# Giunte e Commissioni

# N.B. I resoconti stenografici delle sedute di ciascuna indagine conoscitiva seguono una numerazione indipendente. 7º COMMISSIONE PERMANENTE (Istruzione pubblica, beni culturali, ricerca scientifica, spettacolo e sport) INDAGINE CONOSCITIVA SULL'IMPATTO DEL DIGITALE SUGLI STUDENTI, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AI PROCESSI DI APPRENDIMENTO

107<sup>a</sup> seduta (antimeridiana): mercoledì 2 ottobre 2019

Presidenza del vice presidente MONTEVECCHI

2º Res. Sten. (2 ottobre 2019) (ant)

# INDICE

## Audizione del professor Lamberto Maffei, neurobiologo

PRESIDENTE	sim	* MAFFEI	 	 <i>Pag</i> .	3, 11, 14
CANGINI ( <i>FI-BP</i> ) 9, 13,	14				
IORI (PD)	10				
LANIÈCE (Aut (SVP-PATT, UV))	13				
VANIN ( <i>M5S</i> )	10				

N.B. L'asterisco accanto al nome riportato nell'indice della seduta indica che gli interventi sono stati rivisti dagli oratori.

Sigle dei Gruppi parlamentari: Forza Italia-Berlusconi Presidente: FI-BP; Fratelli d'Italia: FdI; Italia Viva-P.S.I.: IV-PSI; Lega-Salvini Premier-Partito Sardo d'Azione: L-SP-PSd'Az; MoVimento 5 Stelle: M5S; Partito Democratico: PD; Per le Autonomie (SVP-PATT, UV): Aut (SVP-PATT, UV); Misto: Misto: Misto-Liberi e Uguali: Misto-LeU; Misto-MAIE: Misto-MAIE; Misto-Più Europa con Emma Bonino: Misto-PEcEB.

Interviene, ai sensi dell'articolo 48 del Regolamento, il professor Lamberto Maffei.

I lavori hanno inizio alle ore 10,40.

### PROCEDURE INFORMATIVE

### Audizione del professor Lamberto Maffei, neurobiologo

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca il seguito dell'indagine conoscitiva sull'impatto del digitale sugli studenti, con particolare riferimento ai processi di apprendimento, sospesa nella seduta dell'11 giugno.

Comunico che, ai sensi dell'articolo 33, comma 4, del Regolamento del Senato, è stata chiesta l'attivazione dell'impianto audiovisivo a circuito chiuso, nonché la trasmissione televisiva sui canali web, Youtube e satellitare del Senato della Repubblica, e che la Presidenza del Senato ha già preventivamente fatto conoscere il proprio assenso. Se non vi sono osservazioni, tale forma di pubblicità è dunque adottata per il prosieguo dei lavori.

Avverto inoltre che la pubblicità della seduta odierna è assicurata anche attraverso il Resoconto stenografico. Il ricorso a tale forma di pubblicità è stato autorizzato dal Presidente del Senato, considerato il peculiare rilievo dell'indagine conoscitiva.

È oggi prevista l'audizione del professor Lamberto Maffei, neurobiologo, che ringrazio per la sua disponibilità e a cui cedo subito la parola.

*MAFFEI*. Signor Presidente, onorevoli senatori, sono molto onorato di essere qui e di poter esprimere la mia opinione sull'argomento in esame. Ho visto, anche su vostro suggerimento, l'audizione del professor Spitzer che si è svolta nel mese di giugno sullo stesso tema. Devo dire che il professor Spitzer è un grande esperto dell'argomento. Siamo entrambi medici, quindi abbiamo una preparazione molto simile e di conseguenza non vorrei ripetere esattamente ciò che vi ha già illustrato, ma vorrei cercare di aggiungere qualche integrazione.

Condivido interamente ciò che ha riferito il professor Spitzer, il suo concetto di demenza digitale, e ciò che proponeva, ovvero di non portare il digitale nelle scuole e di allontanarlo dai bambini. Tutte le patologie che ha elencato, comprese quelle dismetaboliche, da un punto di vista medico sono così evidenti che ormai penso siano inglobate nella conoscenza degli insegnanti (e anche i politici, in una certa maniera, ne sono a conoscenza).

Cercherò di dire qualcosa che secondo me è utile, partendo proprio dall'inizio. Vorrei partire in maniera divertente, visto che l'argomento in

esame è tutt'altro che divertente e implica problemi che sono già presenti nel nostro Paese, ma che certamente aumenteranno. Parto dunque da lontano, ovvero dai primi uomini: essi certamente non parlavano. Lucy, il cui nome deriva dalla famosa canzone dei Beatles, «Lucy in the Sky with Diamonds», vissuta circa tre milioni di anni fa, certamente non parlava. Quindi era un animale istintivo, un uomo istintivo, e soprattutto guardava. Era un animale visivo: vedeva un pericolo e doveva scappare, per sopravvivere. Poi, recentemente, circa sessantamila anni fa, è venuto il linguaggio. Il linguaggio è un miracolo, è un'alterazione del cervello. Nell'emisfero sinistro nascono i lobi del linguaggio: il lobo recettivo, area di Wernicke, e il lobo di uscita, area di Broca. A tale proposito va ricordato Paul Pierre Broca, che nel 1861, eseguendo semplicemente delle autopsie, aveva notato che chi aveva un disturbo nel linguaggio, un'afasia, aveva anche qualcosa in questi centri del linguaggio. Se ne uscì così con una famosa frase, che è su tutti i libri: «Nous parlons avec l'hémisphère gauche», l'emisfero sinistro, che è quindi sviluppato nel linguaggio. Dunque è venuta la parola, circa sessantamila anni fa, che dal punto di vista evolutivo è come se fosse ieri, e la parola è un grosso miracolo. Poi, saltando in avanti negli anni, si sono sviluppati i sistemi visivi, il primo dei quali è la televisione. Già Italo Calvino, a proposito della televisione, poneva il tema del ritorno alla visione e al visivo e poneva anche il problema della cura. Quindi, con il tempo, guardando la televisione è come se si fosse tornati indietro ad usare gli occhi, invece che altri sensi. Infine siamo arrivati al telefono cellulare e alla comunicazione attraverso lo smartphone. Il cellulare è naturalmente uno strumento meraviglioso: naturalmente qui non vogliamo assolutamente fare una critica della scienza, la scienza va da sé, in parallelo anche con la conoscenza. È un grande miracolo ciò che è stato fatto, in così breve tempo, e può certamente essere molto positivo da un punto di vista sociale, ma anche dal punto di vista politico, perché aumenta la partecipazione e la comunicazione. Come tutte le grandi invenzioni ha però i suoi effetti collaterali, che il professor Spitzer, nell'audizione di giugno, ha ben evidenziato. I cinesi, che sono espertissimi in questo campo, hanno inventato la definizione «di tóu zú», cioè i ragazzi con la testa piegata, perché tutti stanno con la testa piegata. Sembra un divertissement, ma è un fatto da notare, tanto che spesso si sviluppa una forma di miopia. Sembra una piccola cosa, visto che la miopia può essere curata, ma è anche dovuta al fatto che questi «aggeggi» emettono una luce di colore blu. Il colore blu ha un processo di rifrazione particolare e quindi porta al fuoco in maniera diversa. Inoltre è da ricordare che i recettori del blu, nella retina - ci sono infatti i recettori del rosso, del verde e del blu - sono minori e hanno minore importanza. Questo è un particolare da notare.

Chi ha potuto vedere a Milano l'opera dell'artista di strada Banksy sa che ha cominciato a ragionare umoristicamente sul digitale, raffigurando due amanti giovani che si curano e si abbracciano, ma ognuno dei quali guarda il proprio cellulare. Il cellulare è diventato così importante che il tatto, l'abbraccio e la carezza si perdono, perché in ciascuno sta entrando

qualcosa di importante nel cervello. Perchè «comportamento» significa «cervello»: da questo non si può sfuggire. Voglio dire, da neurobiologo, che quando qualcuno dice di aver cambiato idea, come si dice molte volte, ciò significa, senza possibilità di dubbio, che qualcosa nel cervello è cambiato.

Così sono arrivati i ragazzi definiti come NEET (not in education, employment or training), che sono ben noti, e hikikomori, cioè confinati. I ragazzi confinati, che in Giappone sono più di due milioni, costituiscono un problema e stanno aumentando. A tal proposito voglio evidenziare una cosa importante per il nostro Paese: il numero di questi ragazzi confinati è proporzionale allo sviluppo tecnologico del Paese. Sono infatti più numerosi in Giappone e in Corea del Sud, in Italia siamo vicini ai 100.000 casi; vanno poi considerati anche i singoli dati nelle diverse Regioni. Questi dati si conoscono perché questi ragazzi hanno bisogno della medicina e della cura. È noto, ma è opportuno ripeterlo, che essi si chiudono nella loro stanza e che rifiutano la realtà che noi – perché la colpa è nostra – gli offriamo. Essi parlano con tutto il mondo, ma in realtà non parlano con nessuno, non vedono più il sole, non toccano. Il tatto e la carezza sono un rapporto umano che non si può dimenticare. Spesso si rifiutano anche di uscire. In Giappone è nato un nuovo lavoro, che da noi ancora non si è sviluppato, e che viene svolto da alcune studentesse. Parliamo di ragazzi che non escono dalla loro stanza; ecco che allora vengono appositamente pagate delle ragazze affinché, con il loro savoir faire, non amoroso ma affettivo, li portino fuori o cerchino di portarli fuori, di rimetterli nella realtà, e spesso ci riescono. Questo per far capire a che punto siamo arrivati.

Forse noi come insegnanti – e anche voi, per la vostra parte – dobbiamo chiederci se è colpa nostra: magari rifiutano la realtà perché siamo noi a offrirgli una realtà che hanno ragione di rifiutare? Ecco, è una riflessione che dovremmo affrontare, perché sono i più vecchi coloro che «fanno» la realtà; gli abbiamo trasmesso i geni, gli abbiamo dato l'educazione: è ovviamente colpa nostra, e però anche noi non lo abbiamo fatto apposta.

Fra i tanti dati, cito una ricerca davvero recentissima che hanno fatto in Texas – entro subito nel cervello – dove si è visto che intanto questi ragazzi sono meno ribelli, sono più passivi: è questo l'aggettivo appropriato. Si nota un'alterazione delle aree frontali e prefrontali, le aree nobili del cervello. E poi, come diceva il professor Spitzer, bisogna considerare tutti i disturbi dismetabolici: il fatto che stiano fermi provoca disturbi che vanno dal diabete alla depressione, oltre al fatto che non hanno un'attività sessuale. Il problema è proprio di isolamento. Ma voglio insistere su un aspetto: lo *smartphone* come droga.

Certamente avrete l'esperienza dei figli: provate a levare lo *smart-phone* a un ragazzo, che magari non è neanche di quelli che si rinchiudono, ma che comunque lo usa molto – si arriva a 250 volte come media giornaliera – e vedrete che è come se gli toglieste la droga. Provate a farlo: quel ragazzo non sa più neanche ragionare. Bisogna ricomprarglielo.

Questo succede anche nell'adulto; forse, se ci pensiamo, accade anche a noi: se ce lo levano, come si fa? Poi si analizzano i livelli di cortisolo, l'ormone della reattività, e della dopamina, che è l'ormone della ricompensa. Ecco, il cellulare diviene una ricompensa, la cocaina, una piccola cocaina strumentale, in quanto anche la cocaina agisce sulla dopamina. Siamo come vedete nella patologia del sistema nervoso, e questo fenomeno sta certamente aumentando.

Affrontando il problema, considerando anche la nostra colpa, come si è arrivati a questo? È avvenuto tutto velocemente.

Il premio Nobel per la fisica nel 1932 vedeva un'armonia fra conoscenza e tecnologia; ne parlava come scalini della stessa scala, ed io stesso, da sperimentatore, potevo confermarlo: era vero. Si pensi al tubo catodico: dava delle conoscenze; quindi, era tecnica che sviluppava conoscenza; poi la conoscenza dei transistor sviluppava altra conoscenza; e la cosa era armonica nel tempo. Poi cosa è successo? È intervenuta la velocità. È avvenuto tutto così rapidamente. Forse noi adulti – ci metto anche voi, con il vostro permesso – più «cellulitici» nel cervello, abbiamo inglobato con meno interesse e meno entusiasmo; ma il giovane, che ha un cervello fantastico, lui lo ha appreso, ed era un gioco. Era una nuova scuola, il futuro, quello che sarebbe successo domani e, nello stesso tempo, era divertimento rispetto alla nostra scuola, che era «seria». D'altronde, già la Montessori aveva chiaramente detto che per insegnare bisogna anche far divertire, e questo è vero sempre, anche – posso dirlo per esperienza - nel curare, per esempio, la demenza: bisogna far divertire, perché divertire è la dopamina; è ciò che risveglia il cervello. È avvenuto tutto rapidamente: il pensiero rapido è diventato dominante. Ho scritto qualcosa sullo sviluppo del pensiero rapido, che è quello istintuale, è una risposta, un riflesso: a causa della luce in un occhio, la pupilla si restringe. Sono riflessi. È il credere sul pensare, il cervello motorio. Vedete come ci muoviamo tutti? Abbiamo sempre furia: andiamo di qua, di là, non abbiamo mai tempo. Abbiamo sempre da fare tanto da non avere il tempo di ascoltare. Ascoltare è diventato impossibile, abbiamo troppo da fare.

La biologia – è bene pensare ai punti di riferimento – ci ha dato due elementi essenziali, che è difficile dimenticare: la nascita e la morte. Vogliamo andare più veloci per arrivare prima?

E poi è successa una cosa in questi giovani: la fuga dalla parola. Non parlano più. Un'insegnante delle scuole elementari – in Toscana, intorno a Pistoia – mi raccontava che per prima cosa faceva parlare i ragazzi perché parlavano poco, come se avessero perso l'esercizio della parola. Questo era il primo problema che aveva a scuola: la fuga dalla parola. Voglio insistere su questo perché la parola è anche ragionare; la parola è la base del pensiero. Il *texting*, lo scrivere, ha sopperito: i giovani preferiscono scrivere – dicono che è più preciso – piuttosto che parlare. Siamo fuori dall'invenzione del linguaggio, che – lo posso dire come mestierante – è l'invenzione del razionale. Il cervello della parola è anche il cervello della ragione.

Che cosa è successo? I ragazzi sono diventati soli, perché sono soli in quella stanza, e la solitudine provoca tutti quegli effetti di cui parlava il professor Spitzer. Il cervello – se mi posso permettere; voi conoscete queste cose meglio di me – è un po' come il muscolo: se lo usate, funziona; se non lo usate, si inflaccidisce, non funziona. Peggio, il muscolo va continuamente stimolato, che è la ragione anche della nostra vita: più stimoliamo, più abbiamo un cervello vivente. Altrimenti è la solitudine.

La solitudine della digitalizzazione, la demenza digitale di cui parla Spitzer, si vede benissimo nell'anziano. È terribile, perché non riesce neanche a usare gli strumenti; il linguaggio è difficile, i figli sono andati via, usano un'altra velocità di linguaggio. Ecco, questa penso possa essere una variabile aggiuntiva della demenza senile, di cui mi sono occupato molto. Questo può essere un uomo imprigionato in una rete, ma è anche un neurone (ne abbiamo tanti di neuroni, miliardi): immaginate che questo sia un neurone a cui arrivano tutte queste entrate. Quando a un neurone, che è la base del cervello, arrivano una, due o tre entrate, le analizza, ma alla quinta o alla sesta entrata non ce la fa più. Il neurone è una macchinetta specializzata dall'evoluzione, ma non risponde più. Si ha proprio un'occlusione del cervello, usando un'espressione tecnica della neurobiologia; a un certo punto il neurone non ce la fa più; pertanto quando questi ragazzi, e anche noi, ricevono tanti messaggi, il cervello comincia a ingarbugliarsi, non risponde più e allora si perde conoscenza. Pensate a cosa vuol dire portare un cellulare in classe proprio dal punto di vista neurobiologico: i neuroni sono occupati, anche con tutta la buona volontà non possono ascoltare quello che l'insegnante dice su Leopardi o sul teorema di Pitagora. Prima si parlava del fatto che tutti gli esperti come Steve Jobs non hanno mai permesso ai loro ragazzi di usare il cellulare fino a dopo l'adolescenza, perché è chiaramente un elemento patologico, perché, come dicevo prima, si inserisce nel cervello, diventa protesi. Quando lo togliete a un bambino, a un ragazzo, questi non sa più ragionare, perché è diventato protesi, e le protesi celebrali sono pericolose. Dobbiamo quindi condurre questa lotta; il cellulare di per sé non ha colpa, è un elemento meraviglioso.

Vorrei partire da questo ragionamento per dire qualcosa di aggiuntivo rispetto alle considerazioni di Spitzer, iniziando da una frase di Einstein in cui diceva che i *computer* sono incredibilmente veloci, accurati e stupidi; gli uomini sono incredibilmente lenti, inaccurati e intelligenti; l'insieme dei due è una forza incalcolabile. Questo pensiero saggio di Einstein è vero anche oggi dopo tanti anni. Rispetto all'affermazione per cui il cervello è una macchina lenta, vi chiedo se avete notato che quando siete in treno in velocità non vedete il nome delle stazioni: non le potete leggere perché il cervello è lento, non ce la fa a leggere queste cose. I cellulari sono almeno un milione di volte più veloci nella loro elaborazione; pertanto questa rincorsa al cellulare perché il calcolatore è meglio del nostro pensiero ha creato una discrasia fra noi e lo strumento che sostanzialmente ci dà *stress*.

Vorrei dirvi una cosa, che vi prego di considerare. Le sinapsi, che nel cervello sono miliardi, sono il punto cruciale, sono l'unione dei neuroni (non vorrei dire cose banali, che sapete molto meglio di me). Esse crescono dalla nascita, aumentano e, come sapete, sono maggiori nel lobo frontale, nel lobo nobile, verso i tre anni, poi rimane un *plateau* e in seguito diminuiscono. Sono la descrizione del nostro pensiero: cresce e poi diminuisce inesorabilmente con la vecchiaia, è così. In questo modo, quando voi portate il vostro bambino dal pediatra – lo dico sempre, ma mi sembra opportuno ripeterlo – il pediatra ha tre volte meno le sinapsi del vostro bambino, quindi una potenzialità celebrale tre volte minore. Questo bambino ha dunque tutte le potenzialità specifiche; il numero di sinapsi rimane ma poi, come vedete, diminuisce e questo calo è il decremento del lavoro celebrale della vecchiaia. Se in questo processo si inserisce qualcosa, si ha la demenza senile.

Faccio un salto con il pensiero per parlarvi di una cosa stranissima, cioè dei *kamikaze* (la parola significa vento divino), che si buttavano con il loro aeroplano sulle navi ed erano educati così. La biologia si basa su due leggi fondamentali da cui non si può sfuggire: la sopravvivenza, quindi il restare vivi, il mangiare, e la sopravvivenza della specie, quindi il sesso. I *kamikaze* erano persone come le altre e si buttavano perché venivano manipolati nella prima infanzia; d'altronde, avete visto che questi ragazzini che spesso diventano *kamikaze* leggono il Corano a quattro anni. Lo fanno a quell'età perché il cervello apprende tutto, perché hanno tutte queste sinapsi; è semplicemente la macchina che funziona meglio, imparano le lingue, imparano tutto. Mi chiedo quindi: perché noi insegnanti (ma anche voi) non facciamo i *kamikaze* della cultura?

Quando ero presidente dell'Accademia dei Lincei mi sono occupato di questo problema, di parlare con il Ministro (anche con quello attuale), che aveva un atteggiamento non negativo, per iniziare presto con l'insegnamento. Le scuole materne ed elementari sono essenziali, è lì che formiamo il cittadino che poi va alle scuole medie (che sono ancora importantissime ma sono un po' in decadenza), poi al liceo, dove lo studente è già un elemento razionale, poi all'università, che dovrebbe dare il lavoro: prima si fa il cittadino e poi si fa il lavoratore. Questo tema di insegnare ai giovanissimi io lo pongo alla vostra attenzione perché lì è molto più facile, imparano tutti: è lì che si forma il cittadino. Tanti anni fa – non tantissimi- in America c'è stata una scuola dove hanno fatto questo tentativo, con risultati molto positivi. Hanno fatto i kindergarten, la scuola dei tre-quattro anni; davano risposte molto positive nell'ambito di sei o sette mesi, era un esperimento, ma dava un'indicazione. In questa sede non si discute sullo strumento, ma dobbiamo anche considerare una cosa che forse si allarga dal bambino, che certamente abbiamo il dovere di curare, a qualcosa che interessa la società, tutti noi, vale a dire gli algoritmi.

Gli algoritmi sono arrivati a una precisione tale da essere meravigliosi. Si è formata la controfigura digitale; non so se lo avete notato (certamente sì), ma è sufficiente che io dica di andare al Senato perché subito

mi arrivino sul cellulare informazioni su alberghi, senatori, eccetera. Sanno tutto, quindi ormai il cervello è pubblico, e arrivano tutte queste informazioni. L'algoritmo, la controfigura digitale, è quella cosa che, se volete comprare una macchina, sa quanto denaro avete, quali colori preferite, conosce i vostri eventuali *hobby* e che vi consiglierà una macchina meglio di voi. Però ci piace questo? Forse no. Siamo arrivati a questo per alleggerire, però è vero. A Nassau c'è questa scuola evangelista dove, se si va in chiesa, c'è questo *robot* davanti al quale si può pregare e chiedere una benedizione. Questo robot alza le mani, dice frasi della Bibbia, dà la benedizione, e la gente è contenta. Ma non è finita qui, perché, pigiando un bottone, si ottiene un *printing* di quello che avete ascoltato e così le persone lo portano a casa e lo rileggono. Mi viene in mente l'Iliade: «Panto, Panto, a che siam giunti».

Vengo a un'altra questione, che è più medica, ma a cui dobbiamo pensare perché va nella stessa linea di pensiero. La tecnologia avanza, come una cosa meravigliosa, e la medicina ne trae vantaggio. È possibile, come ormai sapete, inserire nel cervello delle stimolazioni che variano: ad esempio, ci sono molti esperimenti sugli animali che stimolano la memoria. Tutti quelli che conoscono la materia sanno che, in certi casi di morbo di Parkinson si può inserire un elettrodo, così come si applica il *pacema-ker* sul cuore, che li stimola ed evita il tremore. Ma questo si può fare per molte altre funzioni. La macchina cerebrale, infatti, è una macchina elettrochimica e una volta che conosciamo il meccanismo possiamo variarla con i farmaci, ma possiamo variarla anche con delle protesi che inseriamo all'interno. Io al riguardo ho una certa paura: vogliamo delle protesi nel cervello? Protesi significa schiavitù, e la manipolazione del cervello è molto facile.

Vorrei concludere con una riflessione, che per me è importante e che leggo. È una banalità, ma così la sappiamo tutti. Nei regimi dittatoriali la polizia impedisce di esprimere i pensieri, ma non impedisce di pensare. L'intelligenza artificiale ti fa credere di esprimere esattamente ciò che è meglio per te, ma ha interferito e bloccato la libertà del tuo pensiero, perché ti ha dato così tante informazioni che tu pensi con quello che ti hanno detto e con quello che ti hanno infilato nel cervello. Quindi, non puoi pensare, perché ormai il tuo pensiero, come quello dei *kamikaze*, è modulato, alterato.

Forse rientriamo tutti nell'ambito di quelli che vogliono curare la società. Ci dobbiamo pensare. Io non sono favorevole alla protesi nel cervello. Però se avete qualche curiosità, per quel poco che posso rispondere, sono a disposizione.

PRESIDENTE. La ringrazio per l'esposizione e cedo la parola ai colleghi che desiderano intervenire.

CANGINI (FI-BP). Signor Presidente, ringrazio davvero il professor Maffei per aver accettato il nostro invito, per l'efficacia e anche la dolcezza con cui ci ha rappresentato il problema. Come dicevamo prima, lei è maestro

in questo che, a mio avviso, è un problema gigantesco, epocale e molto sottovalutato da tutti, a partire dai genitori, ma anche dall'élite politica. Credo che si stiano perdendo progressivamente tutte quelle funzioni che, per millenni, hanno rappresentato sommariamente quella che abbiamo chiamato intelligenza: la memoria, lo spirito critico e la capacità d'attenzione. Si tratta di un danno evidente per la società e per quelle che domani diventeranno le classi dirigenti, che avranno, come lei diceva perfettamente, un cervello più contratto e atrofizzato, una capacità di elaborazione di pensieri complessi ridotta, probabilmente, rispetto al passato. Tutto ciò produrrà degli effetti. Essi saranno, probabilmente, più adatti all'ambiente in cui dovranno vivere ma, altrettanto probabilmente, la qualità dei singoli e quindi delle società ne risentirà molto.

Mi chiedevo cosa si possa ragionevolmente pensare di fare per contenere un fenomeno che evidentemente è epocale, che non può essere arrestato ma che come tutti i fenomeni, soprattutto quelli riguardanti la tecnica, andrebbe governato. Le chiedo se può darci degli spunti, degli stimoli, dei suggerimenti, per iniziare a ragionare su come eventualmente gestire un fenomeno così ampio e con ricadute potenzialmente così dannose. Naturalmente noi ci stiamo occupando della parte negativa, dando per acquisita quella positiva. È inutile, infatti, fare premesse per non mostrarci reazionari o luddisti.

IORI (PD). Signor Presidente, anch'io ringrazio il professor Maffei per l'interessantissima relazione che ha tenuto e che ci ha gettato un po' nello sconforto, perché in realtà ci fa sentire molto eterodiretti e in un contesto in cui i margini di libertà si stanno riducendo sempre di più.

La mia domanda riguarda le emozioni. Lei ha parlato molto di cervello e dell'elaborazione del cervello. Per quanto riguarda le interazioni e le emozioni, al di là degli studi del professor Damasio sulle neuroscienze, che accentuano proprio questo aspetto, io mi chiedo, e le chiedo, se anche le emozioni saranno in grado di essere, a loro volta, governate e orientate e se non vi sarà più la libertà non solo di pensare, ma neanche di sentire. La ringrazio.

VANIN (*M5S*). Anch'io, signor Presidente, ringrazio vivamente il professor Maffei per le riflessioni, importantissime, che ha condiviso con noi. Da *ex* docente, confermo tutti gli aspetti che lei ha descritto, in quanto ho visto e constatato direttamente che cosa succede ai ragazzi, soprattutto agli adolescenti. Non le chiedo che cosa potremmo fare; le chiedo invece che cosa assolutamente non dobbiamo fare. Perché l'intervento nella scuola è fondamentale, ma noi dobbiamo agire anche in un'altra dimensione, per dare informazioni corrette alle famiglie e non solo. È un problema gravissimo, a mio avviso. Abbiamo sentito altre testimonianze, che lei ha citato, e cercheremo di capire che cosa succede negli altri Paesi.

PRESIDENTE. Non essendovi ulteriori richieste di intervento, cedo nuovamente la parola al nostro ospite.

MAFFEI. Signor Presidente, sulla prima questione dobbiamo fare delle considerazioni più generali, che aumentano il nostro problema: mi riferisco in particolare alla globalizzazione. La globalizzazione ha portato, ovviamente, dei vantaggi, tralasciamo tutta la parte positiva, come diceva il senatore Cangini: la parte negativa è che ha omologato il pensiero. Io dico, ingenuamente, che abbiamo perso la meraviglia. Andiamo a New York e troviamo le stesse cose che troviamo se andiamo a Shanghai; bisogna andare in posti davvero particolari per trovare qualcosa di nuovo. Questa è una perdita, se volete, e ha omologato il pensiero. E allora, e questo problema rientra anche in un'altra domanda, i problemi sono generali. Certamente il problema dei più giovani – dei confinati, chiamiamoli così – si muove in proporzione allo sviluppo della tecnologia: questo è chiaro, perché in Giappone sono più di due milioni e anche qui crescono. Mi fa paura il fatto che la nostra evoluzione tecnologica in tema di digitale certamente stia crescendo e crescerà, alla lunga, anche perché sotto c'è un fenomeno economico. Perché quei prodotti si vendono: si fa la fila per comprare un nuovo cellulare che magari, grazie a un piccolo *chip*, garantisce un *pixel* in più alla foto. Questo è un ulteriore problema.

Cosa fare? La mia proposta è quella di concentrarsi sui giovani, perché il cervello mobile che vuole imparare è quello dei giovani. Sta a noi dare loro il cibo giusto per farli imparare e farne – come dico io – dei *kamikaze* della cultura. Quest'idea non è così campata per aria; all'Accademia Nazionale dei Lincei ci abbiamo pensato e torniamo certamente a riproporla, anche perché è una cosa relativamente facile. Forse entro ora nell'ambito di una vostra conoscenza che è maggiore della mia. Perché dico che non è difficile da realizzare? Le mamme sono felicissime di lasciare i bambini piccoli all'asilo – il *kindergarten* – perché serve da parcheggio: ebbene, il parcheggio andrebbe sfruttato. C'è poi la scuola elementare, pure importantissima. Certamente gli insegnanti andrebbero riportati alla loro dignità, perché insegnare a mio parere è un po' come fare lo psicoanalista: se non c'è il *transfert* sull'insegnante, come si fa a imparare? E il *transfert*, specialmente alle scuole elementari, ma anche alle medie, è importantissimo.

Si arriva così al tema dei genitori. Quando si pranza i genitori spesso stanno al cellulare e questa è una colpa. Inoltre, i genitori non sono più riverenti nei confronti dell'insegnante: una forma di rispetto è necessaria, perché l'insegnante è colui che forma il cittadino. C'è poco da fare, è a scuola che si forma il cittadino. All'insegnante va ridata la sua dignità e non parlo di soldi. Mi sono occupato molto di scuola e all'Accademia Nazionale dei Lincei esiste un programma per la scuola. In tutta Italia ci sono insegnanti da cui c'è da imparare e che mettono amore nell'insegnamento; altri invece no, ma ripeto, c'è una base di insegnanti da cui c'è tutto da imparare. Quando ero presidente dell'Accademia Nazionale dei Lincei seppi di un'insegnante che aveva insegnato molto bene a dei ragazzini che conoscevo e decisi quindi di scriverle per farle le congratulazioni

per ciò che faceva. Insegnare ai giovanissimi è una strategia fondamentale se vogliamo fare dei cittadini e formare il cittadino prima che il lavoratore.

Non vi è profondità nei rapporti, insomma. Anche il parlare non a voce, ma con le dita – mi riferisco al *texting* – è una maniera di raffreddare i rapporti. Possiamo cambiarli dal punto di vista cerebrale? Sì, perché il cervello cambia quando gli viene fatta fare continuamente una cosa diversa. Può poi tornare indietro, ma ci mette tempo. Il cervello è fatto così: può cambiare, è la sua proprietà. Se gli insegnate a fare una cosa, a un certo punto cambia. Non è un caso – se ne parlava prima – che i bambini e i ragazzi usano i pollici molto velocemente per fare il *texting*.

Mi è stato poi chiesto che cosa non dobbiamo fare. Si tratta di quello che ho detto prima: noi non dobbiamo dare l'esempio di essere dominati dal cellulare. Il cellulare è uno strumento. All'Accademia Nazionale dei Lincei ho fatto partire un corso importantissimo sull'insegnamento digitale nelle scuole (certamente il corso migliore che ci sia in Italia, con il coinvolgimento di molti esperti). Questo corso, che va benissimo, viene fatto a Roma, Milano, Salerno e Torino (sono i quattro posti dove abbiamo cominciato). Nel corso viene insegnato che questa demenza digitale, come la chiamo spesso, deve diventare cultura digitale.

Cosa significa l'espressione «cultura digitale»? Il cellulare è uno strumento: dobbiamo usarlo e in una certa maniera piuttosto che in un'altra, ma deve restare strumento, cioè una cosa che ci serve ma di cui non si diventa schiavi. Tutti noi – ma specialmente i ragazzini – siamo schiavi dello strumento. Diventarne schiavi – rispondo così un po' a tutte le vostre domande – è segno che lo strumento si è seduto fra i neuroni e li sta guidando. C'è poco da fare, tutto quello che facciamo è guidato dal cervello. Quindi, dobbiamo cambiare comportamento. La cultura, a cominciare da quella classica, è importante e allo stesso modo lo è lo strumento, di cui però bisogna godere senza diventarne schiavi. La velocità con cui sono cambiati gli strumenti ha impedito questa cura. Noi non abbiamo saputo curarli. Io penso che sia anche colpa nostra, perché, essendo più adulti, non abbiamo percepito quali gravi effetti questa invasione tecnologica avesse nel bambino. Di più non saprei dire.

Rispetto a cosa si può fare io penso che nelle scuole, specialmente in quelle primarie, andrebbe inserita più scienza classica, nel senso della parola greca, ossia di logica. Non uso la parola matematica, che forse è troppo grande, ma occorre insegnare che c'è una causa che ha un effetto, così il cervello impara a ragionare, e a non prendere per buone tutte le notizie che arrivano, come succede. Forse un po' più di scienza, opportunamente pensata, andrebbe inserita nelle scuole elementari, ma anche nella scuola dell'infanzia. Il nostro Paese gode certamente di una cultura umanistica ricca che anche oggi viene curata e tutti ne siamo contenti, ma noi insegnanti (così come voi) dobbiamo domandarci se la scienza venga ugualmente curata o se invece non sia un po' trascurata. Il problema

non è che non impariamo un concetto o un altro: nei libri c'è tutto e possiamo imparare tutto, ma alla scienza non viene attribuita la giusta valenza e la giusta importanza. Lo scienziato dovrebbe invece essere considerato una persona importante della società, colui che porta la ragione e che

per tutta la vita ha studiato che dopo A viene B.

Sono sempre stato in scuole in cui erano presenti sia gli umanisti sia gli scienziati, è così nella Scuola Normale e nell'Accademia dei Lincei, e devo dire, senza offendere nessuno, che gli umanisti sono più conservatori. Se si affronta con loro qualche argomento scientifico, come ad esempio capita nella medicina, spesso l'interesse è minimo e manca quel piccolo sforzo che occorre per capire i meccanismi di base. Questo è un fatto che ha conseguenze. Basti pensare che le grandi manifestazioni di opinione che avvengono in Italia, in questo periodo, sono quasi tutte a matrice umanistica, raramente scientifica. È vero che gli scienziati non sanno parlare ed è pure vero che gli scienziati non vogliono farlo, ma siamo noi che dobbiamo organizzare e insegnare la scienza ai bambini e ai giovani. Secondo me ciò è essenziale, perché porta al ragionamento, e quando un giovane ragiona può facilmente pensare che anche l'uso eccessivo dei mezzi digitali va evitato o per lo meno il loro uso non deve diventare una malattia, ovvero quella demenza digitale di cui parlava il professor Spitzer. Già al Policlinico Gemelli, così come anche in altri ospedali, c'è un piccolo reparto in cui si può recare per curare questo tipo di problemi, che hanno natura neurologica, incidono sugli ormoni e sui mediatori chimici: dunque non si può scherzare con il fuoco.

LANIÈCE (Aut (SVP-PATT, UV)). Signor Presidente, cercherò di essere molto breve nel porre le mie domande. Con le ultime cose che ha detto, il nostro audito ha portato la discussione sull'aspetto sanitario ed essendo io medico, la mia domanda sarà di taglio medico-scientifico. Quando si parla dell'impatto del digitale, stiamo chiaramente parlando di un problema che potrebbe portare gravi danni ai ragazzi e alla loro mente. Il nostro audito ha fatto degli accenni a quelli che possono essere atteggiamenti di prevenzione primaria di questo tipo di problema che può diventare una patologia. Le ultime frontiere delle neuroscienze sulla neurogenesi, che lei conosce benissimo, le ricerche che nascono dalle patologie degenerative del cervello e dall'Alzheimer, gli studi sull'epigenetica che ci fanno capire come il comportamento vada a influire sulla decodificazione di nuovi geni e abbia un impatto sul sistema nervoso; parlando invece dei percorsi di prevenzione secondaria, chiedo dunque al nostro audito se ci sono percorsi di riabilitazione. Ha senso parlare di percorsi di riabilitazione in ragazzi che purtroppo sono già stati colpiti da questa nuova patologia?

CANGINI (FI-BP). Signor Presidente, interverrò telegraficamente. Nell'audizione a cui si faceva riferimento, Manfred Spitzer proponeva di introdurre dei divieti e quindi di vietare l'uso dei telefonini per i minori dei

2° Res. Sten. (2 ottobre 2019) (ant)

quattordici anni. Personalmente, per cultura, sono tendenzialmente contrario ai divieti, ma quando si ha a che fare con giovanissimi, così come si vietano loro i *film* porno o gli alcolici, non ci vedrei nulla di male. Mi interessa dunque conoscere il suo parere al riguardo.

*MAFFEI*. A tal proposito mi viene in mente, per sorridere, che in alcune scuole americane del Texas si entra e si posa la pistola: lo stesso si potrebbe fare con il cellulare.

CANGINI (FI-BP). Il tema non riguarda solo la scuola, ma l'utilizzo quotidiano.

*MAFFEI*. Quando bisogna proibire, lo si fa. Ciò accade anche rispetto alla *marijuana* o alla cocaina. Si proibiscono tante cose: tutti sappiamo che davanti alle scuole ci sono gli spacciatori. Perché, dunque, non proibire? Magari lo si può fare con tutto l'amore possibile e con la spiegazione dei motivi del divieto.

Per quanto riguarda la domanda posta dal senatore Lanièce, non lo so con certezza, ma penso che non ci siano cure riabilitative in corso: seguo il Giappone, un Paese di cui ho più confidenza e in cui ho più amici, e non ci sono cure particolari all'infuori dell'attività delle ragazze che ho citato in precedenza, la cui figura non nasce per caso, e che vengono chiamate e retribuite dalle famiglie. Sono soprattutto i giovani maschi a rinchiudersi nelle loro stanze e dunque il *savoir-faire* femminile riesce in qualche caso a portarli a fare una passeggiata. Questo metodo viene descritto positivamente, spesso riesce nel suo intento ed è di buon senso. Come lei sa, senatore, la medicina è prima di tutto buon senso. Non so altro e, come si suol dire, quando uno non sa bene è meglio che stia zitto.

PRESIDENTE. Desidero ringraziare di cuore il professor Maffei, anche per aver sollevato la questione della scienza. Proprio in riferimento a venerdì scorso, al di là di come la si possa pensare sul grande movimento di giovani che si è attivato a proposito del contrasto ai cambiamenti climatici, una delle richieste che avanzano è proprio che il legislatore, i Parlamenti e i Governi di tutto il mondo ascoltino gli scienziati. Non hanno la pretesa di dare soluzioni e neanche che i Governi abbiano soluzioni *prêt-à-porter*, ma ciò che chiedono è che si ascoltino gli scienziati. Credo ci sia davvero molto bisogno di ricucire un rapporto culturale con la scienza, anche perché, dal mio punto di vista, questo potrebbe essere uno degli antidoti da mettere in campo contro un altro fenomeno legato alla diffusione delle nuove tecnologie e dei nuovi modi di comunicare, di diffondere la comunicazione e anche l'informazione. Mi riferisco alle cosiddette *fake news*, le notizie false, che circolano e che creano narrazioni nei confronti delle quali – mi permetto di dire – la fascia di popolazione un po' più anziana è anche meno protetta e quindi più esposta

2° RES. STEN. (2 ottobre 2019) (ant)

perché meno «scafata» rispetto ai giovani in questo ambito. Lo vedo frequentando persone un po' più anziane di me e noto con quale facilità il fenomeno stia attecchendo soprattutto in quella fascia di popolazione. Credo quindi che lei abbia colto un punto davvero molto importante sul quale tutti noi dovremmo riflettere. La ringrazio per questo ulteriore spunto che apre nuove prospettive di riflessione, di ragionamento e di lavoro anche per la nostra Commissione.

Dichiaro conclusa l'odierna audizione.

Comunico che la documentazione acquisita nell'audizione odierna sarà resa disponibile per la pubblica consultazione nella pagina *web* della Commissione.

Rinvio il seguito dell'indagine conoscitiva ad altra seduta.

I lavori terminano alle ore 11,40.