Ti con zero
scienza&arte, economia&politica&socie
recensioni di saggi, di letteratura, racconti,

Luigi Campanella

98. Comunicare scienza

Musei e Università ♦ Numero chiuso a Medicina ♦ Qualità alimentare ♦ Rischio alcolico ♦ Digitalizzazione e umanesimo ♦ USA e sperimentazione animale ♦ Le attività di riciclo ♦ Ancora sul Museo della Scienza a Roma

98.1 Musei e Università

Come per i Musei e la cultura anche per l'Università si confrontano sempre fra loro due tesi: gestione attraverso le eccellenze o, in alternativa, attraverso modelli diffusi.

Forse il PNRR potrà aiutarci a chiarire il dilemma. Oggi si passa da critiche ai finanziamenti a pioggia a critiche perché si premiano solo le eccellenze così ampliando le disuguaglianze educative.

Un recente studio dello Svimez segnala che per il nostro Paese gli Atenei dei territori periferici a tutte le latitudini geografiche hanno avuto negli ultimi anni difficoltà circa le immatricolazioni, il recupero di risorse, gli arruolamenti. Viene scontato un ritardo motivato da divari infrastrutturali, da gap territoriali di ricchezza e occupazione, da stagnazione demografica, da alcune regole di governo del sistema. Ad esempio, la quota del Fondo Finanziamento Ordinario dedicata alla cosiddetta premialità ha significato un ulteriore trasferimento delle risorse dalla periferia al centro intesi culturalmente. I tassi medi di crescita dal centro alla periferia passano dal 16 al 2%. Per l'arruolamento le differenze sono ancora più marcate: Palermo e Catania 30% di Milano e 50% di Torino, con la nota ancor più negativa che queste differenze si dilatano se riferite ai ricercatori a tempo determinato.

Certo, a dieci anni dalla Riforma Gelmini sarebbe il caso di apportare qualche correttivo per rendere il sistema più equo e competitivo. Bisogna evitare il rischio che solo gli studenti che si possono permettere costi e trasporti verso le Università centrali possano avere la formazione migliore. Si potrebbe pensare a dei programmi triennali concordati fra Atenei e Ministero che affrontino i problemi strutturali. La premialità potrebbe essere normalizzata rispetto alle risorse disponibili. Si potrebbe prevedere una quota del Fondo distribuita su base paritaria.

98.2 Numero chiuso a Medicina

È tornato di grande attualità il dibattito sul numero chiuso a Medicina. La Ministra ha affermato che è stato a suo tempo istituito per una errata valutazione delle esigenze di medici da parte del nostro Servizio Sanitario Nazionale, con ciò chiaramente aprendo ad una variazione dello *status quo*.

Vorrei osservare che il ridotto numero di medici a seguito di pensionamenti non sostituiti ha comportato lo smantellamento della medicina del territorio che tanti morti e tante emergenze avrebbe evitato durante la fase più accesa della pandemia e che, pertanto, la riduzione dei canali di arruolamento attribuita alla considerazione del ridotto numero di malati non solo è stata sbagliata per questo dato ma, soprattutto, di essa non si è tenuto conto per gli aspetti strutturali del SSN. Si potrebbe anche dire con un po' di malevolenza che gli interessi professionali vengono salvaguardati più da mi-

nori concorrenze, ma forse si può ora sperare che l'interesse per la salute dei cittadini divenga prevalente e decisivo nelle scelte delle modifiche al numero chiuso in questione.

98.3 Qualità alimentare

La qualità alimentare dipende ovviamente dai prodotti a cui ci si riferisce, ma c'è poi una componente che gioca sempre un ruolo fondamentale, forse anche più importante di quanto si possa pensare. Intendo parlare degli imballaggi alimentari che proteggono l'alimento da contaminazioni e degrado, assicurando al tempo stesso il mantenimento delle caratteristiche di qualità. Inoltre, con le etichette le confezioni forniscono preziose indicazioni ai consumatori circa proprietà ed uso dell'alimento confezionato.

Si possono individuare tre fasi nello sviluppo dell'imballaggio alimentare smart: una iniziale fino al 2000, una di sviluppo per altri 15 anni e una terza esponenziale che arriva e si proietta oltre i tempi nostri. La ricerca scientifica ha contribuito molto alla seconda fase moltissimo alla terza .In particolare, la pandemia dovuta a Covid 19 ha segnato un'accelerazione e una intensificazione delle ricerche aventi per oggetto materiali sostenibili, sicuri, naturali.

La maggior parte però dei prodotti delle ricerche non è ancora oggi commercializzata a causa degli elevati costi di produzione e della mancanza di codificati standard di qualità. La ricerca accademica, con le prove sui materiali e lo studio dei meccanismi di funzionamento, è davanti alla commercializzazione, come dimostrano le migliaia di lavori scientifici prodotti sul tema. Quando i relativi risultati su trasferiranno alla produzione di imballaggi sicuri su larga scala saranno i consumatori ad usufruire di questi avanzamenti. Uno stadio intermedio nella fase di avanzamento con i nuovi materiali inseriti all'interno dei sistemi oggi operanti è probabilmente un saggio approccio metodologico.

98.4 Rischio alcolico

È di questi giorni la notizia che a Roma un giovane su tre è a rischio alcoolico. Da qui è partita una campagna contro qualsiasi abuso di vino e liquori.

Fino a qui niente di nuovo; il nuovo sta in uno studio inglese in cui viene sostanzialmente denunciato come pericoloso anche il classico bicchiere di vino al giorno spesso finora sbandierato come un necessario apporto di antiossidanti. La colpa di questa benché minima quantità sarebbe nella sua capacità di fare depositare ferro nel cervello con conseguente rallentamento reattivo e riduzione delle capacità intellettive. Il risultato merita un'attenta verifica per evitare che non si finisca poi con un comportamento così rigoroso nei confronti del vino per aumentare i casi di stress ossidativo noto preliminare di molte patologie.

98.5 Digitalizzazione e umanesimo

Il ruolo della digitalizzazione nella ricomposizione culturale fra arte e scienza probabilmente non è ancora stato valorizzato fino a quanto meriti.

Nascono professioni diverse nelle quali il rapporto fra scienza e umanesimo è sempre più stretto come approccio culturale condiviso. Si può parlare di un umanedimo digitale che ha l'obiettivo di scattare e sviluppare nuove tecnologie per proteggere il nostro passato. L'Istituto Italiano di Tecnologia è nato per trasferire le sue alte competenze tecnologiche ai Beni Culturali. Si tratta dell'unico centro al mondo dove esperti di Intelligenza Artificiale sono seduti accanto a chimici, ingegneri, storici, archeologi.

Strumenti dotati di sensori iperspettrali indagano le opere d'arte ben oltre la vista umana e l'IA permette un'analisi in tempo reale dei dati. Vengono così individuati siti nuovi ancora inesplorati, protetti i siti archeologici da ladri e vandali, identificate le opere false e studiate quelle vere come conservarle con prodotti adatti ad ogni emergenza.

Il progetto più ambizioso si chiama Repair, finanziato dalla Commissione Europea, che integra IA, robotica e archeologia e servirà a mettere insieme migliaia di frammenti (15-20 mila) di parti distrutte del sito di Pompei, provenienti da un affresco di una *domus* pompeiana che saranno scansiti in 3D. L'IA disegnerà il puzzle e il robot pescherà i tasselli per comporlo fisicamente.

98.6 USA e sperimentazione animale

La Camera degli Stati Uniti ha dato l'approvazione definitiva al "FDA Modernization Act 2.0", innovando il processo di approvazione dei farmaci e promettendo una drastica riduzione dell'uso di cani, primati e altri animali nei test di laboratorio.

La disposizione è allegata a un pacchetto di spesa di fine anno firmata dal presidente Biden elimina un mandato federale per la sperimentazione animale di nuovi farmaci approvati dalla FDA che era in vigore dal 1938.

Come spiega CAARE (*Citizens for Alternatives to Animal Research and Experimentation*): questa legge epocale porrà fine all'obsoleto mandato della FDA, stabilito oltre tre quarti di secolo fa (1938), secondo cui tutti i potenziali candidati farmaci devono essere testati sugli animali. Sarà un primo passo, ma essenziale, per porre fine all'uso degli animali nello sviluppo di farmaci, offrendo agli scienziati e alle aziende farmaceutiche l'opportunità di utilizzare tecnologie superiori basate sull'uomo al posto degli animali. Sebbene non metta completamente fine all'uso degli animali nei test farmacologici, la legge aprirà la strada allo sviluppo di farmaci senza impiegare animali, risparmiando a milioni di animali immense sofferenze e la morte. La sfida è l'importanza dell'approvazione della legislazione federale non va sottovalutata. Infatti, ogni anno vengono introdotte molte migliaia di progetti di legge, ma solo poche centinaia diventeranno legge.

Sappiamo con orgoglio che la Chimica ha svolto un ruolo fondamentale nel convincere circa l'affidabilità di metodi innovativi alternativi alla sperimentazione animale, a partire dal testo diffuso durante la mia presidenza della Società Chimica Italiana (SCI) e dedicato alle oltre dieci ricerche in atto a quel tempo nei nostri Dipartimenti su questa tematica.

98.7 Le attività di riciclo

Un recente articolo editoriale su Nature (*Nature Outlook on Circular Economy*) focalizza la nostra attenzione su un fenomeno sociale nuovo, la *fast fashion* per cui aumenta il numero e il costo di alcuni prodotti, anche riciclati, della moda diminuendo (periodo di osservazione 2000-2015, tasso di diminuzione 36%) e contemporaneamente il numero delle volte in cui li indossiamo, quindi con un valore di rendimento sempre più basso.

Dinnanzi a questi dati l'UE ha dettato alcune linee guida per incentivare l'uso di prodotti riciclati: che senso avrebbe un'economia circolare che produce materiali che non vengono poi riciclati e riusati? Le linee guida comprendono attività a monte e a valle. Su questa linea già ci sono esempi di Paesi che l'hanno adottata, a partire dalla Cina che per prima si è mossa nel 2000 con azioni culminate con il divieto. prima a 24 tipologie di rifiuto e poi a tutti i tipi di rifiuto solido.

L'Europa, con la Convenzione di Basilea ,ha ristretto e limitato l'esportazione dei rifiuti fino a vietarli fra paesi europei e solo praticandola verso Paesi terzi come Malesia e Turchia. Allo stesso tempo sono state adottate tecniche di digitalizzazione dei rifiuti che consentano maggiori controlli al fine di evitare l'esportazione di rifiuti destinati ai processi di riciclo. Il Giappone ha imposto ai produttori di raccogliere e riciclare i grandi elettrodomestici. In altri Paesi si è adottata una politica

dei prezzi che favorisca il riciclo ed il riuso, anche per più di una volta. Il *Word Economic Forum* sta elaborando un modello circolare per il riciclo e riuso delle batterie. Ci sono grandi opportunità per chi vuole sviluppare business innovativi che offrono soluzioni, sia che si tratti di software che aiutino gli altri a passare alla circolarità, sia che si tratti di aziende che offrono servizi per il noleggio e la restituzione, anziché per l'acquisto e lo smaltimento. C'è molto da fare ma bisogna accelerare!

98.8	**Ancora sul Museo della Scienza a Roma**

Torno sull'argomento Museo della Scienza di Roma per qualche considerazione aggiuntiva che mi viene dai 50 anni di esperienza. Comprendo perfettamente l'esigenza politica di realizzare un'infrastruttura così importante che peraltro soddisfa una richiesta antica della città, ma non tenere conto dei due elementi che seguono mi parrebbe rinunciare agli insegnamenti del passato.

Il primo elemento riguarda lo spazio a disposizione per il Museo che non è assolutamente sufficiente per un Museo di tipo tradizionale: si tratta di superfici di un ordine di grandezza più piccole rispetto ad analoghe strutture nel mondo. In più c'è il nodo del rapporto all'interno della superficie disponibile fra aree di stretto interesse museale e aree a sfondo commerciale, rapporto che non dovrebbe scendere sotto quattro. Sono aspetti che sarebbero brillantemente superati da un Museo che esca dalle mura, che superi la dimensione del palazzo per assumere quella ben più significativa della Rete culturale che si diffonde nel territorio.

E siamo al secondo elemento rappresentato dall'esistente di cui Roma è ricca e di cui anche in occasione della elezione di Gualtieri a Sindaco si Roma, è stato esaltato il carattere diffuso nel territorio con coinvolgimento quindi assicurato alle varie zone della città, comprese le periferie. Da qui l'esigenza che la nuova struttura nasca come un hub, come in passato previsto da numerosi progetti, uno dei quali il Coordinatore prof. Piero Ostilio Rossi ha consegnato all'assessore competente.

1 febbraio 2023

Codice **ISSN 2420-8442**