data inizio: 30.3.86 - Data consegna: 30.9.87. Importo che Elsag verserà ad ITC: 150-200 milioni (secondo la rilevanza dei risultati).

SELENIA

Sorgenti laser per apparati a micro onde.

Responsabile scientifico: prof. Bassi. Importo che Selenia verserà a ITC: 120 milioni.

Sono attualmente in fase di perfezionamento e formalizzazione ulteriori accordi con le seguenti Aziende ed Enti Pubblici:

ELSAG

Ricerca di base sui metodi per la segmentazione di testi scritti.

Importo da riconoscere a ITC: 150-200 milioni (secondo la rilevanza dei risultati).

Ricerca sui metodi di autoapprendimento per sensori visivi per la robotica industriale.

Importo da riconoscere a ITC: 150-200 milioni (secondo la rilevanza dei risultati).

ITC-PIRELLI

160 ore/anno strumento PHI, per un importo di 8 milioni.

SCUOLA SUPERIORE «G. REISS ROMOLI SPA»

Piano per lo sviluppo dell'utilizzo di tecniche di I.A. nel settore CAI

(Computer aided instruction) per un importo di 40 milioni.

Sono stati già sottoscritti i contratti:

BOUND BROOK

Studio relativo a corrosione di sinterizzati ferrosi e aspetti metallurgici della tecnologia delle polveri (30 gg/uomo per il 1986).

Importo da riconoscere a ITC: 16 milioni.

CONTRATTO PROVINCIA

Ricerca sulla scienza dei materiali. Legge Provinciale 3 aprile 1981 n. 4 art. 69.

Servizi per conto terzi

È stato fatto un grosso sforzo per potenziare, organizzare e promuovere l'attività di servizio che l'IRST svolge per Aziende ed Enti esterni. L'attività è rivolta sia alla realtà provinciale che a quella nazionale.

A livello provinciale l'IRST, oltre a fornire servizi nei campi di sua specifica attività, fornisce anche assistenza per facilitare i contatti tra Aziende locali e i Centri di ricerca esterni alla Provincia la cui attività sia complementare a quella dell'IRST.

L'attività di servizio dell'IRST si qualifica a livello nazionale per la disponibilità di tecnologie avanzate principalmente nel settore di microanalisi di superfici.

L'elenco delle aziende che hanno usufruito nel semestre dei servizi IRST è il seguente.

ADIGE GRANIRESINA

Lavis/Trento

CISE - Milano

ISTITUTO FISICA NUCLEARE

Legnaro/Padova

PIRELLI - Milano

ISTITUTO ELETTROTECNICO-

ELETTRONICO - Uni/Pd

DITTA MOLLETTA

Lavis/Trento

PENTASYSTEM - Trento

S.G.S. - Agrate/Milano

OLIVETTI Div. Controllo Qualità Ivrea

ANSALDO Div. Sistemi di potenza Genova

CONSORZIO ANAUNE CEMENTI Tassullo/Trento

DALDOSS ELEVETRONIC Pergine/Trento

UNIV. FERRARA DIP. CHIMICA Ferrara

Queste le aziende trentine in contatto per supporto con consulenze o studi:

F.AR.ME.T - Lardaro

MEP - Rovereto

COFLER - Rovereto

ADIGE SALA - Levico

PROVINCIA - Ass. Beni Culturali Sett. Archeologico - Trento

Contatti in corso con aziende industriali

I contatti con importanti aziende industriali nazionali o multinazionali sono stati finalizzati anche alla valutazione della possibilità di stimolare nuove iniziative industriali in Provincia o di potenziare attività già esistenti.

In particolare si stanno perfezionando accordi di collaborazione con un'importante Azienda pubblica operante in Provincia nel settore dei materiali ceramici per l'in-

troduzione di nuove lavorazioni ad alto contenuto tecnologico e con ridotti problemi di natura ecologica.

Altra iniziativa in corso, con una Società leader a livello nazionale operante in provincia di Trento nel settore della utensileria, ha lo scopo di definire un programma di ricerca applicata da svolgere in gran parte presso l'IRST e l'obiettivo finale di presentare sul mercato una nuova generazione di utensili ad alte prestazioni.

Gli altri contatti sono rivolti principalmente ad Aziende operanti nei settori dell'Elettronica e dell'Informatica.

Il nostro Istituto potrebbe, nel prossimo futuro, costituire un centro di richiamo e di supporto per iniziative industriali ad alta specializzazione.

Nello specifico si sono avuti contatti, di cui si stanno seguendo gli sviluppi, e richieste di collaborazioni da parte dei protagonisti a livello mondiale nella produzione di computer (Rank-Xerox, Digital, Hewlett Packard).

Personale in organico

La consistenza dell'organico nel semestre considerato rimane invariata rispetto alla realtà 1 gennaio 1986.

L'incremento di personale atteso per il primo semestre si concretizzerà nel mese di settembre in concomitanza alla disponibilità del nuovo fabbricato IRST.

Allo stato attuale sono già stati formalizzati i contratti relativi a n. 9 assunzioni.

Per la fine dell'anno in corso è programmato un aumento, in totale, del personale di 32 persone di cui n. 9 nell'ambito dei Servizi e n. 23 nella Divisione di ricerca.

Consiglio Scientifico

Il Consiglio Scientifico si è riunito alle date seguenti:

- 2 dicembre 1985 c/o Hotel Trento
- 8 gennaio 1986 c/o IRST Povo
- 24 marzo 1986 c/o IRST Povo
- 7 luglio 1986 c/o Villa Tambosi
- 26 settembre 1986 c/o IRST Povo

Acquisizione di attrezzatura di base

Il maggior impegno dell'attività di ricerca delineato nelle linee del Piano Quinquennale si riflette in particolare nella necessità di nuova ed ampliata strumentazione.

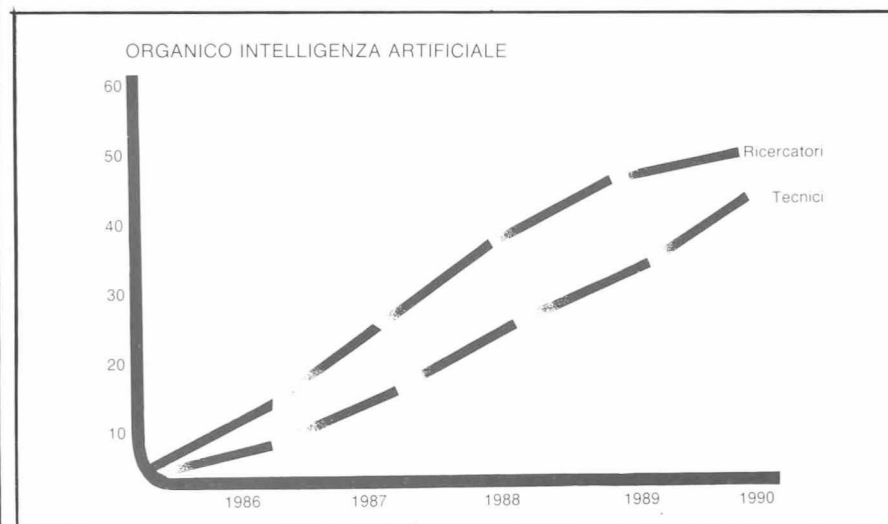
Tra le acquisizioni più significative del semestre trascorso sono da segnalare:

Per la Divisione Intelligenza Artificiale:

- N. 1 Calcolatore H.P. 9020
- N. 1 Lisp Machine Explorer
- N. 1 Machine Symbolics
- N. 3 Work stations SUN

Per la Divisione Scienza dei Materiali:

- N. 1 Scratch tester
- N. 1 Unità di evaporazione
- N. 1 Pulitrice ad ultrasuoni
- N. 1 Bilancia elettronica
- N. 1 Forno a muffola
- N. 1 Bidistillatore





ISTITUTO PER LA RICERCA
SCIENTIFICA E TECNOLOGICA

LA BOTTEGA DELLA SCIENZA

Dal marzo 1986 con il supporto dell'IRST, è stata avviata l'esperienza della «Bottega della Scienza».

È un'organizzazione che si propone, in analogia ad altre iniziative sorte e diffuse in Germania, Olanda, Belgio, Francia e altri Paesi, di fornire consulenze gratuite a privati cittadini (non ad enti o a industrie e in ogni caso con l'impegno a non farne uso commerciale) che non siano in grado di finanziare una ricerca per rispondere a particolari quesiti.

Il primo intervento, avvenuto casualmente, ma che può venir ritenuto come esemplare, aveva riguardato un cittadino di Romallo che aveva in eredità una collezione di minerali, che conservava in stanza da letto, è stato poi messo sull'avviso da un amico in ordine alla presunta radioattività di un materiale esposto.

Dopo la telefonata dell'interessato, ci si è recati sul posto con un contatore per una misura accurata che ha escluso ogni possibilità di radioattività.

Nei primi mesi di attività, togliendo la pausa estiva, alla «Bottega della Scienza» sono pervenute 90 domande.

È stato risposto a 56 domande con una percentuale, cioè, ben superiore al 50%.

A giudizio del prof. Zecca, che coordina la «Bottega della Scienza»,

questi primi mesi di esperienza rappresentano un successo, con un numero di quesiti superiore alle aspettative e maggiori di gran lunga a quanto registrato in iniziative analoghe in Germania.

Evidentemente c'era nella popolazione un'aspettativa alla quale la «Bottega della Scienza» conta di dare risposta, anche programmando una segreteria scientifica che renda più veloce l'evasione delle domande.

La segreteria scientifica imposterà lo studio e la realizzazione di un «sistema esperto», un programma cioè basato sul calcolatore in grado di dare risposte automatiche nel caso di domande già evase in precedenza, o quanto meno di impostare subito la risposta con l'indicazione dell'esperto in grado di far fronte alla domanda pervenuta.

Del gruppo di coordinamento locale fanno parte:

1. M. Anderle
ricercatore IRST
2. G. Anzellotti
professore associato Università
3. D. Bassi
professore associato Università
4. A. Boschetti
ricercatore IRST
5. R. Brusa
borsista Cassa di Risparmio TN e Rovereto

6. F. Defrancesco
professore associato Università
7. R. Grisenti
ricercatore Università
8. L. Guzman
ricercatore IRST
9. S. Iannotta
ricercatore CNR
10. G. Mariotto
ricercatore Università
11. M. Montagna
professore associato Università
12. G. Orlandini
ricercatore Università
13. S. Oss
consulente IRST
14. L. Stringa
direttore IRST
15. S. Stringari
professore associato Università
16. P. Tosì
ricercatore Università
17. A. Valli
professore associato Università
18. A. Zecca
professore associato Università

Il gruppo ed i coordinatori si augurano peraltro di allargare la cerchia dei consulenti che collaborano gratuitamente.

L'iniziativa, che è la prima in Italia, mentre è diffusa capillarmente in Germania, fa capo ad un numero di telefono dell'IRST, con una segretaria che prende nota delle domande il lunedì pomeriggio, il mercoledì mattina ed il giovedì pomeriggio.

INDIRIZZO:

Bottega della Scienza - Trento
Wissenschaftsladen - Trient
c/o IRST
38050 POVO (Trento)
Tel. 0461/810105

ORARIO:

Lunedì	14.00 - 17.00
Mercoledì	8.30 - 12.30
Giovedì	14.00 - 17.00



CENTRO INTERNAZIONALE
PER LA RICERCA MATEMATICA

ATTIVITÀ

DIFFUSIONE SCIENTIFICA E COOPTAZIONE DEI GIOVANI

di Mario Miranda

Nel 1978 con il professor Giovanni Zacher, allora anch'egli membro della Facoltà di Scienze dell'Università di Trento, proposi al Comitato per la Matematica del Consiglio Nazionale delle Ricerche, di finanziare l'organizzazione a Trento di settimane di studio su diversi argomenti di ricerca. Nel Comitato sedeva il professor Benedetto Scimemi, dell'Università di Padova, convinto sostenitore della nostra iniziativa.

Il progetto prese naturalmente e informalmente il nome di Oberwolfach. Naturalmente perché ad Oberwolfach, un'amena località della Foresta Nera, i matematici tedeschi organizzavano da anni convegni, ad alcuni dei quali Scimemi, Zacher ed io stesso avevamo partecipato con soddisfazione. Non pensavamo di poter ripetere la storia del nostro modello germanico, nato dalla donazione di una villa signorile con relativo parco e da un cospicuo finanziamento della Volkswagenstiftung; ma ci pareva possibile introdurre in Italia le modalità molto peculiari dei Convegni matematici della Foresta nera: un numero ristretto e selezionato di partecipanti, dai più esperti fino a giovani ricercatori ancora in via di formazione, costretti a vivere insieme per sei giorni in un luogo paesaggisticamente e strutturalmente confortevole, per scambiarsi informazioni scientifiche e conoscersi personalmente.



Trento era in grado di fornire, a nostro giudizio, un'adeguata cornice paesaggistica, la Villa Madruzzo e la Facoltà di Scienze a Povo le strutture logistiche necessarie.

Mettemmo nel programma del primo anno nove titoli ed ottenemmo dal CNR il finanziamento richiesto di 54 milioni. Si era nella primavera 1979.

L'Istituto Trentino di Cultura, vista la concretezza delle intenzioni del CNR, manifestò il suo interesse ad unirsi all'impresa, dichiarandosi subito disposto ad assumere un impiegato con le caratteristiche da noi volute e da dedicare a pieno tempo al lavoro di segreteria scientifica e amministrativa.

Venne assunto dall'ITC il signor Augusto Micheletti, la cui capacità di lavoro avrebbe in seguito avuto riconoscimenti da parte di moltissimi partecipanti, provenienti da sedi prestigiose per scienza e per efficienza.

Zacher ed io versammo nelle casse dell'ITC l'assegno ricevuto dal CNR.

Iniziava così, nel maggio del 1979 contemporaneamente con l'apertura del primo convegno, la vita del CIRM, Centro Internazionale per la Ricerca Matematica.

Ad oggi il Centro ha realizzato più di quaranta convegni con la partecipazione di più di mille matematici provenienti da Università e Centri di Ricerca di tutto il mondo. Il CNR ha seguito a finanziare in parte le spese di organizzazione, mentre l'ITC ha garantito la copertura della parte residua e delle spese correnti e di acquisto di attrezzature. Il bilancio annuale attuale è di poco superiore ai cento milioni. La quota del CNR si è stabilizzata sui cinquanta milioni.

La Segreteria del CIRM cura anche l'edizione degli Atti dei Convegni, che sono pubblicati in Collane scelte, a seconda dell'argomento trattato, dai responsabili scientifici del Convegno stesso. Finora ci si è serviti di Springer, North Holland, Astérisque, Pergamon, Academic Press, La Scuola, Zanichelli. Abbiamo già avuto modo di accennare alla filosofia ispiratrice

Tradizionali foto di gruppo in occasione dei convegni internazionali del CIRM. Al centro della foto in basso, Hans Lewy.



del progetto Convegni, derivante dall'esperienza dell'analogo progetto tedesco di Oberwolfach e che può riassumersi nella volontà di unire il momento della creazione scientifica con quello della prima diffusione del risultato e della cooptazione dei giovani. Questa filosofia può ispirare anche altre

iniziative che il CIRM può gestire con successo.

L'area dove più urgentemente mi pare si debba intervenire è quella della formazione post-laurea, il cosiddetto dottorato di ricerca. Questo è stato istituito per legge dallo Stato, che però lo ha lasciato, forse intenzionalmente, piuttosto

sguarnito in quanto a finanziamenti.

Non si volevano ripercorrere i cammini devianti del precariato universitario e questa è senz'altro una intenzione lodevole. Implicitamente la legge istitutiva del dottorato intendeva stimolare le Università a organizzare programmi di studio post-laurea e le istituzioni pubbliche e private interessate alla formazione dei dottori di ricerca, a finanziarne gli studi.

Io credo che l'ITC attraverso il CIRM dovrebbe entrare in questo progetto di grande respiro culturale e sociale. Il Dipartimento Matematico dell'Università di Trento con il suo programma di dottorato, con il suo organico, con le sue strutture e le sue convenzioni di collaborazione internazionali e nazionali, offre tutte le garanzie per una formazione post-laurea di alta qualità.

È infine quasi superfluo sottolineare come il dottorato di ricerca e i convegni tipo Oberwolfach siano iniziative complementari.



CENTRO INTERNAZIONALE
PER LA RICERCA MATEMATICA

ATTIVITÀ

Dall'inizio dell'anno ad oggi il CIRM ha organizzato presso la villa Madruzzo di Cagnola i seguenti convegni di studio su:

CONVEGNI DI STUDIO

1. DAL 12 AL 16 MAGGIO **Equivalenze fra cicli algebrici**

Responsabile scientifico: F. Gherardelli (Firenze).

Conferenzieri: F. Bardelli (Firenze), M. Beltrametti (Genova), C. De Concini (Roma II), P. Francia (Genova), F. Gherardelli (Firenze), R. Varley (Athens).

Numero partecipanti: 25 fra i quali 1 straniero.

La teoria dei cicli algebrici è ormai da tempo uno strumento fondamentale in mano ai geometri algebrici per lo studio delle varietà. Recentemente l'interesse per queste questioni s'è ulteriormente intensificato, e questo ha rappresentato la motivazione per numerosi studiosi di geometria italiani e stranieri per trovarsi a Villa Madruzzo. Durante il convegno sono stati esposti e discussi alcuni recentissimi risultati sulla classificazione delle varietà, che sono al centro dell'attenzione degli studiosi dell'argomento di tutto il mondo.

2. DAL 19 AL 23 MAGGIO **Analisi complessa e geometria V**

Responsabili scientifici: V. Ancona (Firenze) e A. Silva (Trento).

Conferenzieri: E. Bedford (Bloomington), A.M. Chollet (Orsay), H. Flenner (Göttingen), G. Gentili (Pisa), H. Grauert (Göttingen), A.T. Huckleberry (Bochum), Y. Ka-

wamata (Tokyo), T. Ohsawa (Kyoto), G. Patrizio (Roma II), P. Pflug (Osnabrück), M. Schneider (Bayreuth), A.J. Sommese (Notre Dame), D. Struppa (Pisa).

Numero partecipanti: 54 fra i quali 22 stranieri.

Questo convegno, che si è svolto per il quinto anno consecutivo, è divenuto un appuntamento importante nel quadro internazionale dell'attività di ricerca in analisi complessa e geometria analitica. Si sono mantenute nel tempo due caratteristiche che lo rendono unico nel suo genere fra iniziative analoghe nelle variabili complesse. La prima è quella di presentare congiuntamente gli aspetti attinenti più propriamente allo studio della equazione di Cauchy-Riemann, con gli aspetti più propriamente geometrici, siano essi algebrici, analitici e differenziali. La seconda, resa possibile da una opportuna rotazione degli inviti ai conferenzieri, di presentare senza ripetizioni, nonostante la scadenza annuale, i principali risultati ottenuti nell'anno nei vari settori presi in esame.

Un'altra caratteristica, forse minore, ma di successo in ogni edizione di questo convegno è stata la «problem session», in cui i partecipanti hanno elencato e discusso problemi aperti nell'ambito dell'analisi e della geometria complessa.

3. DAL 16 AL 21 GIUGNO **Convegno in onore di Hans Lewy su Calcolo delle variazioni e equazioni differenziali alle derivate parziali**

Responsabili scientifici: S. Hildebrandt (Bonn), D. Kinderlehrer (Minneapolis) e M. Miranda (Trento).

Conferenzieri: C. Baiocchi (Pavia), H. Beirão da Veiga (Trento), H. Brezis (Parigi), E. De Giorgi (Pisa), R. Finn (Stanford), P.R. Garabedian (New York), M. Giaquinta (Firenze), E. Giusti (Firenze), E. Heinz (Göttingen), F. John (New York), W.M. Ni (Minneapolis), U. Mosco (Roma I), L. Nirenberg (New York), C. Pucci (Firenze), J. Serrin (Minneapolis), J. Spruck (Amherst).

Numero partecipanti: 85 fra i quali 18 stranieri.

Questo convegno è di tipo nuovo rispetto alla collaudata formula di convegni dedicati all'aggiornamento su uno specifico argomento di ricerca. Con la dedica ad Hans Lewy, matematico che ha operato per molti anni, si è pensato di ottenere un naturale accostamento di argomenti diversi e di ricercatori che vi hanno lavorato in tempi diversi.

Hans Lewy è nato in territorio ora polacco nel 1904, laureato a Göttinga, specializzato in Italia e a Parigi, dopo aver lasciato la Germania nel 1933 e negli Stati Uniti dal

1935. Ha insegnato dapprima a Providence, quindi in California. Negli anni Cinquanta fu tra i pochissimi a rifiutare quel giuramento previsto dagli ordinamenti imposti dal sen. Mc Carty e dovette per alcuni anni lasciare l'università della California e insegnare nell'università privata di Stanford.

Inoltre il CIRM ha fornito assistenza organizzativa e finanziaria al breve incontro su «Gruppi e gruppi topologici», che si tiene normalmente a rotazione nelle sedi delle Università tedesche di Freiburg, Erlangen-Nürnberg, München e Würzburg. Questa edizione si è tenuta a Povo, nella sede del Dipartimento di Matematica dell'Università di Trento nei giorni 16 e 17 giugno.

Responsabile scientifico: A. Caranti (Trento).

Numero partecipanti: 45 fra i quali 30 stranieri.

Il CIRM ha collaborato anche con l'Università di Padova alla realizzazione del convegno su «Teoria dei gruppi» che si è tenuto presso la Casa della Gioventù Universitaria di Bressanone (Bolzano) dal 26 al 31 maggio.

Responsabili scientifici: O. Kegel (Friburgo), F. Menegazzo (Padova) e G. Zacher (Padova).

Conferenzieri: L. Di Martino (Milano), F. Gross (Salt Lake City), K. Gruenberg (Londra), B. Hartley (Manchester), T. Hawkes (Warwick), H. Heineken (Würzburg), O. Kegel (Friburgo), P. Neumann (Oxford), D. Robinson (Urbana), J. Roseblade (Cambridge), R. Schmidt (Kiel), S. Stonehewer (Warwick), J. Wilson (Cambridge). Numero partecipanti: 78 fra i quali 31 stranieri.

La teoria dei gruppi è un importante ramo dell'algebra, le cui origini risalgono ai primi decenni dell'800

come elaborazione di studio di equazioni algebriche e si è via via sviluppata acquistando un interesse autonomo nelle scienze matematiche e diventando uno strumento utilizzato in diversi altri campi della matematica ed anche della fisica.

Scopo del convegno di Bressanone è stato di riunire i maggiori specialisti di varie scuole e tendenze.

4. DAL 15 AL 19 DICEMBRE
L'attività del CIRM per il 1986 verrà completata con i seguenti due titoli: **Fondamenti di programmazione logica e funzionale.**

Responsabili scientifici: L. Carlucci Aiello (Roma), G. Levi (Pisa) e M. Boscarol (Trento).

Conferenzieri: C. Boehm (Roma I), M. Boscarol (Trento), L. Cardelli (Palo Alto), L. Carlucci Aiello (Roma), H. Gallaire (München), P. Jorrand (Grenoble), J.P. Jouannod (Nancy), R.A. Kowalski (London), J.L. Lassez (Yorktown Heights), G.

Levi (Pisa), J. Lyd (Melbourne), A. Marcja (Trento), P. Martin Loef (Stockholm), A.J. Robinson (Syracuse), M. Simi (Pisa), L. Stringa (Trento), C. Talcott (Stanford), K. Ueda (Tokyo), C. Zaniolo (Austin).

5. DAL 2 AL 7 FEBBRAIO 1987
Volterra integro differential equations in Banach spaces and applications.

Responsabili scientifici: G. Da Prato (Pisa) e M. Iannelli (Trento).

Conferenzieri: S. Aizicovici (Iasi), V. Barbu (Iasi), M. Chipot (Metz), Ph. Clément (Delft), C. Corduneanu (Arlington), H. Engler (Washington), R. Grimmer (Carbondale), E. Hairer (Genève), K.B. Hannsgen (Blacksburg), M.L. Heard (Chicago), V. Lakshmikantham (Arlington), S. Leela (Geneseo), G. Leugering (Darmstadt), S-O Londen (Espoo), C. Lubich (Genève), R.C. MacCamy (Pittsburgh), J.A. Nohel (Madison), M. Renardy (Blacksburg), W. Schappacher (Graz), R.L. Wheeler (Blacksburg).

ATTIVITÀ EDITORIALE

1. «Numeri e operazioni nella scuola di base. Aspetti psicologici e processi cognitivi a cura di Liliana Artusi Chini», Edizioni Zanichelli (1985).

2. «Integrodifferential Evolution Equations and Applications», Special Conference Issue: Trento, Italy, 1984, Journal of Integral Equations, vol. 10 n. 1-3 suppl. 1985, North-Holland Publ. Co.

3. «Stability in Model Theory I», Annals of Pure and Applied Logic, North-Holland Publ. Co.

4. «Stability in Model Theory II»,

Annals of Pure and Applied Logic, North-Holland Publ. Co.

5. «Edizioni critiche e storia della matematica. Atti del Convegno di Trento», ETS Editrice, Pisa (1986).

In preparazione

1. «Stochastic partial differential equations and applications», Lecture Notes in Mathematics, Springer-Verlag.

2. «La ricerca in didattica della matematica: contenuti e finalità».

3. «Teoria dei gruppi», Lecture Notes in Mathematics, Springer Verlag.

4. «Calcolo delle variazioni e equazioni differenziali alle derivate parziali» in onore di Hans Lewy, Lecture Notes in Mathematics, Springer Verlag.



Dal 1970 l'I.T.C. promuove nei mesi estivi a Levico Terme dei corsi per studenti stranieri.

Direttore: prof. Livio Caffieri

SEDICI ANNI DI RAPPORTI IN DIREZIONE EUROPA

di Livio Caffieri

Dei Corsi per universitari stranieri di Levico promossi dall'ITC a partire dal lontano 1970 – si è quasi sempre parlato e scritto in termini puramente organizzativi o di prestigio per i significativi rapporti instaurati con importanti Università tedesche od olandesi, per le conclusioni che illustri cattedratici come il prof. Scheel dell'Università di Saarbrücken, il prof. G. Ernest dell'Università di Regensburg, il prof. M. Alínei dell'Università di Utrecht hanno fatto ai corsi di Levico per l'inaugurazione dei Corsi. La loro presenza è stata sicuramente un segno tangibile di riconoscimento per l'ITC e di stima per un lavoro fatto con notevole sensibilità culturale ed apprezzabile grado di professionalità da alcuni docenti della scuola trentina, impegnati da anni, nei mesi estivi, in questa straordinaria avventura culturale e umana che è stata quella di coinvolgere, anno per anno, studenti stranieri delle più diverse formazioni culturali e dei più diversi livelli di preparazione su tematiche specifiche di carattere letterario e culturale.

Mi sembra però che sia una cosa nuova affrontare il discorso dal punto di vista dei docenti, delle loro difficoltà e delle esperienze maturate.

Il livello di preparazione degli universitari stranieri non è mai stato omogeneo: si oscilla tra lo studente che, pure indirizzato verso una



laurea in materie scientifiche, sceglie come seconda materia l'italiano, e studenti che sono già decisamente orientati verso una laurea in letteratura romanza o italianistica. La diversità di livelli se all'inizio può costituire qualche motivo di difficoltà, finisce poi per stimolare non solo una reciproca acquisizione di capacità ricettive ed espresive, ma anche una più vivace partecipazione al dialogo e al confronto delle idee. In genere, lo studente straniero ha già ottime competenze linguistiche in una o più lingue straniere, il che facilita i suoi processi di apprendimento nell'italiano, che è spesso la terza lingua straniera studiata.

Non sempre però l'interesse per la lingua italiana è sorretto da una

conoscenza dei fenomeni storici, culturali, letterari del nostro paese.

Penso che i corsi di Levico abbiano una loro specificità riconosciuta all'estero, che è quella di offrire i necessari stimoli per un allargamento proficuo della conoscenza linguistica, ma anche dei sicuri quadri di riferimento storico-culturale che possano orientare lo studente in alcuni nodi essenziali della nostra letteratura.

Si affrontano infatti di anno in anno dei corsi monografici riguardanti due autori, per lo più del Novecento: ad esempio quest'anno si è affrontata la lettura de «La luna e i falò» di Pavese e de «La Malora» di B. Fenoglio. Due opere estremamente significative della stagione del cosiddetto neorealismo, due autori assai vicini per ragioni «geografiche» e anche cronologiche, ma assai diversi per temperamento, formazione culturale, esiti letterari.

Da qui la possibilità di ricostruire, approfondendo la specificità dei due autori, uno spaccato significativo della cultura italiana di quegli anni.

Non è facile sviluppare nei tempi ridottissimi di un corso estivo la sensibilità al particolare linguaggio letterario di un determinato autore, esplicitandone, nell'analisi del testo, le peculiarità, i motivi di certe scelte lessicali e di certi costrutti sintattici, il senso degli

Un gruppo di studentesse partecipanti ad un corso estivo.



«scarti» dal linguaggio comune o letterario.

Ma l'impostazione adottata fin dall'inizio dei corsi, che è stata quella di partire dai testi, dalla scoperta della specificità letteraria suscitando via via una motivazione autentica alla lettura, si è rivelata felice: eventuali delucidazioni di ordine lessicale o morfosintattiche diventano motivo di discussione e di delucidazione, non di lezione «grammaticale» prioritaria rispetto alla lettura dei testi.

Esperienze didattiche altrettanto interessanti si sono rivelate quelle dei due corsi di liceali tedeschi provenienti dai migliori Licei in cui si studia la lingua italiana: anche

qui si parte dalla lettura dei testi calibrati sulle loro capacità di comprensione per passare all'analisi metalinguistica dei passi proposti, in cui gli alunni dimostrano insospettite capacità ed autentici interessi linguistici.

Resta da dire sul futuro dei corsi di Levico. Lo sviluppo dell'Università di Trento ed in particolar modo dei corsi di lettere e di lingue straniere impongono una maggior attenzione verso le iniziative dell'ITC a uno sviluppo qualitativo e quantitativo dei corsi di Levico corrisponderanno maggiori possibilità per i nostri studenti di recarsi all'estero per motivi di ricerca e di perfezionamento linguistico.

Un ampliamento dei corsi per i liceali tedeschi potrà trovare come contropartita la possibilità per i nostri studenti di seguire dei corsi all'estero; analoghe iniziative sono allo studio per scambi sempre più frequenti tra insegnanti italiani e tedeschi.

Ma soprattutto i già instaurati rapporti con tante università europee potrà essere per l'Università di Trento il punto di partenza per infittire, tramite l'ITC una trama di relazioni sempre più feconda e più vantaggiosa dal punto di vista culturale e scientifico.

La nostra Provincia, per sua peculiare vocazione storica, deve assolutamente rafforzare i suoi legami culturali nella direzione sia del mondo tedesco che di quello nazionale, evitando i pericoli di asfittiche chiusure autonomistiche. I momenti più fecondi della nostra storia sono stati infatti quelli della pluralità dei contatti, dello scambio di esperienze, della stimolazione che deriva dall'essere in una posizione centrale nei rapporti tra le varie civiltà europee.

Recuperare questa funzione è tanto più necessario nei tempi odierni di una civiltà divenuta planetaria, in cui la gioventù deve essere posta nelle effettive condizioni di vivere in una dimensione culturale europea.

In questa prospettiva e con queste convinzioni, gli operatori dei corsi di Levico hanno lavorato nei sedici anni di attività, convinti che i vincoli di amicizia e di stima, i rapporti culturali che ogni anno andavano tessendo, avevano un significato modesto, ma reale nella costruzione di un'Europa più unita non nella retorica delle note dichiarazioni di prammatica, ma nella concretezza dell'autenticità di rapporti tra persone unite da interessi culturali profondamente vissuti.



Anche nell'estate 1986 sono stati ripetuti a Levico Terme i corsi di lingua e cultura italiana per studenti universitari, per studenti liceali e per animatori giovanili.

130 GIOVANI OSPITI A LEVICO NEL 1986

Corsi per studenti universitari

Al corso per studenti universitari, dal 1 al 31 agosto 1986 hanno preso parte complessivamente 41 studenti, assistiti da 35 borse di studio dell'ITC e da due borse messe a disposizione dall'Azienda autonoma di cura e soggiorno della cittadina termale per onorare la memoria del prof. Carlo Rizzi, mentre 4 giovani hanno partecipato al corso a proprie spese.

Dei borsisti due provenivano dall'Università di Bonn, 5 da Berlino (con contributo a carico del Comune di Trento nell'ambito del gemellaggio con Berlino Charlottenburg), 10 da Münster, 7 da Regensburg, 10 dall'Università di Saarbrücken e 3 da Innsbruck.

Le lezioni sono state svolte dal prof. L. Caffieri, direttore dei corsi e dai proff. F. Negri, F. Baïlo e B. Mocatti.

Corsi per studenti liceali

Ai corsi per studenti liceali, in due turni dall'11 al 30 luglio e dal 30 luglio al 18 agosto, hanno partecipato 58 studenti liceali in larghissima prevalenza tedeschi, con 50 borse del Ministero Affari Esteri e 5 borse dell'ITC; tre in particolare

i giovani austriaci, due dei quali con borse di studio ITC.

Docenti i proff. F. Baïlo e C. Bertoldi e le proff. G. Dalla Fior e N. Morelli.

Corso per animatori giovanili

Al corso per animatori giovanili dal 1 al 21 settembre 1986 hanno partecipato 12 austriaci, 3 israeliani, 2 finlandesi, 2 polacchi, 4 romeni, 4 spagnoli e 4 ungheresi, tutti con borse di studio del Ministero Affari Esteri.

Docenti i proff. D. Calcagno e Rosanelli e la professoressa I. Moret.

Nella foto, un ricordo di uno dei corsi del passato: con l'attuale direttore è ritratto, sulla destra, il compianto prof. Carlo Rizzi.

Borse di studio per docenti e studenti trentini

Nell'ambito degli scambi culturali collegati ai corsi di Levico, l'ITC ha assegnato, su 24 domande pervenute, 4 borse di studio semestrali presso università tedesche a studenti universitari trentini: Elvira Magro, Marco Belli, Rossella Martini, Mauro Antonelli.

Altre due borse mensili presso l'Università di Saarbrücken sono andati agli studenti A. Guzzo e Claudia Santoni. Hanno partecipato infine ai corsi d'aggiornamento, sempre con borse di studio ITC presso l'Università di Münster, 4 docenti di tedesco delle scuole medie trentine e precisamente: Lucia Chini, Anna Goïo, Sandra Gottardi, Luigi Tabarelli.





SPAZIO APERTO

Il Presidente del CIRM, prof. Mario Miranda, ha tenuto la prolusione inaugurale dell'anno accademico 1985-1986 dell'Università di Trento parlando su «L'infinito e la matematica». Siamo lieti di pubblicarne il testo.

L'INFINITO E LA MATEMATICA

di Mario Miranda

«Per i matematici l'infinito è un punto di partenza. Esso lo incontrano nelle prime lezioni del primo anno d'università quando i numeri interi, quelli collegati all'operazione del contare, vengono ripresi e visti nella loro totalità come insieme infinito.

Che non vi siano limiti concettuali per la capacità di contare è tanto vero quanto è vero che siamo capaci di pensare l'illimitato, l'eterno, il perfetto. Il passaggio da queste capacità al concetto di totalità dei numeri interi è estremamente delicato, ma ogni sforzo fatto per comprenderlo è ripagato da un significativo accostamento al modo di operare dei matematici.

Il contare in lingua, italiana o non, deve fare i conti con un tetto dovuto alle convenzioni nominalistiche, che non hanno portata illimitata. Se ci si limita alla scrittura dei numeri ci si può imbattere nello stesso limite, come ad esempio nel modo di scrivere i numeri degli antichi romani. Dobbiamo agli arabi l'introduzione di un modo di scrivere i numeri interi che non ha il difetto della limitatezza, che può quindi seguirci nella nostra illimitata capacità di contare.

Dagli arabi abbiamo imparato a guardare ai numeri interi come alle parole che possono essere scritte con i simboli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0; con la sola prescrizione di non iniziare con lo zero. Prescrizione peraltro dettata da soli fini di risparmio.

È entrato ormai a far parte del bagaglio culturale comune il fatto che l'idea araba può realizzarsi in modi equivalenti con numeri diversi di simboli, da un minimo di due a non importa quanti. I numeri interi sono quindi nient'altro che parole, la totalità degli interi è la totalità delle parole e trattasi ovviamente di totalità infinita se non si pone limite alla lunghezza delle stesse.

I simboli da usarsi potendo essere i più diversi possiamo anche ricorrere alle lettere dell'alfabeto. È perciò non solo vero che i numeri interi sono parole, ma è vero anche il viceversa: le parole sono numeri. E a questa affermazione può darsi un senso molto ampio, intendendo per parola non solo la singola parola di una qualunque lingua alfabetica ma anche le frasi, che sono parole quando si dia alla punteggiatura e agli spazi valore di lettera. Dando altresì valore di let-

tera all'andare a capo e a tutti i possibili operatori editoriali, diventa parola e quindi numero intero ogni scritto letterario o scientifico: la Divina Commedia come i Libri di Euclide.

Nell'era che viviamo della digitalizzazione di ogni informazione, non c'è bisogno che spieghi che sono parole e perciò numero intero, anche la Cappella Sistina, il Flauto Magico e il Colosseo. È una parola la Enciclopedia italiana e neanche tanto lunga se un computer la legge e la dice ad un altro computer in poco più di un secondo.

Con queste velocità un coccchio di computer lasciati per un po' a fare conversazione potrebbero non solo ridirsi tutto quanto è stato detto fino ad oggi in tutte le culture della terra dall'origine dei tempi, ma anche altrettante e più cose mai dette!

I computer che già abbiamo possono in tempi brevissimi raccontarsi quantitativi enormi di barzellette inedite. È un gran peccato che manchi loro la capacità di selezionare quelle che fanno ridere. Le macchine fatte di «chips» possono, in tempi brevissimi e costi bassissimi, fare affondi nel futuro della cultura umana, ma i loro viaggi saranno inutili finché esse non avranno la capacità degli artisti e degli scienziati, cioè la capacità della mente umana creativa, di indovinare fra le parole non ancora dette quelle utili.

Scusandomi per questa digressione nell'universo di tutte le attività creative, nella fabbrica cioè delle parole buone, torno alla matematica, della quale penso di poter parlare in modo meno generico.

Eravamo all'infinito dei numeri interi, l'infinito di tutte le possibili parole, di tutte le possibili rotazioni della terra attorno a se stessa o di tutte le possibili rivoluzioni di essa attorno al sole. È a partire dal secolo scorso che i matematici hanno cominciato a guardare a tale infinito in un modo nuovo: non più soltanto infinito potenziale ma infinito attuale. Attuale nel senso che i matematici pensano alla totalità dei numeri interi come ad una entità definibile mediante un numero finito di proprietà. Pensano, in altre parole, a tutti i numeri interi con un solo atto della mente, indicano l'insieme di essi con una semplice lettera del-

l'alfabeto e lo trattano come se fosse un mattone da costruzione.

Questo modo di guardare all'infinito è, come dicevo più sopra, relativamente recente. È vero che Archimede era stato capace di calcolare l'area di un rettangolo con un lato parabolico attraverso un procedimento illimitato di approssimazioni. È altrettanto vero che Newton aveva ripreso tale procedimento generalizzandolo per calcolare integrali e derivate. Ma la definizione generale del concetto di limite, a cui si arrivò già nel diciassettesimo secolo, è basata sull'uso dell'infinito potenziale: l'operazione di limite consiste nell'indicazione di un procedimento ripetibile quanto si vuole per arrivare a dare la precisione che si desidera al valore cercato.

Quello che nel secolo scorso avvenne è che matematici, e mi vengono alla mente i nomi di Gauss, Galois e soprattutto Hilbert, hanno cominciato a trattare con estrema disinvoltura l'infinito attuale, l'infinito cioè abbracciato con un solo atto del pensiero.

Questi sommi rivoluzionarono il modo di fare matematica. Essi, in luogo di costruire, indicare, individuare in qualche modo la soluzione di un determinato problema, ebbero per primi il gusto e lo fecero diventare metodo di lavoro, di associare al problema proposto uno specifico universo talmente ampio da contenere con certezza le eventuali soluzioni del problema stesso. Questi universi risultano facilmente infiniti, di una infinità che può essere di ordine superiore a quella dei numeri interi.

La disinvoltura con cui Hilbert si muoveva in siffatti universi spinsero l'anziano Kronecker ad accusarlo di fare della metafisica. Ma anche persone come Kronecker non potevano fare a meno di accettare l'infinito attuale dei numeri interi.

Non posso riferire direttamente su come Kronecker avesse risolto le sue contraddizioni, ma posso raccontare del modo di un professore di Analisi Matematica, che nell'anno accademico 1955-56 essendo fra i 70 e i 75 anni di età, dava un ciclo di libere lezioni alla Scuola Normale Superiore di Pisa. Questo professore, sotto ogni altro aspetto ammirevole e degno della massima stima, ripeteva che l'unico infinito in atto è Dio e i numeri interi sono patrimonio comune dei mortali per una sorta di rivelazione divina. Per il resto i matematici dovevano guardarsi dall'uso di poteri luciferini.

L'esempio più sconvolgente di potere luciferino era quello di immaginare come esistente, sono sempre parole del mio antico professore, una pasta e fagioli con infiniti fagioli ciascuno proveniente da un sacco diverso pieno a sua volta di infiniti fagioli. Tale pasta e fagioli non può esistere prescindendo dall'indicare un procedimento di selezione dei fagioli dai sacchi.

Il potere di pensare esistenti tali pasta e fagioli era noto come postulato di Zermelo. Otto anni dopo quelle lezioni pisane tale postulato fu provato essere indipendente dagli altri della teoria degli insiemi, e perciò da allora esistono una matematica zermeliana e una non. Ma quest'ultima sta avendo nel tempo sempre meno fortuna.

Potremmo quindi dire che Hilbert ha avuto la meglio su Kronecker, che la matematica disinvolta con superpoteri ha trionfato su quella prudente. Ma non diremmo tutto. La matematica di oggi non è solo figlia di Hilbert. La figlia di Hilbert è stata in un certo senso uccisa e fatta rinascere da Gödel.

Credo sia utile, al fine di qualche idea sulle rivoluzioni hilbertiana e gödeliana nella matematica, spendere qualche parola per descrivere le figure dei due autori. Hilbert era un entusiasta delle capacità della mente umana e della vita in generale. Nell'anno 1900 al Congresso Internazionale dei Matematici in Parigi presentò un elenco di 23 problemi che assegnava, sono parole sue, come compito ai matematici del ventesimo secolo. Come annotazione storica dirò che trascorsi tre quarti di questo si sentì il bisogno di organizzare un convegno internazionale negli Stati Uniti per fare il punto sullo stato dei problemi di Hilbert, essendo immensa la mole di ricerche che essi avevano messo in moto.

Hilbert, che aveva personalmente nel 1900 già dato notevolissimi contributi al progresso delle matematiche, fra i quali ricordo l'assiomatizzazione della geometria euclidea, si sarebbe dedicato all'assiomatizzazione della fisica. L'Università di Göttinga mise a sua disposizione un giovane brillante assistente di Fisica Teorica con il compito di dire ad Hilbert tutto quello che gli avrebbe dovuto ricavare da un opportuno sistema di assiomi. Nonostante le energie spese da tanto genio e la collaborazione dell'Università il programma non fu realizzato.

Questa fu solo la prima e non la peggiore delle delusioni di Hilbert. Venne la prima guerra mondiale e il terribile dopoguerra tedesco a distruggere l'atmosfera di Göttinga. Ma il peggio per Hilbert, nel senso scientifico, doveva ancora arrivare. La sua produttività era diminuita ma la sua sicurezza del valore assoluto della matematica era ferma e poteva essere sintetizzata in due enunciati che Hilbert credeva veri: in Matematica non esiste l'indicibile, ogni enunciato è vero o falso. Può provarsi la contraddittorietà o meno di un sistema assiomatico. Nei primi anni trenta Gödel dimostrò la falsità di entrambe queste affermazioni.

Gödel giunse alle sue conclusioni attraverso l'uso estremo dei superpoteri che proprio Hilbert aveva tanto contribuito ad accettare. Ho visto Gödel una so-

SPAZIO APERTO

potendo tutte essere lette non sono allora di più delle parole. Non potendo essere allora di più né di meno degli interi i numeri frazionari sono equivalenti ad essi come totalità. Ma è un facile esercizio di teoria degli insiemi provare che l'infinito di tutte le parti di un insieme infinito non è equivalente a questo. Quindi tutti gli insiemi costituiti di numeri interi sono una totalità più numerosa degli interi stessi.

Questa totalità non è poi al di fuori del mondo della nostra esperienza. Essa è infatti equivalente alla totalità dei numeri razionali e irrazionali. E questi numeri ci servono tutti se ci aspettiamo di poter misurare ogni segmento di retta.

A questo punto dovrebbe squillare un campanello d'allarme: i numeri reali, cioè razionali e irrazionali insieme, sono di più delle parole. Non si può neanche la volta in una foto che lo ritrae vestito di nero, seduto ad una cattedra vuota sotto una lavagna su cui non era scritto nulla. Alla espressione del corpo non poteva attribuirsi alcuna voglia di vita. Si può fantasticare che Gödel fosse rimasto paralizzato, spaventato a morte per aver visto la gioiosa matematica hilbertiana come sospesa sull'orlo di un abisso.

Quando parlo di gioiosa matematica hilbertiana intendo letteralmente una attività umana fatta con gioia e con gioia partecipata agli altri. Nella buona stagione Hilbert lavorava in piedi dinanzi ad una lavagna nel giardino della sua casa e interrompeva periodicamente il suo lavoro facendo giretti in bicicletta nel giardino stesso. In ogni stagione molti collaboratori lo aiutavano a fissare in parole i progetti compiuti. La moglie aveva il compito di mettere in bella scrittura tutte le sue lezioni, conferenze, ricerche nonché la corrispondenza.

Non avremmo invece i teoremi di Gödel se un allievo, che aveva visto attraverso il maestro quelle verità, non le avesse poi scritte, fatte cioè diventare parola. Come ho già accennato Gödel spinse alle estreme conseguenze l'uso dei superpoteri connessi con la considerazione dell'infinito attuale. Quest'uso porta subito ad una escalation dei gradi di infinito. Mi spiego. Una operazione mentale che i matematici si permettono senza esitazione è quella di considerare come insieme tutte le parti di un insieme dato. Questo insieme delle parti, nel caso infinito come in quello finito, è più numeroso dell'insieme di partenza. Ciò nel caso infinito va precisato, potendo un infinito apparire più numeroso di un altro senza che ciò sia vero. È il caso dell'insieme di tutti i numeri frazionari, apparentemente di più dei numeri interi. Le frazioni pensare di nominarli tutti. Siamo perciò di fronte ad un infinito attuale che non può essere visto come

estrapolazione dell'infinito potenziale dei numeri interi.

Non è forse pericoloso considerare come attuale un insieme infinito i cui elementi non possono essere neanche idealmente individuati?

Gödel è stato capace di dirci in cosa consista tale pericolo. Non è semplicemente vera la più alta affermazione hilbertiana, quella riguardante la decidibilità di ogni enunciato.

Concludendo mi pare di poter dire che Gödel ha portato molta chiarezza sul significato della matematica hilbertiana, zermeliana, dall'infinito facile. La nostra scienza non è, come Hilbert sembrava dire, assoluta ma galileiana. Nel senso che il vero valore è nell'aiuto a prevedere le osservazioni sperimentali, che restano, gerarchicamente le verità più alte.

Hilbert aveva tentato di ridurre la fisica a teoria matematica. Gödel ci ha costretti a guardare alla matematica come ad una di quelle teorie che i fisici teorici offrono come strumento di ricerca ai fisici sperimentali.

Avendo parlato in modo riduttivo delle capacità dei calcolatori elettronici e detto di Hilbert che lavorava alla lavagna in giardino e di Gödel che sembrava si limitasse a pensare, potrei avervi trasmesso un giudizio implicitamente negativo sui moderni strumenti di calcolo. È vero invece esattamente l'opposto: il mio giudizio sull'uso di questi strumenti e sulla corsa a crearne di sempre più potenti è assolutamente positivo. Quello che intendevo trasmettere parlando dell'attività matematica pura è la più completa diversità fra questa e il lavoro delle macchine. Questo fatto, il fatto cioè che non vi sia alcuna confusione di ruoli fra la mente creativa e il computer, non può che essere condizione favorevolissima alla collaborazione.

Basta visitare un moderno dipartimento di matematica o fisica per trovare calcolatori da tavolo tanto quanto si trovano apparecchi telefonici.

Ma più che questa constatazione credo interessi i non addetti ai lavori la seguente affermazione: il progresso delle nazioni come il successo delle imprese dipenderà non soltanto dalla capacità di dotarsi di fantastici calcolatori ma anche e di più dalla disponibilità di persone capaci di usarli in maniera intelligente.

Dove e come si formeranno tali individui?

Non è facile né univoca la risposta a tale quesito.

Come preside di una Facoltà di Scienze nell'anno 1986, matematico, collega ed amico di fisici, sento di dover dire ai giovani di guardare con grande interesse agli studi di matematica e di fisica, non tanto per un omaggio ad una splendida tradizione ma per salire su un veicolo che potrà farli viaggiare velocemente nel futuro.



I COMITATI SCIENTIFICI

L'attività di ricerca dell'ITC si sviluppa attraverso l'Istituto Storico Italo Germanico, l'Istituto di Scienze Religiose, l'Istituto per la Ricerca Scientifica e Tecnologica e il Centro Internazionale per la Ricerca Matematica.



fondato il 3-11-73

38100 TRENTO - VIA S. CROCE 77
TEL. 0461/981617-981640

prof. Adam Wandruszka, *prof. emerito di Storia austriaca, Università di Vienna* - presidente
prof. Paolo Prodi, *prof. ord. di Storia moderna, Università di Trento* - segretario
prof. Umberto Corsini, *prof. ord. di Storia del Risorgimento, Università di Venezia*
prof. Reinhard Elze, *Direttore Istituto Storico Germanico di Roma*
prof. Rudolf Lill, *prof. ord. di Storia contemporanea, Università di Karlsruhe*
prof. Carlo Guido Mor, *prof. emerito di Storia del diritto, Università di Padova*
prof. Josef Riedmann, *prof. ord. di Storia medievale, Università di Innsbruck*
prof. Konrad Repgen, *prof. ord. di Storia moderna e contemporanea, Università di Bonn*
prof. Iginio Rogger, *prof. di Storia della Chiesa e Liturgia, Seminario Teologico di Trento*
prof. Pierangelo Schiera, *prof. ord. di Storia delle dottrine politiche, Università di Trento*
prof. Heinrich Schmidinger, *prof. ord. di Storia medievale, Università di Salzburg*
prof. Franco Valsecchi, *prof. emerito di Storia moderna, Università di Roma*



fondato il 29-12-75

38100 TRENTO - VIA S. CROCE 77
TEL. 0461/981617-981640

prof. Iginio Rogger, *prof. di Storia della Chiesa e Liturgia, Seminario teologico di Trento* - presidente
prof. Giovanni Menestrina, *prof. di Italiano e Latino, Liceo Scientifico «Leonardo da Vinci»* - segretario
prof. Wilhelm Egger, *prof. di Nuovo Testamento, Università di Innsbruck e Seminario teologico di Bressanone* - attualmente vescovo di Bolzano-Bressanone
prof. Walter Kern, *prof. di Teologia fondamentale, Università di Innsbruck*
prof. Josef Krejčí, *prof. di Antico Testamento, Seminario teologico di Trento*
prof. Claudio Leonardi, *prof. ord. di Storia della letteratura latina medievale, Università di Firenze*
prof. Germano Pellegrini, *teologo, Ministro provinciale dei PP. Francescani di Trento*
prof. Luigi Sartori, *prof. di Teologia dogmatica, Facoltà teologica di Milano-Padova, Presidente dell'Associazione Teologica Italiana*
dott. Sitia Sassudelli, *pubblicista*
prof. Lorenzo Zani, *prof. di Nuovo Testamento, Seminario Teologico di Trento*



fondato il 21-9-76

38100 TRENTO - LOC. PANTÈ DI POVO
TEL. 0461/810105-810481

prof. Corrado Mencuccini - *prof. ord. di Fisica, Università La Sapienza di Roma* - presidente
dott. Luigi Stringa - *Direttore dell'Istituto per la Ricerca Scientifica e Tecnologica*
prof. Antonio Borsellino - *prof. ord. di Biofisica, Istituto Sup. di Studi Avanzati di Trieste*
prof. Vincenzo Lorenzelli - *prof. ord. di Chimica, Università di Genova*
dott. Angelo Marino - *Direttore del Dipartimento di Tecnologie Intersectoriali di Base ENEA*
prof. Giorgio Musso - *Responsabile Servizio Ricerca Centralizzata ELSAG, Genova*
prof. Salvatore Nicosia - *prof. ord. di Automazione degli Impianti, Università di Roma II*
prof. Emilio Picasso - *Direttore del progetto LEP CERN, Ginevra*
prof. Carlo Rubbia - *Premio Nobel per la Fisica; Senior Research Scientist CERN, Ginevra; professore di fisica Harvard University, Cambridge, MA*
dott. Franco Zampini - *Responsabile Unità di Coordinamento Ricerche di Sicurezza ENEA*



fondato il 11-7-78

38100 TRENTO - LOC. POVO
TEL. 0461/810629-931136

prof. Mario Miranda - *prof. ord. Analisi Matem., Università di Trento* - presidente
prof. Antonio Bove - *prof. ord. Analisi Matem., Università di Bologna*
prof. Giuseppe Da Prato - *prof. ord. Equazioni stocastiche, Scuola Normale Superiore Pisa*
prof. Dionigi Galletto - *prof. ord. Fisica Matem., Università di Torino*
prof. Francesco Gherardelli - *prof. ord. geom. algebrica, Università di Firenze*
prof. Enrico Giusti - *prof. ord. Analisi Matem., Università di Firenze*
prof. Mimmo Jannelli - *prof. ord. Equazioni stocastiche, Università di Trento*
prof. Carlo Marchioro - *prof. ord. Fisica Matematica, Università di Roma*
prof. Alessandro Silva - *prof. ord. Geometria, Università di Trento*
prof. Giovanni Zacher - *prof. ord. Algebra, Università di Padova*

