

**SCIENZA/INTERVISTA**

# E con la fisica faremo i conti

Progetti e idee di Miguel Angel Virasoro, il successore di Abdus Salam al Centro di Miramare

Intervista di

**Fabio Pagan**

TRIESTE - Il passaggio delle consegne, purtroppo, non avverrà a Miramare, in quel grande auditorium del Centro di fisica teorica in cui hanno tenuto lezione tanti premi Nobel. Ma in Inghilterra: il primo weekend di maggio il nuovo direttore, Miguel Angel Virasoro, argentino, andrà a trovare nella sua casa di Oxford il vecchio Abdus Salam, pakistano, per trent'anni carismatico padre-padrone del Centro di Miramare, costretto all'immobilità da una malattia impietosa che gli corrode il fisico e il cervello.

Non sarà un incontro né facile né gioioso, come l'occasione avrebbe richiesto. Ma l'omaggio al grande Abdus, per Virasoro, sarà anche un modo per pagare un debito di riconoscenza. «Sono venuto per la prima volta al Centro di fisica nel lontano 1967, nella sede provvisoria di piazza Oberdan», ricorda nel suo italiano dalle inflessioni spagnole il neodirettore Virasoro nel suo ufficio di Miramare. «E nel '71 Salam mi diede la qualifica di "associato" al Centro. Il che mi consentì di mantenere i rapporti con Trieste pur tornando in Argentina. Erano i tempi della giunta militare. Quattro anni dopo fui costretto ad andarmene a causa della repressione. Di molti amici e colleghi non si è saputo più nulla».

Professor Virasoro: il mondo è oggi molto diverso da quello del 1964, quando il Centro di fisica nacque a Trieste grazie a Paolo Budinich. Adesso che lei siede sulla poltrona che fu di Abdus Salam il Centro cambierà i suoi obiettivi di fondo?

«No, le idee portanti rimarranno sostanzialmente le stesse. L'obiettivo resta quello di promuovere la ricerca scientifica nei paesi in via di sviluppo. Ma in questi trent'anni la realtà è cambiata, è diventata molto più articolata, e non soltanto in Europa. Il Sud-Est asiatico è uscito dal sottosviluppo, la

Corea del Sud sta per creare un centro gemello di quello di Trieste per i paesi dell'area del Pacifico. E anche in America Latina ci sono nazioni che hanno fatto progressi. Il Cile, per fare un esempio. Il linguaggio scientifico è importante per queste nazioni: non estremizza le posizioni, obbliga a quantificare».

Il Centro è nato all'insegna della fisica teorica, anche se con gli anni ha allargato enormemente il proprio raggio d'azione. La fisica teorica pare lontanissima dalla scienza utile ai paesi in via di sviluppo. Ma Salam diceva sempre che la fisica teorica costa poco e stimola i cervelli migliori, anche nel Terzo Mondo. Lei è d'accordo?

«Assolutamente. Ma c'è qualcosa di più. La fisica teorica è oggi un linguaggio quasi equivalente a quello della matematica nel secolo scorso.

Un linguaggio col quale si possono affrontare tantissimi problemi. E poi: sappiamo davvero come e perché in un paese economicamente depresso si innesci a un certo punto un processo di crescita quasi esplosivo? E' un fenomeno complesso, che va studiato a fondo. E non dimentichiamo che in paesi poveri, di tradizioni umanistiche, la fisica teorica ha un aspetto culturale importantissimo».

Nella scala delle priorità da affrontare, al Centro di fisica, lei ha messo al primo posto l'aspetto finanziario. Eppure, con i 20 miliardi all'anno assicurati dal governo italiano, con gli altri 3 o 4 miliardi che raccoglie tra l'Iaea, l'Unesco e tante altre organizzazioni internazionali, la salute finanziaria del Centro dovrebbe essere assicurata...

«No, secondo me si tratta di una situazione

ancora fragile. Intanto perché i 20 miliardi che l'Italia offre con grande generosità al Centro vengono erosi anno dopo anno dall'inflazione. Poi perché non è opportuno che il nostro bilancio dipenda al novanta per cento da un unico paese. Per questo vorrei cercare di coinvolgere finanziariamente anche la Germania, la Francia, l'Inghilterra... E soprattutto gli Stati Uniti. Per me gli Stati Uniti sono un elemento-chiave. Sono usciti dall'Unesco, hanno una grande sfiducia verso l'Onu e le sue agenzie per i costi enormi delle strutture burocratiche. Bene: anche il Centro di fisica di Trieste fa parte del sistema delle Nazioni Unite. Eppure ha una buona immagine, funziona bene. Vorrei farne un modello di gestione tra le organizzazioni dell'Onu. Tanto da "agganciare" gli Stati Uniti».

Il Centro è ora in mezzo al guado: sta la-

sciando l'Iaea, l'Agenzia atomica di Vienna, e dal 1.º gennaio '96 la sua «casa madre» diventerà l'Unesco. Come vede questo passaggio?

«Ho delle perplessità, soprattutto dal punto di vista finanziario. E' vero che l'Unesco si adatta meglio alle nostre finalità. Ma non posso fare a meno di rilevare che l'Agenzia atomica, anche adesso che ci lascia, continuerà a darci un milione e mezzo di dollari all'anno, mentre dall'Unesco non riusciamo ad avere più di quei 400 mila dollari che abbiamo sempre avuto».

So che lei ha intenzione di inserire l'economia tra i settori di ricerca del Centro...

«L'economia è la mia ultima passione. Sono rimasto molto impressionato dagli sviluppi di quella che si chiama "rational choice theory", cioè la teoria delle scienze razionali. Una metodologia che cerca di as-

segnare un valore ai servizi. Ora, il Centro organizza corsi, convegni, ha una rete di centri federati, ha il sistema degli "associate members". Io vorrei che per ciascuno di questi servizi che offriamo alla comunità scientifica internazionale si riuscisse a valutare il suo costo reale e il suo valore. Su questa base, e con la trasparenza di gestione, ci sarebbe più facile chiedere finanziamenti ad altri paesi e ad altre organizzazioni. Senza trascurare i privati».

Passiamo alla sua storia personale, professor Virasoro. Lasciata definitivamente l'Argentina e dopo una breve parentesi a Parigi e negli Stati Uniti, lei si trasferì in Italia. Perché?

«Per almeno due buone ragioni. La prima è che ho sangue italiano, visto che mia madre era italiana, di Gubbio. E poi perché a Princeton avevo conosciuto Tullio

Regge (uno dei più famosi fisici italiani, premio Einstein nel '79, ex parlamentare europeo e brillante divulgatore, ndr). E quando Regge tornò nella sua Torino mi convinse a seguirlo. Così nel '77 sono andato a Torino, poi all'Università di Lecce e dall'82 ho insegnato a Roma, alla "Sapienza"».

E il suo tempo libero? Va qualche volta al cinema?

«Sì. Mi piacciono alcuni registi italiani classici. E Woody Allen».

La musica? «Moltissima. Da Mozart a Pierre Boulez».

Libri?

«Ho letto ultimamente il portoghese José Saramago. Bellissimo. E poi molta letteratura latino-americana: Garcia Marquez, naturalmente, e soprattutto Borges, che mi è servito anche di ispirazione per le mie ricerche. C'è un racconto di Borges, "Funes, o della memoria", che racconta di un uomo che ricorda ogni più piccolo particolare della sua esistenza. Ne ho preso lo spunto per studiare modelli di memoria artificiale con le reti neurali, cercando di dimostrare che un sistema di memoria finita automaticamente si categorizza».

E la politica? Lei è di sinistra. Come vede la situazione in Italia?

«Mi pare che la sinistra non riesca ad assorbire il cambiamento culturale che c'è stato. E questo mi preoccupa. Nella sinistra di oggi vedo pura nostalgia, davanti all'avanzata della destra non sa pensare altro che prima era meglio. E invece io sono molto ottimista, perché la situazione è diventata fluida, non è come qualche anno fa che tutto sembrava bloccato. Oggi potrà vincere Berlusconi, in ottobre potrà vincere la sinistra. O viceversa. L'importante è che ci sia una dialettica che faccia cambiare le cose. Proprio come nei sistemi complessi: se un sistema si blocca lo si agita, si alza la temperatura. Così il sistema passa a una situazione termodinamicamente migliore. Lo stesso, in Italia, sta avvenendo nella politica».

**SCIENZA/PERSONAGGIO**

## Il primo amore, e il secondo

Nato a Buenos Aires il 9 maggio 1940, sposato, un figlio di 14 anni, doppia nazionalità (argentina e italiana), Miguel Virasoro (accanto, nella foto di Marino Sterle) è uno scienziato interdisciplinare per eccellenza. E che ha molto viaggiato. Ha lavorato in Israele all'Istituto Weizmann, poi nel Wisconsin e a Berkeley. Dopo il drammatico periodo in Argentina, eccolo a Princeton all'Istituto di studi avanzati, alla Scuola normale superiore di Parigi, al Cern e infine in Italia: Torino, Lecce, Roma e ora Trieste.

Il primo amore scientifico di Virasoro fu la fisica delle particelle e la teoria dei campi. L'«algebra di Virasoro» è all'origine della teoria delle stringhe che cerca di interpretare gli atomi come «cordicelle» vibranti anziché entità puntiformi. Poi si è occupato di meccanica statistica e di problemi della complessità, dai frattali ai vetri di spin, stimolato dalla collaborazione con Giorgio Parisi, il geniale fisico teorico romano. Ha quindi applicato questa metodologia ad altri domini scientifici: i sistemi biologici, il cervello, le scienze cognitive, l'economia.

Come mai tanti zig-zag nel suo itinerario scientifico, professor Virasoro? «All'inizio anch'io nutrivò l'idea ambiziosa e un po' ingenua che la fisica delle particelle potesse spiegare il

mondo. Oggi sappiamo che questo atteggiamento è falso e fuorviante. Nella stessa fisica ci sono settori (lo studio della materia condensata, lo studio del vuoto) che non si affrontano a livello delle particelle. Intendiamoci: è impossibile non pensare che all'origine di tutto ci sia qualcosa di veramente fondamentale, siano i quark o altro. Ed è inevitabile che tanti fisici siano affascinati dalle simmetrie scoperte nella struttura della materia. Forse ci sono anche le supersimmetrie, forse si riuscirà a racchiudere anche la gravitazione nel quadro delle forze fondamentali della natura. Ma si tratta di argomenti estremamente difficili, forse impossibili. E questo ha raffreddato i miei entusiasmi iniziali».

E allora ha preferito occuparsi di sistemi complessi? «Proprio così. Con gli strumenti della meccanica statistica ho cominciato a studiare il cervello, costituito da un numero enorme di unità elementari, i neuroni. E poi sono venute le scienze cognitive, che rappresentano una "finestra" capace di darci un'idea di come è strutturata e di come funziona la mente. Sono ricerche di punta che oggi coagulano neurobiologi, psicologi, esperti di intelligenza artificiale, matematici e anche fisici teorici».

f. pag.

