



ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

GIORNATE SUL TEMA

CINA: CULTURA E SCIENZA PROSPETTIVE DI COLLABORAZIONE

8-9 OTTOBRE 2026

A B S T R A C T

Direttivo del Centro Linceo di Ricerca e Cooperazione Scientifica con la Cina (CELRIC): Giovanni ANDORNINO (Università di Torino), Patrizio BIANCHI (Linceo, Direttore del CELRIC), Luigi CAPOGROSSI COLOGNESI (Linceo, Sapienza Università di Roma), Luciano MAIANI (Linceo, Presidente del CELRIC per la Classe di Scienze Fisiche), Maria Chiara MALAGUTI (Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma), Michele MORGANTE (Linceo, Università di Udine), Francesco PEGORARO (Linceo, Università di Pisa), Alberto QUADRIO CURZIO (Linceo, Presidente del CELRIC per la Classe di Scienze Morali), Marina TIMOTEO (Università di Bologna)

PROGRAMMA

Il Centro Linceo di Ricerca e Cooperazione scientifica con la Cina è stato voluto dall'Accademia nazionale dei Lincei per promuovere e consolidare reti di collaborazione scientifica e progetti di ricerca con istituzioni nazionali ed internazionali operanti, anche in via non esclusiva, nella Repubblica Popolare Cinese. Obiettivo del CELRIC, delineato nel Regolamento approvato il 10 aprile 2025 e modificato infine il 13 novembre 2025, è approfondire tematiche attinenti alla cooperazione scientifica fra la nostra Accademia Nazionale dei Lincei, operante anche come capofila di enti scientifici e culturali italiani ed europei, ed enti scientifici e culturali della RPC.

In relazione ai propri scopi, il Centro organizza annualmente due sessioni accademiche, a primavera ed autunno, e convegni, mostre, seminari, workshop, anche in collaborazione con istituzioni ed enti pubblici e privati, italiani e stranieri.

Giovedì 8 ottobre

10.00 *Indirizzi di saluto*

Roberto ANTONELLI (Presidente dell'Accademia Nazionale dei Lincei)

Alberto QUADRIO CURZIO (Linceo, Presidente del CELRIC per la Classe di Scienze Morali)

Ricerca e scienze morali in Cina: l'umanesimo cinese Presiede e introduce: Patrizio BIANCHI (Linceo, Direttore del CELRIC)

10.30 Tiziana LIPPIELLO (Linceo, Università Ca' Foscari Venezia): *Confucianesimo, una filosofia per vivere in armonia con la società*

11.00 Guido SAMARANI (Università di Venezia Ca' Foscari): *La storia in chiave sinica: continuità e discontinuità nel processo storico cinese*

11.30 Coffee break

11.45 Paolo DE TROIA (Università di Roma La Sapienza): *L'immagine dell'Occidente in Cina: storia e interculturalità*

12.15 Alessandra LAVAGNINO (Università Statale di Milano): *Tianxia: il recupero di un paradigma narrativo nella cultura cinese contemporanea*

12.45 Intervallo

Presiede: Marina TIMOTEO (Università di Bologna)

14.30 Filippo MIGNINI (Linco, Università di Macerata): *L'umanesimo e i suoi principi in Europa e Cina: delle differenze*

15.00 Selusi AMBROGIO (Università di Macerata): *Confucianesimo e daoismo nel paradigma della civiltà ecologica*

15.30 Ester BIANCHI (Università di Perugia): *I principi del Buddhismo cinese, impegno sociale e coscienza collettiva*

16.00 Coffee break

16.15 Federico Roberto ANTONELLI (Università di Roma Tre): *La narrazione della classicità nell'azione di diplomazia culturale tra Cina e Italia*

Venerdì 9 ottobre

Ambiente, scienze della vita, geofisica e matematica

Presiede: Patrizio BIANCHI (Linco, Direttore del CELRIC)

9.30 Luciano MAIANI (Linco, Presidente del CELRIC per la Classe di Scienze Fisiche): *Introduzione*

9.45 Antonio Francesco LOGRIECO (CNR ISPA Bari - Xianghu Laboratory, Hangzhou, 310027, China): *Le collaborazioni Italia-Cina per la sicurezza alimentare*

10.15 Paolo SALANI (Vicepresidente dell'UMI - Unione Matematica Italiana): *Collaborazioni matematiche tra Italia e Cina: un ponte fra due popoli*

10.45 Claudio AREZZO (ICTP Trieste): *ICTP e Cina: storia e prospettive di una collaborazione scientifica. Il ruolo strategico della matematica*

11.15 Coffee break

11.30 Francesco MATTINA (residente del CPVO): *Protezione della proprietà intellettuale fra Europa e Cina*

12.00 Intervallo

Presiede: Paolo COSTANTINO (Linco, Sapienza Università di Roma)

- 14.30 Chiara PASTORE (Politecnico di Milano): *Il Centro Nazionale per la Biodiversità come catalizzatore per le relazioni Italia Cina sulla biodiversità*
- 15.00 Augusto MARCELLI (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Frascati): *Cooperazione scientifica e tecnologica bilaterale in ambito geofisico: quali opportunità presso le grandi infrastrutture di ricerca cinesi?*
- 15.30 Mauro GIACCA (Linco, King's College, Londra): *Le relazioni Italia Cina nella ricerca traslazionale in medicina*
- 16.00 Coffee break
- 16.15 Diana BORASCHI (Shenzhen Institute of Advanced Technology, Chinese Academy Of Sciences): *Esperienza di ricerca medica in Cina: dalla ricerca alle applicazioni*

ROMA - PALAZZO CORSINI - VIA DELLA LUNGARA, 10
Segreteria del convegno: convegni@lincoi.it – <http://www.lincoi.it>

Tutte le informazioni per partecipare al convegno sono disponibili su:
<https://www.lincoi.it/it/manifestazioni/cina-cultura-e-scienza-0>

Per partecipare al convegno in presenza è necessaria l'iscrizione online
Fino alle ore 10 è possibile l'accesso anche da Lungotevere della Farnesina, 10
I lavori potranno essere seguiti dal pubblico anche in streaming

L'attestato di partecipazione al convegno viene rilasciato esclusivamente a seguito di partecipazione in presenza fisica e deve essere richiesto al personale preposto in anticamera nello stesso giorno di svolgimento del convegno

Confucianesimo, una filosofia per vivere in armonia con la società

Tiziana LIPPIELLO (Lincea, Università Ca' Foscari Venezia)

Per dialogare con il complesso mondo cinese è di fondamentale importanza partire dalla conoscenza della sua cultura classica. Il Confucianesimo, una corrente di pensiero che nasce in Cina con Confucio (551-479 a.C.), è ancor oggi l'anima della cultura cinese. Insegna a vivere in armonia con se stessi e con la società. L'essenza del dao risiede nell'elevazione della persona, intesa come un'integrale maturazione orientata alla propria realizzazione interiore. Il percorso che ognuno è chiamato a intraprendere si chiama dao, la Via strettamente e indissolubilmente connessa a tale finalità. Confucio invita allo studio delle opere classiche del passato, considerandolo uno strumento fondamentale per la formazione della persona, insieme alla riflessione e all'esame di sé. Il Confucianesimo coinvolge tanto la dimensione individuale quanto quella sociale, orientando l'essere umano verso la realizzazione di sé e la costruzione di relazioni armoniose con gli altri. È una vera filosofia di vita basata sulla crescita personale, sullo studio, sull'autodisciplina e sulla ricerca dell'armonia con gli altri.

La storia in chiave sinica: continuità e discontinuità nel processo storico cinese

Guido SAMARANI (Università di Venezia Ca' Foscari)

L'intervento mira a fornire alcune considerazioni e riflessioni sulla nascita e gli sviluppi della storiografia moderna in Cina, a partire dai primi anni del Novecento e attraverso un percorso segnato dall'egemonia delle due grandi correnti storiografiche nazionali: quella marxista, nell'ambito della quale dopo la fondazione della Repubblica popolare cinese il 1° ottobre 1949 andò innestandosi ed assumendo sempre più rilevanza l'interpretazione maoista della storia e successivamente, a partire dalla fine degli anni Settanta, una importante e nuova fioritura degli studi storici con relativa autonomia accademica e degli storici cinesi pur nel permanere di un controllo e coordinamento, più o meno stretti a seconda delle fasi, su numerosi temi e questioni storiografiche essenziali; e quella che definiremmo "non marxista o nazionalista", articolata al suo interno in vari filoni frutto in generale sia del fecondo rapporto con la storiografia europea e occidentale sia invece dallo sforzo di riprendere ed aggiornare approcci legati alla tradizionale storiografia cinese.

L'immagine dell'Occidente in Cina: storia e interculturalità

Paolo DE TROIA (Università di Roma La Sapienza)

Tra la fine del Cinquecento e il Settecento, i missionari gesuiti attivi in Cina, a partire da Matteo Ricci, costruirono in lingua cinese la prima immagine sistematica dell'Europa. Lo fecero insieme ai letterati cinesi che collaboravano con loro, e questa immagine ebbe una fortuna lunga e sorprendente. L'intervento la ricostruisce attraverso due tipi di fonti. Il primo sono le carte geografiche: il *Kunyu wanguo quantu* di Ricci (1601) e le mappe di Francesco Sambiassi e Ferdinand Verbiest. Il secondo sono i testi descrittivi e dottrinali, come il *Zhifang waiji* di Aleni (1623), che descrive l'Europa, le sue istituzioni e i suoi saperi. Ne emerge un Occidente pensato per i lettori cinesi e scritto nel loro lessico: un'Europa ordinata, colta e virtuosa. Più che un ritratto fedele, era uno specchio in cui gli ideali confuciani potevano riconoscersi. Proprio questa strategia di mediazione spiega perché quei testi siano entrati durevolmente nella cultura cinese. Letti, discussi e criticati in età Qing, furono ripresi dai geografi dell'Ottocento. Tra il 1957 e il 1959, nella Repubblica Popolare Cinese, le opere di Ricci, di Nicolas Trigault e altri furono

ripubblicate come parte della storia della lingua e del pensiero cinesi. È la testimonianza di un dialogo scientifico e culturale capace di attraversare epoche e visioni politiche, e un precedente significativo per le prospettive di collaborazione tra Italia e Cina.

Tianxia: il recupero di un paradigma narrativo nella cultura cinese contemporanea

Alessandra LAVAGNINO (Università Statale di Milano)

La comparsa dell'espressione *Tianxia* (sotto il cielo) nel lessico della filosofia politica nella Cina di Xi Jinping non fornisce soltanto una proposta per un nuovo possibile percorso nell'ambito delle relazioni internazionali, quanto piuttosto una chiara indicazione di un ormai pienamente consolidato nuovo paradigma interpretativo della storia e della cultura cinese; un paradigma che alla intransigente Cina rivoluzionaria di Mao e alla Cina delle riforme di Deng, ha ormai decisamente sostituito una nuova valorizzazione delle profonde radici identitarie comuni che affondano nel lungo passato imperiale: e sono proprio questi "cinquemila anni di civiltà" la base oggi per la costruzione di un futuro condiviso.

Due i casi di studio che verranno presi in esame, il volume di uno dei filosofi di punta della CASS, Zhao Tingyang *"Sotto il cielo, Tianxia"*, Roma 2024, e il nuovo Museo Archeologico della Cina, inaugurato a Pechino nel 2023.

L'umanesimo e i suoi principi in Europa e Cina: delle differenze

Filippo MIGNINI (Linco, Università di Macerata)

Quando i gesuiti Michele Ruggieri e Matteo Ricci iniziarono a conoscere direttamente «l'altro mondo della Cina» furono colpiti anzitutto da quelle che apparvero loro incredibili somiglianze con il mondo europeo. Tra queste, apprezzarono in particolare l'umanesimo cinese, che sembrò loro analogo a quello elaborato dagli stoici antichi greci e latini. Quando Ricci doveva spiegare agli europei chi era Confucio, non trovava di meglio che definirlo «un altro Seneca». Lo sguardo eurocentrico sulla Cina è perdurato per tutto il Seicento e il Settecento. L'Ottocento è stato il secolo della grande umiliazione militare e politica del "Paese di mezzo" da parte dell'Europa e degli Stati Uniti. Bisognerà attendere la seconda metà del Novecento affinché lo sguardo sui rapporti tra Europa e Cina inizi a considerare anche il punto di vista cinese. Un testo emblematico di tale mutamento è *Cina e Cristianesimo* di Jacques Gernet, del 1982. Esso mostrava come anche le apparenti somiglianze nascondessero differenze, alcune incolmabili, tra le due civiltà.

Le differenze non erano sfuggite ai gesuiti, che videro con chiarezza le più importanti; ma persuasi che la logica di cui erano portatori fosse universale e valida per l'intero genere umano, le videro come lacune da colmare o errori da correggere nel complessivo lavoro di conversione religiosa e assimilazione culturale di cui erano attori. La storia si è incaricata di dimostrare che il tentativo di conversione della Cina alla religione e alla filosofia dell'Occidente non ha avuto successo e che la resistenza delle differenze è stata ben superiore alle cure profuse per appianarle.

Alcune di queste fondamentali differenze sono di natura filosofica e hanno permeato di sé la cultura cinese, come i diversi e persino opposti principi hanno permeato di sé quella europea. Chi ritenga dunque che il confronto con la civiltà cinese sia decisivo per le sorti dell'intero pianeta, non può esimersi dal mettere in primo piano, dal punto di vista storico-filosofico, l'esame delle differenze. E poiché non siamo animati da intenti di conversione o di assimilazione, ma di comprensione scientifica dei fenomeni mentali, dobbiamo anche liberarci dalla pretesa che il nostro punto di vista europeo sia necessariamente giusto e considerare che possa esserlo anche il diverso o opposto punto di vista cinese. Con la conseguenza che, qualora fossimo costretti a riconoscere che una

di quelle differenze sia fondata, dovremmo impegnarci a modificare o abbandonare il nostro diverso o contrario principio.

Per uscire dalle considerazioni astratte, veniamo a un esempio concreto di differenza: l'idea di sostanza. Quando Matteo Ricci pose mano al testo nel quale si proponeva di presentare ai letterati cinesi alcuni principi fondamentali della civiltà europea che egli identificava con il cristianesimo (*Vero significato di Signore del cielo*), si accorse che i cinesi non conoscevano l'idea di sostanza e la sua distinzione dall'accidente. E poiché era ben consapevole che buona parte della religione cristiana e della civiltà europea era fondata su quella idea, si preoccupò di introdurla in Cina. Come avrebbe potuto trasmettere la dottrina della transustanziazione, ad esempio, a persone prive del concetto di sostanza? Nella relazione si esporranno alcune delle principali differenze sotto il profilo filosofico e si mostrerà, in particolare, quale sia il significato della nozione di sostanza nella filosofia aristotelico-scolastica e nella cultura occidentale fino ai nostri giorni; per quali ragioni i cinesi non abbiano mai elaborato questo concetto; a quale revisione e persino negazione sia stato sottoposta l'idea di "sostanza finita" nella stessa filosofia occidentale a partire dal Rinascimento

Confucianesimo e daoismo nel paradigma della civiltà ecologica

Selusi AMBROGIO (Università di Macerata)

Il concetto contemporaneo di *civiltà ecologica* (*shengtai wenming* 生态文明) costituisce oggi uno dei luoghi privilegiati nei quali si incontrano, e talvolta si sovrappongono, discorso politico, elaborazione culturale e riflessione filosofica in Cina. A partire dai primi anni Duemila, l'espressione è divenuta parte integrante del lessico politico ufficiale della Repubblica Popolare Cinese, fino a essere inserita nella Costituzione nel 2017 e successivamente ricondotta al pensiero di Xi Jinping sulla civiltà ecologica. Tuttavia, ridurre la *civiltà ecologica* a sola retorica politico-istituzionale significherebbe perdere la valenza più profonda a cui questa operazione porta: la possibilità di reperire, all'interno della tradizione filosofica cinese, risorse concettuali capaci di contribuire a una diversa concezione del rapporto tra essere umano e mondo naturale. È precisamente questa distinzione — tra la funzione retorica e politica del concetto e il suo effettivo radicamento filosofico — a costituire il nucleo portante della presente riflessione.

Il primo elemento da considerare è il carattere relazionale e non dualistico della cosmologia cinese. Nelle interpretazioni più classiche della tradizione daoista, e in particolare nella riflessione sul *fengshui* 風水, emerge l'idea di un cosmo nel quale gli esseri non sono entità isolate, contrapposte a una natura esterna, ma partecipano a una medesima dinamica cosmica. Il concetto di *qi* 氣 assume un'importanza decisiva: esso può essere inteso come energia o soffio vitale condiviso da tutto ciò che esiste. La conseguenza filosofica non è quindi semplicemente l'invito a "proteggere" una natura concepita come oggetto esterno all'uomo (che comporta una *stewardship* o *shepherdship* ecologica), bensì la necessità di pensare l'esistenza umana come interna ai processi cosmici di trasformazione.

Nella prospettiva daoista, le pratiche di *equalizzazione* e di svuotamento delle gerarchie consentono infatti di incontrare gli esseri nella loro spontaneità (*ziran* 自然), mettendo in discussione la centralità dell'umano come misura dell'ordine cosmico e concentrando la riflessione sulla qualità del cambiamento cosmico e della sua interpretazione. Questa intuizione non rimane tuttavia confinata al daoismo. Attraverso la complessa confluenza delle "tre dottrine" (confucianesimo, buddhismo e daoismo), essa viene progressivamente assorbita e rielaborata dal neoconfucianesimo, dove la cosmologia assume una più

esplicita configurazione etica. Il passaggio fondamentale consiste nella trasformazione della partecipazione cosmologica in una forma di responsabilità per il mondo e, al tempo stesso, del mondo: l'essere umano non è semplicemente una componente passiva del cosmo, ma è chiamato ad agire in conformità con la sua dinamica generativa. Questi aspetti verranno illustrati brevemente attraverso la riflessione dei filosofi neoconfuciani Wang Yangming e Wang Fuzhi che presentano rispettivamente una visione monocorpista e monoenergetica del rapporto uomo-cosmo.

Su questi filosofi imperiali hanno lungamente lavorato intellettuali cinesi contemporanei molto influenti non solo nel contesto accademico ma anche in quello politico, come Tu Weiming e Chen Lai. È ad esempio il primo a proporre la teoria "antropocosmica": l'umano e il cosmo non costituiscono due domini separati, ma una totalità relazionale nella quale l'essere umano è radicato nel corpo, nella comunità, nel mondo e nel cosmo, e nella quale la natura stessa deve essere pensata come una "comunità di esseri". Tale argomento è stato il suo keynote speech al World Congress of Philosophy del 2018 a Pechino. E quanto a Chen Lai, sulla base dei suoi studi sui filosofi neoconfuciani ha basato la propria visione dell'universalità di valori specificamente cinesi, in contrapposizione, o a completamento, di quelli con provenienza occidentale. Il discorso ecologico in chiave cinese è quindi una evidente campo di confronto a livello filosofico ma anche di immagine politico-culturale tra il mondo occidentale e quello cinese, così come costituisce uno dei pilastri della costruzione e/o ricostruzione identitaria di un popolo che ha vissuto innumerevoli storie nell'ultimo secolo.

I principi del Buddismo cinese, impegno sociale e coscienza collettiva

Ester BIANCHI (Università di Perugia)

Il buddhismo cinese moderno è in molti suoi aspetti emblematico della volontà di recuperare nella contemporaneità principi filosofico-religiosi del passato. All'inizio del XX secolo il mondo buddhista dovette affrontare un fronte di oppositori sempre più ampio ed eterogeneo: intellettuali che vedevano nel buddhismo un retaggio feudale o un insieme di superstizioni, missionari che lo bollavano come idolatria, e governi locali che ne denunciavano l'inerzia e l'inutilità per lo Stato, spesso pronti a requisire le proprietà monastiche. D'altro lato, andava crescendo una classe colta di laici buddhisti, che esigeva dal buddhismo rigore dottrinale e un contributo concreto alla società. Per rispondere alle nuove circostanze, il mondo buddhista avviò un processo di profonda trasformazione. Il recupero dei principi tradizionali va dunque inteso non come una difesa immobile del passato, ma come una sua rielaborazione, volta a legittimare il buddhismo nel nuovo contesto.

La presentazione esamina un esempio particolarmente eloquente di questa dinamica: l'impegno sociale, che permea le comunità buddhiste contemporanee, sia taiwanesi sia della Repubblica Popolare. Da un lato esso affonda le radici nell'ideale caritatevole del Mahāyāna, legato alla figura del bodhisattva. Dall'altro, nel XX secolo quell'ideale è stato riproposto con tratti nuovi, anche nel confronto con i modelli occidentali, adattandolo alle esigenze di una società moderna. Due sono gli attori chiave: il monaco Taixu 太虛 (1890–1947), padre delle riforme del buddhismo cinese moderno, e il laico e studioso Lü Cheng 呂澂 (1896–1989), protagonista del revival dello Yogācāra.

Il recupero di valori antichi al servizio della società moderna emerge nella riscoperta dei precetti del bodhisattva di tradizione Yogācāra, ritenuti più autentici, più inclusivi nei confronti dei laici e più adatti all'impegno nel mondo rispetto a quelli dell'apocrifico Sūtra della rete di Brahmā (*Fanwang jing* 梵網經). Questi precetti, la cui riscoperta è presentata sia da Taixu sia da Lü Cheng come un ritorno alla tradizione, vengono messi al servizio

della redistribuzione delle ricchezze, dell'educazione e della formazione di un governo giusto e non corrotto.

Si considera poi il "buddhismo nel mondo umano" (*renjian fojiao* 人間佛教) di Taixu. Non si tratta di una forma di secolarizzazione: il fine resta il risveglio, ma vi si giunge coltivando le relazioni umane e l'impegno nella società. La Terra Pura cessa così di essere soltanto un paradiso lontano e diventa l'orizzonte utopico di una società da costruire qui e ora, la "Terra Pura nel mondo umano" (*renjian jingtu* 人間淨土). Oggi il buddhismo nel mondo umano è una delle tendenze più rilevanti del buddhismo taiwanese. Dalla fine degli anni '70 è divenuto un'etichetta molto diffusa anche nella Repubblica Popolare, dove l'ideale del bodhisattva si unisce spesso alle richieste dello Stato.

L'ultima parte è dedicata allo sviluppo del concetto di "coscienza collettiva". Qui il termine non va inteso in senso durkheimiano o junghiano: indica la rielaborazione moderna di concetti dello Yogācāra, a partire dalla distinzione tra karma individuale (*biye* 別業) e karma comune (*gongye* 共業). Lo Yogācāra moderno trasforma il karma collettivo in una teoria del sociale, fondamento di una psicologia collettiva e non individuale, e di un impegno che in Lü Cheng assume la forma di una democrazia deliberativa, nonviolenta e guidata dai laici.

Le collaborazioni Italia-Cina per la sicurezza alimentare

Antonio Francesco LOGRIECO (CNR ISPA Bari - Xianghu Laboratory, Hangzhou, 310027, China)

Fra le contaminazioni alimentari di interesse per l'Italia e per la Cina sicuramente la problematica delle micotossine rappresenta una massima priorità.

Le micotossine possono causare svariati effetti avversi sulla salute e rappresentano una grave minaccia sanitaria sia per l'uomo che per il bestiame a livello globale. Esiste un rischio crescente di contaminazione da micotossine in mais, frumento e altre colture a cereali a granella piccola; inoltre, a causa dei cambiamenti climatici, le micotossine sono diventate una emergenza e arriveranno a contaminare nuove colture e nuove aree geografiche. È urgente prevenire e controllare la contaminazione da funghi e relative micotossine nei prodotti agricoli in entrambi i Paesi.

È necessario mantenere l'esposizione alle micotossine al livello più basso possibile per tutelare la popolazione. Le micotossine non solo rappresentano un rischio per la salute umana e animale, ma incidono anche sulla sicurezza alimentare e sulla nutrizione, riducendo l'accesso a cibo sano. L'OMS incoraggia le autorità nazionali a monitorare e garantire che i livelli di micotossine negli alimenti presenti sul mercato siano i più bassi possibile e conformi alle normative, alle condizioni e ai limiti massimi stabiliti a livello sia nazionale che internazionale. Pertanto, vi è un'urgente necessità di condurre ricerche innovative su strategie di prevenzione e risanamento per il controllo delle micotossine nell'industria cinese dei mangimi e degli alimenti.

Vi è un continuo interesse da parte della Cina di cooperare a livello internazionale per minimizzare l'impatto delle micotossine sulla catena alimentare e mangimistica. Verrà presentato un sunto di progettualità passati e presenti assieme ad accordi quadro principalmente fra il Laboratorio Di Xianghu e il CNR.

ICTP e Cina: storia e prospettive di una collaborazione scientifica. Il ruolo strategico della matematica

Claudio AREZZO (ICTP Trieste)

L'intervento ripercorre la collaborazione scientifica tra l'Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics e la Cina, dalle prime visite di scienziati cinesi alla fine degli anni Settanta fino agli accordi e alle iniziative più recenti. In questo quadro, l'ICTP ha rappresentato una sede stabile di ricerca, formazione avanzata e cooperazione internazionale: dal 1970 ha accolto oltre 7.000 partecipanti provenienti dalla Cina e ha sostenuto numerose attività scientifiche organizzate nel Paese.

Particolare attenzione sarà dedicata al contributo della National Natural Science Foundation of China, che dal 1997 ha dato continuità istituzionale e finanziaria alla collaborazione, sostenendo giovani ricercatori, soggiorni di studio, scuole e convegni.

La matematica costituisce oggi uno degli assi principali di questa relazione. La conferenza presenterà alcune attività congiunte in geometria, analisi, equazioni alle derivate parziali e teoria quantistica dei campi, insieme agli accordi con Peking University, University of Science and Technology, Nanjing University e il Beijing Institute of Mathematical Sciences and Applications. Il primo incontro bilaterale matematico Italia-Cina, tenutosi all'ICTP nel settembre 2026, ha offerto infine l'occasione per discutere nuove forme di cooperazione tra ICTP, INdAM, NSFC e università italiane e cinesi.

Cooperazione scientifica e tecnologica bilaterale in ambito geofisico: quali opportunità presso le grandi infrastrutture di ricerca cinesi?

Augusto MARCELLI (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Frascati)

La geofisica e la ricerca ambientale sono settori di ricerca fondamentale, ma il monitoraggio e la valutazione dell'inquinamento, lo studio dello stato di salute degli ecosistemi, la bonifica del suolo e delle acque, la caratterizzazione di nuovi materiali ecocompatibili, e/o nanomateriali utili per la rimozione degli inquinanti richiedono oggi competenze multidisciplinari e strumentazioni sempre più sofisticate.

Elaborato con le molteplici realtà di ricerca italiane, il "Piano d'Azione S&T 2020-2025" con la Cina del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale (MAECI) ha rappresentato un documento strategico fondamentale, immaginato per coordinare la cooperazione bilaterale. Considerando le sinergie tra il Piano della Ricerca italiana e il XIII Piano Quinquennale cinese erano stati individuati alcuni settori strategici per la collaborazione: Spazio, Fisica, Geofisica, etc. In questi anni, la Cina ha continuato a investire nella ricerca, e a distanza di sei anni, in un contesto climatico e ambientale compromesso, le geoscienze sono sempre più strategiche e il coordinamento delle attività bilaterali è certamente indispensabile. Consolidare ed espandere la collaborazione in ambito geofisico, ad esempio nello studio e nella mitigazione dei terremoti è sicuramente auspicabile, ma sono probabilmente altre le aree in cui la collaborazione con la Cina può offrire nuove e stimolanti prospettive.

Le grandi infrastrutture di ricerca (IR) oggi disponibili in Cina, laboratori costruiti con l'obiettivo di promuovere la scienza fondamentale, stimolare e sostenere l'interazione tra gruppi di ricerca, e promuovere il dialogo, rappresentano sicuramente una opportunità da considerare. Dagli anni '70, un gran numero di acceleratori sono stati costruiti e dedicati alla produzione di radiazione di sincrotrone (SR) per la ricerca. Alcuni di questi sono oggi disponibili in Cina: la *Beijing Synchrotron Radiation Facility* (BSRF), il *National Synchrotron Radiation Laboratory* (NSRL) di Hefei, la *Shanghai Synchrotron Radiation Facility* (SSRF), e la *High Energy Photon Source* (HEPS) sempre a Pechino, sono tra le sorgenti di SR più brillanti nel mondo. HEPS è un anello di accumulazione con una

circonferenza di 1,3 km che accelererà elettroni fino all'energia di 6 GeV. Operativa dall'aprile 2025 rappresenta una sorgente all'avanguardia che contribuirà ad affrontare le sfide della ricerca sui materiali, dell'energia, dell'ambiente e della salute. Proprio, in questi mesi, si sta completando ad Hefei anche la costruzione di HALF (*Hefei Advanced Light Facility*) una sorgente di quarta generazione che supporterà lo sviluppo di nuove tecniche sperimentali con elevata precisione e sensibilità nello spazio, nel tempo e nell'energia.

Sempre nel campo delle infrastrutture con acceleratori, anche la sorgente di *spallazione* a Dongguan è un centro di ricerca multidisciplinare e una delle sorgenti di neutroni più potenti al mondo. Basata su un acceleratore di protoni fornisce fasci di neutroni estremamente brillanti, indispensabili per la ricerca su ambiente, salute, materiali ed energia. Una sorgente che consentirà studi con neutroni, muoni e protoni per molteplici esperimenti, strategica per la Cina, ma aperta alle collaborazioni internazionali.

Tutte le grandi infrastrutture possono essere utilizzate per applicazioni geofisiche, geochimiche e spettroscopiche avanzate (e.g., spettrometria di massa isotopica) in particolare per lo studio di processi ambientali nelle regioni glaciali su temi quali:

- il trasporto atmosferico a lunga distanza degli inquinanti mediante traccianti isotopici innovativi;
- lo studio del comportamento di radionuclidi naturali e antropogenici (e.g., uranio) per ricostruire i processi di deposizione ed erosione negli ambienti glaciali;
- l'impiego di sistemi isotopici multipli per investigare i processi di alterazione e *weathering* nei bacini glaciali.

La versatilità di queste sorgenti e la loro efficacia sono dimostrate dalle molteplici tecniche di spettroscopia e imaging con radiazione IR, raggi x e neutroni che sono oggi disponibili alla sperimentazione. L'accesso a queste infrastrutture può supportare la ricerca bilaterale permettendo lo studio e l'interpretazione di complessi fenomeni geofisici e geochimici di interesse per le scienze della Terra, per l'ambiente e per la società.