

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE
VALENTINA APREA

La seduta comincia alle 14,15.

(La Commissione approva il processo verbale della seduta precedente).

Sulla pubblicità dei lavori.

PRESIDENTE. Avverto che la pubblicità dei lavori della seduta odierna sarà assicurata anche attraverso l'attivazione di impianti audiovisivi a circuito chiuso e la trasmissione televisiva sul canale satellitare della Camera dei deputati.

Audizione dell'onorevole Bart Gordon, presidente della Commissione scienza e tecnologia della Camera dei rappresentanti del Congresso degli Stati Uniti d'America.

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca, nell'ambito dell'indagine conoscitiva sullo stato della ricerca in Italia, l'audizione dell'onorevole Bart Gordon, presidente della Commissione scienza e tecnologia della Camera dei rappresentanti del Congresso degli Stati Uniti d'America.

È un grande prestigio per la Commissione cultura, scienza e istruzione della Camera dei deputati, che ho l'onore di presiedere, poterla audire, onorevole Bart Gordon, nella sua qualità di presidente della Commissione scienza e tecnologia della Camera dei rappresentanti degli Stati Uniti d'America.

Desidero presentarla brevemente ai deputati della Commissione, anche se molti di noi già conoscono la biografia umana e politica del nostro illustre ospite.

Bart Gordon nasce nello Stato del Tennessee nel 1949. È rappresentante del suo Stato natale e membro della Camera dei rappresentanti degli Stati Uniti.

Laureatosi in legge all'università del Tennessee, ha esercitato la professione privata nella sua città natale. Intraprende, fin da giovanissimo, una brillante carriera politica, diventando direttore esecutivo del partito democratico del Tennessee nel 1979 e, dal 1981 al 1983, ha ricoperto la carica di presidente del partito a livello di Stato federale.

È stato eletto per la prima volta al congresso degli Stati Uniti nel novembre 1984 e da allora è stato ininterrottamente rieletto.

Dal 1985, è membro della Commissione scienza e tecnologia, di cui è presidente dal 2007.

Dal 1995, è membro della Commissione energia e commercio.

È stato membro della Commissione bilancio, della Commissione sul Regolamento e della Commissione finanze.

Democratico, ha sempre privilegiato un equilibrato moderatismo, sostenendo battaglie come l'abrogazione della tassa sulle successioni e l'adozione di una normativa sugli sgravi fiscali, a favore delle coppie sposate.

È membro dei *Blue dog democrats*, un gruppo di 52 membri della Camera dei rappresentanti americana, appartenente all'ala moderata del partito democratico, costituitosi la prima volta nel 1995.

Ricordo alla Commissione che, tra le sue competenze, rientra quella dello sport. È uno sportivo autorevole, per vent'anni infatti ha detenuto il record di velocità tra i membri del congresso.

Per questo record, non stento a dire, senza tema di essere smentita, che molti

membri di questa Commissione, che hanno partecipato alla maratona di New York pochi giorni fa, la invidiano, presidente Gordon.

Siamo onorati di incontrarla dopo la nostra visita a Washington nel giugno scorso, nell'ambito dello svolgimento di questa indagine conoscitiva, strumento con cui il Parlamento e le Commissioni parlamentari completano le proprie competenze, attraverso l'attività di indagine, informazione e controllo.

La nostra indagine sullo stato della ricerca in Italia è stata avviata per approfondire le problematiche connesse ad uno dei settori fondamentali in un sistema nazionale, sul quale puntare al fine di aumentare la preparazione e la competitività di tutte le aree di interesse economico e culturale di un Paese.

L'onorevole Palmieri, della maggioranza, del Popolo della Libertà, e l'onorevole Nicolais — che lei ha avuto modo di conoscere —, già ministro nel passato Governo, autorevole vicepresidente di questa Commissione, del Partito Democratico, hanno promosso l'avvio dell'indagine che ha lo scopo di offrire al Parlamento una fotografia il più possibile approfondita ed attuale sulle reali condizioni della nostra ricerca e di presentare proposte e possibili soluzioni, per valorizzare questa attività fondamentale per il presente e per il futuro dell'Italia, anche in vista della stesura del prossimo Piano nazionale della ricerca (PNR), ovviamente ad opera del Governo.

La globalizzazione dell'economia, l'impetuoso sviluppo di Paesi come India e Cina, l'accelerazione dello sviluppo tecnologico hanno determinato la necessità di aumentare la competitività dei settori produttivi, ricorrendo a nuove forme di tecnologia e di sperimentazione, per migliorare le condizioni di vita dei singoli individui e contribuire in modo più consistente allo sviluppo dell'economia nel suo complesso.

La ricerca in Italia è da tempo sotto osservazione.

Da molte parti si è lamentata la carenza di risorse pubbliche e private investite nel settore e una scarsa attenzione da parte delle istituzioni.

Altri lamentano una cattiva gestione delle risorse e una incapacità di incrementare il capitale umano che si dedica alla ricerca; tanto che si assiste ad un costante processo di trasferimento in università e imprese straniere di ricercatori e scienziati italiani che nei Paesi esteri trovano condizioni migliori per esprimere i propri talenti, anche negli Stati Uniti.

Se ricorda, presidente Gordon, ne abbiamo parlato quando ci siamo incontrati a giugno.

Al contempo, altri affermano che nel nostro Paese esiste una ricerca diffusa che sfugge alle rilevazioni statistiche e che consente all'Italia di essere comunque all'avanguardia in diversi settori.

Proprio al fine di rilanciare il settore della ricerca in Italia, è stata peraltro di recente approvata la legge 27 settembre 2007, n. 165, recante delega al Governo in materia di riordino degli enti di ricerca, alla quale non è stata ancora data attuazione e necessita di un'attività di monitoraggio sul campo, per verificare le condizioni di un'effettiva sua idoneità al rilancio del settore.

In tale quadro, non va inoltre dimenticato il ruolo che l'attività di ricerca, sviluppata dalle istituzioni private, può svolgere al fine di contribuire allo sviluppo del settore in Italia e l'importanza della collaborazione tra università pubbliche e istituzioni private.

Questo è un tema a noi molto caro che cerchiamo sempre di favorire nei nostri dibattiti e nelle raccomandazioni al Governo.

In tal senso, è apparso fondamentale alla Commissione cultura, che ho l'onore di presiedere, acquisire non solo le esperienze dei vari enti pubblici che si occupano istituzionalmente dell'attività di ricerca in Italia, tra i quali in particolare le università, il Centro nazionale delle ricerche, l'Istituto nazionale di astrofisica, ma anche di confrontarsi con soggetti privati,

come i rappresentanti autorevoli di Confindustria o associazioni di ricercatori industriali, quali l'AIRI.

La Commissione intende proseguire su questa linea e sono in programma altre audizioni, con soggetti come l'ENEA o l'Accademia dei Lincei.

La Commissione intende coinvolgere in questo percorso anche le regioni. Infatti, la riforma del Titolo V della nostra Costituzione ha recentemente collocato, nell'ambito delle materie a legislazione concorrente, proprio la ricerca scientifica e tecnologica e il sostegno all'innovazione per i settori produttivi.

Il confronto quindi proseguirà con realtà estere, anche con lo svolgimento di missioni *in loco*, indispensabili per dare stimoli, suggestioni e suggerimenti per completare questo nostro importante lavoro. Non so se l'indagine ci porterà negli Stati Uniti, ma la sua relazione, presidente Gordon, potrà essere uno stimolo eventualmente a valutare questa ipotesi.

Ovviamente, i nostri lavori prevedono un confronto con il Ministro dell'istruzione, università e ricerca, onorevole Mariastella Gelmini, allo scopo di tener conto, nelle conclusioni cui perverrà la Commissione, delle azioni positive già poste in essere finora dall'esecutivo.

La ringraziamo, quindi, presidente Gordon, per i suggerimenti che vorrà darci, in relazione al prestigioso ruolo istituzionale da lei ricoperto nel congresso degli Stati Uniti ed è con grande piacere che le cedo la parola.

Benvenuto presidente.

BART GORDON, *Presidente della Commissione scienza e tecnologia della Camera dei rappresentanti del Congresso degli Stati Uniti d'America*. Presidente Aprea, avevamo già parlato in precedenza del fatto che quando guardiamo alle grandi sfide per i nostri Paesi, come il cambiamento climatico o i problemi energetici, molto spesso queste si collocano in una dimensione internazionale, ove ciò che aiuta un Paese aiuta anche un altro. Credo che

collaborando e mettendo insieme le risorse finanziarie e intellettuali vinceremo queste sfide.

Intendo essere piuttosto breve, per lasciare più spazio alla parte interattiva dell'audizione.

Tuttavia, nelle sue generose osservazioni introduttive, Presidente, ha omesso di parlare di mia figlia di otto anni, che è in terza elementare.

Nel momento in cui si devono inserire, i bambini svolgono delle piccole recite. Tra i compiti assegnati, ad esempio, avevano quello di recitare un rospo blu, che si sarebbe ritrasformato in un membro del Parlamento, se una delle bambine lo avesse baciato. Il rospo blu pregava di essere baciato.

Una ragazzina l'ha preso. Mia figlia le ha chiesto se volesse baciare quel rospo e la bambina ha risposto di no argomentando che i rospi blu sono molto più rari dei parlamentari.

Detto questo, sono molto lieto di essere qui.

Presidente Aprea, illustri membri della Commissione cultura, scienza e istruzione, grazie per avermi invitato a parlare dello stato della ricerca negli Stati Uniti.

So che questa audizione rientra in un'indagine conoscitiva sui sistemi della ricerca degli altri Paesi, nella fase del riordino della ricerca in Italia.

Abbiamo preparato un *dossier* di materiale e documentazione e saremo comunque lieti di essere al vostro fianco man mano che procede la vostra iniziativa.

Presenterò brevemente una panoramica dello stato della ricerca e dello sviluppo a livello federale negli Stati Uniti. Successivamente, risponderò molto volentieri alle vostre domande.

Sarebbe errato non presentare anche una panoramica del sistema dell'istruzione scientifica nel nostro Paese dalla scuola primaria all'università, perché il capitale umano è un elemento fondamentale delle strategie di ricerca e sviluppo.

Parlerò anche di come la ricerca finanziata a livello federale si interseca con il

settore privato e di quanto sia difficile far tradurre gli investimenti in ricerca in crescita economica e occupazione.

Da questo punto di vista, abbiamo una situazione abbastanza particolare. I nostri investimenti nella ricerca, le competenze sono diffuse tra molti enti, non soltanto in uno, due o tre come nel vostro Paese.

Quindi, non è facile per noi formulare delle priorità trasversali a livello nazionale e mobilitare le risorse e le competenze tra tutti questi enti.

Pertanto, per la nostra Commissione, coordinare tutti questi diversi enti è una priorità, anche sotto il profilo dell'azione legislativa. Il coordinamento è indispensabile per valorizzare le nostre risorse finanziarie e intellettuali e per far fronte alle esigenze a livello nazionale e globale. Dobbiamo però darci delle priorità di investimento.

Ovviamente, abbiamo una grande economia e un ampio consenso circa l'importanza della priorità della ricerca scientifica, ma non abbiamo risorse sufficienti per essere *leader* in tutti i campi scientifici, quindi a volte dobbiamo compiere delle scelte difficili.

Un criterio per fissare delle priorità può essere quello della competitività economica o delle esigenze della società. Tuttavia, una parte dei nostri finanziamenti va a sostenere la ricerca di base, soprattutto in ambito universitario e all'interno del sistema dei laboratori nazionali.

Spesso, infatti, è proprio la ricerca di base che porta delle scoperte rivoluzionarie per l'economia e per la società. In questo senso, possiamo pensare a diverse e importanti scoperte.

Comunque, la concorrenza, la competizione è un attributo fondamentale del nostro sistema. Per quanto riguarda i finanziamenti, quindi, non si segue un criterio basato sull'anzianità o sull'influenza politica, ma sul merito scientifico.

Sosteniamo la ricerca interdisciplinare, finanziando centri in cui la ricerca viene effettuata in *équipe* e con altri modelli collaborativi.

Detto ciò, vi è un timore, una preoccupazione diffusa, secondo cui gli enti

preposti alla ricerca sarebbero troppo prudenti nei loro investimenti, privilegiando ricerche a basso rischio, piuttosto che ad alto rischio, ma più innovative.

Abbiamo creato l'Advanced Research Projects Agency-Energy (ARPA-E), proprio per sviluppare la ricerca in campo energetico con un rischio più elevato, ma anche più innovativa, sul modello della Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), l'ente di ricerca della Ministero della difesa che ha finanziato i progetti che hanno portato allo sviluppo di Internet e del Global Positioning System (GPS).

Certo, la ricerca applicata è importante, ma si ha bisogno anche di scoperte innovative e rivoluzionarie, per far fronte ai problemi energetici e climatici.

Spesso, le idee più creative vengono dei giovani. Tuttavia, nell'ambito scientifico vige un sistema gerarchico che a volte blocca i giovani. Negli Stati Uniti, ad esempio, le università danno dei fondi ai nuovi docenti universitari, ai più giovani, consentendo anche l'accesso degli studenti, dei laureandi ai laboratori, per arrivare a svolgere delle ricerche preliminari che possano poi giustificare la richiesta di un finanziamento federale.

In tal senso, sono previsti programmi di finanziamento per i giovani docenti e borse di studio per i laureandi e dottorati.

Passo al tema dei trasferimenti di tecnologia. Le *partnership* pubblico-privato sono fondamentali per il trasferimento tecnologico. Un'*équipe* di ricerca universitaria che ha finanziamenti federali, ad esempio, potrebbe creare una *partnership* con un'azienda.

In questa prospettiva, cito i centri di ricerca della Fondazione nazionale per le scienze, oppure i partenariati che comportano degli *stage*, dei tirocini all'interno delle aziende e facilitano quindi il trasferimento nei due sensi di competenze. Poi abbiamo anche partenariati promossi dall'industria.

Un valido esempio è rappresentato dalla cosiddetta iniziativa di ricerca nella nanoelettronica la Nanoelettronica Research Initiative (NRI).

Attraverso la NRI l'industria dei semiconduttori e il Governo finanziano congiuntamente delle ricerche per trovare alternative ai *chip* al silicio.

L'industria dei semiconduttori si è resa conto, infatti, che in futuro dovrà trovare alternative e che la competenza per svolgere questo tipo di ricerche non è collocata nelle aziende, ma nelle università. Quindi si tratta di un partenariato molto valido, con la Fondazione nazionale per le scienze e con l'Istituto nazionale per gli standard e la tecnologia.

Abbiamo, inoltre, un programma per la ricerca innovativa nelle piccole aziende, per aumentare il coinvolgimento delle piccole aziende ad alto tenore tecnologico nello sforzo di ricerca e sviluppo a livello federale. Questo programma finanzia le nuove aziende che vogliono mettere a punto tecnologie commerciali o svolgere ricerche molto interessanti.

Abbiamo poi un programma di trasferimento tecnologico per le piccole aziende che lavora in cooperazione con i ricercatori universitari.

Secondo la normativa vigente, ogni ente preposto alla ricerca a livello federale deve accantonare una parte del suo bilancio per questi due programmi dedicati alle piccole imprese.

Per quanto riguarda il sistema scolastico, usiamo la sigla STIM (scienza, tecnologia, ingegneria e matematica) per descrivere tutto lo spettro degli studi tecnico-scientifici, perché nel XXI secolo il lavoro richiede una continua formazione tecnico-scientifica.

Abbiamo ottimi *college*, ottime università e stiamo ancora attraendo ingegneri e scienziati da tutto il mondo.

Abbiamo anche un sistema valido di *college* biennali che formano gran parte della forza lavoro qualificata.

Presso la Fondazione nazionale per le scienze abbiamo il programma per l'educazione tecnologica avanzata che finanzia partenariati tra i *college* biennali e le industrie locali, per avviare nuovi programmi che soddisfino le esigenze di formazione della forza lavoro di quel settore.

Troppi studenti, tuttavia, non usufruiscono della possibilità di una formazione scientifica in giovane età.

Dobbiamo, infatti, riformare la nostra istruzione primaria e secondaria, soprattutto per quanto riguarda l'area matematico-scientifica.

Le nostre accademie nazionali hanno raccomandato di investire in una migliore formazione dei docenti delle materie scientifico-tecnologiche, STIM. Su questa base abbiamo approvato una legge nel 2007, il *COMPETES Act* o « America Creating Opportunities to Meaningfully Promote Excellence in Technology, Education, and Science Act », perché degli insegnanti e dei docenti più preparati possono motivare gli studenti affinché perseguano l'eccellenza nella matematica e nella scienza.

Se un bambino — questo l'ha dimostrato la ricerca — non sviluppa interesse, fiducia e familiarità rispetto all'indagine scientifica all'età di 11 o 12 anni, in genere dopo non intraprenderà una carriera tecnico-scientifica.

Quali possono essere le strategie politiche per riformare un sistema scolastico e di ricerca ?

Personalmente, provengo da studi di scienze politiche, da cui cerco di trarre ispirazione.

Con il *COMPETES Act* siamo riusciti a far capire a un ampio gruppo di aziende e imprese private che tale norma era importante anche per i loro bilanci. Questo ci ha aiutato a creare consenso per questa norma. Ovviamente, la parola chiave era « occupazione ».

Gli investimenti nella ricerca possono, infatti, portare alla creazione di posti di lavoro validi e gli investimenti nell'istruzione danno alle persone le competenze di cui hanno bisogno per potere svolgere quelle mansioni.

Bisogna creare una base di consenso su questi valori. Presidente Aprea, illustri membri della Commissione, è stato un piacere e un onore presentarvi una fotografia, una ricognizione del sistema della ricerca negli Stati Uniti.

Credo che questo sia il primo passo di uno scambio che spero prosegua in futuro

e che consentirà ai nostri Paesi di cercare soluzioni comuni alle sfide che abbiamo di fronte, per rivitalizzare le nostre economie, affrontare i problemi energetici e prevenire e risolvere la questione del cambiamento climatico.

Sforzi di cooperazione debbono avvenire a tutti i livelli, quello della politica, della ricerca, della scienza, dell'industria privata, degli studenti e dei docenti.

Certo, non sono in grado di prevedere quali saranno le scoperte della scienza nei prossimi anni, ma credo di poter fare una previsione: ci saranno progressi scientifico-tecnologici per far fronte alle sfide che devono affrontare i nostri singoli Paesi e il mondo in generale.

Tuttavia, per affrontare queste sfide, avremo bisogno di una cooperazione multilaterale, internazionale e della messa in comune di risorse finanziarie e intellettuali.

Spero che l'odierna riunione rappresenti una tappa positiva nella nostra cooperazione e nel nostro dialogo su tutta una gamma di questioni.

PRESIDENTE. Grazie presidente Gordon. Do la parola ai colleghi che intendono intervenire per porre quesiti o formulare osservazioni.

ANTONIO PALMIERI. Presidente Gordon, mi unisco ai ringraziamenti per la sua presenza in Commissione.

Penso che per sua figlia sia più facile trovare un « Blue dog » che un rospo blu. Questo per riallacciarmi alla sua simpatica battuta di esordio.

Vorrei svolgere un'osservazione e porre una domanda.

La vostra realtà è totalmente diversa dalla nostra sotto moltissimi aspetti. Il nostro Paese ha una grave carenza nell'avvicinare i giovani studenti allo studio e all'apprezzamento delle discipline scientifiche, perché l'Italia ha una cultura di fondo molto più umanistica rispetto alle tradizioni degli Stati Uniti.

Presidente Gordon, lei ha accennato all'attenzione verso questo approccio che è di lungo periodo, ma semina futuri ricercatori.

Voi avete una televisione pubblica molto minore rispetto alla nostra. Chiedo, tuttavia, se il Governo federale o le istituzioni in senso lato si sono avvalse dell'aiuto dei *media* per stimolare gli studenti all'apprezzamento di questo tipo di studio e di sensibilità.

Le domando poi se, in una situazione di scarse risorse economiche, sia opportuno, a suo giudizio, focalizzare le risorse statali disponibili su pochi settori, ed eventualmente su quali, essendo nella impossibilità di dare tutto a tutti o di investire compiutamente in tutti i campi di ricerca.

GIOVANNI BATTISTA BACHELET. Vorrei porre due domande al presidente Gordon, nella speranza che le sue risposte possano aiutare un rappresentante democratico come me a persuadere i colleghi della maggioranza.

Presidente, lei ha parlato di vantaggio tecnologico. Sembrerebbe che l'apprendimento della matematica e della fisica sia fondamentale, per quanto riguarda la conquista di questo vantaggio tecnologico.

Nel dibattito statunitense sull'istruzione pubblica, è stato riconosciuto tale nesso, anche per quanto riguarda la riforma dei *curricula* delle scuole superiori. A mio avviso, l'attuale programma di matematica e fisica non è adeguato.

Vengo ora alla valutazione. Questa è la mia seconda domanda.

Parleremo tra breve in Commissione di un ente che dovrebbe valutare gli investimenti pubblici nella ricerca. In proposito, le chiedo: in che modo vengono valutati i finanziamenti pubblici nella ricerca negli Stati Uniti?

Lei ha parlato della Fondazione nazionale delle scienze e dell'Istituto nazionale della scienza e della tecnologia che sono due importanti istituzioni.

È concepibile nel suo Paese che un istituto di ricerca riceva 750 milioni di dollari per cinque anni senza valutazione, ovvero questo non sarebbe possibile nel suo Paese? Qual è la procedura ordinaria per la valutazione del merito scientifico e dell'assegnazione delle risorse nel suo Paese?

BART GORDON, *Presidente della Commissione scienza e tecnologia della Camera dei rappresentanti del Congresso degli Stati Uniti d'America*. Ci sono tre donne nella mia vita — madre, moglie e figlia —, quindi sono perfettamente a mio agio tra le donne.

Nell'approfondire la questione dell'istruzione della matematica e delle scienze, vediamo che le donne sono sottorappresentate in questi campi. Nella maggior parte delle nostre proposte, abbiamo accantonato dei fondi per incoraggiare le donne e le minoranze a rafforzare la loro presenza nella matematica, nella scienza e nell'ingegneria, per aumentare la rappresentanza femminile.

Passiamo all'istruzione. Circa tre anni fa, ho chiesto alle nostre accademie nazionali di elaborare una relazione sulla competitività dell'America nel XXI secolo.

I risultati sono stati sconvolgenti. Si diceva che, se non avessimo cambiato rotta, la generazione di mia figlia avrebbe ereditato un tenore di vita inferiore a quello dei suoi genitori, per tutta una serie di motivi.

A grandi linee, tratteggio tali motivazioni. Su 7 miliardi di persone, almeno la metà di loro ha meno di due dollari al giorno. I nostri figli non potranno competere con questi salari, quindi dobbiamo competere innalzando il livello delle competenze e la base tecnologica (crescita tecnologica e capitale umano qualificato).

Non serve offrire dottorati fantastici, se non abbiamo laureati validi che possano accedervi. Mi riferisco dunque alle competenze STIM (scienza, tecnica, ingegneria e matematica).

Esiste un test internazionale nei Paesi dell'OCSE, secondo cui gli Stati Uniti sono intorno al 35° posto, 31-32° per quanto riguarda la *performance* dei nostri figli.

Non voglio ferirvi, ma il vostro Paese occupa una posizione analoga, e anche i giovani italiani ottengono risultati mediocri e non perché non siano intelligenti. Abbiamo quindi cercato di approfondire per capire cosa non andasse: ogni Paese ha un proprio sistema e deve porsi degli interrogativi.

Analizzando il nostro sistema abbiamo scoperto che nelle scuole medie superiori e inferiori, il 59 per cento degli insegnanti di matematica non era laureato in matematica e neanche abilitato e l'82 per cento degli insegnanti di fisica non aveva qualifiche adeguate.

Mio padre era un agricoltore. Dopo la fine della seconda guerra mondiale, è voluto diventare più competente ed è andato all'università, grazie alla legge che consentiva ai veterani di proseguire gli studi. Ha ottenuto una laurea in agraria.

Quando poi sono nato io, mia madre ha dovuto lasciare il suo posto di lavoro in un bar e mio padre, dovendo trovare un secondo lavoro, ha presentato domanda per insegnare alle scuole superiori. Era l'ultimo assunto, quindi ha dovuto insegnare scienze e allenare la squadra femminile di *basket*.

Adesso, 60 anni dopo, si agisce all'incirca nella stessa maniera: l'ultimo assunto, chiunque sia, insegna scienze o matematica. Stiamo cercando di modificare questa situazione.

Due anni fa, abbiamo approvato delle nuove leggi che riguardano una serie di aspetti che possono essere interessanti anche per voi.

L'obiettivo era creare un nuovo corpo docente, dando delle borse di studio ai nostri studenti che avessero intrapreso gli studi di matematica e scienze e che poi si impegnavano a insegnare per cinque anni. E così abbiamo molti buoni insegnanti.

Mio padre sicuramente è stato un bravo insegnante, ma non aveva le qualifiche di base per insegnare scienze. Per questi insegnanti, bravi ma senza le qualifiche necessarie, si pensa a programmi estivi di formazione, per ottenere ulteriori certificazioni proprio nell'area scientifico-matematica, cercando anche di prendere contatto con i vari operatori del settore delle scienze e della matematica che vogliono insegnare. Per loro si prevede, invece, un programma che consenta di utilizzare il loro *background* culturale e canalizzarlo nell'insegnamento.

Questo risponde forse a entrambe le domande che sono state sollevate, ovvia-

mente tenendo conto delle priorità ineluttabili. Del resto, le risorse non sono infinite.

Come ho detto, ho un *background* di scienze politiche. Mio nonno mi diceva che la strada più importante è quella che parte dalla porta di casa propria. Quindi, l'opinione pubblica deve rendersi conto di quanto siano preziosi gli investimenti in scienza e ricerca, che magari portano frutti dopo alcuni anni, ma che potranno anche creare posti di lavoro solidi e validi.

Pertanto, bisognerebbe stimolare un dibattito non dico a livello nazionale, ma quantomeno a livello parlamentare in questi ambiti in cui avete grandi competenze, sempre mettendo sullo sfondo la creazione di posti lavoro in futuro (tecnologia, energie sostenibili, cambiamento climatico).

Per quanto riguarda invece gli investimenti, abbiamo diversi tipi di programmi con finanziamenti destinati a determinati settori, ma abbiamo anche dei programmi quinquennali nel quadro della Fondazione delle scienze. Non basta firmare un assegno, bisogna anche effettuare un monitoraggio. Con la ricerca di base, tuttavia, non si hanno risultati in breve tempo.

Anche per il laser è servito tempo. Magari, studiando una cosa, se ne scopre un'altra. Magari ciò che si scopre è molto più interessante di quello che si stava studiando.

Ovviamente, le risorse sono limitate, ma a mio avviso occorre ricordare che gran parte della ricerca che viene finanziata è di natura applicata.

In altre parole, si ha paura di un investimento di lungo periodo e si vuole un ritorno immediato.

Noi cerchiamo di accantonare alcune risorse, all'interno del Ministero per l'energia ad esempio, con l'ARPA-E, per finanziare progetti innovativi in ambito energetico.

Abbiamo emesso un bando e abbiamo ricevuto 3700 domande di partecipazione che abbiamo ridotto a 300, scegliendo le migliori. Ebbene, 35 progetti hanno ottenuto dai 3 ai 5 milioni di dollari di

finanziamento. Vi sembrerà un investimento enorme, ma in campo tecnologico queste cifre non lo sono.

Il finanziamento ha una durata di due o tre anni appena, per dare il tempo di dimostrare che possono produrre risultati. Se non li producono, chiudiamo il rubinetto.

Non vogliamo cambiamenti incrementali. Nessuno sarà penalizzato. Magari uno su dieci, uno su venti produrrà qualcosa di rivoluzionario. Così è nato Internet, con questi salti di qualità.

A mio parere, dovrete parlare con gli industriali in questo Paese, chiedere loro di che cosa hanno bisogno, di quali salti di qualità hanno bisogno, perché con il sostegno dell'industria, se avete fissato delle priorità comuni, si può andare avanti.

Penso, ad esempio, al problema dei *chip* in silicio a cui accennavo in precedenza. Insieme si può portare la ricerca a focalizzarsi su determinati settori allo scopo di creare nuovi posti di lavoro.

GIOVANNI BATTISTA BACHELET. Sono i politici che scelgono quali progetti scientifici sono validi, oppure è una forma di controllo tra pari?

BART GORDON, *Presidente della Commissione scienza e tecnologia della Camera dei rappresentanti del Congresso degli Stati Uniti d'America*. A volte abbiamo delle risorse stanziare per determinati programmi, ma non siamo noi che valutiamo.

La Fondazione nazionale per la scienza e la burocrazia all'interno dei ministeri in realtà decide chi vince e chi perde, ma non sono scelte operate in ambito parlamentare.

LUIGI NICOLAIS. Presidente Gordon, la ringrazio per il suo intervento. È stato molto interessante constatare che, partendo dalla ricerca, siamo tornati sui banchi di scuola, perché effettivamente c'è un nesso fortissimo.

In Commissione, ci troviamo molto spesso a sostenere che, per parlare di eccellenza della ricerca, abbiamo bisogno di eccellenza nella scuola. Sono anelli della stessa catena.

Non dobbiamo dimenticarlo in Italia. Dobbiamo investire nella scuola, per migliorare la ricerca e rendere le nostre aziende più concorrenziali sul mercato globale.

Ovviamente, ci sono delle differenze tra Stati Uniti e Italia. Uno dei vostri punti di forza è il ruolo svolto dal Dipartimento della difesa che investe molto in ricerca a lungo termine, in ricerche con obiettivi molto ambiziosi, molto vasti e non soltanto di natura squisitamente militare, ma anche con una più ampia rilevanza sociale.

Molto spesso, quindi, avete progetti di ampio respiro che non abbiamo in Italia. Voi date ai vostri ricercatori la possibilità di pianificare la propria ricerca, di fare affidamento su finanziamenti regolari nel lungo periodo. Questo in Italia non avviene.

Vorrei anche ricordare che ci sono interessi differenziati tra l'Italia e gli Stati Uniti. Noi abbiamo un grande interesse per quanto riguarda il patrimonio culturale, le nostre tradizioni, le attività sociali, l'arte, o anche la produzione di qualità, il *made in Italy* come forma espressiva della qualità italiana. Nel sostenere la ricerca, quindi, è giusto che noi si tenga conto della valenza scientifica, ma anche di tutto il settore umanistico, perché entrambi sono molto importanti per noi.

Nella realtà americana, trovo veramente molto valido il sistema di valutazione.

Gli Stati Uniti sono belli per i giovani e difficili per gli anziani, perché i giovani vengono valutati senza zavorra, senza ipoteca sul passato. Questo però vale anche per gli anziani, quindi un vecchio professore ha più difficoltà di sopravvivenza.

Credo che l'ideale sarebbe trovare un punto intermedio, di equilibrio tra Stati Uniti e Italia.

BART GORDON, *Presidente della Commissione scienza e tecnologia della Camera dei rappresentanti del Congresso degli Stati Uniti d'America*. Del resto, per noi anziani è bello avere una certa esperienza. Abbiamo verificato che è difficile per i gio-

vani ricercatori reperire finanziamenti, rimanendo nell'ambito della propria disciplina.

La legge che ho citato prevedeva dei finanziamenti per i dottorandi e per i giovani ricercatori con idee molto innovative. Volevamo aiutarli.

Certo, è difficile finanziare ricerche sul lungo periodo, però si possono anticipare i soldi. Si può prevedere lo stanziamento per cinque anni, per non doverlo approvare anno per anno. In altre parole, è possibile approvarlo per competenza sul quinquennio.

Un altro settore di interesse è ovviamente quello dello spazio. Se non sbaglio, l'Italia ha un programma spaziale di tutto rispetto. Anche in quel settore, dunque, bisognerebbe capire se ci possono essere delle ricadute sull'aviazione o sull'aeronautica.

CATERINA PES. Presidente Gordon, la ringrazio per essere presente in Commissione. Per noi è molto importante avere un momento di confronto come questo, soprattutto con gli Stati Uniti d'America.

Voglio dire innanzitutto che in questi mesi in Italia, nel Parlamento italiano, ci stiamo confrontando - maggioranza e opposizione - sulla necessità di riformare alla base il sistema dell'istruzione, consapevoli del fatto che sia necessario introdurre in misura maggiore, non solo quantitativamente, ma anche qualitativamente, l'insegnamento della scienza, della tecnologia e della matematica.

Una scuola che guarda al XXI secolo non può non essere aperta a tutto questo.

Tuttavia, ricollegandomi anche a quanto diceva prima il collega Nicolais, dobbiamo riconoscere che il nostro Paese ha evidentemente, anche per storia antica, una tradizione diversa dalla vostra. Da noi vige l'antica tradizione dello studio umanistico che fa fatica ad essere lasciata completamente in secondo piano e che in qualche modo resiste. Peraltro, lo fa necessariamente, perché anche questa è la nostra storia.

L'ideale sarebbe trovare un elemento di equilibrio tra la necessità di apportare un

rinnovamento e di procedere a una grande riforma verso l'apertura degli studi scientifici e tecnologici - come ci chiede l'Europa, di cui peraltro siamo diretti protagonisti, e come ci chiede il mondo - e il bisogno di mantenere solida anche la nostra tradizione umanistica.

Nel frattempo, lavoriamo anche per la ricostituzione e la rifondazione delle scuole tecniche che si aprono all'industria. Anche noi ci stiamo occupando di questo aspetto.

Siamo consapevoli, infatti, che un'istruzione tecnologica non può che partire dalle vocazioni locali e dal confronto con le piccole, medie e anche grandi imprese. Del resto, il nostro è un Paese di piccole e medie imprese.

La domanda che voglio rivolgerle è la seguente. Considerato che per voi l'indirizzo STIM è prioritario e siete sicuramente all'avanguardia nelle grandi tecnologie e negli studi scientifici del mondo, mi chiedo - e le chiedo - quale ambito è riconosciuto agli studi umanistici, posto che siamo consapevoli del fatto che la scuola di tradizione anglosassone è diversa dalla nostra? Quanto spazio viene lasciato agli studi umanistici nella scuola di base, quindi nella scuola primaria e nella prima scuola secondaria?

Hanno comunque un ruolo importante o è veramente limitato?

GABRIELLA CARLUCCI. Presidente Gordon, la ringraziamo per essere intervenuto oggi.

È importante comprendere le debolezze del nostro sistema, ma per fare questo dobbiamo raffrontare il nostro sistema istruttivo e il vostro, naturalmente.

Conosco il vostro sistema. Si parte dalla prima elementare e poi si procede alla scuola media e al liceo. Fin dai primi livelli si cerca di raggiungere un certo livello di eccellenza.

A questo punto, possiamo anche rispondere alla domanda posta in precedenza dalla collega. Evidentemente, date importanza allo studio della letteratura, della storia, dell'economia già alle scuole medie e al liceo.

Il punto di forza del vostro sistema, a mio avviso, è che si dà importanza al raggiungimento dell'eccellenza. Gli studenti devono prendere sempre il massimo dei voti, proprio per sentirsi meglio preparati. Quindi, gli stessi studenti cercano di migliorare sempre di più e vogliono sempre avere il voto più alto.

Quando gli studenti passano dalla scuola media al liceo devono avere già capito più o meno che cosa vorranno fare in futuro, se seguire un percorso scientifico e matematico, o di tipo economico o magari intraprendere gli studi di giurisprudenza all'università.

Inoltre, nel vostro sistema non si esprime una valutazione solo sugli studenti, ma anche sulle scuole, sugli istituti e sugli stessi docenti.

Per avere un buon voto alla maturità internazionale, si devono scegliere delle materie particolari. Quando si compie il percorso di *baccalauréat* internazionale, si ha la possibilità di entrare nelle migliori università. Questo non dipende soltanto dai voti che gli studenti ottengono, ma anche dalla valutazione che si dà a un istituto scolastico. Come è evidente, quindi, si valuta il sistema nel suo insieme, che deve raggiungere un livello di eccellenza.

Questa è la grande differenza tra i nostri due sistemi. In Italia, chiunque può prendere un certo voto e può conseguire un diploma di maturità alla fine del percorso.

Certamente, abbiamo delle materie diverse. Uno studente potrebbe avere migliori profitti in matematica e scienza, nel qual caso potrà scegliere questo indirizzo anche più avanti. Tuttavia, questo non vuol dire che si debbano prendere sempre i voti più elevati. Questo non impedisce a uno studente di frequentare una buona università.

In America, se non si ottengono i voti massimi non si può frequentare la Harvard University, oppure le altre prestigiose università.

Come sappiamo, gli atenei più qualificati in tutto il mondo sono sempre ame-

ricani o inglesi. Nel vostro sistema, come abbiamo detto, si insegna agli studenti ad avere sempre il voto più alto.

Da noi non è così. Si può prendere qualunque tipo di voto ed entrare anche nelle migliori università. Sono poche le università private che hanno un esame di ammissione. In quel caso, si deve sostenere la prova, che si supera soltanto quando si è davvero preparati a livello del liceo.

Questa è una prima grande differenza.

Inoltre, sappiamo che nel vostro sistema gli enti privati investono nelle università, negli istituti scolastici e che esiste una legge per consentirlo. Stiamo cercando anche noi di modificare il nostro sistema e vorremmo delle leggi che prevedano che gli enti privati possano investire negli atenei.

Ma chi lo farà, se un ateneo o un istituto scolastico non è tra i migliori? Bisogna sempre puntare all'eccellenza.

Se vogliamo che gli enti privati investano, bisogna stimolare questo tipo di atteggiamento. Se devono investire, è necessario porre tale obiettivo.

È questa la grande differenza tra i nostri sistemi. La diversità non è dovuta solo al fatto di concentrarsi sulla matematica, sulla scienza o sull'aver i migliori docenti.

Nelle scuole italiane, ad esempio, nessuno insegna l'informatica. È una materia marginale.

Certo, tutti devono conoscere il computer e devono saperlo usare, ma può capitare che in ogni istituto se ne trovi uno solo. Da voi, invece, l'informatica è una delle materie più importanti e tutti gli studenti devono seguirne l'insegnamento. Queste sono differenze davvero rilevanti.

Insomma, il vostro sistema è basato sulle eccellenze e forse il nostro no.

BART GORDON, *Presidente della Commissione scienza e tecnologia della Camera dei rappresentanti del Congresso degli Stati Uniti d'America*. Non utilizzerei le stesse categorie.

Non sono un esperto di sistemi scolastici, ma posso dire che abbiamo avuto più

o meno le stesse preoccupazioni per il nostro sistema scolastico che non pensiamo sia eccellente.

D'altra parte, le valutazioni internazionali non ci dicono questo.

Siamo un grande Paese e ovviamente tutti possono andare a scuola. Le nostre università sono le migliori del mondo, ma riducendo il numero delle persone che vanno all'università in modo così netto, creiamo una situazione di eccellenza.

Ad ogni modo, come ho detto, complessivamente non siamo soddisfatti del nostro sistema scolastico.

Non cerchiamo di inculcare agli studenti fin da piccoli l'importanza della scienza e della matematica. Cercheremo di agire meglio da questo punto di vista.

In ogni caso, non bisogna scusarsi del fatto che in Italia si cerca di insegnare anche ai bambini piccoli le scienze umanistiche. Anche noi abbiamo festeggiato il *Columbus day*. Gran parte di quello che hanno fatto gli scienziati italiani nel passato rappresenta la base della scienza moderna.

Chi studia musica da piccolo, ad esempio, sviluppa migliori capacità logico-matematiche. A mio parere, è una grande fortuna avere una base culturale come quella italiana, su cui poi costruire.

Non ci riteniamo detentori di una risposta magica. Siamo talmente numerosi che possiamo selezionare pochi studenti e mandarli nelle migliori università.

EUGENIO MAZZARELLA. Ringrazio il presidente per questa audizione.

Non penso che sia colpa delle *humanities* o dei filosofi, o del solito Benedetto Croce, il fatto che in Italia la scienza e la tecnica non godano di eccessiva salute. Probabilmente, in realtà, servono investimenti più sostanziosi.

Ringrazio l'onorevole Nicolais che, da ingegnere, ha ricordato che il *made in Italy* è fatto anche di tradizioni culturali indigene.

Vorrei porre un punto sociologico nelle nostre riflessioni, per poi chiedere al presidente Gordon se lo condivide. Le materie scientifiche e tecniche chiedono in genere

capacità di applicazione e spirito di sacrificio, verso cui spesso i figli delle nostre società opulente e occidentali sono meno inclini rispetto al passato. Per dirlo in una battuta: i nostri figli spesso preferiscono Sting alle STIM.

Sicuramente, possiamo mettere in atto tutte le politiche di spinte incentivanti alla formazione scolastica, secondo le linee che lei ha già tracciato e che peraltro sono presenti anche nel dibattito di questa Commissione.

Di fatto, vedo che per affrontare il problema a livello internazionale vi è una tendenza che va affermandosi sempre più, rispetto alla quale il suo Paese, ossia gli Stati Uniti, è all'avanguardia.

Nella globalizzazione dell'economia, nell'internazionalizzazione delle filiere produttive, il settore che non diventa una multinazionale che delocalizza stabilimenti è proprio l'industria della formazione superiore e della ricerca.

Intendo dire che le grandi industrie portano all'estero i loro stabilimenti, ma in genere non vedo università americane, giustamente, delocalizzare gli stabilimenti della formazione industriale della ricerca.

La politica seguita, in generale, è quella contraria: ci si comporta da multinazionali nel senso di attrarre giovani cervelli dai Paesi emergenti che vengono a studiare nel proprio territorio.

Penso che un grande Paese come il suo — e come dovrebbe fare il nostro — dovrebbe continuare a investire negli stabilimenti insediati sul territorio nazionale, perché la circolazione della forza lavoro intellettuale questo sì è un *trend* inarrestabile.

Le volevo chiedere un parere su questo aspetto. Vale a dire se non sia necessario, per mantenere il primato nella competizione socioeconomica a livello internazionale, ricordarsi che gli stabilimenti industriali di produzione della conoscenza, ossia università e centri di ricerca, non possono essere delocalizzati, ma devono essere mantenuti presso il cuore del proprio potere politico.

EMERENZIO BARBIERI. Pongo due domande molto secche e che mi interessano molto. Supponiamo che nel 2008 negli Stati Uniti si siano spesi 100 dollari per la ricerca, quanto ha tirato fuori il pubblico e quanto di conseguenza resta al privato?

In secondo luogo, per quanto riguarda la percentuale del pubblico, quanto incide l'industria degli armamenti nella ricerca americana?

Credo infatti — almeno queste sono le notizie che abbiamo in Italia — che il Pentagono contribuisca in modo massiccio a far sì che le università e i ricercatori americani approfondiscano una serie di temi.

D'altra parte, lo vediamo. Tenga conto che sono favorevole a questa tesi e non appartengo ai pacifisti. Tuttavia, mi interessa capire quale sia la percentuale, per poter fare, seppure con le debite proporzioni, un raffronto con quello che accade nel nostro Paese dove, se un'industria si azzarda a dire che fa ricerca sulle armi, viene criminalizzata sulla pubblica piazza.

BART GORDON, *Presidente della Commissione scienza e tecnologia della Camera dei rappresentanti del Congresso degli Stati Uniti d'America*. È difficile indicare una percentuale. Se ricostruiamo il percorso dalla scuola materna alla dodicesima classe prima di arrivare all'università, constatiamo che vi sono alcune scuole private, ma il grosso, il 95 per cento delle scuole sono pubbliche.

Il nostro punto di forza è rappresentato dal fatto che, effettivamente, l'istruzione è pubblica e quindi è possibile ricevere una buona istruzione.

Poi si arriva all'università. Anche in quel settore, ci sono finanziamenti pubblici. Tuttavia, se guardiamo le grandi università, vediamo che spesso sono private.

Personalmente, ho frequentato le scuole pubbliche fino al *college* che ovviamente, per le persone della classe lavoratrice, costano meno.

Passo ora alla domanda relativa agli aspetti della difesa. Gran parte della ri-

cerca in quel settore avviene per il tramite del Dipartimento stesso, non attraverso le aziende e le società.

Quindi, parliamo di ricerca militare che si occupa di sistemi d'arma, però anche di sicurezza informatica, *cyber*-sicurezza e anche Internet, che si è sviluppata sulla base di questo lavoro di ricerca.

Quindi, se volete erogare finanziamenti nella ricerca nel settore della difesa, laddove è possibile, dovrete coinvolgere il settore privato.

Abbiamo parlato molto di istruzione. Un punto di forza di questo Paese è la tradizione umanistico-letteraria, che dà agli studenti una base molto solida.

Parlare dell'istruzione matematico-scientifica non vuol dire che tutti i ragazzi debbano diventare dottori di ricerca in queste discipline, ma che siano almeno alfabetizzati sotto questi profili, in vista del momento in cui andranno avanti e avranno bisogno di trovare un lavoro.

Inoltre, per incoraggiare le società multinazionali a trovare la propria sede nel vostro Paese, dovete offrire una forza lavoro qualificata.

Detto questo, all'interno della formazione ci sono dei filoni, per cui a seconda della scuola superiore si segue un determinato tipo di percorso successivo.

Quanto all'informatica, non la insegnano nelle scuole primarie.

Ovviamente, abbiamo bisogno di dottori di ricerca per creare innovazione. Tuttavia, per alfabetizzare il grosso della popolazione, della forza lavoro, non servono dottori di ricerca, ma occorre fornire una conoscenza scientifico-matematica molto più diffusa. Non si tratta di un *aut aut*.

Si possono avere studenti con un'ampia base culturale, che vengono poi alfabetizzati nella parte scientifico-matematica.

D'altra parte, vi saranno anche delle punte di eccellenza che frequenteranno successivamente i dottorati di ricerca. Tuttavia, non si intende formare tutta la popolazione e la forza lavoro a quel livello.

ROSA DE PASQUALE. Presidente Gordon, volevo ringraziarla davvero. È molto utile e interessante avere la possibilità di

avere scambi, di costruire reti che cerchino il meglio, perché il mondo ormai globalizzato è davvero un piccolo villaggio.

Volevo parlare di un aspetto particolare, quello della ricerca didattica nel vostro Paese.

Riteniamo che la trasmissione del sapere passi attraverso una metodologia didattica. Del resto, si può trasmettere il sapere più alto, o migliore, ma, se non si sa come farlo, questo non viene acquisito. Crediamo che questo sia un aspetto molto importante della scuola e dell'istruzione.

So che da voi esistono alcune metodologie didattiche come quella del *service learning*, in cui il capitale umano viene particolarmente valorizzato. Volevo sapere a che punto è la ricerca didattica ed eventualmente quali metodologie didattiche ritenete più efficaci per la trasmissione dei saperi e per la formazione delle persone e dei cittadini.

MANUELA GHIZZONI. Nel ringraziarla per questa opportunità di incontro, desideravo porre una domanda sintetica.

Presidente Gordon, poco fa lei ha affermato che non siete soddisfatti del vostro sistema di istruzione; informazione che ci era già giunta dalle parole del Presidente Obama.

In virtù di questa valutazione — i fatti che ci ha descritto precedentemente inquadrano questa vostra insoddisfazione con dati reali —, il Presidente ha investito fortemente nel sistema.

Volevo sapere, dunque, quante sono state le risorse pubbliche investite a vantaggio della struttura educativa, nel bilancio dell'anno corrente.

Le sembrerà strano, ma l'altra domanda che vorrei porle connessa a questo argomento è la seguente.

Le risorse vengono da tagli che avete attuato sulla spesa pubblica? Dove avete trovato le risorse?

Lo chiedo, perché le notizie che noi abbiamo sono di investimenti ingenti. Volevo sapere se, a fronte di una valutazione negativa o pessimista sul vostro sistema di

istruzione, avete fatto l'investimento che abbiamo letto sui giornali e di cui abbiamo avuto notizia dal dibattito pubblico.

Volevo sapere, dunque, quanto è stato investito esattamente e in che modo.

ERICA RIVOLTA. Dopo aver condiviso con lei la necessità di dare una maggior formazione agli insegnanti, ai docenti nelle materie scientifiche, le volevo chiedere quanto, negli Stati Uniti, viene riservato e come viene finanziato, se dal pubblico o nel privato, nella ricerca pura e quanto nella ricerca e sviluppo.

Dico questo, visto che solo grazie all'ampliamento della ricerca pura può partire la ricerca finalizzata allo sviluppo.

BART GORDON, *Presidente della Commissione scienza e tecnologia della Camera dei rappresentanti del Congresso degli Stati Uniti d'America*. Sono domande che in qualche modo si sovrappongono.

Vengo alla preparazione didattica dei docenti. Se si parla con i premi Nobel, dicono quasi tutti che il loro impegno in un'area di ricerca deriva dall'essere stati ispirati da un insegnante, da un maestro. Nel campo della musica, della arte o delle scienze, se l'insegnante è motivato, competente e insegna bene, è fonte di ispirazione.

Ho un amico il cui zio è stato premio Nobel per l'economia. Questa persona in realtà voleva intraprendere uno studio diverso, poi ha vinto una borsa di studio per l'economia e ha scelto questa materia. Quindi, non sono le sedi scolastiche, né i libri di testo a determinare certi percorsi, ma è piuttosto un corpo docente ben qualificato e ben motivato.

Non voglio sottovalutare i vostri punti di forza. Se il vostro punto di forza è il settore umanistico, formando per l'eccellenza in quel settore, date comunque un'ottima base ai vostri studenti.

Quanto ai finanziamenti, dall'asilo alla dodicesima classe, sono federali o statali e locali.

Fino ad alcuni anni fa, la maggior parte degli Stati spendeva circa la metà del proprio bilancio nella scuola, la maggior

parte dei comuni investiva due terzi del bilancio per la scuola.

Adesso le cose sono cambiate. Spendiamo talmente tanto per l'assistenza sanitaria nel nostro Paese!

La spesa sanitaria è sfuggita al controllo e sta divorando le risorse.

Non abbiamo ereditato da uno zio ricco per avere i finanziamenti. Anzi, la crisi economica ha imposto forti vincoli e tensioni sul territorio. Tuttavia, gli enti locali spendono ancora molto per la scuola, per l'istruzione.

Nel nostro pacchetto di incentivi per far ripartire l'economia, il Presidente Obama ha avuto la saggezza di inserire molte risorse, nuovi finanziamenti federali, integrati da tagli che saranno effettuati a livello locale o statale.

Quindi, non c'è stato un incremento dei finanziamenti, ma soltanto un'integrazione con fondi federali, a fronte di tagli a livello locale.

Mi sono molto impegnato, e anche altri, nella seguente direzione. Nel formulare questo pacchetto di incentivi, abbiamo fatto sì che fossero inserite delle clausole per la ricerca. Quindi, abbiamo incrementato i finanziamenti per la ricerca, proprio nel quadro di questo grosso pacchetto di incentivi.

Ovviamente, questa è la sfida. In futuro, tuttavia, la prossima meta per sostenere i finanziamenti sarà convincere il settore privato, individuare i loro bisogni e cercare di far sì che la nostra ricerca si vada a concentrare sulle loro esigenze, affinché sia l'industria a fare la *lobby* sul Governo insieme ai parlamentari, per poter orientare le scelte, le priorità.

Vengo al rapporto pubblico e privato nell'ambito della ricerca. Non volevo parlare male del mio Paese in Italia, però ho cercato di essere sincero.

Negli ultimi anni, nel settore pubblico, gli amministratori delegati hanno ricevuto delle retribuzioni enormi, con *bonus* e incentivi basati sui bilanci trimestrali.

In passato, venivano effettuati investimenti a lungo termine anche nel settore privato.

Oggi questo non avviene, perché pagano di più i loro dirigenti, quindi l'onere della ricerca è tornato a ricadere sul settore pubblico.

Certo, siamo una grande economia, quindi i nostri finanziamenti sono considerevoli, ma gli investimenti privati stanno calando, mentre quelli pubblici sono rimasti stabili.

In Finlandia, nei Paesi scandinavi, è in atto una crescita degli investimenti, con economie piccole che hanno fissato delle validissime priorità.

Spero di aver risposto alle vostre domande.

PRESIDENTE. Ritornando a quello che diceva la collega Carlucci, mi fa piacere farle sapere che, rispetto alle caratteristiche del nostro sistema, in questa legislatura, con questo Governo, abbiamo rivalutato molto il merito e il rigore.

Probabilmente quindi, fra qualche anno, avremo anche noi la possibilità di vantare dei nuovi record di eccellenza.

Insomma, stiamo cercando di investire, senza tradire l'uguaglianza delle opportunità educative che resta un grande obiettivo della nostra scuola.

Per quanto riguarda l'alfabetizzazione scientifica, vorrei essere molto chiara. Non abbiamo mai dimenticato di alfabetizzare i nostri studenti in matematica e scienze. Probabilmente, l'abbiamo fatto in tutti gli ordini di scuola e per tutti, anche in questo caso dimenticando di avere alcune specializzazioni.

Tuttavia, nei nostri 13 anni di scolarità, la matematica e le scienze fanno parte delle *key competence*, le competenze di base, come peraltro è previsto in tutta Europa.

Quello che ci manca è invece un *surplus*, un investimento ulteriore, soprattutto con riferimento ai laureati in matematica, scienza e tecnologia che restano certamente di numero inferiore rispetto a quelli provenienti dalle facoltà umanistiche — dicendo questo, mi rivolgo al nostro collega, che è stato Magnifico Rettore all'università di Napoli — che, sicuramente, hanno saputo attrarre fino ad ora molti

più studenti che i politecnici e le facoltà scientifiche. Quindi, dobbiamo operare questo tipo di compensazione.

Presidente Gordon, quando lei dice che puntate e date finanziamenti alle piccole e medie imprese che cosa intendete?

Da noi infatti le piccole e medie imprese sono davvero piccole, a volte sono imprese familiari, ma sono numerose e consentono di creare una rete diffusa di sviluppo.

Naturalmente, devono essere messe in rete e creare dei distretti per diventare una forza.

La Lega nord che ha una diffusa presenza territoriale nel settentrione, conosce bene, come del resto gli altri partiti politici, il peso di queste piccole e medie imprese.

Anche da voi sono così piccole e di tipo familiare? Quando dite piccole e medie imprese hanno questa stessa caratteristica? Eventualmente, come fate ad aiutarle?

Ho ancora una curiosità. Che cosa dobbiamo aspettarci, per il futuro prossimo, dopo il *personal computer* e dopo Internet?

La mia generazione ha conosciuto il fax, il PC e Internet. Che cosa posso augurarmi, che cosa ci aspetta, ma soprattutto che cosa state preparando?

Parlo agli Stati Uniti. Naturalmente, guardiamo con molta simpatia e attenzione a quello che succede nella ricerca scientifica del vostro Paese.

Da qui al 2020, dopo l'*Iphone* e l'*Ipad* che cosa ci regalerete a breve?

BART GORDON, *Presidente della Commissione scienza e tecnologia della Camera dei rappresentanti del Congresso degli Stati Uniti d'America.* Da quanto comprendo, l'Italia ha una forte base di istruzione, a livello locale, dall'asilo fino ai 12-14 anni. Questa è la base, il nerbo della forza lavoro.

Mi sembra di capire che sentite la mancanza di università che facciano ricerca ad altissimo livello, con risorse limitate. Quindi, bisogna scegliere come promuovere il settore o addirittura in

quali aree, dove ubicare dei politecnici. In India è stata compiuta esattamente questa operazione.

Questo va contro la vostra tradizione di scuola diffusa sul territorio, perché bisogna andare a scegliere un punto del Paese in cui ubicare un centro di eccellenza tecnico-scientifico.

Una quota parte del nostro bilancio è destinata proprio ad aiutare le piccole e medie imprese.

Non viene aumentato il finanziamento complessivo, ma viene accantonata una parte per le piccole e medie imprese. Tuttavia, non bisogna dare i finanziamenti ad un parente che ha una piccola o media impresa. Come facciamo ad assegnare questi finanziamenti? Dobbiamo darli a delle aziende promettenti. Questa è la difficoltà di valutazione.

La presidente Aprea mi ha chiesto infine un consiglio per un investimento in borsa. Forse, il nuovo obiettivo è quello di avere uno sportello unico, multimediale, con il quale si possa vedere la televisione, ascoltare la musica, che funzioni come computer.

In futuro tutto passerà attraverso uno strumento senza fili. Ciò ovviamente svi-

luppa anche la base tecnologica. Non si avranno fili e cavi, perché tutto sarà *wireless*.

Ripeto, tuttavia, che non tutti i nostri figli devono diventare dottori di ricerca in matematica, ma tutti devono avere una buona base tecnologica, una buona alfabetizzazione che può essere impartita anche in corsi di letteratura o di musica.

PRESIDENTE. Credo che potremo concludere i nostri lavori con un applauso al presidente Gordon che ringraziamo per la ricchezza dei suoi interventi e per la simpatia e la generosità con cui ha voluto incoraggiarci.

Dichiaro conclusa l'audizione.

La seduta termina alle 15,40.

*IL CONSIGLIERE CAPO DEL SERVIZIO RESOCONTI
ESTENSORE DEL PROCESSO VERBALE*

DOTT. GUGLIELMO ROMANO

*Licenziato per la stampa
l'8 gennaio 2010.*

*Gli interventi in lingua straniera sono tradotti
a cura degli interpreti della Camera dei deputati*

STABILIMENTI TIPOGRAFICI CARLO COLOMBO