

Il Mattino

- 1 L'intervento – [Roberto Virzo: La sovranità condivisa e la rete della pace](#)
 2 Il territorio – [Turismo, il rilancio affidato a start up e team di scienziati](#)
 3 Pubblica amministrazione – [La scommessa di Draghi](#)

Corriere della Sera

- 4 Patrimonio culturale – [A Pompei occorre una visione non inaugurazioni e concerti](#)
 14 Ricerca – [Il clima cambia anche la fertilità](#)
 20 Innovazione – [Umanesimo digitale della ripresa](#)

La Repubblica

- 6 Il caso – [Insulti a Meloni: l'ateneo giudicherà il professore](#)
 16 Lettera a Draghi – [Innovare investendo nella ricerca](#)

Il Massaggero

- 8 Ricerca - [Sì al wi-fi marino per connettersi anche sott'acqua](#)

Il Sole 24 Ore

- 11 Lauree scientifiche – [La sfida delle donne](#)
 13 Professioni tecniche – [Per le gli esami di abilitazione restano i divari Nord Sud](#)

La Stampa

- 18 L'intervista – ["Produciamo più dosi anche in Italia. L'immunità? Basta il 65% dei vaccinati"](#)

WEB MAGAZINE**TvSette Benevento**

[Ex cementificio Ciotta, pubblicato l'avviso propedeutico all'affidamento dei lavori](#)

TeleAmbiente

[#SmartItaly2030, #RomaSmart2030 e #HydrogenValley, il webinar su transizione energetica e rigenerazione urbana](#)

Anteprima24

[Cultural Heritage, l'Unisannio e Gruppo Fos insieme per il progetto Geo-Archeo](#)

Askanews

[Transizione ecologica per riformare economia e tutelare territorio e mare](#)

LabTv

[Ex Cementificio Ciotta: pubblicato avviso per affidamento dei lavori](#)

PopOff

[La resistenza dell'università di Istanbul, la solidarietà dei colleghi italiani](#)

Il Mattino

[Astrazeneca, Faq, l'università di Oxford testa il vaccino su bambini e adolescenti: «Valutiamo risposta immunitaria»](#)

Scuola24-IlSole24Ore

[Milleproroghe, ok emendamenti su proroga anno accademico](#)

[Giovani: Italia ultima in Europa, deserto Sud](#)

[Ricreare un percorso di vita con le nuove generazioni](#)

[L'orientamento è il grande assente](#)

[Lauree Stem, una crescita a piccole dosi](#)

[Bollino di qualità per le scuole amiche della tecnologia](#)

Roars

[Politica e CNR: l'autogoverno non è più rinviabile](#)

L'intervento

LA SOVRANITÀ CONDIVISA E LA RETE DELLA PACE

Roberto Virzo*

I discorsi del premier Draghi tenuto al Senato si contraddistinguono anche per la qualità della sua formulazione. Tra le parole del discorso mi permetto di sottolinearne alcune che esprimono con chiarezza i presupposti e i principali obiettivi dell'azione internazionale del nuovo Governo. Parto da «multilateralismo efficace». Le istanze unilaterali di alcuni Stati hanno contribuito a rendere confusa la recente fase storica

e si sono rivelate incapaci non solo di risolvere ma persino di fronteggiare complessi problemi che interessano la Comunità internazionale. Rispetto a questo modello, già il presidente Biden, nel suo speech del 4 febbraio, il primo in materia di politica estera, ha rimarcato l'importanza di organizzazioni e trattati internazionali. Biden ha rivendicato di aver avviato la procedura per assicurare di nuovo la partecipazione degli Stati Uniti al Trattato di Parigi del 2015 sul cambiamento climatico.

Segue a pag. 25

Segue dalla prima di cronaca

LA SOVRANITÀ CONDIVISA E LA RETE DELLA PACE

Roberto Virzo*

E ha puntualizzato di voler impegnare la sua amministrazione in seno all'Oms al fine di contrastare l'ulteriore diffusione del Covid-19 sia di prevenire future pandemie. È evidentemente sottesa anche nelle dichiarazioni programmatiche di Biden l'idea del «multilateralismo efficace», alla quale Draghi conferisce centralità. Si tratta, secondo il premier, di una «vocazione» dell'Italia, «in linea con i suoi «ancoraggi» storici: Ue, Alleanza atlantica, Nazioni Unite». «Ancoraggi» - ricorda Draghi - che abbiamo scelto fin dal dopoguerra, in un percorso che ha portato benessere, sicurezza e prestigio internazionale».

È appena il caso di osservare che la «vocazione» è al «multilateralismo», non alla «globalizzazione». Parola, quest'ultima, che Draghi adopera nel suo discorso solo una volta per indicare l'impatto che essa sta avendo sul mercato del lavoro. La globalizzazione - la quale, in maniera indiretta, per controreazione, è uno dei fattori che alimenta rigurgiti nazionalistici - rappresenta un fenomeno in ordine al quale il ruolo degli Stati consiste soprattutto nel controllarne e gestirne gli effetti. Il funzionamento del multilateralismo, invece, dipende dall'azione propulsiva degli Stati, che ne definiscono gli obiettivi, ne individuano gli strumenti, ne stabiliscono i tempi.

Anzi il multilateralismo può

consentire di «acquistare sovranità condivisa». Ha colpito molto l'opinione pubblica ed è da presumere che sarà sovente citata in futuro l'affermazione: «Non c'è sovranità nella solitudine. C'è solo l'inganno di ciò che siamo, nell'oblio di ciò che siamo stati e nella negazione di quello che potremmo essere». L'acquisto di «sovranità condivisa» fa da contraltare all'apparente cessione di sovranità nazionale. Apparente perché gli Stati, in realtà, devolvono «aree definite dalla loro debolezza». Laddove l'azione unilaterale è inadeguata, se non addirittura inefficiente, occorre agire di concerto, unire gli sforzi, intensificare la cooperazione internazionale, procedere «convintamente» nell'integrazione.

È implicito il richiamo a un

diante un «multilateralismo efficace», «sovranità condivisa», sono ben delineate.

In diversi punti del suo discorso, incluso quando indica la linea che verrà tenuta durante l'imminente presidenza italiana del G20, Draghi enuncia gli obiettivi prioritari della cooperazione internazionale «oltre la pandemia»; obiettivi che ruotano intorno ai pilastri «People, Planet, Prosperity». La sfida polemica della Comunità internazionale è «rilanciare una cresciuta verde e sostenibile a beneficio di tutti. Si tratterà di ricostruire e di ricostruire meglio», guardando con attenzione alle generazioni future.

Proprio per riflettere sulle nuove declinazioni degli scopi della cooperazione internazionale, a cominciare dalla più vol-

baluardo della nostra Costituzione: l'articolo 11. Specie alla parte dell'articolo che dispone che l'Italia «consente in condizioni di parità con gli altri Stati, alle limitazioni di sovranità necessarie a un ordinamento che assicuri la pace e la giustizia fra le Nazioni, promuove e favorisce le organizzazioni internazionali rivoitate a tale scopo». Vale la pena di ricordare che già in Assemblea Costituente fu chiarissimo il rapporto tra necessarie, ben definite limitazioni di sovranità, da un lato, e interesse dell'Italia, dall'altro.

Nel discorso di Draghi non viene mai usata la parola pace. Ma le attuali finalità delle limitazioni di sovranità alle quali precipuamente si riferisce l'articolo 11 della Costituzione e che consentono di acquistare, me-

te menzionata e invero essenziale transizione ecologica, l'Università degli Studi del Sannio, aderendo con altri 47 Atenei italiani, alla Rete Runipace, promossa dalla Conferenza dei Rettori, ha organizzato un ciclo di seminari all'insegna della multidisciplinarità. A partire dal 23 febbraio e durante l'intero 2021, si dibatterà, oltre che del valore della pace nella Costituzione, degli strumenti di controllo e di censura delle reti, di disuguaglianze economiche e sociali, dei rapporti tra scienza e pace, di geoetica, di vaccini, di cambiamento climatico, di energie rinnovabili, di acquaponica e dell'oro blu del terzo millennio: l'acqua.

*Professore associato
di Diritto internazionale
Università del Sannio

Il territorio, i nodi

LA CRISI

Nico De Vincentiis

Il certificato sta per essere recapitato. È rimasto per mesi nel cassetto degli equilibri politici ma sembra evidente (ieri anche il sindaco Mastella si è rivolto telefonicamente ai cittadini per minacciare dure restrizioni) che stavolta l'attestazione di «rosso stabile» stia per arrivare. La pandemia detterà l'agenda delle prossime settimane. Intanto viene servito un antipasto arancione. Tra le realtà immediatamente interessate ai divieti, i musei, i ristoranti, per certi versi gli alberghi. Settori ridotti già a saliscendi nel più assoluto stato di precarietà. Una crisi che nella sintesi produttiva dello stato dei vari settori convergenti appartiene al turismo, anzi ai turismi. Eravamo rimasti che nell'ultimo anno pre-pandemia, il 2019, il Molise veniva classificato tra le 50 mete preferite al mondo secondo il New York Times, che sottolineava la capacità di quel territorio nel preservare la sua naturalezza, tradizioni, cultura e paesaggio. E soprattutto la tendenza della classe dirigente di fare rete e «remare uniti verso la stessa direzione». In quella Regione esiste un piano strategico di turismo sostenibile. Parliamo del Molise di cui Benevento fino a qualche tempo fa si candidava a diventare nuovamente capitale. Oggi si dovrà parlare di effetto traino al contrario nell'ambito di una identica vocazione territoriale, spesa evidentemente con risultati diversi, nonostante il Sannio detenga un patrimonio storico-culturale di rilevanza internazionale. Senza attardarsi a rosiccare, e per un sano desiderio di realismo, diamo uno sguardo a cosa intanto stava accadendo dalle nostre parti. I dati 2019 relativi al turismo evidenziavano una crescita delle presenze (pernottamenti) generate dagli arrivi che però, limitatamente alla città, erano diminuite di 6.000 unità. Rispet-

Turismo, il rilancio affidato a start up e team di scienziati

►La pandemia ha assestato un duro colpo al settore ricettivo: chiuse le prime aziende ►Nel 2019 arrivi e presenze in crescita al settore ricettivo: chiuse le prime aziende Adesso la scommessa di «Resto al Sud»



I SIMBOLI La chiesa di Santa Sofia e in alto l'Arco di Traiano; a destra comitiva di turisti in città prima della pandemia

to al dato della crescita degli arrivi (più 4,84%) e di presenze (più 3,32%) resta in Campania un'autentica voragine tra fascia costiera e aree interne che nella torta regionale restano ferme allo «zero virgola». E nel' competizione tra ultimi l'Irpinia resta ancora avanti al Sannio. Nel dettaglio, Napoli intercettava il 64% di visitatori; Salerno il 30,3%; Caserta il 4,1%; Avellino lo 0,8%; Benevento lo 0,5%. Nell'ultimo anno censito, a Benevento esistevano complessivamente 57 esercizi ricettivi (14% alberghi e 86% extra-alberghili) con una capacità media di 18 posti letto per esercizio (56% nell'alberghiero, il 43,7% nell'extra-alberghiero). Oggi, in un oceano di rassegnazione, riprendere il tema non è affatto facile.

GLI SCENARI
Il nuovo presidente di Confin-

dustria Benevento, Oreste Vigorito, tra le priorità del suo programma inserisce naturalmente anche il turismo. «Ma - dice - non dobbiamo pensare che gli altri vengano perché siamo qui. Non possiamo pensare che esso diventi strutturale perché qualcuno dice a un amico che abbiamo chiese, bellezza, vigneti. Bisogna avviare concretamente ciò che immaginiamo: dobbiamo fare capire che qui non si viene solo a mangiare un buon piatto». Intanto delle 25

SANNIO EMARGINATO ANCHE A CAUSA DELL'ASSENZA DI UN PIANO E DEL MANCATO DECOLLO DEI POLI

aziende di settore tre sono già cancellate. Qualche segnale importante arriva dal Forum delle aree interne dove sta emergendo una possibile interdipendenza strategica sulla valorizzazione dei beni posseduti. Al vaglio numerose iniziative per agganciare in maniera qualificata alcune misure dell'Agenzia dello sviluppo Invitalia, come «Resto al Sud», entro cui molte start up e progetti nel Sannio riguardano proprio l'accoglienza turistica. Della legge regionale del 2014 non si è riusciti neanche a realizzare i Pti (poli turistici locali) da cui dipende di fatto il percorso della legge. Neanche a parlare dei Comuni che dovrebbero contribuire tra l'altro alla nascita dei Slati, i servizi di informazione e accoglienza turistica. Manca una visione d'insieme, dunque un vero piano turistico e questo emarginia ulteriormente il Sannio. I progetti non vengono presi in considerazione anche perché spesso non vengono prodotti con la necessaria competenza. E i cittadini di volte non riescono ad avere consapevolezza del proprio territorio. Questione di formazione innanzitutto. Arriva allora di grande utilità la disponibilità espresso dal presidente della Sistur (la Società italiana delle scienze per il turismo), Fabrizio Antolini, che pensa di allestire una task force di esperti per il sostegno formativo sui vari aspetti del turismo agli enti locali, all'ateneo sannita, alle associazioni di categoria e agli ordini professionali. Per gli esperti una formazione specifica sarebbe il prerequisito a una vera azione di rinascita dei territori.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Intervista Fabrizio Antolini

«Qui manca cabina di regia ora servono collegamenti e più servizi e accoglienza»

La partita è durissima. Ma non si può restare negli spogliatoi. Bisogna mettere in campo i migliori protagonisti e la migliore strategia. Che ne pensa il presidente della Società italiana scienze del turismo?

«Penso e spero nelle cose che ha annunciato il premier Draghi sul ruolo straordinario del turismo per lo sviluppo del Paese. Ma partire dalla considerazione che questo asset fondamentale non è un settore a se ma ingloba tanti segmenti».

È un problema?

«Se ci continuasse con la logica attuale si. Perché nella progettazione non si sa in che settore inserirla, a volte agricoltura, ambiente, arte, cultura. Il turismo è una risorsa da gestire in maniera complessa».

Eppure è nelle speranze di tutti.

«Concettualmente è un super setore. Mi pare però una specie di soia Camilla. Tutti la vogliono ma nessuno la piglia».

Perché non si riesce a valorizzarlo pienamente?

«Occorrerebbe uno sforzo globale,

non tanto nelle competenze regionali quanto nella centralizzazione del pensiero in cui inserire le persone più competenti. Un Osservatorio per esempio non serve a raccolgere dati ma a capire e rilanciare».

Dunque?

«Si lavori sulla percezione, sulla soddisfazione dei turisti che arrivano, le Università operino secondo una visione, sostengano le vocazioni territoriali, soprattutto quelle delle aree economicamente deboli ma ricche di potenzialità, con una formazione mirata».

Ecco il nodo-territorio. Il Sannio è un esempio.

«Conosco Benevento dove abbiamo svolto il nostro congresso nel 2018. In quella occasione avevamo modo con i colleghi scienziati di verificare le enormi risorse possedute ma scarsamente protette e valorizzate. L'idea che ne traevo fu la mancanza di una vera cabina di regia».

Cosa si dovrebbe fare?

«Puntare ad esempio ai luoghi del cuore in cui inserirei il paesaggio,



IL PRESIDENTE SISTUR:
«GLI OSTACOLI SPESO SONO INTERNI, AI TAVOLI PARTECIPANO IN TANTI E TUTTI SI RITENGONO INDISPENSABILI»

l'ambiente che evoca benessere, i monumenti e le trattorie. Anch'esse possono diventare patrimonio culturale».

Il fattore-aree interne sembra tornato al centro proprio in coincidenza con la pandemia. Cosa ne pensa?

«Sono d'accordo. Rileviamo una tendenza all'incremento di atten-

zioni da parte dei turismi. Perché sono tanti».

Pensa che realtà come il Sannio possano rispondere a questa rinnovata attenzione?

«Ne sarei convinto se si procedesse in maniera unitaria, con scelte realmente strategiche. Da voi spesso gli ostacoli sono interni. Su tutti i tavoli con troppe persone intorno, e ognuno pensa di essere indispensabile. Così si vanificano i progetti, si fermano i finanziamenti».

Cos'altro sfruttare delle tante potenzialità dei piccoli centri e della stessa città?

«Troppi tesori ancora nascosti».

Penso che tanti centri possono diventare set cinematografici, che si debba puntare su 4 o 5 elementi e capirne in fondo l'importanza in chiave di sviluppo, come l'enogastronomia di qualità, i percorsi naturalistici e religiosi, ma tanto altro. Il turismo è un libro aperto che si deve scrivere in maniera ragionata e non con un insieme di pensierini».

Pensa che dalle nostre parti siamo ancora alle elementari?

«Non lo penso ma la tendenza spesso è questa. Servono imprenditori più informati e convinti di guadagnare col turismo. Il business non è una parola sbagliata, dipende da come lo fai e a vantaggio di chi, rispettando cosa».

A volte quando le priorità si scambiano per dettagli avviene il corto circuito. È così?

«Mi dà l'occasione allora per dire che nelle realtà come quella sannita non è pensabile che manchi una segnalistica adeguata. Oltre naturalmente a infrastrutture in grado di avvicinare i turisti».

Quali le priorità per crescere definitivamente?

«Migliori collegamenti, più servizi, più accoglienza. E poi intuire le più importanti iniziative da mettere in campo, in genere quelle che rispondono al buon senso, frutto di una osservazione profonda di quanto ci circonda. Quante volte ci capita di dire: come ho fatto a non pensarci. Capacità d'impresa è rendersi conto di cosa serve».

n.d.v.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



PUBBLICA AMMINISTRAZIONE, LA SCOMMESSA DI DRAGHI

Francesco Grillo

Ealla riqualificazione del ruolo dello Stato che è, in gran parte, legata la sfida difficile che Mario Draghi si è posto. Una sfida che si gioca tutta sulla possibilità di ritrovare, in tempi rapidi, fiducia nel proprio lavoro e responsabilità delle proprie scelte. Il dramma dell'amministrazione pubblica italiana è che, oggi, a mancare sono entrambi i valori. Si è drammaticamente usurata l'idea di poter – con il proprio lavoro – contribuire al progresso di una comunità nella quale si fa fatica a riconoscersi. E avendo perso motivazione, è dilagata – soprattutto in certi settori – una “fuga della firma” (come l'ha definita Draghi) che ha finito con il paralizzare una società che delle firme dell'amministrazione pubblica ha, ancora, un bisogno paradossalmente cresciuto.

Ed allora la domanda più urgente è: c'è un modo di superare la crisi doppia di istituzioni che hanno perso efficienza rispetto ai propri compiti più tradizionali e rischiano di essere superate da una trasformazione tecnologica che sta creando bisogni completamente nuovi e nuove possibilità di soddisfarli?

Le parole chiave sono, appunto, quelle che il migliore dei civil servant della sua generazione ha utilizzato di fronte alla più alta magistratura contabile: riqualificazione e persone, responsabilità e fiducia. E tuttavia, ciascuna di essa merita di essere ritrata ri-

spetto ad un contesto storico che non è più quello di una Costituzione nata per governare tempi diversi.

Formazione, certamente. E, tuttavia, oggi la riqualificazione degli amministratori non passa più per l'Ena - la mitica Scuola Nazionale dell'Amministrazione di Parigi - che ha formato l'élite del più cartesiano degli Stati moderni. E lo stesso vale per le altre grandi scuole di governo che ad Harvard, Yale, Oxford e Londra (Lse), per decenni, hanno preparato i tecnocrati che hanno governato il mondo. Più volte, i ministri italiani (il primo fu Sabino Cassese) hanno provato a creare un'istituzione simile (ed una sua omologa vive ancora senza entusiasmi tra Roma e Caserta). Tuttavia, come ha ammesso Emanuel Macron, oggi il modello delle grandi scuole non funziona più perché è troppo costoso, non si riproduce a freddo e, nel frattempo, è stato portato fuori da questo tempo da un mondo nel quale Internet rende molto più imprevedibile la creazione di leadership. La formazione degli amministratori pubblici del futuro si giocherà, molto di più, sottraendo i dipendenti dello Stato dalla sindrome del posto fisso e portandoli a costruire carriere più diversificate, che attraversino pubblico e privato, Paesi diversi, ruoli distinti. L'idea di creare un Erasmus dell'amministrazione pubblica europea che sostituisca il turismo dei congressi inutili che la Commissione finanzia, può essere decisiva per far crescere servi-

tori di uno Stato irreversibilmente integrato nell'Unione.

In secondo luogo, le persone. L'amministrazione pubblica non può andare avanti con i blocchi del turn over e lo dice uno studio recente della Banca d'Italia dello scorso giugno (ripreso dal grafico). Drammatica è lo svuotamento di alcuni settori (l'università, ad esempio); l'invecchiamento di altri (forze armate e sicurezza); la precarizzazione generalizzata (nella scuola). Non si vincono le grandi sfide con marescialli costretti alla trincea morale da una retorica di una società che doveva bastarsi senza Stato. Gli inquadramenti devono essere più seri ma non rigidi ed è la stessa logica del concorso a dover essere ripensata; le prospettive di carriere devono essere più capaci di esercitare il fascino che spetta a chi provverà a governare società complesse; ma va abolita l'idea stessa che le infornate di precari servono a generare consenso (che, del resto, da anni, sfugge a chiunque tocchi il potere).

Quindi, la responsabilità. Assolutamente abbiamo bisogno, però, di capovolgere la logica attuale. L'unica variabile impazzita di cui i dipendenti pubblici oggi rispondono è quella di un eventuale “abuso d'ufficio”, della violazione di leggi complicatissime. Deve diventare, invece, fisiologico dover rispondere di risultati e spetta al ministro Brunetta concepire meccanismi di valutazione condizionati ed ineludibili. Del tutto insostenibile nell'era che Draghi ha bisogno di avviare, è la situazione

nella quale versano le stesse strutture di vertice dello Stato: i direttori generali dei ministeri hanno praticamente tutti la stessa remunerazione di risultato e di posizione.

Infine, la fiducia. Vanno mosse, protette, replicate le innovazioni che gli amministratori più coraggiosi hanno intrapreso perché pressati da richieste di aiuto che crescevano da tutte le parti. Lo racconta il sindaco della città al centro della prima tragedia ondata del Covid, Giorgio Gori, nel suo libro “Il riscatto” ricordando come gli amministratori hanno dovuto, a volte, forzare burocrazie che, in quest'ultimo anno, sono costate non solo punti di Pil ma vite umane. Se c'è un articolo da cambiare con urgenza di una Costituzione concepita alla fine di un'altra guerra, è quello (il 97) che stabilisce che l'organizzazione degli uffici è determinata centralmente da una legge che vale sull'intero territorio nazionale. Uno Stato che pretende di essere innovatore, deve concepire la propria riforma non può come un atto palingenetico, ma un processo di cambiamento continuo che procede per sperimentazioni controllate.

È tra le pubbliche amministrazioni italiane che, paradossalmente, Draghi si gioca la scommessa per salvare l'economia italiana dal naufragio. Ci riuscirà però solo cambiando approccio ad una partita che perdiamo da vent'anni, limitandoci ad osservarne la complessità.

www.thinktank.vision

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Patrimonio culturale Sembra incredibile ma l'area è quasi tutta inedita e da studiare: 1.500 case sono sconosciute al mondo

A POMPEI OCCORRE UNA VISIONE NON INAUGURAZIONI E CONCERTI

di Andrea Carandini

Pompei — pare incredibile — è quasi tutta inedita: non studiata e non pubblicata; le sue 1.500 case sono ignote da sempre al mondo. Bisognerebbe coinvolgere le migliori università in una grande impresa di studio, imponendo un metodo serio e unitario; ma per poter far ciò occorrerebbe sapere analizzare un edificio in rovina, cioè bisognerebbe essere capaci archeologi sul campo. Inoltre, pare che manchi un rilievo tridimensionale a nuvole di punti dell'intera città, che ora invece abbiamo per Villa Adriana, fatto da un solo giovane e attuato in sei mesi! Insomma, se si scatena un terremoto a Pompei, che è in zona sismica, tutto potrebbe perdere. Inoltre da dieci anni è stata proposta dal Consiglio superiore del ministero una manutenzione programmata dell'intero abitato, che però mai il ministero ha voluto attuare, spendendo altrimenti un cospicuo fondo europeo. Al posto si è avuto il restauro costoso di poche case, qualche manutenzione straordinaria e anche qualche scavo. Ma un po' tutto non giunge a delineare un piano strategico, che impone invece scelte: «questo e quello» rappresenta semmai un cumulo sparpagliato di buone azioni, ma però risolutive. Da ultimo è stato scavato un termopolio con pitture fresche, dimenticando l'ottantina di analoghi servizi, ormai degradati dalla manutenzione episodica, insufficiente e non sistematica. Bell'effetto illusionistico! Fino agli anni 30 è stato aggiornato il plastico ottocentesco della città,

voluto dal grande Fiorelli, che riportava architetture e pitture felicemente unite insieme, ma poi nessuno lo ha ripreso. L'unico lavoro serio fatto è quello sulle pitture edite dall'Encyclopédie Trecani, staccate tuttavia dalle strutture: un derma senza muscoli, visceri e ossa. L'ultima speranza

stava nella nomina di un nuovo direttore a Pompei. Il ministero prima ha voluto una commissione che è riuscita a scartare i migliori — con un programma come quello sopra delineato —, che sempre scomodi sono, e poi il ministro ha scelto non il migliore della finale terna — un funziona-



Il programma
Serve quel lavoro paziente e lungimirante di conoscenza, tutela e valorizzazione culturale

rio del medesimo ministero — ma una persona che giudico non all'altezza, già direttore a Paestum, con idee di valorizzazione più commerciali e spettacolari che intrinsecamente culturali; dedito alla mera immagine, alla vaga bellezza... Vedo ora che due membri del Consiglio scientifico di Pompei — un ex direttore generale e direttore dell'Iccrom e una seria docente universitaria — hanno dato le dimissioni a causa di una tale nomina, dettando un giusto scalpore. Avrei dato quelle dimissioni anche io!

Il problema è che il ministro Franceschini, occupatissimo per il secondo mandato nella politica più generale e di emergenza — dove a mio avviso bene ha fatto — si è affidato a persone che non hanno eccelso nell'amministrazione: capaci in un attivismo a volte estrinseco, non sempre opportuno e comunque non risolutivo. Nel primo suo mandato il ministro aveva avuto coraggio, come quando ha affrontato una riforma organica del ministero, che in linea di massima ho tra pochi approvato. Ma questa riforma non doveva tralasciare la tutela e andava poi monitorata e corretta alla luce dell'esperienza fatta, ma ciò non è avvenuto (per cui i critici malevoli di quella riforma qualche ragione oggettiva hanno

finito per trovarsela tra le mani). Poi sono venute le creazioni di una Scuola del patrimonio, di un Centro per l'archeologia che non entreranno nella storia. Invece di aiutare le migliori università italiane a eccellere nel mondo, si creano nuove istituzioni, che generalmente fanno una fine poco felice (come quella già alloggiata a Firenze in Palazzo Strozzi e la Soprintendenza del mare, che non potrà esercitare la tutela lungo la costa). Per non parlare da ultimo delle nomine, che giudico inadeguate, come un esperto di protostoria della Lucania al Museo Nazionale Romano, culminate nel caso Pompei.

Spero che il ministro Franceschini, che tanti meriti ha avuto, si rimetta al lavoro seriamente nel ministero, riassumendo lo spirito riformistico e l'apertura del primo mandato e facendo

scelte in conseguenza. Anche una persona non all'altezza potrebbe al limite fare del bene, ma se opportunamente guidata. Ma soprattutto a Pompei serve una visione, che non è far di tutto un poco, per moltiplicare le inaugurazioni e compiacere alla burocrazia centrale, ma attuare quel lavoro paziente e lungimirante di conoscenza, tutela e valorizzazione culturale, che attui finalmente un programma serio e non di mera immagine all'acqua fresca, magari anche con bei concerti, di cui abbiamo schiere d'impreparati ma zelantissimi propugnatori. Una valorizzazione da parte d'insipienti, che non hanno i titoli specifici — come l'attuazione e l'edizione di scavi e di analisi di monumenti metodologicamente soddisfacenti — è un danno recauto al patrimonio. Come se la valorizzazione non fosse l'ultimo e



decisivo fiore, che deve sorgere da un humus culturale serio e civile e non solo mediaticamente sensazionalista.

Non scrivo ciò per mettere in difficoltà un ministro tra i migliori che abbiamo avuto, ma devo ammettere che da ultimo mi ha fortemente deluso. La mia è una critica severa, ma che faccio con spirito esclusivamente costruttivo. Il populismo è la grande tentazione del momento, che seduce non solamente i populisti dichiarati e che rischia d'insinuarsi anche nella politica più tradizionale. L'Italia di fronte al Globo merita ben altro; la competenza severa e la comunicazione calda di qualcosa di nuovo da dire. Nulla a Pompei di tutto ciò!

© RIPRODUZIONE RISERVATA

IL CASO

Insulti a Meloni l'ateneo giudicherà il professore

L'annuncio del rettore di Siena: "Gozzini risponderà al collegio di disciplina"

di Alessandro Di Maria • a pagina 5

Per gli insulti sessisti a Meloni il prof va al collegio di disciplina

L'annuncio del rettore dell'università di Siena, dove Gozzini insegna: "Ha gettato un'ombra di fango sull'ateneo" Il docente: "Ha la mia testa a sua disposizione". Da sinistra la solidarietà alla leader di Fratelli d'Italia

di Alessandro Di Maria

La vicenda delle offese del professore Giovanni Gozzini alla leader di Fratelli d'Italia Giorgia Meloni avrà conseguenze all'interno dell'ateneo senese, dove Gozzini insegna. A dirlo è proprio il rettore dell'università di Siena, Francesco Frati: «Domani (oggi, *ndr*) valuterò con l'ufficio legale i passi da intraprendere. Sicuramente trasmetterò gli atti al collegio di disciplina, che è un organo di controllo interno deputato a proporre una sanzione al Senato accademico, che poi si riunirà e deciderà se la richiesta del collegio è congrua oppure no». Dentro l'ateneo c'è grande stupore, ma soprattutto molta rabbia, per quanto accaduto venerdì durante la diretta su Controradio, in cui Gozzini ha apostrofato Meloni con parole come «vacca», «scrofa», «rana dalla bocca larga», «pescialola» e «ortolana». Con i colleghi che non hanno proprio gradito: «Ho ricevuto tanti messaggi da parte dei colleghi dell'ateneo - aggiunge Frati - che hanno preso le distanze dalle parole del professore Gozzini».

Per Frati non ci sono giustificazioni: «Avevo stima del professore Goz-

zini, professionale e umana, a que-

sto punto è caduta. Cosa ho provato sentendo la registrazione? Indignazione, rabbia per la "qualità" degli epitetti utilizzati, un grande dispiacere, consapevole del fatto che questo evento getta un'ombra di fango sull'ateneo che non merita di esser additato come un luogo dove que-

ste parole possono essere pronunciate in totale libertà, sebbene siano state usate in un contesto diverso. Sono rimasto molto stupefatto, non mi pareva vero». Lo stesso Gozzini si rimette alle decisioni dell'ateneo: «Il rettore ha la mia testa a sua disposizione, il buon nome dell'università

prima di tutto. Spero che non ci siano conseguenze gravi, direi di no. Ma era importante che a lui dessi la piena responsabilità. Vediamo se chiamare la Meloni, aspetto che la notte porti consiglio».

Intanto dalle donne del Pd, oltre che dall'Anpi, arrivano attestati di

Gozzini su Meloni sono gravi perché il giudizio sull'operato politico è una cosa, le offese tutt'altra - commenta la segretaria regionale Simona Bonafè - e per noi questo vale sempre, che sia preso di mira un esponente della nostra forza politica o un altro. Per questo a Meloni va la nostra solidarietà». Lo stesso fa l'assessora regionale alle Pari opportunità Alessandra Nardini: «Una donna non si insulta in quanto tale, mai. Non mi interessa come si chiami o a che partito appartenga. Utilizzare parole del genere verso una donna impegnata in politica è semplicemente inaccettabile. Esprimere la mia più sincera condanna e la piena solidarietà a Meloni. Sul piano delle posizioni politiche ci divide un abisso, ma da parte mia non ci sarà mai nessuna giustificazione di fronte a un linguaggio sessista, volgare e violento». Infine l'assessora di Palazzo

solidarietà per Meloni. «Le parole di

zo Vecchio ai Diritti e alle pari opportunità Benedetta Albanese: «Violenza e sessismo non hanno colore politico, non è così che si fronteggia un avversario politico. Le offese rivolte all'Onorevole Meloni sono gravi e mi lasciano basita per la loro grettezza. Piena solidarietà a Meloni».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Giovanni
Gozzini



Il professore
(sopra) che in
una
trasmissione
radio ha
insultato
Giorgia Meloni
(a sinistra)

Le parole del futuro

Parla Chiara Petrioli, ingegnere informatico, definita dalla rivista Wired tra le 50 donne che hanno fatto la storia della ricerca telematica. Ora, con la startup Wsene della Sapienza, svilupperà reti negli oceani

«Sì al wi-fi marino per connettersi anche sott'acqua»

Chiara Petrioli, prorettrice dell'Università La Sapienza di Roma, con delega allo scouting, fundraising e incubazione di impresa, dove dirige due laboratori di ricerca. Autrice di oltre 150 pubblicazioni nel settore delle reti wireless e di Internet of things. Ingegnere informatico, è una delle "100 donne contro gli stereotipi", le prime donne italiane nella tecnologia secondo l'Osservatorio della Scienza di Pavia. Il suo lavoro ha ricevuto numerosi riconoscimenti ed incluso nella lista NT100 dei Top Social Global Techs che cambiano le nostre vite. Le sue innovazioni sono state raccontate anche da Cnn, National Geographic e Bbc.

Nel 2020 la prestigiosa Stanford University l'ha inserita nella lista "top 2% world scientists", la rivista *Wired* tra le 50 donne che hanno fatto (e fanno) la storia dell'informatica e quest'anno è stata nominata fellow della Ieee, la maggiore organizzazione mondiale nell'ambito delle nuove tecnologie. Chiara Petrioli è stata un cervello in fuga, che dagli States è tornata in Italia. Qui ha fondato Wsene, una startup nata all'interno dell'Università La Sapienza di Roma, che ha un obiettivo di grandi ambizioni: connettere il mondo sottomarino, sviluppando una rete di oggetti connessi, sensori, robot, droni subacquei,

che spingeranno la Blue economy e permetteranno di acquisire big data da mari ed oceani per un monitoraggio costante e uno sfruttamento sostenibile.
Il 71% del nostro pianeta è fatto di acqua, ma non è connesso. Perché non è stato ancora fatto?

«Non siamo in grado di usare il wireless, fondamentale per il successo di Internet nel mondo di sopra, perché le stesse tecnologie che abbiamo sviluppato negli ultimi decenni e che sono alla base della crescita industriale, sott'acqua non funzionano».

Qual è l'impedimento?

«La forte attenuazione delle onde radio nell'acqua salata. Il wi-fi sott'acqua si propaga a 2/3 centimetri, possiamo usarlo per una comunicazione wireless a contatto, ma non per la comunicazione fino a 100 metri come nel mondo terrestre. Anche le tecnologie usate per l'esplorazione di pianeti lontani come Marte nell'ambiente marino diventano cieche, perché le onde non si propagano».

Con Wsene ha sviluppato una tecnologia alternativa a quella terrestre ed in breve tempo siete diventati leader di Internet of Underwater Things. Quali sono stati gli step?

«Siamo partiti da collaborazioni internazionali, tra cui il Mit, dove era stato sviluppato il modem acustico sottomarino, ideato copiando la modalità di comunicazione tra i cetacei, a cui si è aggiunta la tecnologia wireless ottica. Ma sin dall'inizio ci

sono stati diversi problemi legati ai parametri ambientali».

Si riferisce alle variazioni della temperatura dell'acqua?

«Sì, ma non solo, c'è il problema della salinità, o nel caso di ambienti costieri, anche la superficie che provoca la rifrazione delle onde, i rumori di sottofondo delle imbarcazioni. Tutto questo crea problemi di comunicazione».

E la vostra tecnologia cosa ha cambiato?

«Strumenti di comunicazione wireless preesistenti non raggiungevano prestazioni affidabili per la comunicazione, allora abbiamo rovesciato il punto di vista. L'idea è stata passare da una comunicazione punto-a-punto tra due dispositivi ad una rete; abbiamo pensato di cambiare, in modo dinamico, i

percorsi di comunicazione dalla sorgente alla destinazione, passando attraverso degli elementi intermedi».

In che modo?

«Implementando l'intelligenza artificiale nel mondo sottomarino, per far funzionare le reti in modalità adattive, con un approccio del tutto sperimentale. Abbiamo sviluppato delle piattaforme software che consentono la connessione tra diversi tipi di sensori, anche di device eterogenei, come robot sottomarini o altri dispositivi di

comunicazione. Siamo tra i pionieri di questa tecnologia a livello mondiale, con due brevetti registrati in America, Europa, Israele, Russia».

Che tipo di oggetti connessi ci saranno sott'acqua?

«Reti di sensori che permettono il controllo e monitoraggio dei dati marini, come la qualità dell'acqua, collegati a teleguidi per la sorveglianza di infrastrutture sottomarine o per l'identificazione di vari fenomeni, tutte informazioni in tempo reale. Poi ci sono i sistemi robotici per l'esplorazione marina localizzabili da una tecnologia underwater Gps, con un scambio di dati in real time. Il terzo elemento è l'essere umano, che si integra ed interagisce nella stessa rete; come uno smartphone che dialoga con un pc,

così un diver dialoga tramite il tablet con un robot o un sensore».

In che modo il mondo sottomarino sarà connesso a quello terrestre?

«Tramite una rete ibrida. Potremmo creare delle aree di decine di chilometri di reti sottomarine collegate ad un elemento cablato che le connetterà a quelle terrestri, cioè all'Internet che conosciamo».

La Blue economy ne ricaverà una spinta decisiva. In quali ambiti?

«La Blue Economy è la decima economia del mondo e sta crescendo più di altre. I due terzi del mondo marino ci daranno le risorse, non solo per il turismo, ma quelle energetiche, minerali, cibo. Già oggi, molto sta accadendo, come la crescita di alcune colture, per esempio le alghe per uso medicinale o cosmetico, si sta puntando sull'energia rinnovabile all'interno del Green Deal europeo, tutto questo porta naturalmente alla necessità di sistemi autonomi di monitoraggio e controllo».

E l'ambiente?
«Stiamo interagendo con scienziati esperti di climate change, per trovare soluzioni e studiare,

con dati quantitativi alla mano, politiche di sostenibilità mirate, visto che sappiamo quanto sia fondamentale l'apporto degli oceani nell'assorbimento dell'anidride carbonica».

Cnn e Bbc hanno dedicato attenzione alla sua ricerca applicata in campo archeologico. Ce ne vuole parlare?

«È stato affascinante sviluppare la tecnologia a vantaggio degli archeologi marini, che a Cesarea, in Israele, ha permesso di scoprire tesori inestimabili, non in luoghi incontaminati, ma in ambienti costieri a pochi metri di profondità».

La vostra tecnologia sarà molto utile l'Italia, ricca di siti. Quale sarà l'equipaggiamento dell'archeologo digitale?

«Gli archeologi digitali hanno dei tablet subacquei che sfruttano un sistema di messaggistica simile a Whatsapp per chiedere aiuto o strumenti di ricerca senza risalire, ed in caso di mareggiate, la tecnologia ci consente di georeferenziare sia il sito che il diver. Con il supporto del MiBact Abbiamo compiuto per monitorare aree costiere e siti archeologici e con il progetto Mutas, stiamo realizzando dei sistemi per i parchi marini».

Paolo Travisi

© RIPRODUZIONE RISERVATA

La ricercatrice Chiara Petrioli, 49 anni. In alto un'analisi computerizzata di ambienti marini

«SVILUPPIAMO NUOVE SOLUZIONI PER L'ARCHEOLOGIA E SISTEMI DEDICATI PER MONITORARE COSTE E PARCHI»



I numeri



161

gli accademici della Sapienza inseriti nella top 2% world scientists.

71%

la percentuale di acqua che compone il nostro pianeta.

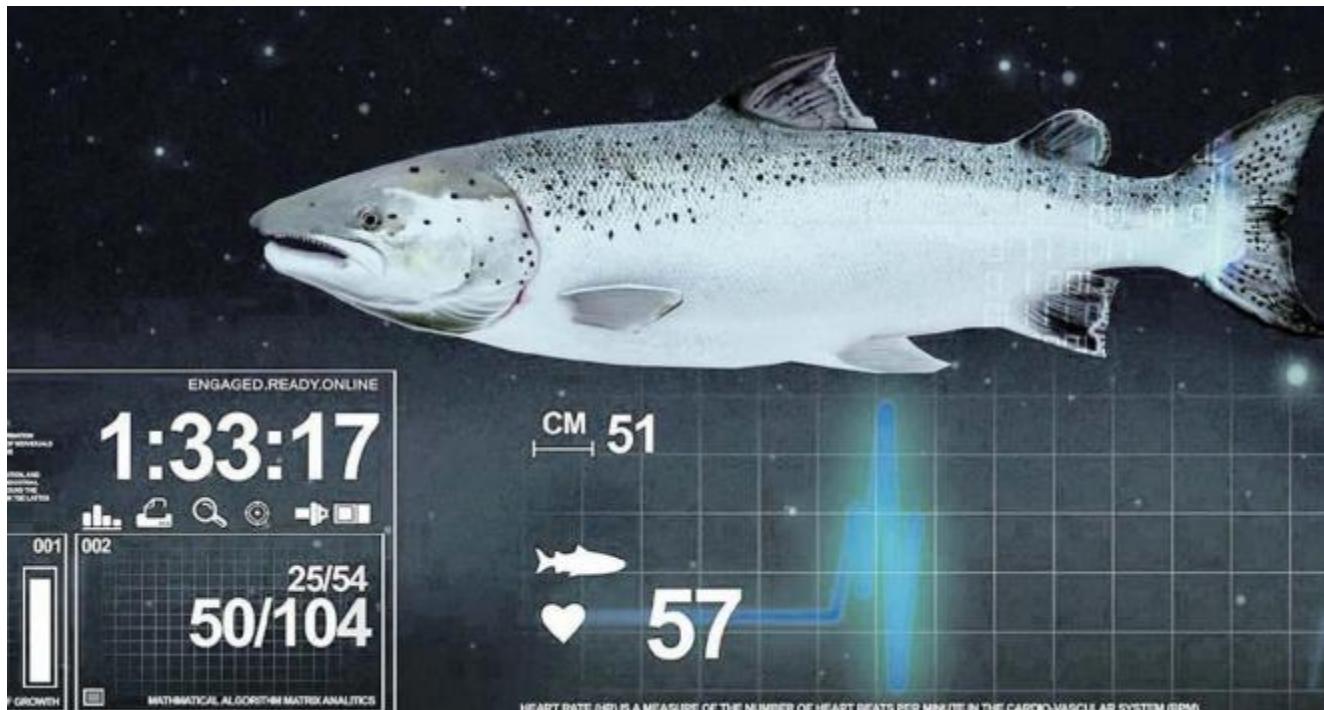
2018

nasce Wsense, spin-off della Sapienza con sedi in Italia e Norvegia.

2

i brevetti internazionali per sviluppare la rete Internet sottomarina.





Lauree scientifiche, la sfida delle donne

PIANETA STEM

I laureati (e soprattutto le laureate) in materie Stem in Italia restano troppo bassi. Ma dai dati sulle immatricolazioni all'anno accademico 2020/21 arriva una prima inversione di tendenza. Gli iscritti ai corsi triennali tecnico-scientifici, negli ultimi 5 anni, sono passati da 85 mila a 94 mila, con un aumento di quasi 2 mila unità negli ultimi 12 mesi. Grazie soprattutto alla componente femminile. Ma su prospettive di carriera e stipendi, come confermano i dati del consorzio AlmaLaurea, la distanza tra uomini e donne resta rilevante.

Eugenio Bruno — a pag. 5

FOCUS DI ALMALAUREA

49,3%

Laureati in corso

Per le altre aree di laureati è invece del 58,5 per cento

90,3%

Tasso di occupazione

A 5 anni dalla laurea: +5,4% rispetto ai laureati non Stem

1.642€

Retribuzione mensile netta

Per gli altri laureati è di 1.443 euro, sempre a 5 anni dal conseguimento del titolo



Cristina Messa.

La nuova ministra dell'Università, ex rettrice della Bicocca, annuncia «strategie inclusive di promozione della scienza, orientate al cambiamento culturale, per offrire reali opportunità di crescita per tutti, donne e uomini»

-19%

GENDER PAY GAP

La retribuzione media dei laureati Stem supera del 13,8% quella dei non Stem ma è ancora troppo alto il divario tra uomini e donne: 1.760 contro 1.472 euro (-19,6%)

Le sfide del governo Draghi

Istruzione e tecnologie

In 5 anni le matricole dei corsi triennali tecnico-scientifici salgono da 85 mila a 94 mila ma la quota sul totale scende dal 29,2 al 28%. Avanzata femminile ma numeri ancora piccoli

Lauree Stem, la scommessa delle donne

Pagina a cura di
Eugenio Bruno

Non solo al cinema e a teatro ma anche in politica molto spesso il sottotesto prevale sul testo. Applicando lo stesso principio al discorso programmatico di Mario Draghi tra gli impegni del suo governo possiamo includere anche un investimento più convinto sulle lauree Stem. Sebbene il premier non le abbia citate direttamente pensava a loro quando ha annunciato che si investirà «economicamente ma soprattutto culturalmente, perché sempre più giovani donne scelgano di formarsi negli ambiti su cui intendiamo rilanciare il Paese». Quali? Quelli incarnati dalle competenze chiave «digitali, tecnologiche e ambientali» elencate un attimo prima. Parlare di gender pay gap, di occupazione femminile e, in un'ottica più complessiva, di capitale umano in un Paese che, nonostante la crisi, resta la seconda manifattura d'Europa significa accendere un faro sulle «quattro sorelle» Science, Technology, Engineering and Mathematics.

Se per farlo utilizziamo i dati sulle iscrizioni all'università ne viene fuori un quadro in chiaroscuro. Perché se è vero che gli iscritti del 2020/21 alle 65 classi di laurea in ambito tecnico-scientifico aumentano è altrettanto vero che la crescita, specie tra le ragazze, è troppo lenta. Considerando che con il nostro 24,7% di laureati Stem (ma appena 16,2% di laureate) nella fascia 25-34 anni, siamo sopra al Regno Unito (23,2%) ma

restiamo comunque sotto alla Francia (26,8%), alla Spagna (27,5%) e alla Germania (32,2%).

Iscrizioni in lieve aumento

In valore assoluto le matricole Stem aumentano. Almeno quelle triennali. Dalle 85 mila del 2016/17 si passa alle 94 mila di quest'anno, con un balzo di 2 mila unità negli ultimi 12 mesi. Grazie quasi esclusivamente, ed è un bagaglio di luce, alle donne. Dalle 92.511 (di cui 35.371 ragazze) del 2019/20 si sale a 94.603 del 2020/21 (tra cui 37.155 di sesso femminile). Tanto più che, nel medesimo arco di tempo, anche nella magistrale a ciclo unico di Architettura-Ingegneria edile si cresce da 1.844 a 2.012 immatricolati e la pattuglia «rosa» aumenta da 1.112 a 1.228. Peccato - e veniamo alla prima ombra - che in percentuale gli iscritti al primo anno rispetto al totale diminuiscano in entrambi i casi: dal 29,2 al 28% per le triennali; dal 4 al 3,8% per il ciclo unico. E dalle altre

magistrali arriva un'altra «doccia fredda» visto che da un anno accademico all'altro le immatricolazioni a un corso Stem scendono sensibilmente, da 49.834 a

42.275. Un calo dovuto però per due terzi ai maschi.

La laurea Stem conviene

Che un titolo terziario nel campo tecnico-scientifico sia un buon investimento per il futuro lo dicono anche i dati di AlmaLaurea. Sicuramente dal punto di vista lavorativo. Se l'indagine su 79.000 laureati 2019 di primo e secondo livello (magistrali biennali e magistrali a ciclo unico) in un percorso Stem ci dice che il loro percorso universitario si conclude con un voto mediamente più basso (102,7 su 110 contro 103,3 degli altri percorsi) e una quota minore di "dottori" in corso (49,3% contro il 58,5% totale) il rapporto sugli esiti occupazionale presenta quasi tutti segni più.

Interrogati a 5 anni dal titolo i 30.500 laureati 2014 di secondo livello vantano un tasso di occupazione del 90,3% (92,9 tra gli uomini e 86,9 tra le donne), oltre 5 punti in più della media. In testa troviamo i gruppi ingegneria (93,9%) ed economico-statistico (92,0%); in coda quello geo-biologico con l'82,8 per cento. Più elevati sono, in generale, anche i loro stipendi. Sempre a 5 anni dal titolo i "dottori" Stem guadagnano 1.642 euro netti mensili contro i 1.443 dei non Stem (il 13,8% in più). Con un gender pay gap ancora troppo esteso - +19,6% a favore dei maschi: 1.760 contro 1.472 euro - e trasversale a tutte le aree disciplinari: architettura (+16,3%), scientifica (+15,8%) e geo-biologica (+11,3%).

Numeri e temi che la neoministra Cristina Messa conosce benissimo e che potrebbero rappresentare una delle priorità del suo mandato. A giudicare anche dalla sua recente esperienza da rettrice della Bicocca di Milano e da componente sia del Comitato scientifico Stem del Progetto 100 esperte, promosso dalla Fondazione Bracco e dalla Rappresentanza in Italia della Commissione europea, sia dell'Advisory board del Progetto Steamiamoci di Assolombarda. Un background che le tornerà sicuramente utile nella sua esperienza ministeriale. Come conferma lei stessa al Sole 24 Ore del Lunedì: «Ho sempre investito in progetti innovativi dedicati alle Steam per avvicinare le giovani studentesse alle materie scientifiche, oggi da ministro dell'Università e della ricerca intendo pianificare strategie inclusive di promozione della scienza, orientate al cambiamento culturale, per offrire reali opportunità di crescita per tutti, donne e uomini».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Iscritti in risalita

Immatricolati alle lauree Stem (Scienze, Technology, Engineering anche Mathematics)

Per tipo di corso di laurea



LAUREE TRIENNALI (L)

ANNO ACCADEMICO	FEMMINE	MASCHI	TOTALE
16/17	31.798	54.158	85.956
17/18	33.035	55.127	88.162
18/19	34.171	55.340	89.511
19/20	35.371	57.140	92.511
20/21	37.155	57.448	94.603

LAUREE CICLO UNICO (LMCU)

ANNO ACCADEMICO	FEMMINE	MASCHI	TOTALE
16/17	1.495	1.079	2.574
17/18	1.483	995	2.478
18/19	1.087	709	1.796
19/20	1.112	732	1.844
20/21	1.228	784	2.012

LAUREE MAGISTRALI (LM)

ANNO ACCADEMICO	FEMMINE	MASCHI	TOTALE
16/17	16.191	25.682	41.873
17/18	16.996	26.421	43.417
18/19	18.220	28.685	46.905
19/20	19.375	30.459	49.834
20/21	17.390	24.885	42.275

Fonte: MIUR - Ufficio di Statistica. Elaborazione su dati ANS (gennaio 2021)

Professioni tecniche. I dati 2019 del centro studi ingegneri segnalano meno bocciature al Centro e nel Mezzogiorno

Per gli esami di abilitazione restano i divari fra Nord e Sud

Gli aspiranti ingegneri farebbero meglio a mettersi in coda per l'esame all'Università della Calabria, il loro colleghi architetti invece dovrebbero puntare su Salerno. Al contrario, ai primi conviene stare lontano da Modena-Reggio Emilia, mentre gli architetti dovrebbero rifuggere da Palermo e Politecnico di Milano.

Il tasso di successo negli esami di abilitazione delle professioni tecniche è ancora molto diverso da Università a Università. Lo dimostra, numeri alla mano, l'osservatorio del Centro studi ingegneri sugli esami di abilitazione 2019 per ingegnere e architetto, pubblicato nei giorni scorsi dal quale è possibile ricostruire la classifica delle prime % università con il più alto tasso di successo e le prime per bocciature (si veda il grafico in alto).

Tra gli ingegneri (sezione A) il tasso di successo complessivo nell'ulti-

mo round pre Covid è stato pari all'87,9% «valore superiore non solo, seppur di poco, all'86,7% rilevato nel 2018 - osserva il dossier - ma anche a quanto rilevato negli ultimi dieci anni». Ma con due scenari differenti tra Nord e Centro-Sud: nei primi la quota di abilitati va dall'82% all' 83%, in quelli del Centro-Sud sale oltre il 90%, con il picco pari a 92,1% degli atenei meridionali. E più si scende nel particolare, più la forbice si allarga. Per cui, ad esempio, al 100% di promossi dell'Università della Calabria, fa da contrastare il 79,1% dei 435 candidati di una delle più prestigiose sedi per le facoltà di ingegneria, ovvero il Politecnico di Milano (che non compare in classifica non essendo tra i primi cinque in entrambi i casi). Lo stesso Politecnico risulta "ostico" anche per gli aspiranti architetti. Per loro, peraltro, il passaggio dell'esame è ancora più severo: 60,8% la media nazionale di

successo 2019. «Quel che è certo è che il livello di selezione non è affatto omogeneo tra le diverse sedi - fa notare lo stesso dossier - accanto infatti ad Università come la Vanvitelli, la Federico II di Napoli o La Sapienza di Roma in cui oltre l'80% dei candidati ha superato l'esame» ci sono i Politecnici di Milano e di Torino, in cui, «la quota di abilitati è appena superiore al 30%». Tanto che in alcuni casi si può ipotizzare una sorta di turismo degli esami.

Ma al di là delle abilitazioni, entrambi gli Albi stanno soffrendo di una vera e propria emorragia. Gli ingegneri sono passati dai 20 mila abilitati dei primi anni 2000 agli 8 mila odierni, nonostante il costante aumento dei laureati. Nello stesso periodo, dimezzati gli architetti, scesi a 3.600. È questa, a ben guardare, la vera emergenza per le due categorie.

—V.Uv.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Il clima cambia (anche) la fertilità

di Sara Gandolfi

Nel suo romanzo più famoso, *Il racconto dell'ancella*, la scrittrice canadese Margaret Atwood immagina un futuro distopico in cui gran parte degli uomini e quasi tutte le donne sono sterili. Le poche «elette» ancora in grado di procreare vengono ridotte in schiavitù, per garantire progenie ai dittatori. Servitù a parte, è questa l'imminente pandemia che minaccia la sopravvivenza della specie umana (e non solo quella)? Per l'epidemiologa Shanna H. Swan la risposta è affermativa, se non si corre ai ripari.

La scienziata del Mount Sinai Medical Center di New York quattro anni fa fu co-autrice di una ricerca che svelò come, tra il 1973 e il 2011, il numero di spermatozoi dell'uomo occidentale medio era crollato del 59%. Una «Spermageddon», già notata negli animali, che sarebbe provocata dalla presenza di interferenti endocrini, provenienti da plastiche, nelle cellule umane. Sostanze chimiche rinvenute anche nel cordone ombelicale. Ora quella ricerca diventa un libro, in uscita martedì prossimo negli Stati

Uniti, con il titolo *Count Down* e un sottotitolo molto esplicativo: «Come il mondo moderno sta minacciando la conta degli spermatozoi, alterando lo sviluppo riproduttivo maschile e femminile e mettendo in pericolo il futuro della specie umana». Non solo il numero di spermatozoi è diminuito, i neonati stanno sviluppando sempre più spesso anomalie genitali e nelle donne adulte si registrano più aborti spontanei.

L'Italia non è esente. Uno studio della Società di andro-

logia ha registrato una ridu-

zione globale degli spermatozoi di circa il 30% rispetto a 25 anni fa, anche se l'ex presidente Carlo Foresta, professore di endocrinologia all'Università di Padova, evita gli allarmismi: «Le cause che possono determinare l'infertilità sono molte, dall'obesità alle malattie sessualmente trasmesse, ma è evidente che se si parte da un livello di produzione di spermatozoi più basso le conseguenze scivola-

nno immediatamente nella fascia dell'infertilità». Le anomalie sono più evidenti nelle aree inquinate. «Se manca l'androgeno nell'uomo, in fase di sviluppo embrionale, la distanza ano-genitale si riduce — cita ad esempio il professore —. Un nostro studio ha registrato che dov'è più alta la concentrazione di Pfas (sostanze perfluoroalchiliche), come in Veneto, la distanza nei ventenni è ridotta, così come il volume dei testicoli e la lunghezza del pene». Anomalie genitali presenti, in modo ancor più conclamato, in alcune specie animali, nelle zone fortemente inquinate. Come peni insolitamente piccoli in alligatori, lontre e viso-

ni. Oppure pesci, rane e tartarughe con organi sia maschili che femminili. E orsi polari con modificazioni strutturali del sistema riproduttivo.

Dito puntato sugli interferenti endocrini, sostanze chimiche esogene che imitano gli ormoni del corpo, in particolare quelli di tipo androgenico o estrogenico, e che ingannando le cellule provocano il caos riproduttivo. Un fenomeno particolarmente grave per i feti, che si differen-

ziano sessualmente all'inizio della gravidanza. Sono ovunque: plastica, shampoo, cosmetici, cuscini, pesticidi, libri in scatola, ecc. Spesso non sono segnalati sulle etichette e possono essere difficili da evitare. Si stima che ne esistano circa un migliaio ma, come dice Foresta, «si formano e cambiano continuamente».

In Europa, qualche passo per bandirli è stato fatto, con il regolamento REACH del 2006, che ora la Commissione vuole aggiornare: prevede

Come difendersi
Fra i possibili vettori anche contenitori in plastica per il cibo e tende della doccia



Corriere.it
Leggi tutte le notizie, seguì gli aggiornamenti e guarda i video sul sito del Corriere www.corriere.it

(sulla carta) severe restrizioni e limiti nell'uso di interferenti endocrini. «Tuttavia — dice il ministero della Salute — non ci sono ancora criteri condivisi a livello internazionale ed europeo che permettano la loro individuazione». Studi dimostrano che i costi sanitari annuali legati agli interferenti endocrini ammontano a 163 miliardi di euro. A ottobre, il vicepresidente della Commissione Ue, Frans Timmermans, ha annunciato l'eliminazione graduale dai prodotti di consumo di agenti con proprietà di interferire con il sistema ormonale come ftalati e bisfenoli, e sostanze persistenti come i Pfas. Si attende entro l'anno l'adozione di criteri comuni per identificare le sostanze interferenti endocrine. Come evitarle, nel frattempo? Il *New York Times* consiglia di non cuocere i cibi al microonde in contenitori di plastica ed evitare pesticidi, tabacco, polvere, deodoranti per l'ambiente, le tende della doccia fatte in plastica.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

«Più inquinamento meno spermatozoi»

L'allarme: sostanze esterne modificano i nostri organismi

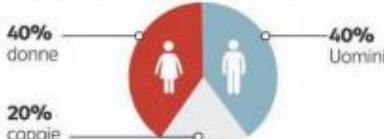
La parola

INTERFERENTI ENDOCRINI

Gli interferenti endocrini sono una vasta categoria di molecole e/o miscele di sostanze che alterano la normale funzionalità ormonale dell'apparato endocrino e possono sviluppare malattie di vario tipo, anche dell'apparato riproduttivo. Si trovano in plastiche, shampoo, cosmetici, pesticidi, cibi in scatola

I dati

Le cause di infertilità riguardano



Il calo degli spermatozoi in Italia in 25 anni



I principali fattori di rischio



Inquinamento e radiazioni
telefoni cellulari



Stili di vita scorretti
(abuso di alcool, dieta inadeguata, fumo,
uso di droghe)



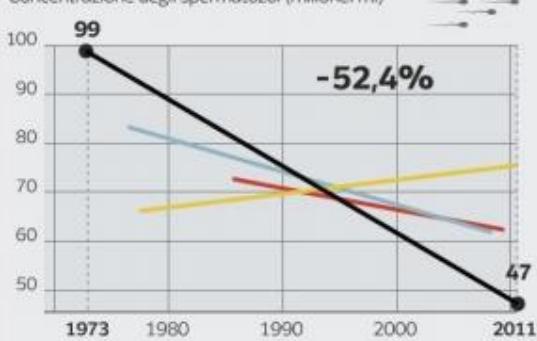
Esposizione ad agenti chimici (plastica, pesticidi o antiparassitari, metalli pesanti, additivi e conservanti di prodotti industriali e di consumo, sostanze chimiche)

1.000 le sostanze chimiche, chiamate **interferenti endocrini**, in grado di interferire con l'attività ormonale provocando problemi anche di fertilità

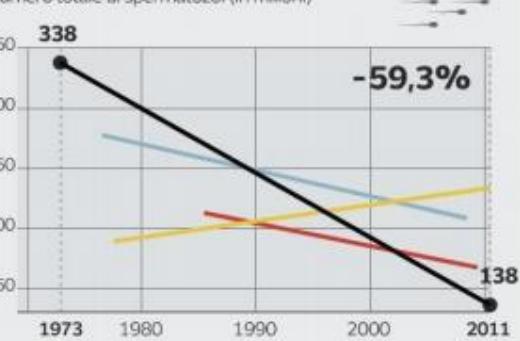
Fonte: Oms, Ihs Ministero della Salute, Società Italiana di Andrologia

La diminuzione

Concentrazione degli spermatozoi (milione/ml)



Numero totale di spermatozoi (in milioni)



- Nord America, Europa, Australia e Nuova Zelanda (uomini non selezionati in base allo stato di fertilità)
- Sud America, Asia e Africa (uomini non selezionati in base allo stato di fertilità)
- Nord America, Europa, Australia e Nuova Zelanda (uomini fertili)
- Sud America, Asia e Africa (uomini fertili)

Fonte: Studio Hagai Levine e Shanna Shaw Human Reproduction Update, 2017

Corriere della Sera

Innovare investendo nella ricerca

La crisi sanitaria ha posto la scienza in una posizione preminente, come leva essenziale nei piani della ricostruzione. Occorre prevedere un serio investimento per adeguare la ricerca pubblica al livello dei competitori europei e permetterle di contribuire alla ripresa del nostro Paese.

di Amaldi, Bracco, Caporale, Cifarelli, Corda, De Bernardis, Inguscio, Livi-Bacci, Maiani, Mantovani, Parisi, Quadrio Curzio, Santoni, Votano

● a pagina 24

Lettera a Draghi

Investiamo nella ricerca

La crisi sanitaria ha posto la scienza in una posizione preminente, come leva essenziale nei piani della ricostruzione. Occorre prevedere un serio investimento per adeguare la ricerca pubblica di base al livello dei suoi competitori europei e permetterle di contribuire alla ripresa del nostro Paese. Riteniamo, e con noi i più autorevoli economisti, che la ricerca di base sia la fonte primaria dell'innovazione nelle società tecnologiche avanzate e che gli investimenti in ricerca, specialmente in capitale umano, siano moltiplicatori di crescita e sviluppo socio-economico, con effetti di lunga durata. Da sottolineare che le spese per la formazione del capitale umano possono sviluppare la loro potenzialità solo se c'è equilibrio tra ricercatori in entrata e in uscita verso l'estero.

L'Italia investe troppo poco in ricerca pubblica: 150 euro per ogni cittadino contro i 250 e 400 di Francia e Germania. In termini di frazione del Pil, lo 0,5% in Italia, a fronte dello 0,75% e 1% di Francia e Germania. Di conseguenza i ricercatori pubblici sono circa 75.000 in Italia contro i 110.000 della Francia e i 160.000 della Germania.

In sintesi, la nostra proposta è di investire nella ricerca pubblica italiana 15 miliardi, corrispondenti a un aumento di 1 miliardo ogni anno per 5 anni arrivando, nel 2025, a un livello strutturale dello 0,75% del Pil, il livello della Francia di oggi. In particolare, si propone di: 1. quadruplicare il finanziamento dei Progetti di ricerca di interesse nazionale Prin (3 miliardi in 5 anni) 2. aumentare il numero di dottorandi e reclutare 25.000 nuovi ricercatori al ritmo di 5.000 ricercatori/anno (4 miliardi in 5 anni) 3. investire sulle principali infrastrutture inserite nel recente Piano nazionale della ricerca (8 miliardi in 5 anni).

Nell'attuale bozza del Piano di ripresa e resilienza sono previsti investimenti, anche se insufficienti, per i progetti di ricerca (1) e per infrastrutture (3). Manca il punto 2, necessario per avvicinare il numero di ricercatori pubblici italiani a quelli di Francia e

Germania e invertire la fuga dei cervelli. L'aumento proposto porterebbe a circa 100.000 il numero di ricercatori pubblici. Le infrastrutture scientifiche del punto 3 (8 miliardi) potrebbero essere selezionate all'interno del Pnr 2021-2027. Sarebbe una strategia qualificante, capace di attrarre ricercatori dall'estero e moltiplicare gli effetti positivi degli investimenti su progetti e capitale umano. L'investimento di 15 miliardi in 5 anni, pari al 7% della cifra stimata per l'Italia nel piano Next Generation Eu, ci permetterebbe di accelerare la rinascita che verrà. Essere competitivi sul piano socioeconomico e nella ricerca sono circostanze che vanno insieme. Oggi vi è una più nitida consapevolezza del valore della ricerca, degli sforzi necessari, della fatica della scienza, e un sostegno maggiore da parte dell'opinione pubblica. Occorre avere il coraggio di una svolta ambiziosa. L'unica possibilità per il rafforzamento della ricerca italiana dipende da come verrà ripartito il Recovery Fund.
(La versione integrale di questa lettera è sul sito di Repubblica)

Le firme:

Ugo Amaldi, fisico, presidente emerito della Fondazione Tera; **Angela Bracco**, fisica, università di Milano, presidente Sif; **Cinzia Caporale**, etica e integrità nella ricerca, Cnr; **Luisa Cifarelli**, fisica, università di Bologna; **Daniela Corda**, biologa, Cnr; **Paolo De Bernardis**, astrofisico, Sapienza università di Roma; **Massimo Inguscio**, fisico, università Campus Biomedico, Roma; **Massimo Livi-Bacci**, demografo, Accademia dei Lincei; **Luciano Maiani**, fisico, Sapienza università di Roma; **Alberto Mantovani**, immunologo, Humanitas University, Milano; **Giorgio Parisi**, fisico, presidente Accademia dei Lincei; **Alberto Quadrio Curzio**, economista, presidente emerito Accademia dei Lincei; **Angela Santoni**, immunologa, Sapienza università di Roma; **Lucia Votano**, fisica, laboratori di Frascati dell'Infn

GIORGIO PALÙ Il presidente dell'Aifa: "Avremo vaccini per tutti, bisogna pazientare finché non si assesterà il mercato"

"Produciamo più dosi anche in Italia Immunità? Basta il 65% di vaccinati"

L'INTERVISTA

FRANCESCO RIGATELLI

L' Italia produce da tempo vaccini in conto terzi e ha una grande potenzialità di impianti». Per Giorgio Palù, professore emerito di Virologia all'Università di Padova e presidente dell'Agenzia italiana del farmaco (Aifa), «l'industria potrebbe fare la sua parte per fronteggiare l'emergenza».

Come esattamente?

«Intervenendo in varie fasi della produzione dei vaccini autorizzati, come i processi di diluizione, filtrazione, concentrazione, liofilizzazione e infilatazione».

L'Aifa ha già esaminato dei siti produttivi?

«È un tema delicato, posso solo dire che l'Aifa svolge questo tipo di indagini sia in proprio, sia per conto di Ema e Fda».

Molti invocano lo Sputnik russo, che ne pensa?

«I dati pubblicati su Lancet sono ottimi. La protezione verso la malattia è del 91 per cento, ma sarà l'Ema a verificarlo e ad esaminare i siti produttivi».

Che tempi prevede per l'approvazione del vaccino Johnson&Johnson?

«Circa un mese. Si conserva a 4 gradi e funziona con una sola dose, mentre tutti i vaccini finora autorizzati necessitano di due».

Su AstraZeneca ci sono nuovi dati...

«Fanno ben sperare: con la seconda dose distanziata dalla prima fino a tre mesi la protezione salirebbe all'80 per cento, che non significherebbe eliminare la seconda dose, ma consentirebbe intanto di vaccinare più persone. L'Ema sta esaminando i dati così come approfondirà le novità sulla conservazione di Pfizer in frigo e il suo utilizzo in una dose».

AstraZeneca si potrà dare an-

che gli anziani?

«Su questo uscirà presto una circolare del ministero della Salute per fare chiarezza». Cosa pensa dell'approvigionamento parallelo delle regioni?

«Bisogna guardare con estrema cautela a queste forniture. È vero che la Germania si è assicurata altre dosi di Pfizer-BioNTech, la seconda è un'azienda tedesca, ma c'è prima un contratto europeo da soddisfare e le case farmaceutiche devono rifornire in base a quello».

Arriveranno dosi sufficienti?

«Sì, bisogna portare pazienza finché non si assesterà la produzione. Non è mai successo che in un anno si arrivasce a scoprire, sperimentare, produrre e approvare tanti vaccini».

Le autorizzazioni dei vaccini in emergenza o sotto condizione cosa comportano?

«Sicurezza ed efficacia sono garantite, ma si sorvegliano sul campo rischi e benefici delle vaccinazioni, durata dell'immunità, evoluzione del virus e quali popolazioni proteggere prima. Gli studi finora dicono che i vaccini sono migliori del previsto».

Che tempi prevede per la vaccinazione?

«Se le case farmaceutiche rispetteranno le consegne per l'estate avremo vaccinato molte categorie. Gli Stati Uniti hanno usato 60 milioni di dosi, il

Regno Unito 17, la Germania 4,7, l'Italia 3,4, la Francia 3,5 e la Spagna 2,9. Siamo nella media europea, a parte l'Inghilterra partita prima».

Ha anche scoperto la variante e dato subito una dose sola...

«A parte l'iniziale riferimento all'immunità di gregge di Boris Johnson, che ha mal tradotto le indicazioni dei suoi consulenti, gli inglesi sono dei pragmatici sperimentalisti. Con un sistema sanitario scar-

so e pochi posti letto hanno |

puntato a proteggere gli anziani e poi vaccinato con una dose più persone possibili. Così hanno avuto 4 milioni di casi e 120 mila morti, proporzionali simili all'Italia».

Quando raggiungeremo l'immunità di gregge?

«Difficile dirlo. Bisognerebbe vaccinare il 65 per cento della popolazione, ma non sappiamo quanto durino gli anticorpi per cui meglio accelerare la campagna per limitare la diffusione del virus. Senza dimenticare che la pan-

demia finirà quando tutti i Paesi avranno i vaccini».

Serve un passaporto per i vaccinati?

«Il Centro europeo per il controllo delle malattie lo suggerisce e mi pare una buona idea, anche per permettere spostamenti sicuri».

Dovremo rivaccinarcici per le varianti?

«Al momento sembra di no, ma dipenderà dalla durata dell'immunità e della pandemia e da eventuali varianti resistenti ai vaccini».

Che probabilità ci sono su questo?

«Le varianti vanno sorvegliate senza allarmismo, ma creando un consorzio di virologi. Come quella inglese anche la sudafricana e la brasiliiana si diffondono rapidamente, ma le ultime due potrebbero resistere in parte agli anticorpi creati dai vaccini. In ogni caso, nelle sue mutazioni di lungo periodo questo virus già poco letale tenderà a uccidere sempre meno per non estinguersi».

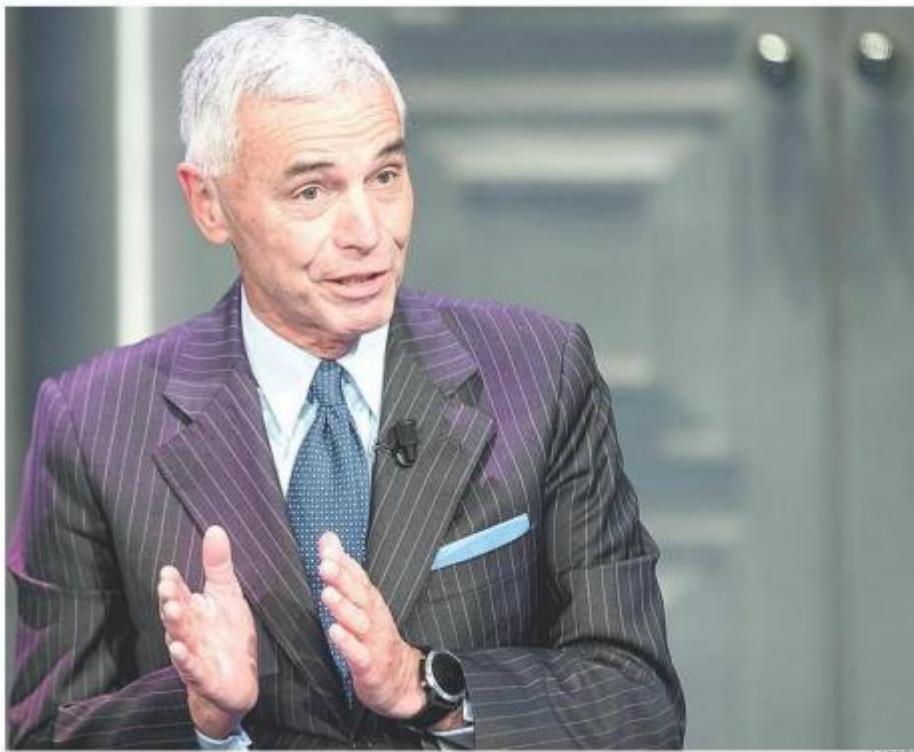
La variante inglese porterà un aumento dei contagi anche in Italia?

«È chiaro che è più contagiosa del 40-50 per cento rispetto ai ceppi prima in circolazione, dunque in presenza di focolai vanno inasprite le misure su assembramenti, mobilità, trasporti e protezioni individuali».

Gli anticorpi monoclonali approvati da poco come vanno usati?

«Il ministro Speranza si è adoperato perché dopo Usa, Regno Unito, Germania e Francia venissero autorizzati anche in Italia per uso emergenziale. Sono utili nella prime fasi dell'infezione e andrebbero utilizzati per soggetti in isolamento domiciliare e a particolare rischio a causa di comorbosità». —

■ RENDICONTAZIONE INTEGRATA



LAPRES

Giorgio Palù (71 anni) professore emerito di Virologia e presidente dell'Agenzia italiana del farmaco

GIORGIO PALÙ
PRESIDENTE DELL'AGENZIA
ITALIANA DEL FARMACO (AIFA)



C'è un contratto Ue da soddisfare e le case farmaceutiche devono rifornire in base a quello

La distribuzione e le forniture parallele delle regioni è da guardare con estrema cautela

In presenza di focolai vanno inasprite le misure su mobilità, assembramenti, e protezioni individuali

Innovazione

IL FOCUS

UMANESIMO DIGITALE PER LA RIPRESA

Indagine Deloitte: il 23% del campione intervistato ha provato per la prima volta il lavoro da remoto, addirittura il 25% in Italia

di Paola Cacace

Per certi versi il Covid19 sembra aver messo tutto in standby. Non è così però per la digitalizzazione che ha addirittura avuto un'accelerazione straordinaria in tutta Europa. Infatti, ben il 30% dei consumatori europei ha scoperto in questi mesi lo shopping online e ha usato per la prima volta l'e-banking; il 44% dei pensionati ha realizzato durante questi mesi che le tecnologie non sono così difficili da usare, una cifra che arriva addirittura al 59% in Italia. È quanto emerge dall'indagine di Deloitte «Umanesimo digitale, stella polare della ripresa» che rivela anche come il 23% del campione intervistato abbia provato per la prima volta il lavoro da remoto, addirittura il

25% in Italia e ben il 38% degli intervistati ha detto di esser riuscito a svolgere le proprie attività senza problemi proprio grazie al digitale. Ma, forse ancora più importante è notare come che il 41% del campione ha svelato di preferire un mix tra web e «analogico» se così vogliamo chiamarlo.

«Con la pandemia abbiamo apprezzato a pieno il potenziale dell'innovazione e della tecnologia — dice Andrea Poggi (nella foto), Deloitte Innovation Leader North-South Europe — ma abbiamo capito che non possiamo trasformare tutto in esperienza virtuale. I mix ibridi sono il futuro». Un futuro che può fare la differenza per le imprese. «Di certo — continua Poggi — con

il Covid sono emersi dei punti di debolezza ma è stata data anche la possibilità al nostro sistema imprenditoriale di evolvere e migliorare. Un'opportunità ancora più forte per le imprese del Mezzogiorno, caratterizzate da un ampio potenziale di crescita, un'inestimabile sapienza artigiana nel settore di punta del Made in Italy e un legame privilegiato con un sistema universitario d'eccellenza, come testimoniato dalla ricchezza di atenei nel Sud Italia». In questo si inseriscono le risorse europee in arrivo grazie al Next Generation Eu in cui la coesione territoriale fa la differenza, come dimostra il React-Eu dotato di 47,5 miliardi di euro, e aiutare il Sud, a partire dalle proprie Pmi, a crescere e innovarsi. Specie se si considera il basso livello di digitalizzazione di partenza. Infatti, secondo l'Istat, nel 2020 in tutta Italia l'82% delle imprese con almeno 10 addetti non adottava più di 6 tecnologie, un dato che cresceva fino all'87,1% nel Mezzogiorno.

«Per far ciò — spiega Poggi — sarà necessario agire su poche ma fondamentali direttive strategiche: da un lato, bisognerà che esse migliorino il loro livello di innovazione e digitalizzazione tenendo ben a mente le specificità dei loro modelli di business, caratterizzati quasi sempre dall'importanza del contatto diretto con il cliente finale. È per questo che, soprattutto nel Mezzogiorno, il processo di digitalizzazione dovrà essere necessariamente antropocentrico, in grado di affiancare a modelli di impresa 4.0, abilitati da nuove infrastrutture e innovazioni tecnologiche, la capacità di rispondere ai nuovi bisogni delle persone, facendo leva

sulla riconosciuta creatività imprenditoriale delle imprese del Sud Italia. Dall'altro lato, per aumentare il loro livello di competitività, nazionale e internazionale, le Pmi del Sud dovranno dotarsi di un capitale umano all'avanguardia e pronto ad affrontare le sfide del futuro». Ecco che in quest'ottica l'opportunità si sdoppia e diventa interessante per i giovani, molto spesso ultra-preparati dal lato della digitalizzazione, ma che si trovano a scontare il gap della richiesta-offerta di lavoro. «Collaborare con l'ecosistema dell'Università e della Ricerca sarà chiave per abilitare il trasferimento tecnologico e formare una forza lavoro sempre più competente, in grado di innovare i modelli di business tradizionali delle imprese del Sud, portandole sulla scena internazionale grazie alla digitalizzazione. Ma non solo le imprese del Mezzogiorno hanno l'opportunità di cogliere i benefici del rientro 45 mila lavoratori tornati dal Nord grazie al southworking, come ci racconta lo Svilmez. Saper definire un ambiente favorevole, innovativo e stimolante in grado di abilitare il controsodo delle menti d'eccellenza è il modo per aumentare la competitività nel post-pandemia».

© RIPRODUZIONE RISERVATA