



ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

Adunanza pubblica a Classi Riunite

Inaugurazione dell'anno accademico 2019-20

Venerdì 8 novembre 2019

Relazione del Presidente dell'Accademia dei Lincei, Prof. Giorgio Parisi

Signora Ambasciatrice, Autorità, care Consocie e cari Consoci, Signore e Signori,

innanzitutto desidero ringraziarvi per essere presenti all'inaugurazione del 417° Anno Accademico dell'Accademia Nazionale dei Lincei.

Rivolgo a tutti un cordiale saluto di benvenuto e, in particolare, ai vincitori dei premi Antonio Feltrinelli e ai nuovi Soci dell'Accademia che portano nuova linfa nella nostra istituzione. Tra poco, prima delle premiazioni, consegneremo a ciascuno di loro il bel distintivo della nostra Accademia, una lince sullo sfondo verde, verde come l'anello di smeraldo dei primi soci Lincei.

Per Statuto quest'Accademia è costituita dai Soci che voglio ringraziare per tutto il loro impegno nella gestione di quella che è la loro casa. Vorrei anche ringraziare per il loro generoso aiuto tutte le persone e le istituzioni esterne all'Accademia che ci sostengono, a partire dall'associazione Amici dell'Accademia dei Lincei e al suo Presidente Umberto Quadrino: gli Amici sono un ponte insostituibile tra il mondo dell'impresa e della tecnologia e quello della scienza e della cultura. Senza il loro intervento le risorse dell'Accademia non sarebbero sufficienti a realizzare i suoi ambiziosi programmi.

Ho cercato di condurre la mia presidenza in maniera collegiale e sono molto grato al Presidente della Classe di Scienze Morali, Roberto Antonelli, all'Accademico Amministratore, Renzo Piva, e al suo Aggiunto, Alessandro Roncaglia, per la loro validissima opera e i quasi quotidiani consigli. Il Consiglio di Presidenza è l'organo fondamentale di guida dell'Accademia: voglio quindi ringraziare anche tutti gli altri membri, Giuseppina Barsacchi, Fulvio Tessitore, Annibale Mottana e Antonio Gambaro, insieme ai revisori dei conti (Angela Adduce, Natalino Irti e Flavia Cristiano) che ci aiutano e controllano. Negli anni passati abbiamo subito molti tagli di personale che cominceremo a colmare, almeno in parte, a partire da quest'anno.

L'Accademia funziona solo per l'enorme dedizione di tutto il personale, a partire dal Cancelliere: dedizione che riesce a non farci sentire gli effetti dei tagli. A tutti loro

va la gratitudine, non solo mia, ma di tutti i Soci. Questo ringraziamento è particolarmente intenso in un anno in cui abbiamo avuto l'impegno gravoso dell'organizzazione della grande mostra "Leonardo a Roma" che rimarrà aperta fino al 12 gennaio. Questa mostra, curata da Roberto Antonelli e da Antonio Forcellino, è stata inaugurata il 3 ottobre ed il suo contenuto è stato illustrato il giorno precedente al Presidente della Repubblica che, come è noto, dal 2006 accorda l'Alto Patronato all'Accademia dei Lincei.

Con le mostre e i convegni dedicati a Leonardo da Vinci, l'Accademia Nazionale dei Lincei apre "*Il Trittico dell'Ingegno Italiano 2019 -2021*", serie di iniziative con le quali i Lincei hanno inteso celebrare in un percorso unitario i centenari di Leonardo (2019), Raffaello (2020) e Dante (2021).

L'iniziativa di gran lunga più complessa è la mostra leonardesca, che in realtà si compone di cinque mostre: *Leonardo a Roma. Influenze ed eredità* organizzata da Roberto Antonelli e Antonio Forcellino; *Leonardo in traduzione: dalla Gioconda di Calamatta all'attività editoriale dei Lincei*, organizzata da Lucia Tomasi Tongiorgi e Marco Guardo, tutte e due a Villa Farnesina; *Leonardo, una mostra impossibile* di Renato Parascandolo e *la Bottega di Leonardo* organizzata Antonio Forcellino, entrambe all'auditorio; la mostra *Leonardo e i suoi libri* organizzata da Carlo Vecce, in Biblioteca, al primo piano di Palazzo Corsini. Completano l'iniziativa sette conferenze rivolte al grande pubblico, organizzate in collaborazione con la Fondazione "*I Lincei per la Scuola*".

Voglio ringraziare gli organizzatori di tutte queste iniziative di grande successo e il personale che ha lavorato e continua a lavorare in maniera indefessa. La mia intensa gratitudine va al mio predecessore Alberto Quadrio Curzio per la sua salda guida iniziale nella progettazione del Trittico, progettazione che è stata successivamente affidata con grande successo a Roberto Antonelli. La mostra non si sarebbe potuta effettuare senza il contributo di tante istituzioni che generosamente ci hanno prestato le loro opere e senza l'importante sostegno finanziario di Intesa Sanpaolo e, per *Leonardo, una mostra impossibile*, di TIM.

In quest'anno leonardesco l'Accademia ha programmato altre importanti iniziative: il convegno dedicato a *Leonardo e il corpo dell'uomo* organizzato dal socio Maurizio Brunori, svoltosi in aprile e il convegno *Leonardo and his circle: painting technique in the light of restorations and scientific studies* organizzato dal socio Antonio Sgamellotti che si svolgerà a fine novembre.

Fra le tante attività della nostra Accademia che si sono svolte dopo la chiusura dell'anno vorrei ricordare la prima conferenza internazionale Antonio Feltrinelli. Da quest'anno l'Accademia ha deciso di affiancare la cerimonia del conferimento di questi premi con una conferenza su un argomento collegato al premio. La conferenza *AGEING: from Basic Science to Policy Advice*, organizzata da Carlo Patrono, Jean-Pierre Michel, Garret Fitzgerald e Francesco Clementi, con il supporto di SAPEA, si è svolta nei primi tre giorni di questa settimana per discutere i molteplici aspetti del processo di invecchiamento: dalla comprensione dei meccanismi che ne sono alla base allo sviluppo di politiche per trasformare il processo di invecchiamento da problema

sociale in opportunità. I problemi dell'invecchiamento della popolazione e le strategie per affrontarli, sia riguardo agli anziani di oggi che ai futuri anziani, richiedono l'approccio multidisciplinare seguito dagli organizzatori di questa conferenza di grande successo.

Ci sono state molte altre iniziative importanti dell'Accademia in questi mesi, tra cui la firma di un accordo di collaborazione con la *Real Academia de Ciencias Morales Y Politicas* e la *XXI Edoardo Amaldi Conference: International Cooperation for Enhancing Nuclear Safety, Security, Safeguards and non-proliferation*, a cui hanno partecipato personalità di varia estrazione di tutto il mondo, tra cui il presidente della National Academy of Sciences of the US, Marcia MacNutt.

Vorrei però usare il tempo che mi resta per fare alcune riflessioni sui compiti della nostra Accademia e, più in generale, delle Accademie.

Nel nostro Statuto è scritto che la nostra Accademia *ha lo scopo di promuovere, coordinare, integrare e diffondere le conoscenze scientifiche nelle loro più elevate espressioni nel quadro dell'unità e universalità della cultura. Inoltre, fornisce – su richiesta e anche di sua iniziativa – pareri ai pubblici poteri nei campi di propria competenza; eventualmente formula proposte.* È un vasto programma che va dalla promozione alla diffusione delle conoscenze scientifiche passando per il loro coordinamento e integrazione. È il compito che i nostri padri Accademici ci hanno assegnato, ma come realizzarlo in Italia nei primi decenni di questo millennio?

Le Accademie non sono più quelle dell'Ottocento, dove nelle riunioni settimanali le ultimissime novità venivano presentate, dibattute, a volte ferocemente criticate e seppellite definitivamente. Ancora quasi un secolo fa, la Fondazione del CNR avveniva nella nostra Accademia, in questa sala, sotto la guida del nostro grande presidente Vito Volterra.

Ai giorni d'oggi uno dei compiti fondamentali delle Accademie è fornire una riflessione integrata su dove stiano andando la Scienza e le varie discipline che la compongono, comprese naturalmente quelle umanistiche e sociali. Bisogna soffermarsi sui rapporti reciproci tra Scienza e Società, su come il progresso scientifico influenzi, nel bene e nel male, la nostra vita e su come le esigenze della Società condizionino lo sviluppo delle tecnologie e, in ultima analisi, della ricerca scientifica. Questi rapporti non sono diretti, ma passano attraverso tantissime istituzioni politiche ed economiche e non ultime quelle di comunicazione, in particolare i mass media. La cultura influenza ed è influenzata da queste interazioni che vanno ben al di là dei confini delle singole discipline, tutte condizionate dallo *Zeitgeist*, dallo spirito dell'epoca. Non è facile dipanare tutti questi rapporti nel loro svilupparsi storico e nel loro intersecarsi, in quanto servono competenze di natura molto diversa. Il dovere delle Accademie non si limita alla semplice comprensione, ma è ancora più grande: le Accademie devono essere protagoniste coscienti di questi processi per poter indicare, sulla base delle conoscenze scientifiche, quali direzioni di sviluppo ritengano più sagge e, in caso di dubbi, quali siano i vantaggi e gli svantaggi delle varie soluzioni.

Il ruolo delle Accademie diventa sempre più importante in periodi di crisi come quello attuale. La parola crisi è talmente usata che il suo valore è stato svalutato: grandi

migrazioni, problemi etici della scienza e della tecnica, depauperamento delle risorse naturali e cambiamento climatico, per non parlare delle crisi finanziarie ed economiche con i loro pesanti riflessi su reddito ed occupazione. Siamo di fronte a rapidi cambiamenti e gli schemi mentali sviluppati nel passato, quando l'intervento umano aveva piccoli effetti sull'ambiente, devono essere aggiornati adesso che la nostra impronta ecologica sul pianeta diventa sempre più ampia.

Le Accademie hanno un enorme prestigio, accumulato nei secoli, e i loro interventi possono avere una grande influenza: con la loro grande autorevolezza possono essere protagonisti di riflessioni da comunicare a un pubblico vasto e devono essere capaci di influenzare la società e le istituzioni, anche in presenza di interessi settoriali che possono spingere nella direzione opposta.

È evidente che nel far questo bisogna abbattere la separazione che c'è spesso tra gli studi umanistici e le scienze dure. La nostra Accademia, che si articola paritariamente in una Classe di Scienze Morali, Storiche e Filologiche e in una Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali, è uno dei luoghi più adatti per colmare questa separazione.

Per motivi di tempo mi limiterò a un singolo esempio. Il cambiamento climatico è un problema che diventerà sempre più serio nei prossimi anni.

È un fatto incontestato che la temperatura media del pianeta è aumentata di oltre un grado in poco più di un secolo. E, nonostante sporadici punti di vista contrari, esiste un vastissimo consenso, sostenuto da amplissima evidenza scientifica, che l'impressionante aumento di temperatura è in larga parte di origine antropica: le attività umane immettono CO₂ nell'atmosfera e l'effetto serra risultante riscalda il pianeta. Le prime previsioni quantitative fatte quasi quaranta anni fa sono in buon accordo con le osservazioni; con il passare del tempo le previsioni diventano sempre più precise e la teoria sottostante sempre più dettagliata. Gli scienziati hanno fatto e stanno facendo il loro lavoro in maniera esemplare: ci sono discussioni accese su quale sia la metodologia migliore da seguire, come stimare le incertezze, ma questo fa parte della normale dinamica scientifica.

Ciascuno di noi non è personalmente in grado di osservare l'aumento medio di temperatura, ma gli effetti su scala planetaria sono sotto gli occhi di tutti. La variazione di temperatura è molto più forte al polo che all'equatore: viene così indebolito il vortice polare. Il vortice polare è fondamentale per il clima: normalmente crea una barriera fra le regioni temperate, dove viviamo noi, ed i freddi polari; mantiene relativamente costanti nel tempo gli scambi di calore fra queste due zone. L'indebolimento del vortice favorisce una più marcata alternanza fra lunghi isolamenti ed intensi scambi termici con le zone polari con conseguenti ondate di caldo o di freddo nelle regioni temperate. Il risultato è un aumento di fenomeni atmosferici estremi e di episodi di forte maltempo di cui tutti siamo testimoni. Può sembrare paradossale, ma anche i periodi di gelo estremo e di nevicate abbondantissime, come quelli che hanno recentemente colpito gli Stati Uniti, sono una conseguenza del riscaldamento globale.

Permettetemi di citare testualmente il rapporto della *World Meteorological Organization* sul clima dal 2015 al 2019. "Le precipitazioni sono aumentate in alcune

regioni e sono diminuite in altre. Le ondate di calore sono state il fenomeno meteorologico più letale, colpendo tutti i continenti e determinando nuovi record di temperatura in molti paesi accompagnati da incendi senza precedenti che si sono verificati in particolare in Europa, Nord America e in altre regioni. L'estate del 2019 ha visto incendi record che si sono estesi alle regioni artiche, stabilendo nuovi record, e incendi diffusi nella foresta pluviale amazzonica. L'aumento di temperatura, combinato con cambiamenti nella distribuzione delle piogge può provocare le condizioni per il propagarsi di incendi che immettono nell'atmosfera ulteriori quantità di CO₂, che rafforzano l'effetto serra: una contingenza temibile che può peggiorare le attuali previsioni che già non sono rosee. Possono essere queste le prime avvisaglie di meccanismi che amplificano le cause di riscaldamento con conseguenze difficilmente prevedibili.

Le conseguenze sociali di un forte aumento di temperatura sarebbero impressionanti. Già adesso l'Europa e gli Stati Uniti si stanno trasformando in fortezze con milioni di persone vicino ai confini che aspettano un varco per poter entrare: cosa succederà quando agli attuali migranti si aggiungeranno, molto più numerosi, i migranti climatici in fuga dalla siccità e dalle aree inondate? Già adesso lo stesso rapporto ci informa che *"I rischi climatici associati alla variabilità e al cambiamento climatico hanno esacerbato l'insicurezza alimentare in molti luoghi, in particolare in Africa a causa dell'impatto della siccità, che ha aumentato il rischio complessivo di malattie o di morte legate al clima. L'innalzamento delle temperature sulla superficie del mare ha messo in pericolo la vita e gli ecosistemi marini. Le temperature più elevate minacciano di compromettere lo sviluppo a causa degli effetti negativi sul prodotto interno lordo dei paesi in via di sviluppo."* Tutta la geografia economica mondiale si sta ridisegnando. Cosa possiamo fare per evitare che questi disastri diventino sempre più drammatici?

La risposta evidente è che dobbiamo immettere meno CO₂ nell'atmosfera. Ma passare dal dire al fare è molto più complicato. Trattandosi di un problema planetario si è cercato di affrontarlo con trattati internazionali. L'Accordo di Parigi del 2015, l'ultimo timido passo in questa direzione, non sembra funzionare come sperato: gli Stati Uniti hanno appena fatto i primi passi ufficiali per ritirarsi, quasi tutti gli altri più importanti paesi industriali (tranne l'India) non rispettano gli impegni presi, né vi sono meccanismi per renderli obbligatori.

Come possiamo fare ulteriori passi avanti in attesa dei progressi della diplomazia? Un piccolo paese come la Danimarca si propone di arrivare al 2030 con emissioni pari alla metà di quelle previste dall'accordo di Parigi; l'esempio danese potrebbe essere contagioso se la diminuzione delle emissioni si accompagnasse anche a vantaggi economici. Cosa potrebbe fare l'Italia che, anche se non ha i forti venti danesi, è certamente un paese più ricco in sole e in impianti idroelettrici? Quali sarebbero le conseguenze economiche di una tale decisione sulla nostra industria e sull'agricoltura? Più in generale quali sarebbero i costi e i vantaggi economici per il nostro Paese, tenendo anche conto che una tale politica ridurrebbe significativamente la necessità di importare materie prime e ci metterebbe al sicuro rispetto a possibili

improvvisi aumenti dei prezzi? Quali sarebbero le conseguenze occupazionali? In ultima analisi il taglio delle emissioni è un peso o è una opportunità che non dovremmo perdere?

Le previsioni climatiche possono essere fatte coinvolgendo esperti di varie discipline (climatologi, oceanologi, ingegneri ambientali, fisici, chimici, biologi, analisti numerici), che nella nostra Accademia appartengono alla Classe di Scienze Fisiche Matematiche e Naturali. Tuttavia, per rispondere alle domande precedenti, serve anche il contributo delle competenze della Classe di Scienze Morali, Storiche e Filosofiche in misura forse addirittura maggiore. Dobbiamo cercare di trovare la strada giusta con la collaborazione delle due classi e comunicare i progressi fatti fin da adesso, perché anche se non conosciamo quale sia con certezza la strada giusta, ci sono tante strade che sappiamo essere sbagliate.

Persuadere l'opinione pubblica e influenzare le scelte economiche non è affatto facile in un paese in cui si incontrano tante resistenze quando si toccano interessi settoriali. Come convincere la politica della necessità etica di fare piani a lunghissima scadenza e di allontanarsi dal contingente *do ut des* per cui non serve fare niente per i posteri in quanto i posteri non hanno nulla da darci in cambio?

Come Accademia abbiamo il dovere di promuovere una cultura "basata sui fatti" ed impedire che si diffonda la pseudoscienza e che si facciano scelte sbagliate. Non basta capire, trovare la strada, ma bisogna riuscire a comunicare, a spiegare non solo i risultati ma anche la metodologia seguita, per poter essere convincenti in maniera duratura.

Mentre ci sono tanti sordi che non vogliono sentire, le nuove generazioni sono molto più interessate e sono un terreno estremamente fertile; diventa sempre più importante coinvolgerle, sia indirettamente tramite i loro insegnanti, sia entrando in contatto diretto con gli studenti. La commissione per l'Ambiente e grandi calamità naturali dell'Accademia dei Lincei, unitamente alla Fondazione *Lincei per la Scuola*, con il sostegno della Compagnia di San Paolo, ha organizzato per il 2020 un corso di quattro giornate per studenti delle scuole secondarie di secondo grado e i loro insegnanti dal titolo "*I Lincei per il Clima*". Le lezioni verranno anche videoregistrate in maniera professionale, a cura di Rai Cultura, in modo da poter essere utilizzate nelle scuole per rispondere alle sollecitazioni che vengono dal mondo giovanile. Gli argomenti saranno: il clima degli ultimi anni, il clima del passato, la complessità del clima, impatto e rischi. Il corso si concluderà con un'introduzione al problema del "che fare?", che sarà oggetto di approfondimento nel corso del 2021. È forse un piccolo passo, ma è un passo avanti.

Ci sono molti altri temi che vorrei affrontare, ma il *tempus edax rerum* mi impone di chiudere questa mia relazione. Concludo esprimendo la fiducia che, anche con il vostro aiuto, l'Accademia dei Lincei riuscirà ad essere all'altezza dei difficili compiti che deve affrontare e vi ringrazio per l'attenzione.