SANT'ANNA NEWS

Newsletter dell'Associazione Ex-Allievi Scuola Superiore S. Anna – Pisa

Numero 46 • 2018 - semestrale

www.santannapisa.it/it/collegio/associazione-ex-allievi

Numero 46

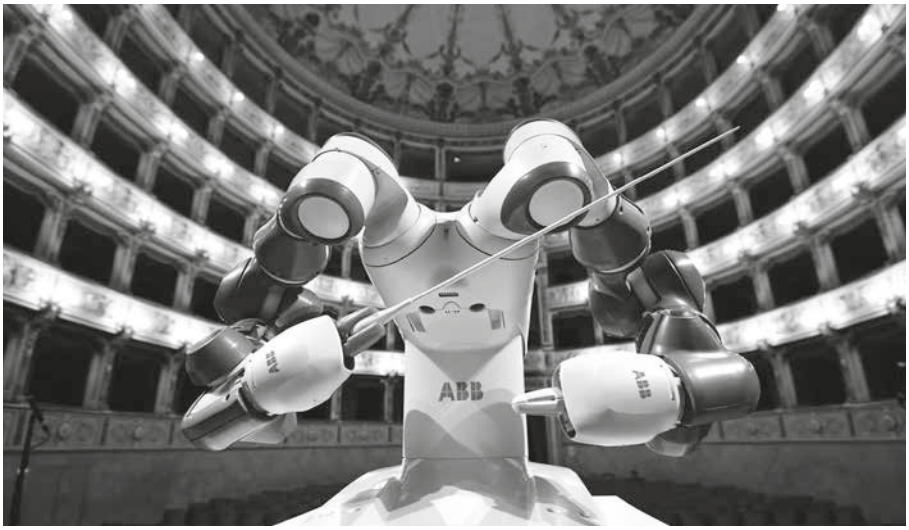
Carissimi, da presidente neo-eletto ringrazio tutti gli Ex-Allievi intervenuti alla partecipatissima assemblea del 17 novembre scorso. Un ringraziamento sentito all'ex Presidente Franco Mosca per il tempo e le risorse che ha messo e continua a mettere a servizio dell'Associazione, degli Allievi e della Scuola. Un ringraziamento altrettanto sentito va a tutti i Consiglieri (ndr la composizione del nuovo Direttivo è a pagina 37), che hanno da subito dimostrato di voler contribuire in maniera proattiva a raggiungere gli obiettivi della nostra missione, ben descritta dal nostro Statuto. Fino ad oggi ci siamo riuniti in due sedute particolarmente fruttuose e collaborative. Tra gli altri, un obiettivo è stato identificato nella mappatura accurata di chi siamo, e in questo senso è stato avviato un rilancio del Progetto Rete che porterà ad una nuova interfaccia grafica e un database completamente rinnovati, che verranno presentati in anteprima durante l'Assemblea del 30 aprile. In questa operazione di censimento digitale della nostra comunità si è dimostrata particolarmente preziosa la collaborazione con tutte le componenti della Scuola, che hanno identificato il potenziale di una concreta operazione di censimento. Promettente inoltre – quasi una sorpresa! – è stata l'interazione con i nostri cugini dell'Associazione Normalisti che ci ha visto collaborare nell'organizzazione di eventi, tra i quali spicca il seminario su "L'evoluzione del sistema energetico a livello globale" dell'Amministratore Delegato di ENEL Francesco Starace, lo scorso 19 febbraio. Infine un ringraziamento al Comitato Editoriale di questo nostro giornale, e agli Allievi che con vivace slancio editoriale arricchiscono queste nostre pagine.
Buona lettura, su schermo o su carta, a seconda delle vostre preferenze.

Ugo Faraguna

Il giornale in PDF è scaricabile da questa pagina:
www.santannapisa.it/it/collegio/santanna-news

Successo del primo Festival internazionale della robotica di Pisa: al lavoro per il prossimo

di Daniela Salvestroni



Carissimi tutti,

il Consiglio Direttivo uscito nel novembre 2017 dall'Assemblea più partecipata e sentita nella trentennale storia dell'Associazione, costituisce il punto d'arrivo di un lungo percorso di rinnovamento volto ad individuare gli Ex-Allievi più motivati e fattivi nel servire l'Associazione. Ho conosciuto e seguito, fin da quando erano studenti, quasi tutti i giovani e giovanissimi oggi presenti nel Consiglio Direttivo. Li ho visti crescere, maturare esperienza associativa già all'interno dell'Associazione Allievi e, in continuità, nella nostra Associazione, trovando spazio, tempo ed idee da dedicare ad essa. Oggi sono patrimonio dell'Associazione, vicini agli Allievi con facilità di interlocuzione per anagrafe, attitudine, credibilità ed in molti casi per continuità di presenza fisica alla Scuola.

Ringrazio gli Anziani che pur di fare spazio a giovani emergenti hanno rinunciato a riproporsi nel Consiglio Direttivo pur avendone titolo secondo il criterio

continua a pag. 37

Dopo il grande successo ottenuto dal primo Festival internazionale della robotica di Pisa, gli organizzatori sono impegnati nella realizzazione del programma della seconda edizione che si svolgerà dal 27 settembre al 3 ottobre 2018. I Robot saranno ancora al centro dell'evento, forte dei numeri importanti della prima edizione: oltre 10mila presenze giunte a Pisa appositamente per i sette giorni del Festival, provenienti dall'Italia e dall'estero, per partecipare a congressi, laboratori, iniziative e spettacoli.

La ricerca italiana in robotica è all'avanguardia e l'industria della robotica e dell'automazione sono tra le prime al mondo, sia nella produzione di robot e macchine automatiche, sia nel loro utilizzo. La Toscana, e in particolare Pisa, è un polo di eccellenza della robotica. La regione vanta un sistema di ricerca in robotica attivo dai primi anni '80, caratterizzato da una profonda interdisciplinarità e riconosciuto oggi come di assoluta valenza internazionale.

Pisa, infatti, ha acquisito nell'ambito

continua a pag. 18

Benvenuta arte, benvenuti a Pisa!

I murales di Moneyless, Alberonero, Gaia, Tellas e Ozmo nel quartiere di Porta a mare

di Gian Guido Maria Grassi*

Il murales di Ozmo dedicato a Galileo Galilei, uno dei tanti che abbelliscono il quartiere

La bellezza è per entusiasmare
al lavoro, il lavoro è per risorgere

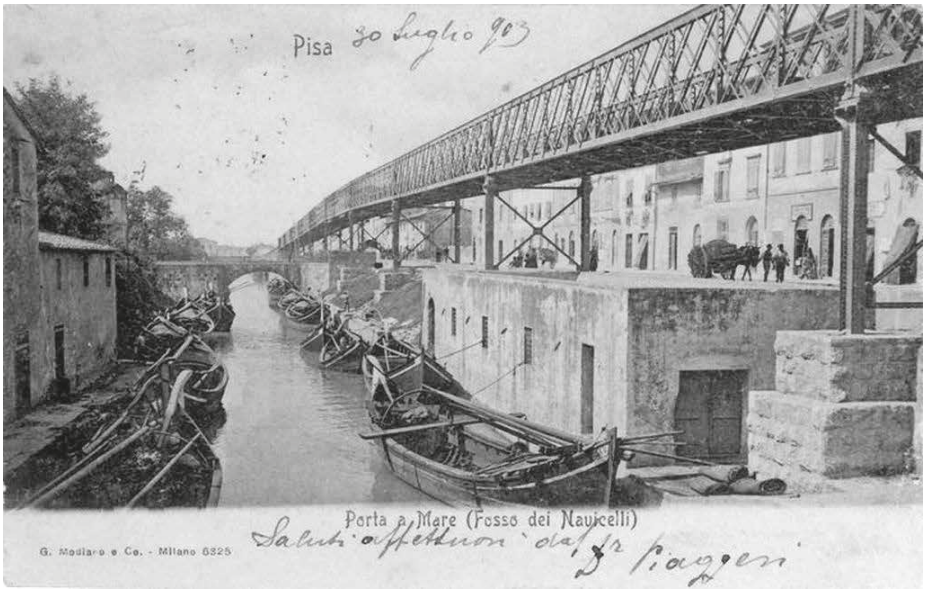
San Giovanni Paolo II, Lettera agli artisti
Pasqua, 4 aprile 1999

"Welcome to Pisa" è un festival di arte urbana, nato da un incontro che ho avuto con l'assessore alla cultura del Comune di Pisa Andrea Ferrante e l'artista Teo Pirisi (in arte Moneyless) che, con il coordinamento esecutivo dell'architetto Roberto Pasqualetti (dirigente alla qualità e al restauro dei beni storico artistici del Comune di Pisa), mira a unire la volontà di una riqualificazione urbana, culturale e sociale del quartiere di Porta a mare a una visione pubblica dell'arte aperta a coloro che vi apportano il loro contributo. Il progetto, che ha portato alla prima edizione del festival nel settembre scorso, si compone di interventi murali effettuati da differenti artisti, italiani e stranieri, figurativi e astratti.

Lo scopo è quello di trasformare il quartiere di Porta a mare in un distretto di arte contemporanea al fine di promuoverne la diffusione urbana, condividerla e viverla, attraverso quattro obiettivi principali: *city beautification* (arte come espressione pubblica di bellezza al servizio di tutti), riqualificazione urbana (vincere il degrado e l'anonimato del quartiere e vocazione educativa), partecipazione attiva della comunità e attrazione turistica. Proprio queste finalità bene innestano il festival nel contesto storico, culturale, artistico e religioso della città, dialogando con l'arte e l'architettura romanica e gotica, "bibbie a cielo aperto", e segnando un collegamento diretto con la grande scultura in acciaio corten "Stele" di Mauro Staccioli del 2007 e, a maggior ragione, con il murale *Tuttomondo* di Keith Haring del 1989. Da questo luogo ormai iconografico sarà costruito negli anni un percorso artistico che, sulle tracce delle antiche mura, condurrà all'interno del quartiere per permettere agli abitanti e a quei "venticinque visitatori" di riscoprirne l'identità.

Significativa è la scelta del quartiere di Porta a Mare, tradizionale e strategica porta di accesso alla città. Non solo il nome, ma anche la storia e l'evoluzione del quartiere hanno un forte radicamento con l'elemento dell'acqua: è la porta da cui Pisa, gloriosa Repubblica marinara nel medioevo e con una storia marinaresca ancor più risalente al passato testimoniata dall'affioramento delle "navi antiche", si affaccia verso il litorale e si sviluppa lungo la darsena e il Canale dei Navicelli. Quest'ultimo, i cui lavori terminarono nel 1575, fu progettato e realizzato durante il regno di Cosimo I de' Medici per bonificare la foce dell'Arno e collegare, secondo un percorso lungo 22 chilometri e più volte modificato, il nuovo Porto di Livorno con le maestranze pisane e quindi, grazie a un sistema di chiuse (la "Cateratta Maestra" e la tettoia di riparo per le operazioni doganali che il Granduca Pietro Leopoldo nel 1786 volle trasformare nel "Sostegno", l'avveniristica

Le opere realizzate su piloni stradali; case, palazzi e capannoni prima e dopo le varie realizzazioni artistiche



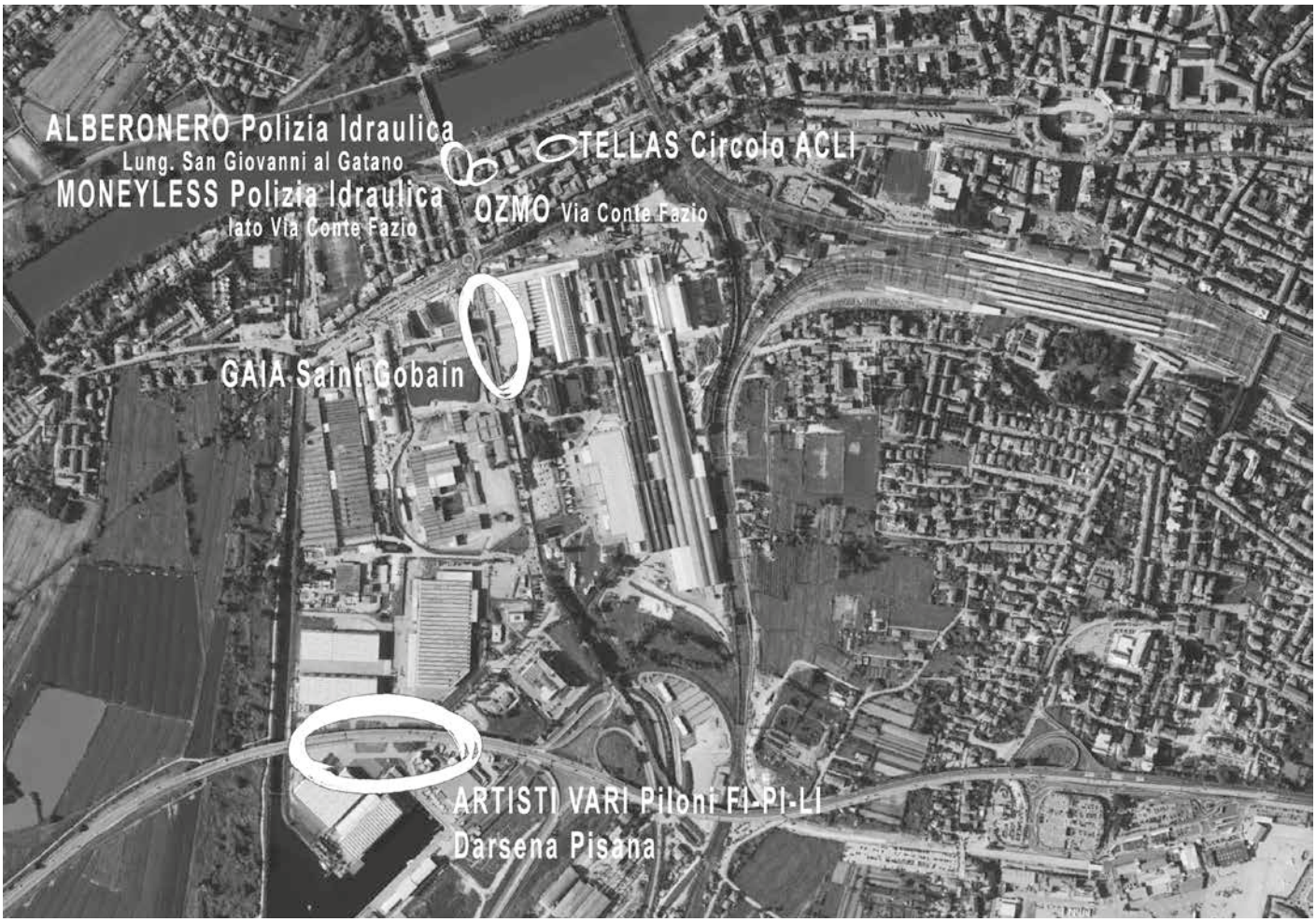
Una immagine storica del quartiere di Porta a mare; sotto, Gian Guido Maria Grassi, curatore del progetto "Welcome to Pisa", insieme all'assessore alla cultura del Comune di Pisa Andrea Ferrante mentre valutano le possibili ubicazioni delle opere di riqualificazione

seconda cateratta), con la capitale Firenze per via fluviale. Quando a Pisa cominciarono a insediarsi le fabbriche verso la fine del XIX secolo, per la posizione strategica nel sistema delle comunicazioni e l'afflusso di un'importante quantità di acqua garantita dal Canale fu proprio l'area di Porta a Mare quella naturalmente eletta a maggiore sviluppo industriale e qui, fra le altre, sorsero la Regge (poi Piaggio), il polo produttivo vetrario (con aziende quali Vis, Genovali e Saint Gobain che riuscivano facilmente a reperire la sabbia necessaria), la Sanac e i cantieri attorno alla darsena. Si sviluppò così anche il quartiere richiamando un numero di abitanti sempre maggiore e trasformando progressivamente la propria conformazione urbanistica. Nel 1872 "nacque" ufficialmente, grazie a Gaetano Ceccherini, Marina di Pisa, intorno al suo primo stabilimento balneare e il 18 giugno del 1892 fu inaugurata la linea del "trammino", la tramvia Pisa-Marina, che provenendo dalla stazione di Pisa e scavalcando la ferrovia Pisa-Genova con un notevole viadotto metallico, consentiva di raggiungere le banchine del Canale dei Navicelli, conosciute come "Scali del Sale" e quindi la Via Livornese. Con l'avvicendarsi del '900 Porta a Mare però ebbe a conoscere anche alcune tragedie: i bombardamenti durante la seconda guerra mondiale (il 31 agosto 1943 alle ore 13.05 per un decina di minuti i bombardieri "alleati" sganciarono 304 tonnellate di esplosivo sulla città con l'obiettivo strategico di "spingere l'armistizio" e con la conseguenza di cambiare in modo indelebile la morfologia del luogo a causa del parziale interramento del Canale dei Navicelli) e, in anticipo rispetto alla deindustrializzazione toscana, la riduzione e la chiusura delle fabbriche che comportarono la crisi del lavoro, gli scontri operai degli anni '70 e il lascito di scheletri abbandonati.

Nel nuovo millennio, in particolare negli ultimi anni, si è finalmente avviata una fase di riqualificazione con una serie di interventi che, congiunti, fanno parlare di una "Nuova Porta a Mare". Qui il festival trova il proprio contesto, inserendosi tra la nobile tradizione artistica della città e il vivace processo di trasformazione all'interno di quello che è forse l'ultimo quartiere dove si può ancora respirare l'aria della Pisa autentica e rionale. La bellezza degli interventi compirà la sintesi di questo binomio: arte pubblica contemporanea e una comunità in grande fermento e sviluppo, che riconosce orgogliosa la propria storia e punta con fiducia lo sguardo al proprio futuro.

Perseguendo radicalmente la funzione etica e sociale dell'arte, è stata scelta come forma di espressione visiva la *street art*, che da evento di strada "non autorizzato", lontano dalle istituzioni quanto dal sistema dell'arte, ha oggi assunto la dimensione di un avvenimento artistico collettivo che utilizza un linguaggio semplice e mira a raggiungere tutti e, in particolare, i giovani. Il progetto costituisce un esempio di arte pubblica e partecipata: pubblica in quanto espressione urbana (pensata e realizzata per le pareti degli edifici di Porta a Mare, "community specific", e soprattutto da essa scaturita come manifestazione storica del proprio genio) destinata a una fruizione ecumenica, personale e insieme comunitaria, che muta il volto del tessuto sociale come un sorriso; partecipata in quanto modalità di fare arte condivisa che prevede spazi comuni discorsivi, in cui le persone si assumono la responsabilità delle proprie scelte sapendo che hanno effetto sulla collettività (fondamentali sono state le assemblee di quartiere e il Consiglio territoriale di partecipazione n.2). La strategia curatoriale è stata quella di stringere un patto con i cittadini che vivono il luogo!

Le dieci opere realizzate sulle pareti esterne di edifici pubblici e privati, portano la firma dei grandi dell'arte muraria contemporanea e costituiscono un mosaico i cui tasselli sono espressione dei diversi linguaggi artistici odierni: dalle astrazioni e le geometrie di Moneyless (Teo Pirisi) e Alberonero (Luca Boffi), al monumentale murale figurativo sulla Saint Gobain di 550 metri quadri di Gaia (Andrew Pisacane), dedicato alla storia del quartiere e vero e proprio monumento al lavoro, passando per le elaborate scenografie urbane di Tellas (Fabio Schirru), che restituiscono alla natura aree sottratte dal cemento, fino all'iconografico Galileo di Ozmo (Gionata Gesi). Cinque artisti che adoperano la



Una mappa delle diverse opere artistiche realizzate nel quartiere di Porta a mare

superficie muraria come tela e i cui lavori sono esposti nei più importanti musei internazionali e nazionali, come il MACRO di Roma e il museo del Novecento di Milano.

Gli artisti hanno reso omaggio alla città di Pisa realizzando anche alcuni interventi sui piloni del tratto sopraelevato della SGC Firenze-Pisa-Livorno, nel punto in cui interseca il Canale dei Navicelli e la Darsena pisana e dove passa la recente pista ciclabile che accompagna la bucolica passeggiata di 17 km che porta fino a Calambrone. Un luogo di libertà dove gli street artist, come in una sorta di galleria, si sono potuti esprimere senza censure, restituendo così alla comunità un'area ormai dimenticata.

Il tema scelto per la prima edizione, con il quale i vari artisti si sono confrontati, è stato quello dell'acqua, elemento vitale dell'intero panorama cittadino e specificamente vocazionale (nomen omen!) di Porta a Mare, in rispetto alla conformazione del luogo e come aiuto "familiare" alla comunità per una migliore comprensione di questi interventi site specific. A questo proposito, i titoli delle opere sono una significativa traccia *River stories*, *Arno 30 toni*, *Onda 42 toni*, *Mare*. L'acqua che è protagonista anche della seconda edizione della biennale di architettura alla quale il progetto è stato ammesso a partecipare. È in allestimento il documentario che sarà presentato in occasione del Lucca film festival 2018.

L'intera realizzazione ha occupato circa tre mesi in cui gli artisti si sono avvicendati con l'apertura di un cantiere alla volta; la diluizione degli interventi, in contraddizione con un mondo frenetico e consumistico, ha offerto l'occasione a tutti i passanti di osservare le pitturazioni e vivere momenti di riflessione e incontro. L'elemento fondamentale del percorso è stata infatti l'ampia partecipazione del quartiere e il coinvolgimento sinergico e attivo degli abitanti (per i quali, in collaborazione con il Tirreno, è stato anche organizzato un concorso fotografico con una specifica sezione dedicata alle scuole), delle istituzioni cittadine, dell'università (con la quale è stato attivato anche un tirocinio formativo per gli studenti dell'area umanistica), delle scuole e delle realtà associative e produttive del territorio. Tra queste segnaliamo la fornitura dei colori e delle attrezzature tecniche da parte di Caparol center, soggetto attento e partecipe all'arte pubblica da molti anni, già sponsor quasi trent'anni fa del murale *Tuttomondo* di Keith Haring.

L'ideazione e lo sviluppo del progetto ha visto il coinvolgimento di stART – Open your eyes, un gruppo di ragazzi che mettono a disposizione la propria passione e le proprie competenze, vincitore del bando "Toscanaincontemporanea2017", che è rivolto ai giovani under 35 anni in linea con il progetto "giovanisì". Ho coinvolto infatti non solo giovani artisti, ma un'intera squadra di lavoro di suoi coetanei che hanno apportato la propria professionalità: classe '93 Giulia Ricci e Melissa Aglietti, addette alla comunicazione e all'ufficio stampa; classe '88 Victor Valobonsi e '86 Carlo Regoli, fotografi e videomakers; classe '87 Benedetta Regoli e Dhimitraq Kote, responsabili del progetto grafico.

"Welcome to Pisa" si propone, infine, come manifestazione ciclica ed è già in allestimento la seconda edizione per il 2018 con l'idea è di realizzare una sorta di "laboratorio a cielo aperto" per rinsaldare il senso di identità e di appartenenza, rafforzare i legami sociali e le relazioni, nel recupero della memoria del quartiere attraverso le narrazioni artistiche: il vivo museo di Porta a Mare!

Gian Guido Maria Grassi
**curatore di "Welcome to Pisa"*

Onde gravitazionali, Advanced VIRGO Einstein Telescope e progetto LISA

L'Italia può diventare leader mondiale nella rivelazione delle frequenze di onde gravitazionali

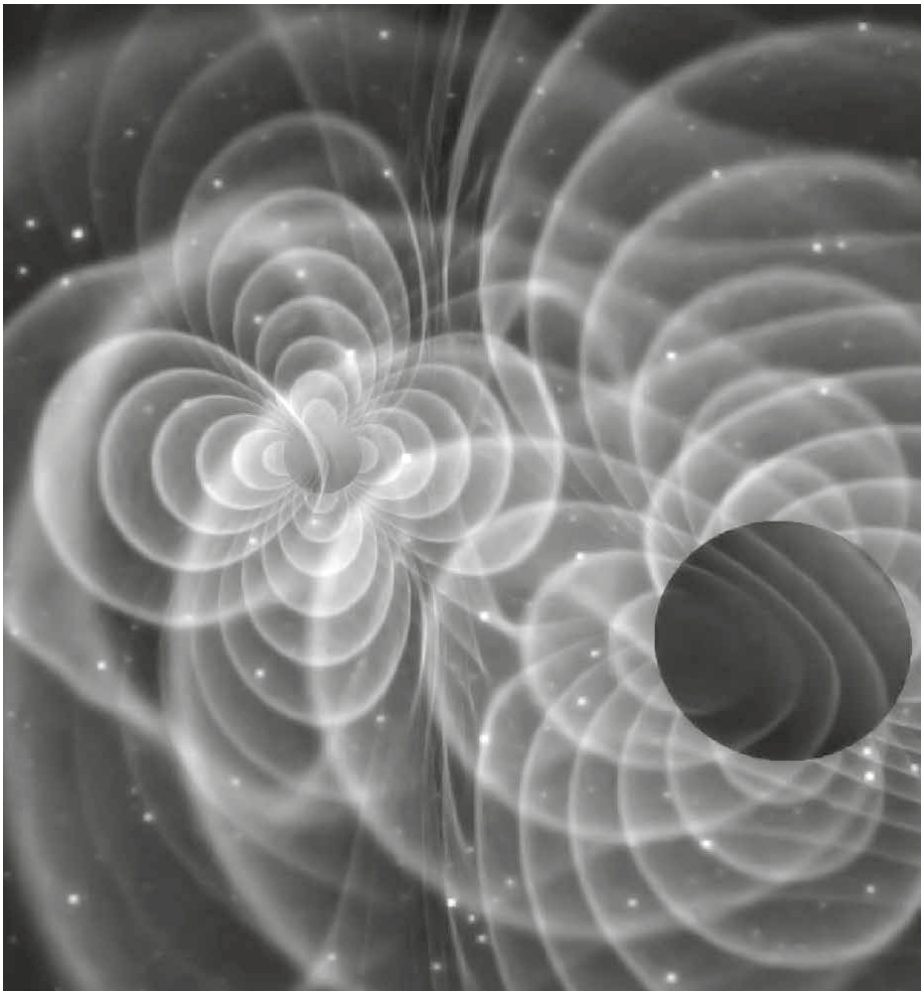
Intervista ad Antonio Masiero* di Daniela Salvestroni

**Antonio Masiero, neo presidente del consiglio dell'Osservatorio gravitazionale europeo (EGO).*

Cambio ai vertici dello European Gravitational Observatory EGO: Stavros Katsanevas e Antonio Masiero assumono, rispettivamente, il ruolo di direttore e di presidente del Council di EGO. Dopo sette anni si è, infatti, concluso il mandato di Federico Ferrini come direttore del consorzio EGO, fondato dall'INFN e dal francese CNRS, che gestisce l'interferometro per onde gravitazionali Virgo.

Antonio Masiero è vicepresidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, presidente di APPEC e professore di fisica teorica all'Università di Padova. È stato professore alla SISSA di Trieste e direttore della Sezione INFN di Padova. Si occupa di fisica teorica in un campo di ricerca che si estende dalla fisica delle particelle alla fisica astro particellare, con particolare attenzione alle indagini sulla fisica oltre il Modello Standard particellare. Ha svolto attività di ricerca all'Università di Ginevra, al CERN e al Max Planck Institut di Monaco ed è stato assistant professor alla New York University.

Masiero è oggi alla guida del Council di EGO, l'organo decisionale del consorzio: ha infatti assunto il ruolo di presidente, prendendo il posto di Berrie Giebels.



In alto, la sede di EGO; sotto, una simulazione delle onde gravitazionali

Sopra e a fianco: al lavoro sullo specchio di Virgo

Quali sfide la aspettano in qualità di nuovo presidente del consiglio dell'Osservatorio gravitazionale europeo (Ego)?

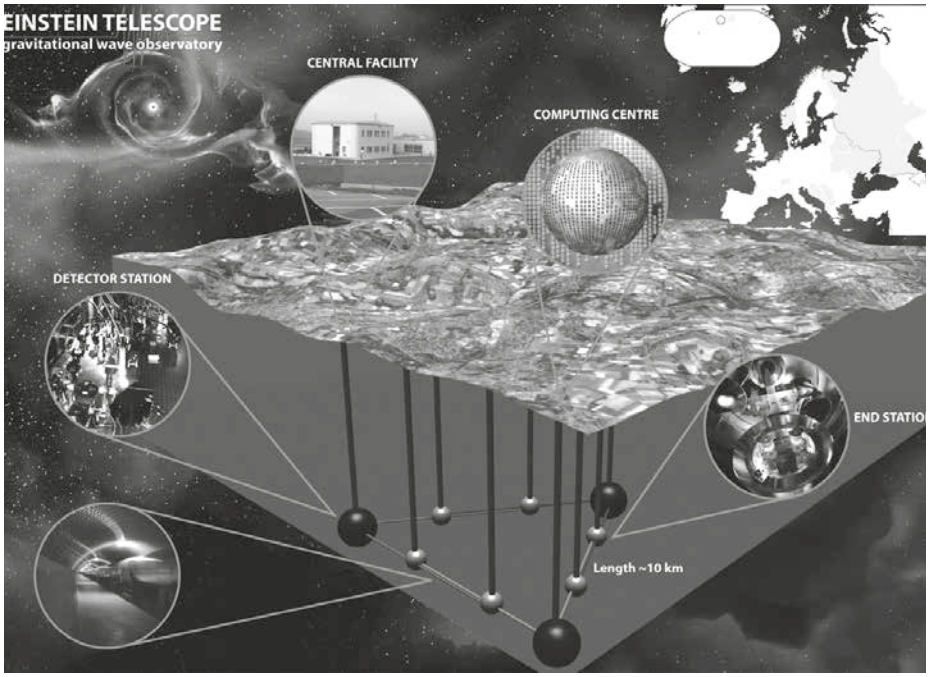
"Presiedere in questo momento il Council di EGO rappresenta un impegno importante ed eccitante. La roadmap di APPEC per la fisica astro particellare europea 2017-2026 sottolinea che l'aggiornamento di Advanced Virgo e la fase di R&D dell'interferometro sotterraneo ET (Einstein Telescope) pongono l'Europa al centro della futura infrastruttura di ricerca globale operante nel campo dello studio delle onde gravitazionali e dell'astrofisica multi messaggero. La sfida per EGO sarà portare l'osservatorio gravitazionale europeo a giocare un ruolo di primo piano nell'ambito di tale infrastruttura globale, promuovendo e valorizzando le grandi risorse umane, scientifiche e tecnologiche della scienza europea in questo vitale settore di ricerca".

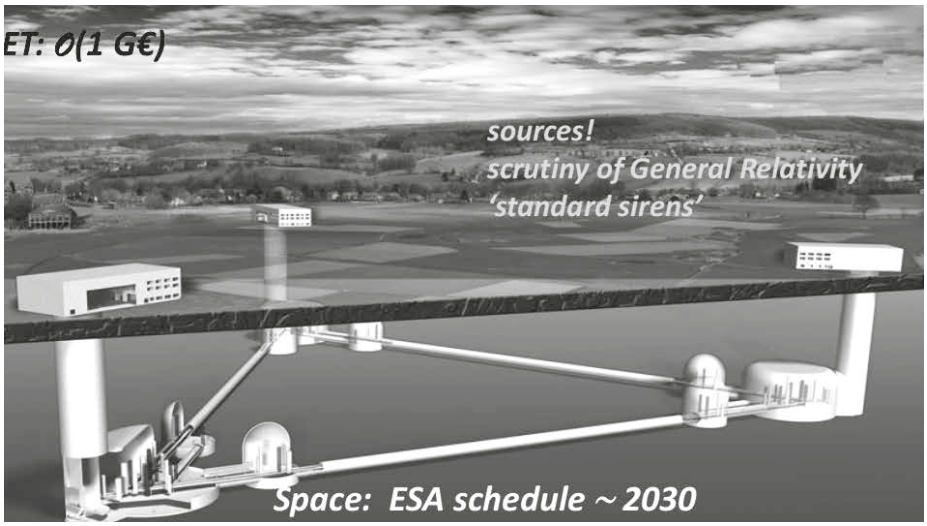
Il 17 agosto 2017 è una data storica per la fisica: per la prima volta nella storia dell'osservazione dell'universo è stata rivelata un'onda gravitazionale prodotta dalla fusione di due stelle di neutroni e VIRGO, l'interferometro del Consorzio EGO (Osservatorio Gravitazionale Europeo) che si trova vicino a Pisa, in località Santo Stefano a Macerata, ha avuto un ruolo importante. Come si può spiegare a chi non è esperto di fisica?

Il processo di fusione di due buchi neri o di due stelle di neutroni avviene, nella sua fase finale, con una forte accelerazione dei due corpi in avvicinamento. La quantità di energia che viene liberata sotto forma di emissione di onde gravitazionali è veramente enorme. Infatti, nel caso di fusione di due buchi neri è stato constatato che il buco nero risultante dalla fusione ha una massa inferiore alla somma delle masse dei due buchi neri di partenza di alcune masse solari. Tutto questa "massa mancante" alla fine della fusione si trasforma in energia trasportata dalle onde gravitazionali rendendo la rivelazione di tali onde possibile per rivelatori gravitazionali sensibilissimi quali i due americani LIGO e il "nostro" VIRGO. Ma il caso della fusione di due stelle di neutroni, grazie alla simultanea emissione di onde gravitazionali e di radiazione elettromagnetica ha permesso, per la prima volta il 17 agosto 2017, di rivelare una sorgente grazie alla simultanea osservazione di due "messaggeri cosmici", i fotoni e le onde gravitazionali. E VIRGO è tra i grandi protagonisti della nascita di questa nuova astronomia multi-messaggero.

L'Italia è stata protagonista della storica scoperta delle onde gravitazionali grazie all'interferometro Virgo e ora propone la sua candidatura a ospitare il futuro della ricerca in questo campo. Quali sono i progetti per quanto riguarda VIRGO? Ha accennato al potenziamento di Advanced VIRGO.

Per poter sfruttare completamente il grande potenziale di scoperta che VIRGO possiede, si dovrà procedere ad un importante potenziamento dell'attuale Advanced VIRGO, che ricomincerà a prendere dati alla fine di quest'anno. Questo ci permetterà di arrivare a sensibilità sempre più vicine a quelle dei due interferometri americani LIGO, che, avendo bracci di 4 chilometri invece dei 3 chilometri di VIRGO, hanno un intrinseco vantaggio su VIRGO.





Sopra: schema dell'Einstein Telescope; sotto, schema dell'interferometro sotterraneo

Ha detto che è anche prevista la realizzazione di un nuovo interferometro, la macchina di terza generazione ET, "Einstein Telescope", che potrebbe essere costruita in Sardegna nel sito di Sos Enattos a Lula. A quali studi sarà dedicata?

Gli interferometri gravitazionali operanti in superficie (quali VIRGO e LIGO) hanno una limitazione intrinseca della loro sensibilità a rivelare onde gravitazionali: si tratta del "rumore" dovuto alle onde sismiche superficiali che vengono a coprire irrimediabilmente il segnale gravitazionale a certe frequenze. Per eliminare tali onde sismiche superficiali, il prossimo passo sarà quello di passare ad un interferometro gravitazionale sotterraneo. Tale ambizioso progetto è stato chiamato Einstein Telescope (ET). La miniera sarda da lei menzionata presenta interessanti caratteristiche fisiche per poter ospitare ET. Siamo felici che il MIUR, la Regione Sardegna, l'Università di Sassari e l'INFN abbiano firmato un protocollo di intesa per l'esplorazione delle possibilità di tale sito sardo a partecipare alla sfida europea per avere ET sul proprio suolo. Anche in altri Paesi stanno pensando alle miniere in disuso per poter prolungare i due bracci dell'interferometro da 3 chilometri a 10 chilometri. Ma si pensa di aggiungere un terzo braccio, così da arrivare a una costruzione poderosa. Stiamo lavorando ancora allo studio e sviluppo nella sua fase preliminare. Sono state fatte le prime rilevazioni per capire se la stabilità è sufficiente. Prevediamo che lo studio finirà nel 2020 e che la fine dei lavori sarà dopo il 2030. Occorrono 15/20 anni per essere pronti. Possiamo dire che le nuove infrastrutture di ricerca sono come le cattedrali del Rinascimento. Il lavoro è notevole, così come lo sforzo economico. L'importante è partire adesso per poter porre le basi e arrivare a definire il progetto in tutti i suoi aspetti. VIRGO ed ET (Einstein Telescope) saranno complementari, perché studiano bande di frequenza delle onde gravitazionali diverse tra loro. È importante mantenere acceso sia l'interferometro di superficie (VIRGO) che dare avvio a quello sotterraneo (ET).

Su quali altri progetti si sta lavorando?

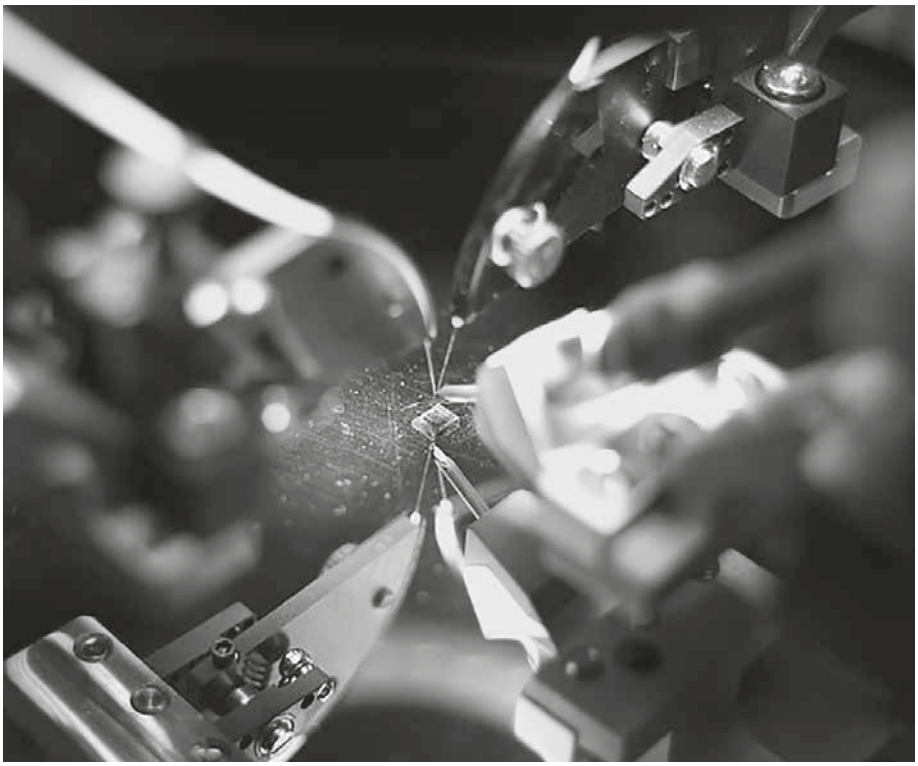
Abbiamo un altro progetto per il 2030: il progetto LISA, che riguarda la realizzazione di un interferometro nello spazio, capitanato dall'ESA (Agenzia Spaziale Europea), a cui l'Italia partecipa con l'A.S.I. (Agenzia Spaziale Italiana) e INFN, per collocare 3 satelliti nello spazio a distanze di milioni di chilometri. Questo permetterà di identificare frequenze delle onde gravitazionali che possono essere legate a corpi massicci molto grandi (i buchi neri super massicci al centro delle galassie) oppure le onde gravitazionali prodotte nei primissimi istanti dell'universo, quando si è verificata una espansione accelerata subito immediatamente dopo il big bang. Forse nel 2040 potremo avere un sistema formidabile di rilevazione delle onde gravitazionali. A metà di questo secolo potrebbe essere reale una astronomia gravitazionale formidabile.

Quali sono gli altri paesi europei in lizza per diventare leader nella ricerca in questo campo? E quante chance ha l'Italia?

Italia e Francia (con la più recente aggiunta dell'Olanda) sono i paesi di maggior peso nel consorzio EGO. Grazie al progetto ET contiamo di attirare in Europa altri importanti paesi europei (quali Germania e UK) che attualmente operano in LIGO. Per ospitare ET, oltre all'Italia, abbiamo altre due importanti candidature, una in Olanda (presso il confine con Belgio e Germania) e un'altra in Ungheria. L'importante per l'Europa è proseguire vigorosamente nello studio di fattibilità di ET, poi si vedrà per la scelta del sito ET. In questo momento l'Italia, grazie alla presenza dell'infrastruttura di ricerca VIRGO e di una equipe di scienziati di INFN e di varie università italiane di grande rilievo, gioca un ruolo primario in Europa, ma anche a livello mondiale, nel campo della ricerca gravitazionale. La possibilità di studiare, sviluppare e ospitare in Italia il futuro interferometro sotterraneo ET, darebbe al nostro Paese la chance di diventare leader mondiale nella rivelazione delle frequenze di onde gravitazionali che solo rivelatori sotterranei potranno compiere.

A cura di Daniela Salvestroni

Il Sant'Anna mette il turbo a internet



Microchip contenente il modulatore ottico di fase in silicio e grafene

Il futuro delle telecomunicazioni e della trasmissione dei dati ad altissima capacità passa dal grafene e dal contributo dell'Italia. Il gruppo di ricerca congiunto tra Istituto TeCIP (Tecnologie della Comunicazione, Informazione, Percezione) della Scuola Superiore Sant'Anna e Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (CNIT), coordinato da Marco Romagnoli, responsabile della produzione su larga scala dei componenti optoelettronici per Graphene Flagship, il più grande programma di ricerca europeo con 150 partner e un budget di 1 miliardo di euro, ha pubblicato su Nature Photonics la dimostrazione del primo modulatore ottico di fase al mondo, realizzato in grafene e silicio.

Si tratta di un innovativo dispositivo fotonico utilizzato per la conversione dei dati elettronici in dati ottici in maniera estremamente efficiente. Il nuovo dispositivo ha dimensioni di circa mezzo millimetro, è potenzialmente compattabile fino a un decimo di millimetro ed è basato su micro-fotonica in silicio (la cosiddetta "Silicon Photonics") e un singolo strato di grafene, strato monoatomico di carbonio con spessore inferiore al miliardesimo di metro.

Questa ricerca è stata resa possibile grazie all'impegno della Scuola Superiore Sant'Anna, che supportata da Regione Toscana e da numerose collaborazioni industriali, ha investito negli ultimi anni nelle tecnologie per l'integrazione fotonica costituendo un ecosistema di grande rilevanza sul territorio nazionale e internazionale nel campo dei componenti ottici attraverso il centro INPHOTEC.

La dimostrazione, pubblicata su Nature Photonics, nasce da una collaborazione che coinvolge anche IMEC, leader europeo nella ricerca nanoelettronica e le tecnologie digitali e l'Università di Cambridge.

I sistemi di trasmissione in fibra ottica hanno permesso lo sviluppo di internet garantendo una costante crescita a costi invariati, se non decrescenti per gli utenti.

I sistemi in fibra ottica che utilizzano la luce come mezzo per il trasporto dei dati si sono affermati dagli anni '80 del Ventesimo secolo come gli strumenti più efficienti per realizzare le reti di telecomunicazione ad alta capacità, alla base della rivoluzione informatica degli ultimi 30 anni. Processori e memorie elettroniche sempre più potenti hanno consentito la manipolazione di una quantità crescente di dati, che ha portato allo sviluppo della moderna società dell'informazione. Questo sviluppo non sarebbe stato possibile senza il costante sviluppo delle tecnologie e dei sistemi di trasmissione, diventati sempre più performanti grazie alle innovazioni nel campo delle comunicazioni ottiche.

Oggi, infatti, i sistemi di trasmissione ottici sono utilizzati non soltanto per realizzare le grandi reti geografiche che collegano città, stati e continenti e le reti metropolitane o di accesso, la nota "fibra" che arriva nelle case degli utenti, ma anche per interconnettere al loro interno i data center e i supercomputer, che sono alla base del cloud-computing, dei social network, degli shop online. Per questo motivo è importante sviluppare dispositivi sempre più integrati, compatti, e che presentino un ridotto consumo energetico.

La progressiva adozione di tecnologie ottiche per connessioni dati – sempre più ridotte in termini di distanze, via via che queste tecnologie si rendono disponibili e dimostrano una convenienza di prestazioni e costi – porterà in un prossimo futuro a utilizzarle all'interno dei calcolatori elettronici per interconnettere gli elementi base dei computer come i processori, le memorie e le periferiche. Questo porterà a un elevato aumento delle prestazioni complessive dei dispositivi elettronici e sarà reso possibile soltanto grazie all'integrazione fotonica e alla corrispondente riduzione delle dimensioni e dei consumi dei dispositivi.

La ricerca condotta dal gruppo misto Sant'Anna - CNIT ha evidenziato come sia promettente in questo contesto lo sviluppo di componenti in silicio con l'utilizzo del grafene. È possibile infatti realizzare nuovi dispositivi di questo tipo utilizzando le stesse infrastrutture e gli stessi processi tecnologici usati per produrre i componenti microelettronici, quindi senza grandi ulteriori costi di sviluppo. Le peculiari proprietà fisiche del grafene – materiale compatibile con queste tecnologie, economico, e particolarmente performante – possono aggiungere funzionalità ai nuovi dispositivi realizzando prestazioni finora irraggiungibili.

"Il modulatore ottico di fase, la cui funzionalità è stata dimostrata recentemente, insieme agli altri nuovi componenti che utilizzano il grafene – spiega Giampiero Contestabile, ricercatore all'Istituto TeCIP (Tecnologie della Comunicazione, Informazione, Percezione) del Sant'Anna e co-autore dell'articolo su Nature Photonics – può diventare un tassello essenziale per lo sviluppo delle piattaforme di telecomunicazione e dati ad altissima densità e velocità, necessari per sostenere il tumultuoso aumento delle trasmissioni richiesto dalle nuove piattaforme legate al 5G, lo 'smart manufacturing' (la 'quarta rivoluzione industriale') e l'Internet delle cose".

Redazione

Vivere all'equatore: i miei due mesi in Camerun

di Eric Repetto*

Veduta dall'alto di Yaoundé, capitale del Camerun

Quando mi è stato proposto di scrivere questo articolo non ho esitato. Al momento però di cominciare a scrivere, sono stato assalito da un vuoto. Ciò che dell'Africa più mi ha colpito nel profondo, è il fatto che non mi manchi. Alla mia partenza per il Camerun, ad inizio maggio, non ero affatto sicuro di ciò che stavo per fare: mi accingevo a raggiungere un altro continente, per uno stage di due mesi in un paese di cui sapevo poco, a parte che la vita là sarebbe stata indubbiamente più difficile che in Italia. Eppure un pensiero mi accompagnava: una volta superate le difficoltà, mi sarei di sicuro innamorato del luogo, delle persone, dei cieli o di qualche altra trovata romantica da guida turistica. In fin dei conti chi non prova un po' di mal d'Africa dopo esser stato nel continente nero? Ebbene, quando sono ripartito ero forse un po' frastornato, ma non davvero triste; ancora oggi mi ritrovo ad avere qualche sprazzo occasionale, qualche immagine che fugace mi ritorna alla memoria nei momenti più inaspettati, ma nulla di più. Non sono ancora riuscito davvero a rielaborare ciò che ho vissuto, come se troppe esperienze si fossero affollate nella mia testa per poter dar loro un senso. Dovendole rielaborare ora, cercherò innanzitutto di procedere con ordine.

Sono partito ad inizio maggio per un tirocinio come assistente tutor per un corso congiunto del Sant'Anna e dell'IRIC (Institut des Relations Internationales du Cameroun) per la formazione professionale di quindici diplomatici della Repubblica Centrafricana. Il corso sarebbe stato tenuto da docenti camerunensi ed europei a Yaoundé, la capitale del Camerun, la città dove avrei dovuto vivere per i successivi due mesi. Quando mi si è presentata l'occasione di partire devo dire che non ho davvero riflettuto su cosa mi aspettasse, e col passare dei giorni ho iniziato a nutrire seri dubbi sull'esperienza: insomma, quando ti dicono di non uscire fuori di casa dopo le dieci di sera e leggi gli avvertimenti della Farnesina sui rischi dei taxi locali, anche il più ottimista capisce che non sarà una passeggiata. Inconsciamente, per paura delle risposte che mi sarei potuto dare, ho smesso di farmi domande; ho preso l'aereo per Yaoundé in uno stato vagamente catatonico e mi sono ripreso solo per lo scalo ad Addis Abeba. La città mi aveva fatto un'ottima impressione: eravamo atterrati mentre il sole sorgeva e illuminava le colline dell'altopiano etiope attorno alla capitale. Dall'alto la città non sembrava così diversa e l'aeroporto era, devo dire, molto moderno. Mi ero quasi illuso che le mie fossero solo paranoie. Poi sono atterrato a Yaoundé.

L'Africa, ovviamente, è un enorme continente, e non è detto che i suoi paesi si assomiglino tutti: le differenze tra l'Etiopia e il Camerun nello specifico erano abbastanza consistenti. L'aeroporto "internazionale", innanzitutto: una sola pista in mezzo alla giungla tropicale. Uscito, ho dovuto subito scansare i cambiavalute fai-da-te nel terminal; poi il mio padrone di casa, venutomi a dare un passaggio, ha scacciato in malo modo un oscuro individuo che cercava di spacciarsi per lui per convincermi a seguirlo. Siamo saliti in auto e ci siamo avviati verso la città: progressivamente il numero di edifici di lamiera sul ciglio della strada è aumentato, a indicare che ci avvicinavamo alle periferie. Ad un incrocio siamo stati fermati da un vigile, prontamente corrotto con una modica somma. Non so ad oggi cosa davvero mi aspettassi, ma ero talmente impreparato al paesaggio che mi accoglieva che tutto quel viaggio fu uno shock. Il passaggio dalle periferie più degradate a quelle più residenziali era segnalato da un aumento degli edifici in muratura: case in mattoni e cemento delle più svariate dimensioni e forme, senza un ordine, spesso alternate a scheletri di edifici abbandonati. Qui è dove mi sono trovato a vivere, in un quartiere servito da strade sterrate e senza indirizzi. La casa non era comunque così male: un salotto, una cucina, due bagni e due camere da letto, per me e il mio padrone di casa. Nel bagno la finestra non aveva né vetri, né zanzariere, ma del resto la malaria è un problema sopravvalutato. Erano ospiti quasi fissi la convivente del padrone (ruolo intercambiabile tra numerose donne) e i nostri piccoli animali domestici: un topolino, una pantegana, svariate blatte e un esercito di formiche. Il locale più ambito era la cucina, ovviamente: mi sono arreso abbastanza presto alla presenza del topo, anche quando scorrazzava tra le posate, ma le blatte no, mi sono riservato il diritto di ammazzarle con lo spray e affogarle nel lavandino fino all'ultimo giorno. Niente caldaia, l'acqua si scaldava sul fornello prima di farsi la doccia. Ciò quando l'acqua c'era, dato che in media un giorno su tre la fornitura veniva tagliata senza un preavviso; il record fu di quattro giorni senza acqua, durante i quali la mia doccia consistette in un piccolo secchio d'acqua presa dalle riserve.

Passato il primo weekend, mi sono immerso nel lavoro: partivo ogni mattina presto per il campus dell'IRIC, lavoravo tutto il giorno fino alle sei e poi tornavo a casa. Pranzavo alla mensa del campus con il cibo locale: era tutto molto buono, a parte le verdure. Le verdure erano una condanna, potevano essere cucinate, bollite o bruciate, il giorno dopo ti avrebbero

Foto di gruppo dei partecipanti al corso congiunto del Sant'Anna e dell'IRIC per la formazione di diplomatici

causato comunque la dissenteria. Dopo quattro attacchi non le ho più toccate per il resto della mia permanenza. Al lavoro assistevo la preparazione logistica delle lezioni, seguivo le delegazioni alle ambasciate e correggevo gli esami dei partecipanti. I quindici diplomatici che partecipavano al corso erano un variegato gruppo di quarantenni e cinquantenni che ricoprivano le più svariate cariche al Ministero degli Esteri della Repubblica Centrafricana. Per due mesi ho trascorso con loro più tempo che con chiunque altro, sono diventati come la mia famiglia. Sebbene inizialmente fossi stupito dalla loro scarna preparazione su molti temi, ho imparato ad apprezzare la dignità e il senso del dovere di persone che durante la guerra civile in Centrafrica andavano chini al lavoro al Ministero per evitare di essere bersaglio dei cecchini, e che per tutto il corso con grande umiltà hanno lavorato duramente per colmare le proprie lacune. Tutto l'impegno che abbiamo messo in questi due mesi, dalle segretarie camerunensi fino a chi coordinava dall'Italia, è stato per loro, e voglio sperare che la loro e la nostra dedizione li abbiano ripagati a dovere una volta ritornati a casa. Mentre questo microcosmo un po' più familiare si cementava attorno a me, il mio punto di riferimento è sempre stata la tutor del corso, Melvis. Lei mi ha aiutato a trovare casa prima della partenza, ma soprattutto è stata lei a sopportarmi e a farmi abituare a un mondo a cui inizialmente non appartenevo. Ha avuto fiducia in me e mi ha affidato compiti sempre più autonomi. In uno sprazzo di spirito materno, mi ha presentato pure ad alcuni ragazzi che conosceva per farmi fare amicizia (scena molto imbarazzante). Al termine dei due mesi mi orientavo per Yaoundé, sapevo prendere un taxi autonomamente (a parole sembra più facile di quanto non sia in realtà), sapevo in poche parole sopravvivere in un luogo a cui non ero preparato prima di arrivare.

Una volta ripartito, a inizio luglio, è giunto il momento più difficile, quello di dare un senso all'intera esperienza; un processo lungo, che è durato fino ad oggi. Sebbene non mi sia sentito a mio agio con molte delle tradizioni e abitudini in cui mi sono imbattuto, le ho però iniziate a comprendere, senza pregiudizi. Ho cercato di cogliere il senso di alcune delle contraddizioni che vedevo attorno a me: quelle di chi acquistava un televisore nuovo invece di riparare finestre e lavandini, o di chi si lamentava del caos al lavoro solo per poi perpetuarlo. Di quelli che lavoravano senza posa per un governo disfunzionale, e di quelli che lo rendevano più disfunzionale rigettandolo. Di quelli che con naturalezza criticavano in pubblico la mancanza di libertà d'espressione. Di quelli che accumulavano lauree su lauree, perché l'educazione costa poco, anche se non servono a trovare lavoro. Di chi sognava l'Europa, perché là "con una laurea trovi sicuramente un bel lavoro", e di chi una volta riuscitoci era tornato indietro perché non sopportava il cibo e la spersonalizzazione di massa. Di chi, più la sua condizione era dura, più si abbandonava ai voleri di un Dio benevolo e onnipotente, con una dedizione spesso senza pari qui in Europa. Forse non mi devo allora pentire di non aver conservato un sentimento, un'infatuazione, di questi mesi, perché ciò di cui avevo bisogno era altro. Era la possibilità di pensare, anche solo per un momento, secondo nuovi schemi; di ammettere che dinamiche di pensiero diverse fossero plausibili, anche se forse non condivisibili. Senza comprensione dell'altro non siamo davvero in grado di aiutare i nostri eguali. È per la capacità di apertura che ho visto in molti di coloro che hanno lavorato a questo corso, che confido che sarà in grado di lasciare davvero qualcosa a chi vi ha partecipato. Per quanto riguarda me, cercherò di proseguire in questo cammino, elaborando e accettando nuove risposte a vecchie domande. Forse un giorno, quando la polvere si sarà diradata, tornerò, per dare nuova linfa al processo. Nel frattempo, c'è forse solo una cosa di cui dovrei pentirmi: di non essermi posto più domande.

Eric Repetto
**Allievo del terzo anno di Scienze Politiche*

Federazione Sant'Anna - IUSS: quanti sono i chilometri che separano Pisa e Pavia?

di Angela Mazzeo*

Da sinistra: il prof. Paolo Bazzurro, tutor di Angela presso lo IUSS; Angela; l'avv. Giovanna Torre, Rettrice del Collegio S. Caterina da Siena, collegio presso cui Angela risiedeva a Pavia; il prof. Calogero Oddo, tutor di Angela presso SSSA.

"Federazione tra la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e l'Istituto Universitario di Studi Superiori IUSS di Pavia": il titolo del comunicato stampa rimbalza tra le pagine web delle due Scuole, dei social e dei quotidiani. In effetti i rappresentanti di noi allievi ordinari IUSS hanno accennato in assemblea che con i lontani cugini di Pisa condivideremo a breve il Consiglio di Amministrazione, ma cosa poi significhi davvero federazione per gli allievi ordinari è ancora un punto da chiarire. Curiosa, cerco quanto più di ufficiale riesco a trovare in merito: "L'accordo di federazione tra le due Scuole prevede una crescente integrazione nei principali settori di attività (didattica, dottorato e ricerca)". Poco soddisfatta dalla genericità delle descrizioni, mi vien da concludere tra me e me che trecento chilometri di distanza sono decisamente un ostacolo invalicabile per lo stabilirsi di una qualche forma di integrazione tra allievi che appartengono a due (o meglio a due coppie di) atenei diversi. O ancora, se forse le quattro ore in treno possono non rappresentare un limite per dottorandi e ricercatori, dei cui ruoli il concetto di mobilità è intrinsecamente parte, lo sono a maggior ragione per noi allievi ordinari, il cui percorso formativo di base si delinea nelle Università di Pavia o Pisa.

Della realtà pisana personalmente ho avuto un piccolo assaggio al quarto anno di liceo, quando ho incontrato allievi e professori della Scuola Sant'Anna in occasione della Scuola estiva di orientamento, una settimana che mi ha aperto una finestra sulla realtà delle Scuole Superiori di Studi Universitari italiane e mi ha offerto una panoramica sui settori di ricerca della Scuola Sant'Anna nonché un contributo importante per la scelta del corso di laurea cui mi sarei iscritta, cioè ingegneria biomedica. Ed è proprio nella nuova edizione della Scuola estiva che l'accordo federativo di pochi mesi fa, quello dai toni per me così vaghi, si manifesta in modo concreto agli allievi per la prima volta: la Scuola estiva di orientamento diventa ora congiunta, allievi di Pavia fanno orientamento a Pisa e viceversa. Per il resto però, per gli allievi, i trecento chilometri restano ancora troppi.

Qualche mese dopo l'annuncio della federazione, e qualcuno in meno dopo la prima Scuola estiva congiunta, sulle stesse pagine web fa capolino l'annuncio dell'apertura di un nuovo corso di laurea magistrale, il M. Sc. in Bionics Engineering; leggendone le descrizioni dei corsi mi convinco sempre di più del mio interesse per la biorobotica, ma nel contempo, essendo questo corso a Pisa, sempre più sono i dubbi sul percorso da intraprendere dopo la laurea triennale. Se vi state chiedendo quali dubbi possano sorgere una volta che si hanno ben chiari i propri interessi, allora urge fare una premessa: una Scuola Superiore di Studi Universitari inserisce gli allievi che entrano a farne parte in un

Scuole Universitarie Superiori

Sant'Anna IUSS

Pisa Pavia

contesto frenetico e stimolante che offre esperienze e opportunità mirate alla loro formazione, che vanno ad affiancarsi e arricchire il percorso accademico convenzionale; giunta alla fine del mio terzo anno presso lo IUSS e il Collegio Santa Caterina da Siena, non può essere per me più chiaro che quel contesto, quell'impostazione con cui affrontare l'Università, quegli strumenti che sono messi a disposizione per la formazione degli allievi sono qualcosa a cui non vorrei rinunciare. È ora forse più semplice comprendere il mio dubbio: seguire il mio interesse per la biorobotica significa abbandonare lo IUSS e il collegio Santa Caterina, che per tre anni a Pavia mi hanno aiutata a soddisfare appieno il mio desiderio di sapere e di fare sempre di più; non spostarmi a Pisa per la magistrale in Bionics significa restare allo IUSS, ma rimandare il focalizzarsi dei miei studi sugli aspetti che mi interessano.

Ripensando a quanto letto sulla federazione a poco a poco comincio a ricredermi su quanto la distanza possa rappresentare un vincolo e decido che forse si può tentare di valicare quei trecento chilometri che separano Pisa da Pavia per cercare se all'interno della Federazione ci sia una strada che faccia al caso del mio interesse per la biorobotica e per le Scuole Superiori contemporaneamente. Arriva dunque ai rettori la mia proposta: è possibile restare allieva dello IUSS, ma seguire la Laurea Magistrale congiunta UNIPI-SSSA in Bionics engineering, continuando a fruire all'interno della Scuola Superiore Sant'Anna delle esperienze formative di cui disponevo allo IUSS, diritto e dovere degli allievi ordinari? Temo di sentirmi rispondere che ciò sia assurdo, che non lo ha mai fatto nessun altro, ma assieme a questo timore coesiste la mia convinzione che la prospettiva di uno scambio tra allievi della Federazione possa risultare interessante per concretizzare quell'"integrazione della didattica" che prima mi sembrava un concetto così astratto. La mia richiesta viene accolta e la mia posizione ufficializzata: quella di un allievo ordinario IUSS che vive ed "esercita" all'interno della Scuola Superiore Sant'Anna.

Un affannato trasloco subito dopo la laurea e mi trovo in una camera del collegio Faedo, con un badge della Scuola Superiore Sant'Anna, un piano di studi di esami interni da compilare e una sfida da affrontare, quella di trovare una linea comune tra tutte le cose che vedevo istantaneamente raddoppiarsi: due città (beh, facile trovarla questa: entrambe con fiume e ponte, umidità e zanzare), due Scuole Superiori, due tutor, due segreterie. E direi anche due collegi, perché sebbene ne abbia appena lasciato uno ed entri ora in uno nuovo, è inevitabile sentirli coesistere, se si crede che "collegio" siano le persone, non le mura.

Adesso, dopo un anno e qualcosa di più, quindi forte ormai di entrambe le esperienze, posso dire che vivere con altri studenti interessati e interessanti è un'occasione – che assolutamente consiglio a ogni aspirante universitario – per permearsi del potenziale di ciascuno di essi, per imparare che per vivere insieme si deve instaurare un linguaggio comune, col quale scegliere delle regole che sono frutto della combinazione tanto di tolleranza (non pretenderete che si vada d'accordo con tutti!) quanto della necessità di ciascuno di affermare la propria personalità. Devo confessare che al momento del trasloco riuscivo a pensare soltanto a quanto fosse facile entrare in una realtà al primo anno e uscirvi al quinto, e a quanto sarebbe potuto rivelarsi difficile entrarvi nel mezzo del percorso, quando tutti hanno già lavorato per integrarsi. Leggendo così, chi non ha vissuto l'esperienza collegiale potrebbe avere il sospetto che tali realtà non siano poi così accoglienti; posso invece dire loro che il collegio fa capire che c'è sempre qualcuno su cui contare, e a guisa del mondo reale – sebbene nel mondo reale nessuno cucini per te tutti i pasti della giornata – ti insegna che è quando dai del tuo per un posto che ricevi indietro di esserne parte; con un po' di impegno credo di essere a buon punto sulla strada del fare del "collegio" Sant'Anna casa mia, come dopo tre anni lo era il collegio Santa Caterina allo IUSS di Pavia.

Oltre all'esperienza formativa della vita collegiale, sia dal punto di vista umano che come occasione per la nascita e lo scambio di idee creative su cui basare solide collaborazioni, le Scuole Superiori Universitarie offrono la didattica interna, che col vantaggioso rapporto studenti-professori permette l'approfondimento mirato dei propri interessi: con l'aiuto dei miei due tutor, prof. Oddo alla SSSA e il prof. Bazzurro allo IUSS, ho definito un piano di studi che mi permette di soddisfare a Pisa gli obblighi didattici di allievo analogamente a quanto avrei fatto a Pavia, coerentemente con le mie inclinazioni; sempre sulla linea della didattica congiunta si è collocata la stesura della tesi di Diploma di licenza triennale IUSS, che ha visto la partecipazione dei miei due tutor come relatore e correlatore. Inoltre quest'estate, grazie anche al sostegno dello IUSS e su consiglio del mio tutor alla SSSA, ho potuto affrontare un'esperienza di laboratorio all'Università di Lund. La speranza ora è di saper cogliere ancora per tutto il corso della laurea magistrale tutte le opportunità formative che sono diventate possibili per me grazie all'accordo tra le due Scuole, e soprattutto che il mio percorso sia di rodaggio per facilitare la mobilità per qualunque allievo desideri condurre un'esperienza presso l'altra Scuola.

Più volte mi è stato chiesto dagli allievi del Sant'Anna come sia la realtà Pavese, e viceversa dagli allievi IUSS come sia Pisa. Forse siamo ancora solo lontani cugini, ma è come se fosse stato appena inaugurato un nuovo e moderno mezzo di trasporto, e chi degli uni servendosene va a trovare gli altri diventa ambasciatore della forte volontà di conoscere la realtà in cui vive chi ha superato un concorso analogo al proprio, ma in un'altra città. Tra le diverse domande che mi vengono rivolte durante questa mia esperienza di ambasciatore a tempo prolungato, ancora oggi la più difficile a cui rispondere è quella che mi pongono più spesso le nuove matricole, che mi ha dato modo di riflettere molto: "Meglio Pisa o Pavia?". Cosa rispondo? "Non lo so, ma io, per star sicura, ho provato a non farmi mancare nessuna delle due".

Angela Mazzeo
**Allieva della Laurea Magistrale in Ingegneria Bionica*

La battaglia della CEU in Ungheria: una testimonianza

di Federica Nava*

È stata la prima cosa su cui posso posare l'occhio mettendo piede in Ungheria, quando, questo Ottobre, vado a trovare la mia amica Rita, conosciuta ai tempi dello scambio con il liceo. Una cascata di gigantografie con il faccione sorridente di George Soros inonda tutte le strade, le pensiline degli autobus, gli spazi pubblicitari del metrò. "Non lasciare che Soros sia l'ultimo a ridere" – traduce Rita per me – è la scritta che campeggia su ogni manifesto. Non capisco. Sono venuta qui per comprendere un po' di più di questa storia, di come l'Ungheria stia scivolando inesorabilmente verso la dittatura, con una concentrazione di potere mai vista dai tempi del regime comunista, caduto nel 1989.

Tutto è iniziato quando, 11 Aprile, Caterina Sganga, ex-Allieva della Scuola e ora Associate Professor alla Central European University di Budapest, aveva tenuto un incontro in streaming in una delle aule del Sant'Anna allo scopo di illustrare la situazione della CEU, in cui insegnava ormai dall'Agosto 2012. Dopo l'emendamento alla normativa universitaria proposto dal partito Fidesz del premier Viktor Orbán, approvato dal Parlamento Ungherese in data 4 Aprile, e promulgato dal Presidente della Repubblica l'11 dello stesso mese, per la CEU sembrava infatti approssimarsi inevitabilmente il giorno della chiusura. Tale legge infatti, pur nella sua generalità e astrattezza di facciata, aveva come bersaglio dichiarato la CEU, istituzione universitaria privata fondata dal finanziere George Soros nel 1991 con sede legale a New York ma operante solo a Budapest, ove è tuttora ubicato il suo unico campus. La sua particolare ragione legale aveva finora consentito all'ateneo di rilasciare titoli accademici riconosciuti sia dal sistema universitario USA che da quello ungherese. Ma con la nuova normativa – ci aveva spiegato Caterina – le cose sarebbero cambiate. La legge, sotto le vesti di provvedimento emendativo all'istruzione di grado superiore in Ungheria, dettava infatti alcune stringenti previsioni per le università straniere attive sul territorio magiaro, ma che di fatto si applicavano solo alla CEU. In primo luogo, la legge consentiva l'operatività degli atenei stranieri solo se questi fossero stati in grado di rilasciare titoli accademici anche nel loro Paese di provenienza. Ciò colpiva esclusivamente l'università di Soros, sprovvista di campus negli Stati

Federica Nava e Caterina Sganga davanti alla sede della CEU

Uniti. In secondo luogo, si prevedeva che le università straniere potessero rilasciare diplomi e lauree validi in Ungheria solo in presenza di un accordo tra il governo magiaro e il Paese d'appartenenza dell'ateneo. Non era stata però fino a quel momento intavolata alcuna trattativa con lo Stato di New York, e l'atteggiamento di forte ostilità dell'esecutivo ungherese lasciava intendere che il termine entro cui la CEU avrebbe dovuto adeguarsi alle nuove previsioni normative, fissato inizialmente a fine Ottobre, sarebbe decorso inutilmente, obbligando l'ateneo di Soros a chiudere i battenti. Mai dall'epoca della dittatura comunista erano state messe in atto violazioni così pesanti alla libertà accademica.

Veniva allora spontaneo da domandarsi perché Viktor Orbán avesse deciso di colpire così arbitrariamente e selettivamente la CEU, quando dal suo curriculum risultava che il Premier ungherese fosse stato uno tra i numerosi beneficiari delle borse di studio finanziate da Soros, la quale gli aveva consentito di raggiungere Oxford. Cercando informazioni su Internet, tutti gli articoli relativi alla CEU si fermavano però all'11 Aprile, a quel provvedimento. Non che in Ungheria non fosse accaduto più nulla nel frattempo: manifestazioni antigovernative si erano susseguite, in quella che sembrava essere la più imponente protesta contro l'esecutivo di Orban nell'arco di tre anni. E poi il rafforzarsi dell'estrema destra, il partito Jobbik e la sua retorica nazionalista e xenofoba. Ma agli occhi di un lettore estraneo alle vicende, esse apparivano come notizie scollegate tra loro. Nel 2017, nell'era dell'informazione digitalizzata, capillare e globale non era possibile sapere nulla di cosa precisamente stesse accadendo in Ungheria. Raccogliere la voce di chi in questo paese stava vivendo sarebbe stato l'unico modo per tentare di ricostruire un filo conduttore in quella sequenza episodica di atti illiberali.

Ed è proprio Caterina Sganga che sono andata a incontrare, a distanza di sette mesi dall'approvazione del provvedimento, nell'edificio liberty di Nàdor utca 9, sede unica della CEU. Mi ha aiutato a far luce sulle motivazioni che spingevano – e spingono tuttora – Orban a portare avanti una lotta senza quartiere contro Soros, prendendo in ostaggio la sua università e tappezzando Budapest di manifesti che incitano all'odio razziale. Sì, perché George Soros, oltre che essere ricchissimo è anche ebreo. È padre dell'Open Society Foundation, una fondazione filantropica che finanzia, coerentemente con gli ideali di Soros – che scrisse la sua tesi di laurea con Karl Popper – ONG e associazioni umanitarie in tutto il mondo per 12 miliardi di dollari. Tra queste – mi ha spiegato Caterina – Transparency International, Amnesty International, Emergency e Human Rights Watch, ma anche istituzioni universitarie indipendenti come la CEU (che non riceve alcun sussidio dallo Stato) e testate giornalistiche online di opposizione. L'informazione libera in Ungheria non esiste più, perché tutti i maggiori quotidiani indipendenti sono andati in crisi a causa della digitalizzazione, e i pochi rimasti sono stati letteralmente acquistati da uomini vicini a Orban. È il caso, tra gli altri, di Népszabadság, la testata più diffusa nel Paese, comprato l'8 ottobre 2016 e immediatamente posto in liquidazione. Le uniche piattaforme di libero pensiero sono in rete, finanziate da

tutti gli oppositori del premier, in primis Soros. Ma la massiccia limitazione della libertà di stampa è solo una delle manovre che stanno trasformando l'Ungheria in una plutocrazia illiberale, in mano a una ristretta nomenklatura costruita sulla base della fedeltà a Orban. Tra gli altri provvedimenti lesivi dello stato di diritto, non si possono tacere le incisive modifiche alla Costituzione magiara dell'11 marzo 2013 che, tra gli altri provvedimenti, hanno esautorato di fatto la Corte Costituzionale, l'unico organo in grado di porre un freno all'approvazione di leggi antidemocratiche. Essa infatti, che già era stata incrementata nei numeri imbottendola di membri vicini al Premier, continua ancora a pronunciarsi su questioni di merito, ma alcune materie sono state escluse dal suo controllo ex post di costituzionalità. Sono state inoltre dichiarate nulle tutte le sue sentenze precedenti all'entrata in vigore della nuova Costituzione all'inizio del 2012. Ancor prima, una nuova legge elettorale, la legge organica CCI-II del 2011, aveva preparato la seconda vittoria di Orban alle elezioni del 2014. Drastica riduzione del numero dei parlamentari (da 386 a 199), abolizione del doppio turno, ampio premio di maggioranza che consente al partito che conquisti il 55% di disporre dei 2/3 dei seggi in Parlamento, obbligo di pre-registrazione per esercitare il diritto di voto entro due settimane dall'apertura delle urne. Nelle circoscrizioni in mano al partito di maggioranza, Fidesz, vennero ridotti gli spazi per l'affissione di manifesti elettorali da parte delle opposizioni. Fidesz non presentò nemmeno un programma, provvedendo però, a pochi giorni dalle urne, a tagliare il costo delle bollette del gas e ad assicurare nuove riduzioni energetiche. La situazione attuale – ha spiegato Caterina – non è migliore; a pochi mesi dalle nuove elezioni, che si terranno ad aprile 2018, Fidesz rimane il primo partito del paese, in grado di vincere il premio di maggioranza senza bisogno di coalizioni. La sinistra è sbandata e divisa, mentre inarrestabile sembra l'ascesa del partito di estrema destra Jobbik, ora al 25%, che punta a conquistare l'esecutivo, insidiando Orban.

L'argomento del nazionalismo è infatti sempre una carta vincente in un paese come l'Ungheria, che si è vista sottrarre due terzi del territorio e gran parte delle proprie risorse naturali a favore di Romania, Slovacchia e Jugoslavia con il Trattato del Trianon, 1920. La popolazione passò da 19 milioni a 7 milioni e il paese perse l'accesso al mare che deteneva da più di 800 anni. Caterina spiega che l'Ungheria è prigioniera di un doloroso e persistente senso di frustrazione misto a orgoglio ferito, che la porta a rievocare i fasti dell'Impero Austroungarico e a vivere di nazionalismo. Sempre aperta è infatti la ferita del Trianon, che viene spesso agitato dai partiti di destra ungheresi, Jobbik in primis, per fomentare sentimenti antieuropei nella popolazione e convincerla che l'entrata nell'Unione l'ha impoverita e assoggettata a ingiuste limitazioni della sovranità nazionale.

Alla fine della nostra conversazione, Caterina è ritornata sulla CEU e sul suo destino. La Commissione Europea non è certo rimasta inerte davanti a una così palese violazione della libertà accademica, e ha aperto una procedura d'infrazione contro l'Ungheria per la legge sull'insegnamento universitario, ma occorrerà almeno un anno e mezzo perché la Corte di Giustizia riesca ad emettere una sentenza, l'unica che potrebbe costringere Orban a modificare il testo di legge. Tale situazione sortirebbe l'effetto di una indiretta condanna a morte per la CEU, che chiudendo i battenti per due anni accademici consecutivi perderebbe studenti internazionali e soprattutto professori stranieri, il vero punto di forza dell'ateneo. L'atteggiamento dell'esecutivo nei confronti della CEU, per la verità, si è mantenuto ambiguo e a tratti contraddittorio. Già da marzo – ha spiegato Caterina – erano trapelate negli ambienti universitari fughe di notizie sulla possibilità di minacce dirette all'ateneo attraverso la nuova legge sull'istruzione superiore, che avrebbe visto la luce il mese successivo. La deadline originaria prevista dal provvedimento di Orban avrebbe portato la CEU a chiudere i battenti già a fine ottobre, ma con una immotivata inversione di rotta il termine perentorio per l'adeguamento delle università straniere alla legge è stato spostato alla fine dell'anno. Intanto, si è ridefinito il destino a cui andrà incontro la CEU: l'ipotesi della chiusura, che a marzo appariva pericolosamente realistica, ora è fuori discussione. Anche nell' eventualità peggiore, cioè quella che prevede la costituzione della CEU come università in esilio – forse in Austria – l'ateneo si salverà: Soros ha da poco rilasciato una dichiarazione in merito, assicurando che in caso di trasferimento fisico del campus in un'altra nazione egli si accollerà tutti i costi necessari per l'operazione. Tale affermazione è stata resa particolarmente eloquente dall'immediata erogazione di 18 miliardi di dollari in direzione dell'Open Society Foundation.

Ciononostante, l'ateneo mira a rimanere in Ungheria. Ed è proprio su questo fronte che si sono raggiunti i risultati più rilevanti: a giugno 2017, la Delegazione ungherese è partita per lo Stato di New York, decisa a ricusare ogni negoziato diretto con la CEU e dichiarandosi disponibile a trattare solo con lo Stato in cui ha sede legale l'ateneo. È stato firmato un Memorandum of Understanding tra le due delegazioni, a cui è seguito un agreement firmato dal Governatore americano Cuomo, ma che il governo magiaro non ha ancora provveduto a controfirmare. Nel frattempo la CEU, che pur è stata esclusa dal tavolo dei negoziati tra i due stati, prosegue la sua battaglia per il riaccreditamento, in conformità con le previsioni dell'accordo bilaterale. L' 8 settembre il rettore dell'ateneo Michael Ignatieff ha firmato un Memorandum of Understanding con Leon Botstein, Presidente del Bard College di New York, con cui la CEU aveva già in precedenza avviato programmi di scambio accademico. Il MoU specifica dettagliatamente le attività formative che la CEU condurrà a New York: è stato registrato tra le due università, con il patrocinio del Dipartimento dell'Istruzione di New York, un accordo che prevede la creazione di programmi accademici congiunti, impiegando professori di entrambi gli atenei. Altre attività educative, come specificato nel MoU, comprendono scambi bilaterali di studenti e docenti, attività di ricerca per i PhD in comune, e tirocini per studenti CEU negli Stati Uniti. L'ateneo magiaro non diviene in nessun modo succursale del Bard in Europa, come temuto da alcuni, ma preserva la sua indipendenza. La CEU si trova quindi a rispettare pienamente il requisito delle attività educative negli Stati Uniti, e avendo adempiuto agli obblighi previsti dal progetto di accordo interstatale, chiede al governo ungherese di controfirmare l'accordo e di inviarlo al Parlamento per la ratifica.

Al posto di procedere, il governo ungherese ha deciso a sorpresa di posticipare di un anno – Ottobre 2018 – la deadline per il soddisfacimento dei requisiti da parte della CEU, protraendo artificiosamente la situazione di incertezza giuridica in cui la CEU si trova da ormai dieci mesi. L'Ungheria ha già firmato un accordo con lo Stato del Maryland nei confronti del McDaniel College. La mancata sottoscrizione dell'agreement con lo Stato di New York in relazione al CEU può essere percepita solo come discriminatoria, offrendo un'ulteriore conferma dell'acredine personale di Orban per Soros.

Federica Nava
**Allieva del secondo anno di Giurisprudenza*

La costruzione di un'esperienza: i miei mesi a Copenaghen con Erasmus+

di Iacopo Gronchi*

Amagertorv (piazza Amager), Copenhagen

Da un punto di vista analogico, l'undergraduate che cerca di costruire un tirocinio con Erasmus+ non è così dissimile dal bambino che gioca con i mattoncini da costruzione. Entrambi devono sviluppare una visione strategica del risultato finale (possibilmente chiara e creativa), essere capaci di eseguire concretamente quel che hanno ideato (manuale d'istruzioni non incluso!) e, soprattutto, di arrangiarsi con i pochi mattoncini (leggi: "conoscenze acquisite"/"percorsi di ricerca e interesse intrapresi") che hanno accumulato nella loro breve esperienza di gioco e di studio. Eppure, è forse proprio in virtù di questa faticosa, iterativa e talvolta confusa attività di programmazione che posso ritenermi appagato dai due mesi e mezzo che ho trascorso in Danimarca. La resilienza, del resto, è una dote che può svilupparsi in vie più o meno inusuali: e fronteggiando "alla danese" le intemperie climatiche (bicicletta-semper fidelis, con qualunque tipo di precipitazione atmosferica), e confrontando sé stessi e il proprio progetto di ricerca con gli ambienti accademici di un paese straniero. Chi l'avrebbe detto un anno fa, quando ancora neanche conoscevo il concetto di governance – cruciale per il wanna-be scienziato politico di oggi – che in esso mi sarei presto cimentato come assistente di ricerca? E invece è andata proprio così: inaspettatamente, dopo settimane di mail vane, ormai perse nei meandri di svariate mailbox d'Europa, Susana Borrás – professoressa in innovation & governance alla Copenhagen Business School – ha accettato la mia candidatura come student assistant, ed è così che mi sono ritrovato, felice e confuso, a bordo di un aereo diretto verso la capitale danese e un internship di cui io stesso, non lo nego, mi chiedevo le precise fattezze.

L'intenzione era quella di approfondire la conoscenza e (possibilmente) di interagire in prima persona con laboratori di policy innovation; realtà di cui ero venuto a conoscenza durante la stesura del mio primo elaborato annuale, ma di cui avevo trovato ben poche evidenze in Italia. Mi aveva colpito la loro fiducia nella possibilità di riformulare le sfide che servizi pubblici e amministrazioni statali devono affrontare quotidianamente, il loro sforzo nel mettere in discussione i tradizionali processi di policy-making e policy-delivery – ovvero, di progettazione strategica e implementazione operativa delle scelte effettuate dalla politica – e bramavo all'idea di capirne di più. D'altro canto, quel che avevo in valigia era ben poco: la lettura di paper tanto ispirativi quanto poco concreti e poveri di evidenze empiriche; la curiosità accesa del novizio, ma anche l'ingenua mancanza di nozioni fondamentali (fun fact: nel corso pisano di scienze politiche, la parola governance si affaccia – molto timidamente – solo a partire dal terzo anno); soprattutto, la voglia di conoscere come questi "laboratori" effettivamente lavorassero e quali risultati ottenessero, ma nessuna idea precisa di cosa avrei dovuto e potuto fare per scoprirlo. Da un lato, il primo naturale entusiasmo era stato fin da subito corroborato dalla quantità di stimoli relativi a questa area d'interesse, nonché dalla sorprendente eterogeneità dei policy innovation labs di cui avevo scoperto l'esistenza solo una volta in loco; dall'altro, ancora non sapevo come e soprattutto se avrei potuto interagire con loro attraverso la mia attività di ricerca, né come avrei potuto essere capace di "assistere" efficacemente la mia tutor. A tutto

ciò, si aggiunga che, complice un mercato immobiliare particolarmente "affollato" e intricato in quanto ad affitti, dopo 10 notti in ostello ancora non sapevo dove avrei dormito per il resto del tirocinio: ne uscirà fuori un quadro poco rassicurante, in cui io stesso mi sono posto più di una domanda e fatto ben più di una autocritica sul modo in cui avrei dovuto fare uso dell'indipendenza per cui avevo così ostinatamente lottato. Ma è così che, passo dopo passo, mattoncino dopo mattoncino, ho cercato di raffinare il calibro del mio tiro; di mettere a fuoco, con l'aiuto e il supporto dialettico della mia tutor, i perché e i per cosa del mio progetto, e di come questo avrebbe potuto dare nuova linfa al mio interesse per i temi di governance, e un valido contributo agli ambiti di ricerca del dipartimento in cui mi trovavo. Ne è uscito un percorso dinamico e stimolante, basato su un approccio step by step che mi ha dato la possibilità non solo di approfondire questo settore di ricerca con un focus che difficilmente avrei adottato nel corso di laurea pisano, ma anche di costruire un framework di ricerca capace di approcciarsi agli aspetti del tema che più mi interessavano.

A posteriori, credo di poter riconoscere nella mia esperienza una scansione temporale che può essere racchiusa senza forzature in tre "fasi": conoscenza, definizione ed esecuzione. Nella prima, l'obiettivo è stato quello di raccogliere il numero più alto possibile di stimoli sulla connessione che sussiste tra governance urbana e innovazione tecnologica, così da poter sviluppare una visione critica della nozione di "smart city" – spesso presentata e percepita sotto un manto di apparente immunità valoriale. Ciò si è tradotto nella lettura e discussione di paper e testi antologici su come i processi di digitalizzazione e diffusione delle ICTs abbiano prodotto nuove sfide e opportunità per le amministrazioni locali, stimolando l'ideazione di nuovi strumenti capaci di approcciarsi alla complessità dei diversi sistemi socio-politici ed economici. Un primo risultato è stato non solo quello di riconoscere che gran parte della letteratura sembra concentrarsi prevalentemente sulla ricostruzione concettuale (talvolta ridondante) della categoria di "smart city", ma anche che tale approccio ha prodotto spesso conclusioni di carattere eminentemente e unilateralmente normativo – quando non povero di evidenza empirica. È dunque a fronte di questa acriticità del concetto di policy innovation che, successivamente, abbiamo cercato di definire un progetto di ricerca volto da un lato a prendere in considerazione le direttive programmatiche secondo le quali le diverse amministrazioni – locali, regionali e nazionali – si rinnovano; dall'altro a ricostruire l'identikit, le intenzioni, i metodi utilizzati e gli effetti generati dagli stessi agenti di tale processo d'innovazione – ovvero, come definiti nell'ambito del progetto, dai cosiddetti "policy entrepreneurs". Solo a questo punto sono così riuscito a trovare l'aggancio necessario per interagire con i policy innovation labs che desideravo conoscere: tramite la programmazione di una serie di interviste faccia a faccia con otto esperti provenienti da cinque diversi laboratori, ciascuno peculiare per background accademico, livello amministrativo di riferimento e settore di policy. Dalla dimensione nazionale (come l'istituto inter-ministeriale MindLab) a quella comunale (come l'incubatore comunale Copenhagen Solutions Lab), l'interazione diretta con questi ultimi si è rivelata fondamentale per riuscire a intercettare l'eterogeneità delle competenze e delle esperienze maturate nella ricerca accademica ed etnografica da questi "agenti" d'innovazione. Permettendomi di ricostruire i tratti fondamentali di una scena quanto mai vivace, in costante evoluzione e per niente scontata nel suo approccio a temi fondamentali per la vita democratica di una società, numerosi sono stati gli aspetti toccati nelle interviste: il rapporto tra pubblica amministrazione e cittadinanza; la natura e la democraticità del processo di policy-making; l'attenzione prestata agli effettivi risultati prodotti dalle misure di policy; il design strategico di soluzioni costruite ad hoc per situati problemi sociali; il contributo apportato alla politica da una prospettiva pragmatica, capace di colmare il gap tra gli uffici, le percezioni e le assunzioni implicite dell'esecutivo e la realtà concreta dell'esperienza del cittadino. Certo, non è stato affatto immediato riuscire a ottenere questo materiale; del resto, se già non è facile farsi credito quando si chiede ai professionisti un investimento di tempo "a fondo perduto", figuriamoci quando il proprio biglietto da visita è il titolo di student assistant accompagnato da una più o meno convincente proposta di ricerca. Eppure, anche questa difficoltà si è infine rivelata fondamentale nel motivarmi a "tenere gli occhi aperti", a monitorare tutto quel che era inerente al mio progetto. Capita così che, partecipando a un seminario pubblico fuori dai giri accademici, si venga a conoscenza dell'esistenza di social entreprises, laboratori e individualità che in un modo o nell'altro finiscono dentro il progetto; capita così che, riuscendo finalmente a "insinuarsi" nel laboratorio fino a quel momento più ritroso e imperscrutabile, si riesca non solo a ottenere di persona quel che non si era guadagnato via mail o cellulare, ma anche contatti interni disposti a promuovere lo scambio e la condivisione di opinioni e di dati. In fondo, anche questo è un regalo che l'esperienza di internship con Erasmus+ mi ha lasciato: la possibilità di misurare le mie capacità relazionali in un contesto professionale; lo stimolo costante e pungente a fare networking, e a costruire un tessuto di relazioni informale tramite la promozione di sé stessi e delle proprie aspirazioni. In questo, di grande esempio è stata una comunità accademica quanto mai inclusiva e pullulante di idee, caratterizzata dal perenne scambio informativo e prospettico tra PhD, ricercatori e professori, oltre che da un clima di condivisione, semplicità e calorosa comunità tra i membri del dipartimento di Business and Politics tutto.

D'altro canto – come in ogni Erasmus che si rispetti – non posso infine non prendere in considerazione la dimensione internazionale che Copenaghen mi ha permesso di vivere. Non è questo il luogo adatto per passare in rassegna conoscenze, fatti e (dis)avventure trascorse in compagnia di colleghi europei ed extra-europei, ma basti dire che sono stati il corredo perfetto alla ben nota qualità della vita racchiusa nella cornice danese: la cura dello spazio pubblico; l'attenzione per la vivibilità della distribuzione urbanistica; l'architettura affascinante e stratificata; la vivacità culturale e artistica; infine, l'amore spassionato per la cosiddetta "hygge", la parola danese che denota il senso di comodità, sicurezza e familiarità generato da un'atmosfera sociale accogliente.

Ora che l'esperienza è terminata, è forse ancora troppo presto per chiedersi cosa tutto questo mi abbia lasciato. Gli stimoli ricevuti sono stati tanti, e più o meno confusi: richiedono per forza di cose un processo di decantazione e scrematura, di cui solo con l'aiuto del tempo e la riflessione sarò capace di farmi carico. Certamente, questi spunti così eterogenei – accademici e professionali, legati al settore pubblico e al settore privato – sono e rimarranno i mattoncini fondamentali di una costruzione di cui difficilmente potrò dimenticare le fattezze. Ma ora è il momento di disfare quel che è stato fatto; di de-costruire per poi riplasmare il senso di quel che ho visto, studiato, capito e vissuto. Con la speranza di ricostruire, con quei mattoncini, qualcosa in cui riconoscere una parte di sé: in fondo, i giochi sono appena iniziati.

Iacopo Gronchi
**Allievo del secondo anno di scienze politiche*

“Successo del primo Festival internazionale della robotica”

segue dalla prima pagina

della ricerca e dell’applicazione nel settore della robotica un ruolo di leadership internazionale da poter essere considerata la città delle tecnologie.

La convinzione che il Festival internazionale della robotica dovesse essere organizzato a Pisa è stata confermata anche dal grande interesse suscitato dal congresso “La Robotica Pisana: realtà, opportunità, prospettive. Ricerca, Formazione, Applicazioni, Industria” del 2016.

Il Festival internazionale della robotica è promosso da Fondazione Arpa, Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant’Anna, Centro di Ricerca “E. Piaggio” dell’Università di Pisa e Comune di Pisa. Tra i co-promotori scientifici ci sono Scuola Superiore Sant’Anna, Università di Pisa, Scuola Normale Superiore, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Irccs Stella Maris, Centro di eccellenza Endocas dell’Università di Pisa.

La prima edizione del Festival ha approfondito il tema della robotica al servizio dell’uomo, per curarlo, aiutarlo a vivere e a lavorare meglio. Un programma ricco di seminari, convegni, dimostrazioni, mostre, esibizioni artistiche, laboratori didattici per gli studenti (a partire dalle scuole elementari) ha garantito una panoramica completa e aggiornata sulla ricerca, sulla produzione, sulle applicazioni della robotica che, tenendo fede alla sua missione, si pone a servizio dell’uomo.

A parte i ruoli istituzionali nell’organizzazione e nella co-promozione scientifica, la Scuola Superiore Sant’Anna è stata pienamente coinvolta con i suoi Istituti di BioRobotica, TeCIP (Tecnologie della Comunicazione, Informazione, Percezione) e Dirpolis (Diritto, Politica, Sviluppo) per la parte della regolazione normativa.

Numerosi gli eventi di cui sono stati protagonisti alcuni tra i leader internazionali della robotica: appuntamenti dedicati all’arte e allo spettacolo (9 e 11 settembre); dimostrazioni focalizzate sull’insegnamento dei chirurghi con i sistemi di simulazione per affinare la loro formazione (9 e 11 settembre); incontri sul tema dello sport e del superamento delle disabilità (10 e 13 settembre); convegni dedicati all’industria e alla quarta rivoluzione industriale che, grazie alla robotica, migliorerà la vita dei lavoratori liberandoli da incombenze pericolose, faticose e usuranti (11 settembre); approfondimenti sul rapporto con l’etica e la regolazione normativa (11 settembre); appuntamenti sul tema del miglioramento della logistica farmaceutica (11 settembre); incontri focalizzati alla cooperazione umanitaria e alla solidarietà per contribuire a vincere le diseguaglianze (12 e 13 settembre). Inoltre la giornata del 12 settembre era dedicata agli investitori per conoscere le opportunità che Pisa e la Toscana possono offrire per garantire lo sviluppo di un’eccellenza italiana leader a livello mondiale come la robotica.

Il Festival era ospitato in 12 location fra le più suggestive del centro storico di Pisa, spesso sede delle istituzioni che hanno contribuito a promuovere il festival, come organizzatori o co-promotori scientifici.

Il panel dei relatori era composto da scienziati, intellettuali e artisti che hanno presentato le sfide più entusiasmanti e l’anteprima di alcuni dei progetti che avranno un alto impatto per migliorare la vita dell’uomo.

E non è mancato il grande evento di cui hanno parlato tutti i giornali: “A Breath of Hope”, la grande serata di beneficenza con Andrea Bocelli che per la prima volta è stato diretto da un robot, YuMi.

“Il Festival internazionale della robotica nella formula proposta per questo suo primo anno – sottolinea Franco Mosca, presidente della fondazione Arpa, organizzatore e principale sostenitore, professore emerito dell’Università di Pisa e direttore del festival – appare come lo sviluppo di una manifestazione progettata anni addietro da Paolo Dario, direttore dell’Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant’Anna, e che sostanzialmente si materializza nel programma ospitato alla Stazione Leopolda di Pisa, una delle tante sedi della manifestazione. Con la condivisione di tutte le componenti che nell’area pisana si occupano di robotica è nata l’ampia, articolata e ambiziosa formula attuale. La priorità è stata la cura dell’aspetto scientifico del Festival: è ragionevole ritenere che questo scopo sia stato raggiunto, nonostante le difficoltà incontrate nel costruire il budget minimo indispensabile. Superando paure, diffidenze e sospetti il Festival mira a trasmettere un convincente messaggio positivo: la robotica si pone al servizio dell’umanità, capace di migliorare la vita delle persone affrancandole da tante incombenze, rendendo per loro praticabili ampi spazi per pensare, ideare, creare un nuovo mondo. ‘Robot’ significa dunque ‘servizio’, decisamente oltre rispetto alle già acquisite evidenze della straordinaria utilità della robotica in area sanitaria: per chirurgia, riabilitazione, handicap. Gli appuntamenti dedicati alla cooperazione umanitaria – conclude il prof. Franco Mosca – vogliono richiamare l’attenzione sulle enormi potenzialità che la tecnologia offre a sostegno delle aree sottosviluppate del pianeta”.

“Una tecnologia avanzata comprensibile e ‘amichevole’. È lunga la genesi dell’ideazione di questo Festival – spiega Paolo Dario, coordinatore del comitato scientifico e direttore dell’Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant’Anna – Risale al 1992, quando organizzammo la prima mostra di robotica nell’aula magna della Scuola Superiore Sant’Anna, su una linea che nel corso dei decenni abbiamo sempre perseguito: essere alla frontiera

Robot per l'assistenza personale, sviluppato nell'ambito del progetto "Robot-Era", con il coordinamento dell'Istituto di BioRobotica. È uno dei tre robot in grado di interagire con le persone in ambiente domestico e anche fuori casa, garantendo maggiore autonomia e qualità di vita per le persone fragili. E a destra: Sistema esoscheletrico "Body Extender" realizzato dal Laboratorio di Robotica Percettiva dell'Istituto TeCIP -Tecnologie della Comunicazione, Informazione e Percezione della Scuola Superiore Sant'Anna. (Foto di Enzo Cei)

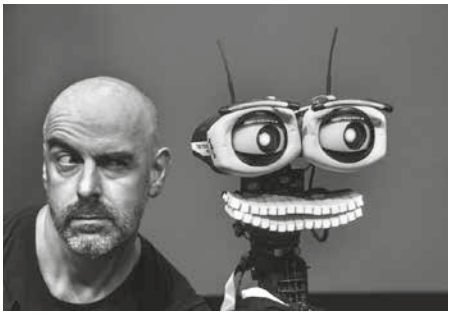
dell'innovazione tecnologica, ma prestando sempre attenzione – o anticipando – la dimensione sociale ed etica della tecnologia stessa. Facevamo bene: sono in molti oggi a temere i robot non tanto come 'nemici' dell'uomo quanto piuttosto come 'ladri' di lavoro. Se questo rientra nel novero delle possibilità, io ritengo che una lettura non difensiva e contraria allo sviluppo della tecnologia (sempre difficile, se non impossibile) sia di gran lunga preferibile. Diventare costruttori – e non soltanto utilizzatori – di robot è per il nostro Paese una opportunità concreta per mantenere e persino aumentare i posti di lavoro. Noi i robot li sappiamo ideare, sviluppare e costruire in Italia, e di questo dobbiamo essere consapevoli e orgogliosi. Abbiamo quindi pensato il nostro Festival – continua Paolo Dario – come un'occasione per spiegare, mostrare, raccontare cos'è la robotica oggi, sfatandone timori ingiustificati senza con ciò alimentare miti trionfalistici. Semplicemente dando a tutti i visitatori il modo di toccare con mano e di confrontarsi direttamente con i protagonisti di questa grande rivoluzione tecnologica, che dobbiamo sapere sfruttare a nostro vantaggio".

"L'idea del Festival – commenta la direttrice del Centro di Ricerca "E.Piaggio" dell'Università di Pisa Arti Ahluwalia – è quella di mostrare l'orizzonte della ricerca in robotica oggi, e cioè un mondo in cui gli automi possano concretamente migliorare la qualità della vita delle persone attraverso interazioni con l'essere umano, sia fisiche che emotive. Uno scenario che si fonda in modo essenziale sulla conoscenza di come funzionano il nostro corpo, la nostra mente e le nostre emozioni, per poter progettare sistemi, macchine, materiali e tecnologie robotiche bioispirate al servizio dell'essere umano, per esempio nuovi dispositivi biomedicali o robot in grado di muoversi in modo naturale e sicuro, per l'assistenza di pazienti o per lavorare accanto all'uomo. Una ricerca, quindi, che parte dallo studio dell'uomo e passa attraverso l'artificiale, per poi tornare all'uomo".

"La robotica caratterizza Pisa in Italia e nel mondo – sottolinea il sindaco di Pisa Marco Filippeschi – come una delle realtà dove si è più sviluppata e grazie ai tanti ricercatori che ogni giorno danno il loro contributo la città è riconosciuta tra i leader a livello mondiale. Il Festival internazionale della robotica, alla sua prima edizione, presenta già una dimensione di vasto respiro, con approfondimenti sulle evoluzioni delle tecnologie e con il dibattito sulle implicazioni sociali ed economiche di una delle discipline più importanti per il presente e per il futuro. Il Comune di Pisa affianca e sostiene un altro grande festival che caratterizza Pisa. In pochi anni gli eventi ricorrenti della città si sono moltiplicati e questo costituisce un segno di vitalità e di collaborazione fra le diverse istituzioni".

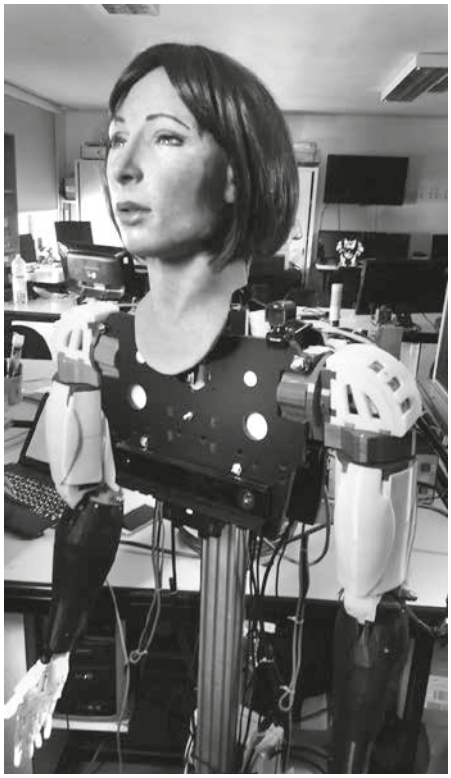
Daniela Salvestroni

Mostre, esposizioni, incontri e presentazioni al Festival Internazionale della Robotica



A Palazzo Blu si è tenuto il convegno su "Robotica e arte" che ha messo in luce i due aspetti in cui un robot può essere utilizzato: come medium artistico e come oggetto stesso dell'opera. Sono intervenuti: Bill Vorn della Concordia University (Montreal, Canada) che per 25 anni ha costruito installazioni di arte robotica e realizzato performance di macchine/esoscheletri come attori, cercando di mettere alla prova, riformulare e sovvertire le nozioni di antropomorfismo; Louis Philippe Demers della School of Art, Design and Media NTU di Singapore, che ha sperimentato l'interazione robot-uomo introducendo costruzioni artificiali non solo sulla scena, ma anche in scenari sociali tacitamente umani, portando a una riconsiderazione del corpo umano; Elizabeth Ann Jachum della Aalborg University (Danimarca), che ha presentato lo stato dell'arte dei robot nelle performance contemporanee, evidenziando le strategie innovative per le performance di spettacolo in cui attori interagiscono con i robot con modalità diverse e inaspettate; Lorenzo Bruni, coordinatore dello spazio non profit BASE – Progetti per l'arte di Firenze e docente di Storia dell'Arte e Arti visive/Graphic Design all'Accademia Nuove Tecnologie di Roma, che ha parlato della mitologia e della paura del robot nell'arte contemporanea: dai manichini dadaisti del 1916 al paesaggio potenziato post-internet della nona Biennale di Berlino del 2016.

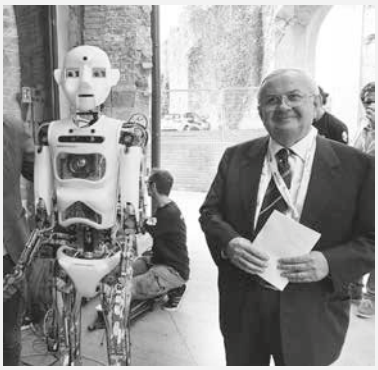
Gli Arsenali Repubblicani sono stati la sede dell'Esposizione di robot chirurgici con prova sul campo di robot e simulatori per chirurgia robotica. Sono stati a disposizione per una prova pratica i più utilizzati sistemi di chirurgia robotica a uso clinico e i rispettivi simulatori, dal robot da Vinci di Intuitive Surgical, impiegato in chirurgia generale e dei trapianti, urologia, ginecologia, chirurgia toracica e otorinolaringoiatria, fino ai sistemi Mako (Stryker) per chirurgia del ginocchio e dell'anca, al Renaissance di Mazor per la chirurgia spinale, ai sistemi di navigazione per chirurgia di Masmec e al sistema per microchirurgia di MMI. Per i simulatori chirurgici sono stati presenti i più avanzati simulatori per chirurgia robotica (dV-Trainer di Mimic a da Vinci Skills Simulator di Intuitive Surgical), chirurgia laparoscopica (LapSim di



Surgical Science) e chirurgia endovascolare (Angio Mentor di Simbionix). Le prove erano supervisionate da tutor esperti nel settore della simulazione e della formazione in chirurgia.

Tra gli incontri, nell'auditorium del Museo Piaggio a Pontedera si è svolto

Medaglia del Presidente della Repubblica Sergio Mattarella al Festival della Robotica



Un importante riconoscimento è stato assegnato al direttore del Festival internazionale della robotica di Pisa Franco Mosca (nella foto), presidente della Fondazione Arpa (la principale sostenitrice dell'evento) e professore emerito dell'Università di Pisa. Il 9 settembre scorso il Quirinale ha informato il professor Franco Mosca del conferimento della medaglia del Presidente della Repubblica al primo Festival Internazionale della Robotica.

"Robot e genere: gli androidi hanno un sesso?": un caffè letterario con Maria Chiara Carrozza e Cecilia Laschi per l'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna, Barbara Henry per la Scuola Superiore Sant'Anna, Francesca Romana Recchia Luciani per l'Università degli Studi di Bari, Cecilia Robustelli per l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, insieme alla giornalista di La Repubblica Claudia Arletti, che conduce la conversazione.

E nell'aula magna della Facoltà di Ingegneria si è tenuto il convegno "Robotics and Emotions" con il protagonista della giornata FACE (Facial Automation for Conveying Emotions), il robot umanoide realizzato da un team di ricercatori del Centro "E. Piaggio" dell'Università di Pisa guidato dal professore ordinario di Bioingegneria Elettronica e Informatica dell'Università di Pisa Danilo de Rossi. FACE è capace di interagire empaticamente con gli esseri umani attraverso una comunicazione non verbale. All'incontro i principali scienziati accademici, ricercatori e studiosi hanno condiviso le loro esperienze e i risultati delle loro ricerche a cavallo tra le neuroscienze e la robotica, con un particolare focus sulla sfera emotiva. Gli argomenti trattati variavano dalla capacità dei robot di esprimere emozioni, all'interazione emotiva tra esseri umani e robot, alle reazioni emotive gradevoli e inquietanti che gli androidi possono innescare.

Ha affrontato uno dei temi più interessanti messi in luce dal festival, ovvero la convivenza fra uomini e macchine, il nuovo libro di Maria Chiara Carrozza "I Robot e noi", edito da Arel-il Mulino nella collana "Scuola di Politiche", nata nell'ambito dell'omonima Scuola che ospita i più qualificati contributi attraverso i quali la SdP intende fornire un punto di osservazione e di orientamento. Il libro della professoressa Carrozza, presentato alla Chiesa Sant'Anna, è nato proprio dalle lezioni tenute alla Scuola di Politiche nel corso dei primi due anni di attività, con lo scopo di permetterci di capire che l'evoluzione della robotica è fondamentale per comprendere la sfida culturale e politica della quarta rivoluzione industriale. Il libro è quindi un viaggio nella robotica. ma descrive anche la robotica in viaggio verso la sua evoluzione da industriale a sociale. Viviamo infatti in una nuova era robotica: l'era in cui i robot, una volta solo supporto industriale, escono dalle fabbriche e iniziano ad abitare altri luoghi: l'interno del corpo umano, il mondo sottomarino, lo spazio. È l'era in cui i robot vivono in mezzo a noi, ci aiutano, ci connettono, a volte ci sostituiscono. Soprattutto, i robot, interagendo con noi, ci cambiano e cambiano la nostra società. Intraprendere questo viaggio nella robotica, quindi, significa fare un viaggio nel futuro dell'umanità.

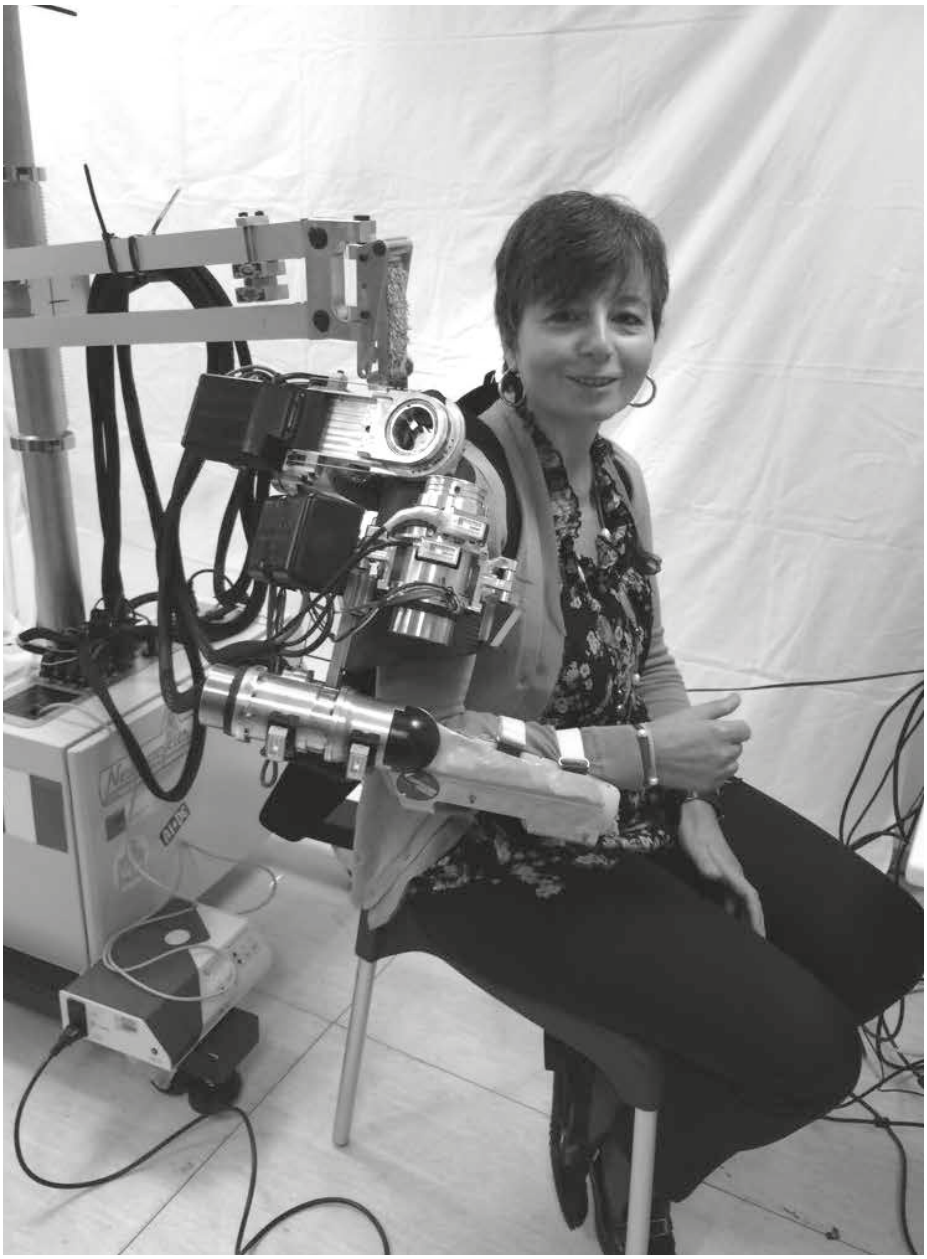
I robot e noi. Nel libro di Maria Chiara Carrozza sfide e problemi di un futuro già in corso

Ho avuto modo durante il Festival Internazionale della Robotica, prima, e nel corso della settimana "Pontedera, Città dei Motori e dell'Innovazione", dopo, nello scorso mese di settembre, di ascoltare la presentazione del libro *I Robot e noi* di Maria Chiara Carrozza, già Ministro dell'istruzione, università e ricerca, docente dell'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna. Il libro, edito da Il Mulino nel 2017, è un appassionante flusso di considerazioni su un mondo che ancora lascia aperti ampi spazi di riflessione e di dibattito, ma che in esso trovano interessanti orientamenti per il futuro.

I Robot e noi non è solo il titolo di un libro. È un possibile 'slogan', un'opportunità, che il nostro Paese può giocarsi, una scommessa da vincere nello scenario internazionale nella quarta rivoluzione industriale, quella che può dare valore e forza alla tradizione manifatturiera per portare nuova ricchezza attraverso nuovo lavoro. Ovvero un lavoro in forme diverse rispetto al passato e impensate, ma a beneficio dell'uomo e all'insegna di un'esigenza per la quale non c'è sviluppo, umano, economico, tecnologico (ovvero pasolinianamente "progresso") che possa prescinderne. La robotica viene cioè delineata, nonostante la paura di "sostituzione" dell'uomo, come un settore che può contribuire a valorizzare – non a distruggere – il lavoro.

Ogni rivoluzione industriale può essere minaccia o opportunità, a seconda di come venga intrapresa. Tanto più questo avverrà nella prossima, in un mondo ormai globalizzato in cui non è possibile pensare di opporsi o arrestare il cambiamento, a meno di non rischiare di cedere ad altri i benefici conseguenti. L'Italia sta vivendo un momento importante, un'opportunità da non disperdere: è uno dei Paesi meglio strutturati per agire da attore principale in questo quadro.

Tanti ed egualmente significativi i concetti affermati dall'ex Ministra Carrozza nel corso delle presentazioni. Il cambiamento viene descritto nel libro *I Robot e noi* attraverso alcune affascinanti metafore. La metafora Jurassic Park traccia il percorso evolutivo della robotica dalle prime applicazioni industriali fino al dominio dell'ambito manifatturiero, per arrivare alle cosiddette robotica collaborativa e robotica sociale. Il dinosauro nel recinto era il grande robot industriale in gabbia perché pericoloso per l'uomo, che oggi diventa sempre più piccolo e antropomorfo.



In alto: Maria Chiara Carrozza; sotto, un'immagine della presentazione del libro, uno dei tanti eventi che hanno costellato il festival della robotica; nella pagina a fianco, la copertina.

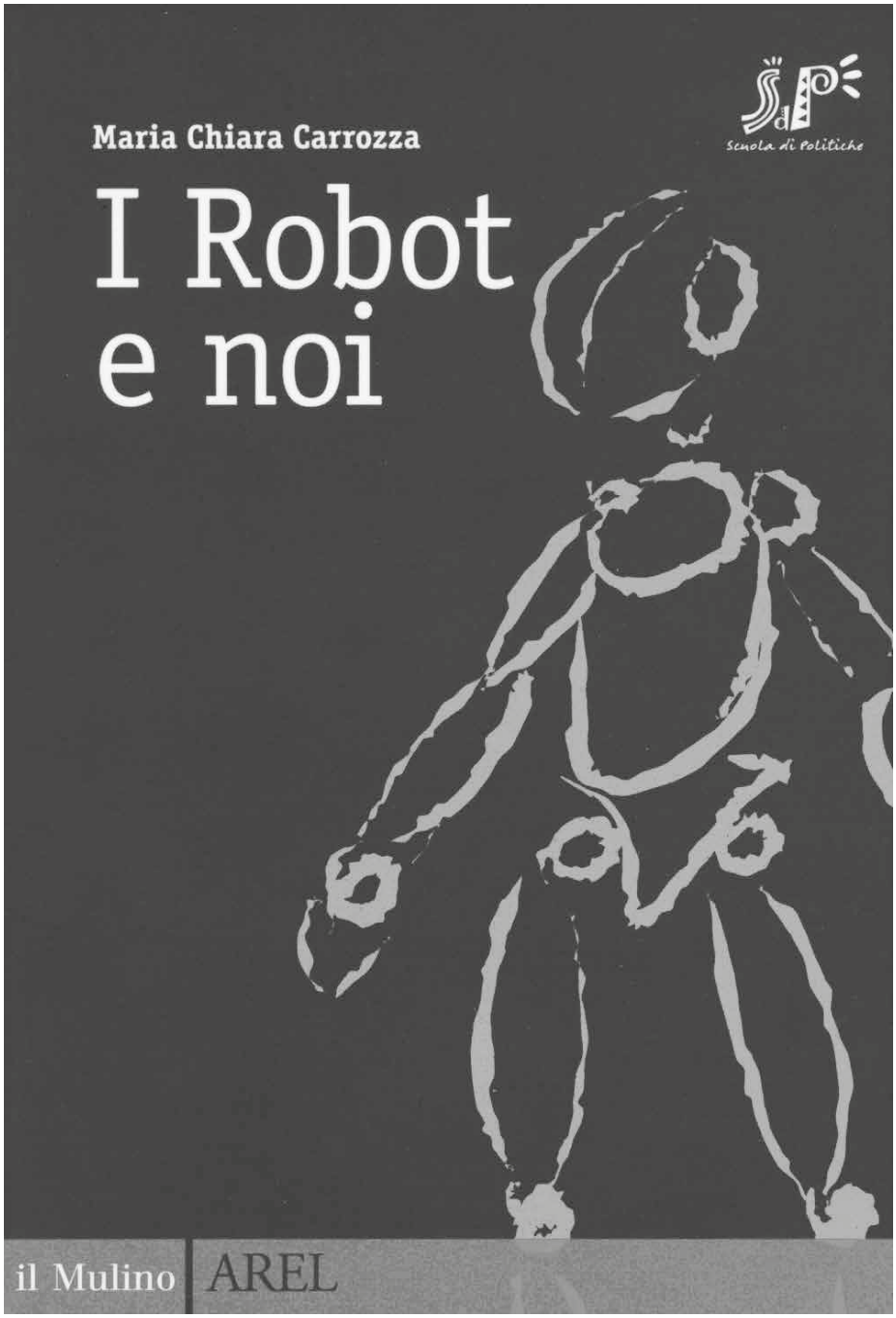
Il salto tecnologico avviene quando il dinosauro esce dal recinto – spiega Carrozza – assumendo dimensioni molto più vicine a quelle dell'uomo e non più pericolose, ma programmabili o che imparano dalla sua vicinanza. O persino da indossare, come nel caso degli esoscheletri.

La metafora del robot-lampada o robot da tavolo parla di un robot "antropomorfo ma non troppo", scrive Maria Chiara Carrozza, che assiste la signora che cucina in casa suggerendole gli ingredienti, controllando le quantità, accogliendo gli ospiti, persino sgridandola dolcemente se sporca o facendole i complimenti se fa le cose nel modo giusto. Oggi grazie all'intelligenza artificiale e alla capacità di interpretare il linguaggio, il robot non ha più solo un corpo fisico, ma anche una intelligenza comunicativa che può assegnargli un ruolo "sociale".

Una metafora che mette in evidenza come la paura della sostituzione potrebbe essere convertita nell'opportunità dell'assistenza e della cooperazione, per una nuova concezione di lavoro e in generale anche del rapporto tra capitale e lavoro. La robotica ha il potenziale di rivoluzionare l'elettronica di consumo e di entrare nelle nostre case, diventando "sociale" e fornendo nuovi ed enormi ambiti di investimento al capitale.

Le implicazioni dello sviluppo della robotica non riguardano solo questo ma sono molteplici e toccano tutti gli ambiti, dal diritto alla filosofia. I robot sono tra noi e lo sono sempre di più: a casa, per strada, nelle fabbriche, negli ospedali, persino dentro o addosso al nostro corpo. Il robot non è più un elemento "separato" ma entra nel corpo umano, ne diviene parte per raggiungere obiettivi "fisici" ma anche cognitivi. Intelligenza artificiale e "social robot network", cloud e in generale i nuovi straordinari strumenti di trasmissione e analisi dei Big Data e potenza computazionale troveranno la naturale estensione nel corpo fisico del robot, che aggiungerà movimento a intelligenza e dati anche grazie alle nuove tecnologie abilitanti. Che personalità giuridica avrà il robot? Chi decide e chi sbaglia? In che modo cambieranno i concetti di colpa e di libero arbitrio?

Nel domandarsi se sia possibile dire che i robot rappresentano una proiezione cognitiva ed emotiva, persino semantica, di chi li progetta, io mi chiedo se questa forma di potere e di controllo sulle macchine non derivi dal fatto che in qualche modo l'uomo vi si riconosca, demiurgo allo specchio, che è il suo alter ego, rappresentato dalla tecnologia che ha creato. La quarta rivoluzione industriale riporterà al centro



della scena l'attenzione agli aspetti umanistici. Non a caso il titolo del libro accosta il mondo della robotica a quello degli uomini (e delle donne).

C'è chi teme questa vicinanza, ma la visione che emerge è quella in cui la tecnologia può in realtà contribuire a una crescente apertura dell'uomo, grazie al dialogo con una "alterità" che mette in moto diversi piani. Non solo applicazioni utili, quindi, ma forse persino un vero e proprio "ritorno" della tecnologia sull'uomo, una nuova immagine (filosofica) dell'uomo su sé stesso.

A fronte di processi di parcellizzazione e specializzazione del sapere, la robotica è un esempio che va oltre il concetto di interdisciplinarietà, inducendo a pensare di nuovo, sostiene Carrozza, come formatori ed educatori, in modo innovativo: si parla ora di "antidisciplinarietà", che la docente definisce come la riforma più importante del mondo dell'istruzione, implicando la rottura delle barriere e delle differenze intersettoriali e valendo, nella fusione tra discipline per trovare nuove soluzioni, come strumento di orientamento a un futuro fatto di progresso ed evoluzione tecnologica.

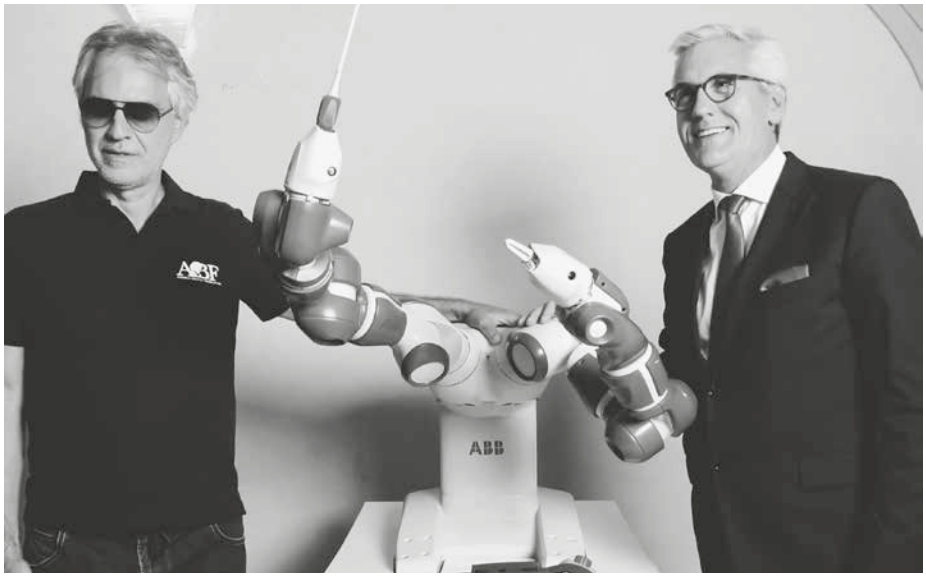
Scenari che vanno affrontati sotto ogni punto di vista e che incideranno significativamente e sempre di più non solo su settori ormai fondamentali come quello della cybersecurity, afferma Carrozza, ma anche sul rapporto tra capitale e lavoro che conoscerà drastiche rivoluzioni nella quarta rivoluzione industriale.

Enza Spadoni

Andrea Bocelli e il robot YuMi protagonisti di "A Breath of Hope"

La grande serata del Festival internazionale della Robotica ha avuto come protagonista Andrea Bocelli che per la prima volta è stato diretto da un robot, YuMi. L'evento di beneficenza "A Breath of Hope" si è svolto il 12 settembre scorso al Teatro Verdi. Andrea Bocelli, presidente onorario della Fondazione Arpa, ha voluto contribuire alla visibilità internazionale del Festival con il concerto lirico "A Breath of Hope: dallo Stradivario al Robot". Il robot YuMi ha collaborato sul palco con Andrea Bocelli, con la soprano Maria Luigia Borsi e con l'orchestra Filarmonica di Lucca. È stato il maestro Andrea Colombini a impartire i movimenti necessari a YuMi, robot collaborativo a due bracci prodotto dal gruppo ABB, in grado di lavorare a stretto contatto con addetti umani in totale sicurezza e progettato per rispondere alle necessità di flessibilità e di agilità nella produzione che trova applicazione soprattutto nel settore dell'elettronica di consumo. In particolare, il robot YuMi è stato programmato per contribuire alla direzione dell'orchestra che ha accompagnato Andrea Bocelli e Maria Luigia Borsi, con la supervisione durante la serata del maestro Andrea Colombini.

Al concerto sono intervenuti il violinista Brad Repp, che ha suonato uno strumento di Antonio Stradivari del 1715, "Ex-Bazzini", Fabius Constable con la Sua Celtic Harp Orchestra, il pianista Carlo Bernini (che ha diretto l'Orchestra Filarmonica di Lucca) e il maestro Stefano Barandoni alla direzione del Coro dell'Università di Pisa. La serata è stata presentata da Renato Raimo con Ilaria Della Bidia.



Dall'alto: Andrea Colombini (a sinistra) "trainer" del robot YuMi che ha diretto l'orchestra e il primo violino Claudio Cavalieri; Andrea Bocelli durante la sua performance; Andrea Bocelli con Ulrich Spiesshofer, CEO del gruppo ABB – produttore del robot – prima del concerto.

Chirurgia robotica: clinici, economisti e industria si incontrano

Ogni 60 secondi un chirurgo utilizza un sistema robotico nel mondo e lo farà sempre di più. Al Festival internazionale della Robotica, per la prima volta a livello europeo, clinici, economisti e industria si sono riuniti per progettare il futuro della robotica in campo clinico. E per aprire nuovi scenari per la democratizzazione della cura con i robot.

L'incontro, promosso dalla Fondazione Arpa, è stato diviso in due momenti: il primo in cui la chiave di lettura è stata quella economica, "L'eccellenza della robotica industriale in Italia: storia, casi di successo, prospettive e opportunità"; il secondo focalizzato prevalentemente sulle nuove piattaforme robotiche in chirurgia, con "L'offerta dell'Industria: Nuove piattaforme tecnologiche", coordinato da Franca Melfi, professore associato di Chirurgia Toracica dell'Università di Pisa e direttore del Centro Robotico Multidisciplinare della AOU Pisana, e da Giuseppe Turchetti, professore ordinario di Economia e Management alla Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.

"Si sono riuniti a Pisa, grazie al Festival della Robotica, i grandi dell'industria in campo chirurgico e hanno parlato con i clinici e gli economisti con l'intento di creare una interazione per possibili progetti futuri", spiega Franca Melfi.

Pisa è sede ideale per questo tipo di collaborazioni. Negli anni si sono sviluppate competenze eccellenti nell'ambito delle più avanzate tecnologie, particolarmente in chirurgia robotica. Il centro per la Simulazione ENDOCAS, centro certificato dall'American College for Surgeons diretto dal professor Ferrari, ad esempio, ha competenze uniche nel campo della simulazione chirurgica, rappresentando una piattaforma eccezionale per futuri sviluppi in questo ambito. Ed ancora, Pisa è sede di un Centro Multispecialistico di chirurgia robotica unico in Europa per volume di attività (circa 1200 procedure chirurgiche robotiche /anno), per numero di discipline chirurgiche coinvolte e numero di chirurghi (31 diversi tipi di interventi chirurgici, 36 chirurghi). Tutto questo rappresenta una incredibile ricchezza per l'industria, che guarda con estremo interesse a queste realtà per lo sviluppo e l'applicazione clinica di nuovi sistemi robotici. L'incontro al Festival ha ancora una volta chiaramente mostrato quale sarà la chirurgia del futuro: mini invasività, minor trauma, tecnologia avanzata e quindi robotica.

Altro tema estremamente dibattuto di questi anni e che è stato protagonista dell'incontro con l'industria: i costi della robotica. Il professor Turchetti ha moderato la sessione dedicata e reso possibile una interazione con l'Industria, introducendo elementi interessanti sulla sostenibilità economica dell'alta tecnologia. Così Franca Melfi spiega l'importanza della giornata: "Pisa rappresenta un vero e proprio laboratorio e sede eccellente per sviluppare questo tipo di collaborazioni. Queste grandi industrie hanno accettato di partecipare a questa tavola rotonda ed eccezionalmente tutte insieme, per la prima volta, proprio per la ricchezza delle competenze sviluppate negli anni a Pisa e riconosciute in tutto il mondo. L'eccezionalità dell'incontro sta nel fatto che abbiamo avuto allo stesso tavolo clinici, economisti e l'eccellenza della produzione mondiale dei robot chirurgici".

In teleconferenza dagli Stati Uniti ha parlato Gary Guthart, presidente di Intuitive Surgical, azienda leader e unica al mondo, avendone il monopolio, nella produzione del sistema robotico che quotidianamente utilizziamo nelle nostre sale operatorie. Ha mostrato dati interessanti che testimoniano la crescita esponenziale di questa tecnica chirurgica: basti pensare che ogni 60 secondi, nel mondo, un chirurgo inizia un intervento chirurgico con il Sistema robotico DaVinci.

Marcio Coelho, vicepresidente della Johnson&Johnson – Medical Devices Companies, ha parlato di "democratizzazione della chirurgia" illustrando quello che sarà la nuova era chirurgica: la "Chirurgia Digitale" è la nuova prospettiva, grazie alla piattaforma robotica sviluppata da "Verb", la joint venture nata dalla collaborazione tra Johnson&Johnson e il colosso Google. Si parla così di una nuova visione della chirurgia, capace di mettere insieme dati che potranno democratizzare la chirurgia attraverso un accesso costante e possibile ovunque a dati utili, in ogni sala operatoria con eccezionali benefici per i pazienti. Eric Taylon, capo ingegnere di Medtronic per lo sviluppo del nuovo Sistema Robotico EINSTEIN, ha presentato quelle che saranno le caratteristiche di questa nuova piattaforma robotica, pronta per essere immessa a breve nel mercato internazionale e quindi essere utilizzata nelle sale operatorie. Così si affacciano al mercato nuove aziende produttrici di robot chirurgici, aprendo la strada a una riduzione dei costi. L'Italia è stata rappresentata al tavolo dalla MMI SpA (Medical Micro Instruments): l'amministratore delegato Giuseppe Prisco ha descritto questa nuova piattaforma robotica prevalentemente utilizzata per la microchirurgia, in grado di effettuare una chirurgia ricostruttiva, possibile quasi in tutti i distretti anatomici, con la possibilità di interventi su strutture estremamente delicate e fragili come nervi o piccoli vasi, difficilmente eseguibili con le tecniche chirurgiche tradizionali.

A conclusione dell'incontro è stato rinnovato l'interesse da parte delle industrie per future collaborazioni.

Il cancro alla corte aragonese rinascimentale di Napoli

di Raffaele Gaeta*

Secondo le statistiche dell'Organizzazione Mondiale della Sanità la seconda causa di morte nella popolazione adulta occidentale è il cancro, superato solo dalle patologie cardiovascolari. Viviamo infatti in ambienti spesso inquinati (emissioni di automobili, scorie industriali, radioattività, gas serra ecc.) e abbiamo adottato stili di vita e abitudini alimentari non corrette, con eccessiva assunzione di carne, zuccheri e grassi a discapito di verdura e frutta. Per questi motivi purtroppo non ci stupiamo più di fronte al progressivo aumento delle patologie neoplastiche.

Decisamente sorprendente è apprendere invece che nella Napoli rinascimentale, a cavallo tra il XV ed il XVI secolo, ci si poteva ammalare di cancro in percentuali simili alle nostre!

Lo rivelano Raffaele Gaeta, Gino Fornaciari e Valentina Giuffra della Divisione di Paleopatologia dell'Università di Pisa nel loro lavoro pubblicato nell'agosto 2017 sulla prestigiosa rivista *The Lancet Oncology*.

L'articolo si basa su quanto emerso dallo studio decennale delle undici mummie aragonesi naturali e artificiali conservate nella sacrestia della Basilica di San Domenico Maggiore a Napoli (figura 1), dove riposano molti membri della nobile famiglia aragonese, quali il re Ferrante I (1423-1494) (figura 2), il re Ferrante II (1469-1496), la regina Giovanna IV (1478-1518) e molti nobili della corte rinascimentale.

Ci troviamo di fronte a una serie di mummie unica in Italia non solo per l'antichità e per lo stato di conservazione dei corpi, ma anche e soprattutto perché si tratta di personaggi storici, di cui si conosce dettagliatamente la vita e la causa di morte (ad esempio la malaria per il re Ferrante II, le ferite della battaglia di Pavia per il marchese di Pescara).

È stato possibile effettuare una completa autopsia dei corpi mummificati, campionare gli organi e analizzarli mediante tecniche di biologia molecolare e dell'anatomia patologica classica, ed è proprio da questi studi che è emerso il dato eclatante: su undici mummie (dieci uomini e una donna) tre soggetti, tra i 55 e i 70 anni, svilupparono un tumore maligno, ovvero il 27% degli individui, un dato assai vicino al 31% riscontrato nei paesi industrializzati moderni.

In dettaglio, il duca Ferdinando Or-

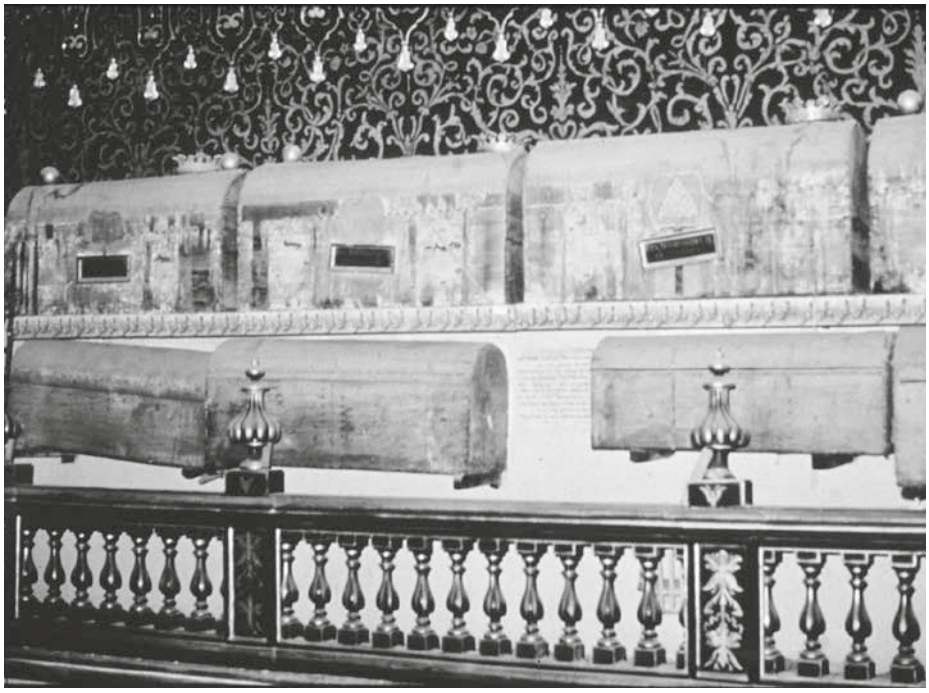


Figura 1. La sagrestia della Basilica di San Domenico Maggiore con i sarcofagi dei sovrani e dei membri della corte aragonese

Figura 2. La corte aragonese di Napoli in un' Adorazione dei Magi con il re Ferrante inginocchiato (Mario Cardisco, 1519 circa)

sini di Gravina (circa 1490-1549) venne colpito da un carcinoma basocellulare (ovvero un tumore cutaneo) che gli deturpò gravemente il volto. Al momento dell'apertura del sarcofago, la mummia, ancora impreziosita da ricche vesti della moda cinquecentesca, presentava il volto coperto da un velo che, una volta rimosso, mostrò una estesa erosione dell'osso nasale e frontale di destra a causa di una patologia sconosciuta (figura 3). Lo sfortunato duca probabilmente in vita ebbe un aspetto terrificante a causa di una ulcera cutanea infetta, purulenta e maleodorante che interessò anche l'occhio destro. Lo studio istologico (figura 4a) ha confermato la natura epiteliale della neoplasia (il carcinoma basocellulare) che è tuttora il tumore più frequente tra la popolazione adulta e anziana, ma viene facilmente rimosso con un piccolo intervento chirurgico. Prevede come fattori di rischio l'esposizione solare prolungata e, se non asportato, può avere una elevata aggressività locale tanto da meritarsi il nome latino di '*ulcus rodens*'.

La mummia del re Ferrante I di Aragona (1423-1494) si presentava purtroppo in cattive condizioni a causa di un incendio avvenuto decenni dopo la sepoltura. Era tuttavia visibile una moderata obesità del soggetto e, durante l'autopsia, venne identificata una neoplasia solida brunastra a livello rettale che mostrò una istologia ben conservata compatibile con la diagnosi di adenocarcinoma estesamente infiltrante la parete del retto (figura 4b). Sorprendentemente anche il DNA della neoplasia era ancora 'leggibile' tanto che fu possibile individuare una mutazione acquisita nell'oncogene *K-RAS* responsabile dell'insorgenza del cancro intestinale, provocata con tutta probabilità da un lungo ed eccessivo consumo di carni rosse arrostite da parte del sovrano.

Figura 3. Il volto del Duca Ferdinando Orsini con l'erosione dell'osso nasale e frontale di destra

Lo stesso tipo istologico di carcinoma è stato recentemente diagnosticato analizzando l'intestino del principe Luigi Carafa di Stigliano (1511-1576). L'epitelio mucoso risultava infatti straordinariamente ben conservato e mostrava aree di proliferazione con aspetto papillare di ghiandole francamente atipiche su cui sono state applicate con successo diverse colorazioni immunoistochimiche (figura 4c). Contrariamente alla patologia che afflisse il re Ferrante, l'adenocarcinoma del Carafa risulta minimamente infiltrante e forse provocò solo una sintomatologia subocclusiva.

Quindi, pur essendo un campione ancora statisticamente esiguo, gli autori dell'articolo ipotizzano che nel passato il cancro sia stata una malattia relativamente frequente tra gli individui oltre i 55 anni, almeno per le classi ricche del Rinascimento che vivevano più a lungo e che potevano permettersi abitudini alimentari e stili di vita paragonabili alle nostre.

Emerge quindi che i due indiziati per l'insorgenza del cancro siano ancora una volta l'età avanzata e una dieta squilibrata, ricca di carni e grassi: diversi narratori dell'epoca infatti descrivono i menù della corte aragonese di Napoli, rivelando un massiccio consumo di carni rosse. Anche gli studi paleonutrizionali condotti sulle mummie aragonesi hanno evidenziato una dieta fortemente sbilanciata in favore delle proteine animali.

Chi sostiene dunque che solo l'attuale società industrializzata è soggetta ad ammalarsi di tumore dovrà quindi rivedere le proprie posizioni. Questa ricerca infatti ci rivela che anche in passato lo stile di vita influenzava grandemente l'insorgenza di gravi patologie come quelle tumorali. La risposta della paleopatologia modifica la nostra conoscenza della storia delle malattie ed è un supporto alle moderne ricerche biomediche, perché analizzando i modelli del passato possiamo meglio comprendere l'evoluzione delle malattie nel corso dei secoli e dei millenni e costruire dei modelli predittivi per il futuro. Conoscere la storia ci fa meglio comprendere il presente e ci aiuta ad affrontare il futuro.

Intanto il dibattito tra la comunità scientifica è già iniziato. Nei prossimi mesi sono previsti ulteriori indagini molecolari sul DNA antico che potrebbero svelare altri nuovi segreti nel campo della 'paleo-oncologia'.

Raffaele Gaeta
**dottorando*

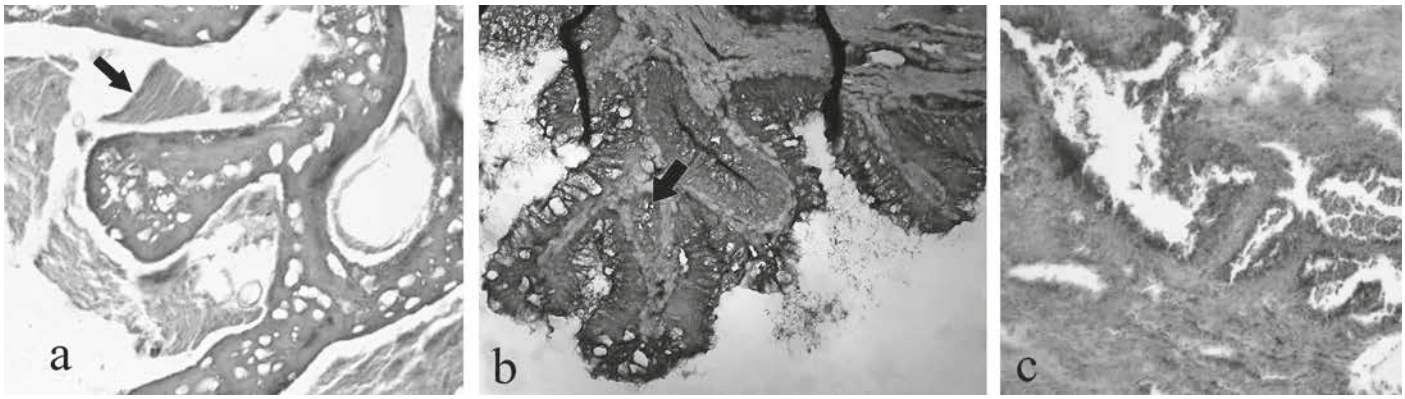


Figura 4. Studio istologico dei tumori dei membri della corte aragonese: carcinoma basocellulare di Ferdinando Orsini con pattern solido destruente l'osso lamellare e con la tipica 'palizzata' cellulare, indicata dalla freccia (Van Gieson, 120X) (a); adenocarcinoma polipoide del colon di Luigi Carafa con invasione del peduncolo, indicata dalla freccia (anti-Pan Citocheratina, Ventana®, 250X) (b); adenocarcinoma rettale di Ferrante I infiltrante lo stroma fibroso (ematossilina-eosina, 100X) (c)

Nuovi diplomati, in bocca al lupo… e fatevi onore!

Congratulazioni agli allievi che hanno concluso il percorso di formazione universitaria integrativa di 3 e 5 anni e agli allievi perfezionandi, protagonisti della cerimonia di consegna dei diplomi il 17 febbraio scorso.

	Nome e cognome	Licenza triennale – Area
1	Alberto Andò	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
2	Davide Bray	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
3	Davide Ferraro	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
4	Ernesto Poccia	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
5	Francesco Alessio Mancari	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
6	Luca Tiseni	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
7	Matteo Faccani	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
8	Matteo Quagliotto	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
9	Paolo Vecchiolla	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
10	Giovanni Scarinci	Sc. Agrarie e Biotecnologie Vegetali
11	Giulia Vicario	Sc. Agrarie e Biotecnologie Alimentari
12	Ludovica Fazio	Sc. Agrarie e Biotecnologie Alimentari
13	Marco Lolaico	Sc. Agrarie e Biotecnologie Alimentari
14	Silvia Santoni	Sc. Agrarie e Biotecnologie Alimentari
15	Viviana Ceccarelli	Sc. Agrarie e Biotecnologie Alimentari
16	Alessandra Mariani	Scienze Economiche e Manageriali
17	Alessandro Gemignani	Scienze Economiche e Manageriali
18	Andrea Cappelli	Scienze Economiche e Manageriali
19	Davide Maria Coluccia	Scienze Economiche e Manageriali
20	Giacomo Petrucco	Scienze Economiche e Manageriali
21	Gianmarco Cariola	Scienze Economiche e Manageriali
22	Lorenzo Bartalini	Scienze Economiche e Manageriali
23	Luca Gius	Scienze Economiche e Manageriali
24	Matteo Tranchero	Scienze Economiche e Manageriali
25	Michele Ceraolo	Scienze Economiche e Manageriali
26	Filippo Romanengo	Scienze Politiche
27	Giovanni Forti	Scienze Politiche
28	Marco Barone	Scienze Politiche
29	Martina Coli	Scienze Politiche
30	Michele Pajero	Scienze Politiche
31	Nicolò Pennucci	Scienze Politiche

	Nome e Cognome	Licenza Magistrale – Area
1	Antonello Congedo	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
2	Giorgio Valsecchi	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
3	Marco Graffiedi	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
4	Sandro Yemi Okutuga	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
5	Saverio Iacoponi	Ingegneria Industriale e dell'Informazione
6	Giovanni Pecchioni	Sc. Agrarie e Biotecnologie Vegetali
7	Laura Paladini	Sc. Agrarie e Biotecnologie Vegetali
8	Marta Tomaselli	Sc. Agrarie e Biotecnologie Alimentari
9	Franco Boschetti	Scienze Economiche e Manageriali
10	Nunzia Francesca Saporito	Scienze Economiche e Manageriali
11	Roberto Ganau	Scienze Economiche e Manageriali
12	Sofia Torreggiani	Scienze Economiche e Manageriali
13	Cosimo Gabbani	Scienze Giuridiche
14	Francesca Anghileri	Scienze Giuridiche
15	Francesco Lazzeri	Scienze Giuridiche
16	Gianclaudio Malgieri	Scienze Giuridiche
17	Pietro Meineri	Scienze Giuridiche
18	Giulia Schneider	Scienze Giuridiche
19	Giuseppe Tinello	Scienze Giuridiche
20	Jasmine Mazza	Scienze Giuridiche
21	Laura Angeletti	Scienze Giuridiche
22	Nicole Campese	Scienze Mediche
23	Alessandro Grosso	Scienze Mediche
24	Eleonora Taddei	Scienze Mediche
25	Filippo Carlo Maria Corponi	Scienze Mediche
26	Filippo Quattrone	Scienze Mediche
27	Gianluca Sesso	Scienze Mediche
28	Paolo Davide D'Arienzo	Scienze Mediche
29	Paolo Santini	Scienze Mediche
30	Federica Merenda	Scienze Politiche
31	Francesco Jonas Badde	Scienze Politiche
32	Luca Boniolo	Scienze Politiche
33	Massimiliano Malvicini	Scienze Politiche
34	Moreno Stambazzi	Scienze Politiche

Quella valigia di cartone, ma piena di sogni
In ricordo di Alberto De Maio

Alberto De Maio, da giovane e in una immagine recente

L'arrivo di Alberto a Pisa lo ha raccontato lui stesso nel libro sulla sua amicizia con Tiziano Terzani (*Il mio fratellone Tiziano Terzani*, Tea Libri, 2011): il cappotto addosso in un caldo giorno di settembre e il valigione di cartone pieno fra l'altro di vettovaglie calabresi, che avrebbe poi appeso nell'armadio della sua stanza, attirando così le incursioni goliardiche degli anziani. C'erano, in tutto ciò, le aspettative di una madre meridionale degli anni '50, per la quale il Nord era uno sconosciuto indistinto, in cui il figlio avrebbe forse trovato un destino migliore, ma di sicuro avrebbe avuto bisogno, per affrontarlo, del familiare conforto di ciò che veniva dalla sua terra.

Erano tratti, questi, che facevano parte della stessa personalità di Alberto, il quale, nelle prime settimane, soffrì il conflitto con l'ambiente in cui si trovava. Ricordo ancora, con un rammarico profondo che non si è mai estinto, un'incursione nella sua stanza alla quale mi ero accodato. I colleghi più anziani facevano dondolare, ridendo, i salami appesi nell'armadio.

Alberto taceva, con le labbra contratte, apparentemente intento a pettinarsi, fermo davanti allo specchio a ripassare con il pettine mille volte la stessa piega su ciascuno dei suoi capelli. Stava soffrendo, non voleva esplodere e si sforzava, con successo, di tenersi dentro in silenzio quello che provava.

Questo capitava, nell'anno 1957, nel rapporto nascente fra un ragazzo del Sud e la goliardia, più ignara che cattiva, di un collegio pur qualificato come il nostro. Sono convinto che oggi non accadrebbe più nei confronti di qualunque "diverso" avesse ad entrare in una comunità di giovani universitari del livello della nostra di allora. Almeno lo spero.

Neppure nel nostro caso, però, ci volle molto perché le cose cambiassero. Grazie anche alla sorniona protezione di Tiziano, Alberto si assestò nel nuovo ambiente e divenne partecipe delle avventure, delle discussioni, delle scoperte che venivamo facendo.

Il Mezzogiorno era fra i temi che ci appassionavano di più. Eravamo in diversi a pensare che quello che imparavamo, l'etica pubblica che facevamo nostra, la visione unitaria dello sviluppo italiano che ci pareva necessaria, fossero tutte risorse da trasferire nella vita nazionale e in primo luogo nello stesso Mezzogiorno, di cui si dovevano rovesciare i paradigmi allora imperanti. E chi doveva farlo, se non, per primi, quelli di noi che dal Mezzogiorno venivano e che là dovevano tornare per iniettarvi il nuovo di cui erano portatori?

Alberto capiva bene che a quel punto si parlava di lui e giustamente diceva, cogliendo con ciò il generoso candore delle nostre conclusioni: "Ma se io torno e mi trovo, solo, nel mio paese, quanto potrò davvero cambiare ciò che avrò intorno, quanto rischierò invece di essere io, se non cambiato, assorbito da un ambiente prevaricante?" Aveva ragione, ciò che dovevamo chiedergli, e alla fine gli chiedemmo, non era *sic et simpliciter* di tornare, ma di impegnarsi in organizzazioni collettive ispirate dalle nostre stesse idee e capaci di quel cambiamento, che nessuno di noi poteva realizzare da solo.

E fu questo che Alberto fece per il resto della sua vita. Il suo impegno, da sempre, di cattolico, lo portò vicino a Giulio Pastore, fondatore e primo segretario nazionale della Cisl e poi ripetutamente ministro per il Mezzogiorno. Il suo lavoro prevalente lo svolse al Formez, il Centro Studi su cui si sono imperniate per decenni l'attuazione delle politiche di riforma e la formazione del personale che a ciò avrebbe dovuto provvedere.

Alberto, negli anni, ha vissuto delusioni, ma ha anche visto risultati e progressi. Non gli è accaduto ciò che temeva. Il Mezzogiorno non è cambiato come lui avrebbe voluto, ma non lo ha riassorbito né ha reso inutile il suo impegno. Egli inoltre ha vissuto la gioia della famiglia che si è dato. La sua sposa, le sue due figlie. E per un uomo di fede come lui, fu gioia anche la scelta della figlia più grande, che volle farsi suora. Non solo, la incoraggiò a farla.

L'ho vista da ultimo alla cerimonia con la quale si è ricordato Alberto nella chiesa romana, dove egli, nei suoi ultimi anni, aveva tante volte contribuito alla vita della comunità dei parrocchiani. Mi impressionarono la fermezza e la serenità di questa giovane suora, che tanto nel parlare quanto nella mimica facciale, mi ricordava moltissimo Alberto. Glielo dissi: in te tuo pa-

dre continua ad essere fra noi.

Lasciando la chiesa e i tanti che erano venuti a salutarlo, ritornavo a quel pensiero che non mi aveva mai lasciato, a lui che, solo contro tutti, si pettinava in quella stanza del collegio in cui vivevamo ventenni alle Piagge. Aveva faticato a farci arrivare al bellissimo io che aveva dentro, ma alla fine c'era riuscito. Quando uscì dal Collegio, già era, per tutti noi, quel piccolo, grande uomo, che avremmo avuto la fortuna di avere per amico per anni.

Giuliano Amato

***

L'amicizia di Alberto era di là dall'amicizia. C'era. Niente poteva scalfirla, nessun malinteso, nessun silenzio prolungato, nessuna lontananza. Alberto c'era ed era sempre lui. Un osservatore attento dell'animo umano. Un uomo fedele, profondo e purissimo. L'ho conosciuto nei primissimi anni Sessanta quando andavo a trovare Tiziano al Collegio. Stavamo quasi sempre con lui. Nella nostra vecchia Topolino decappottata occupava "il posto del cane", un panchettino alle nostre spalle da dove vegliava su di noi che spesso bisticciavamo e con quella sua risata delicatissima placava gli animi. Finita l'università ci vedemmo molto più di rado. Lui prese la strada che portava alla politica del suo Mezzogiorno che amava; Tiziano prese la sua per terre lontane. Dopo la morte di Tiziano, Alberto venne a trovarmi a Firenze per ricordarlo insieme al caro Dino Satriano. Seduto sul nostro sofà mi parlò del suo "Fratellone" ai tempi del Collegio come nessun altro ha mai potuto fare, perché nessun altro ha guardato nell'anima di Tiziano con gli occhi di Alberto. Ci aveva visto, quando ancora il suo amico si mimetizzava dietro alla maschera dell'attore, del cinico, dell'esteta o del gigione, l'etico inflessibile bruciato da un'idealità. Per Alberto non è stato quindi sorprendente che da socialista convinto Tiziano si fosse incamminato verso la spiritualità; l'aveva in sé, secondo lui. Né importava a lui, cristiano profondamente credente, che cammin facendo si fosse appoggiato al buddismo o l'induismo per fabbricarsi infine una spiritualità tutta sua. Alberto vedeva in ognuno soltanto l'uomo, libero di manifestarsi nel modo che gli pare. La figura di Alberto si lega per me alla mia più felice e spensierata e fiduciosa giovinezza. Era l'angelo che vegliava su di noi; uno di quegli angeli che, non visti, ti vedono, ti seguono e ti mantengono sulla retta via. Piccolo, piccolo di statura, ma tanto più grande di noi.

Angela Terzani

Consegnato il Premio in memoria di Samuel Picchi

Il 17 febbraio scorso è stato consegnato il Premio in memoria di Samuel Picchi, destinato a chi ha svolto opere di solidarietà durante il proprio percorso formativo. Quest'anno il premio è andato al "Laboratorio Fuori Classe" e ha ritirare il Premio è stato Pietro Bonaccorsi, portavoce del Gruppo (nella foto in alto mentre riceve il premio dalla madre di Samuel, raffigurata nella foto in basso insieme al Rettore Perata). La motivazione per l'assegnazione è stata: "Per le energie e il tempo dedicato al supporto all'apprendimento scolare con interventi mirati nelle aree a maggior rischio di marginalità. Oggi il Laboratorio Fuori Classe offre un servizio di supporto del doposcuola che coinvolge 25 volontari attivi di cui 15 allievi".

Il Laboratorio Fuori Classe nasce nel settembre 2016 da una richiesta di aiuto da parte del CIF (Centro Italiano Femminile) di Pisa, al quale era stato affidato dai Servizi Sociali territoriali l'accompagnamento di una famiglia di fratellini rom da poco sgomberati dal campo della Bigattiera. Assegnati con la mamma in una casa nel quartiere di San Giusto avrebbero potuto da quel momento cominciare a frequentare con più assiduità la scuola elementare, ma avrebbero al contempo necessitato di un supporto mirato e costante, dati gli insegnamenti persi dalle classi non frequentate in precedenza e le barriere linguistiche e sociali con le quali nelle stesse ora rientravano. "Occorreva perciò qualcuno che potesse mettere a disposizione energie e tempo nei pomeriggi dopo la scuola – spiega Pietro Bonaccorsi – questo era l'appello che ci fu rivolto e al quale rispondemmo. Nel giro di un mese, grazie alla disponibilità di una decina di allievi e allieve del Sant'Anna, poté partire l'attività che ancora oggi ci vede affiancati alle volontarie del centro CIF tre pomeriggi a settimana nella sede di via Corridoni, vicino alla Stazione. La prima parte del pomeriggio è sempre dedicata ai compiti assegnati in classe, la seconda alla merenda e a un gioco di gruppo". Il Laboratorio nel frattempo si è espanso e accoglie adesso quindici bambini, confermando lo spirito di intervento a supporto delle scuole nelle aree a maggior rischio di marginalità, siano queste la lingua, la situazione familiare o le difficoltà nell'apprendimento. Con essi è aumentato lo sforzo organizzativo del doposcuola che vede adesso attivi circa 25 volontari, dei quali 15 allievi, organizzati in turni settimanali o quindicinali.

Segnalo infine che la dott.ssa Baroncelli, vincitrice del Premio lo scorso anno, ha devoluto l'intera somma a favore del Progetto Hope dell'Associazione Ex-Allievi.

Ugo Faraguna

Il laboratorio Fuori Classe

di Pietro Bonaccorsi*

Il Laboratorio Fuori Classe nasce nel settembre 2016 da una richiesta di aiuto da parte del CIF (Centro Italiano Femminile) di Pisa, al quale era stato affidato dai Servizi Sociali territoriali l'accompagnamento di una famiglia di fratellini rom da poco sgomberati dal campo della Bigattiera; assegnati con la mamma in una casa nel quartiere di san Giusto avrebbero potuto da quel momento cominciare a frequentare con più assiduità la scuola elementare, ma avrebbero al contempo necessitato di un supporto mirato e costante, dati gli insegnamenti persi dalle classi non frequentate in precedenza e le barriere linguistiche e sociali con le quali nelle stesse ora rientravano. Occorreva perciò qualcuno che potesse mettere a disposizione energie e tempo nei pomeriggi dopo la scuola: questo era l'appello che ci fu rivolto e al quale rispondemmo.

Nel giro di un mese grazie alla disponibilità di una decina di Allievi e Allieve poté partire l'attività che ancora oggi ci vede affiancati alle volontarie del centro CIF tre pomeriggi a settimana nella sede di Via Corridoni, vicino alla Stazione.

La prima parte del pomeriggio è sempre dedicata ai compiti assegnati in classe, la seconda alla merenda e a un gioco di gruppo.

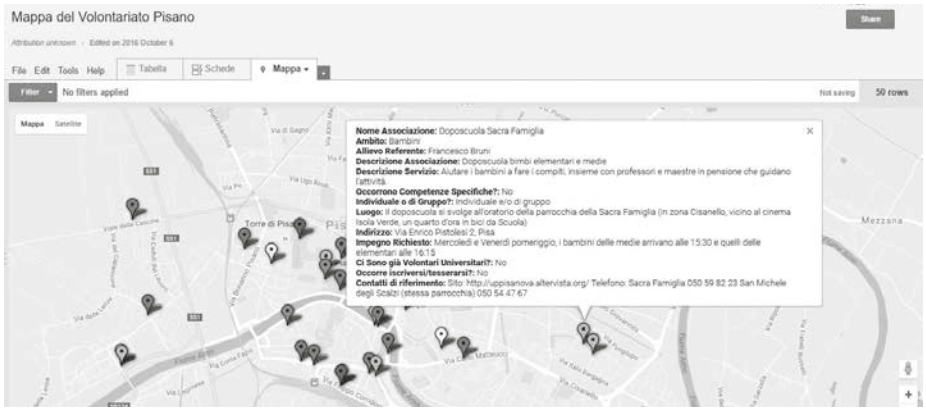
Il Laboratorio nel frattempo si è espanso e accoglie adesso quindici bambini, confermando lo spirito di intervento a supporto delle scuole nelle aree a maggior rischio di marginalità, siano queste la lingua, la situazione familiare o le difficoltà nell'apprendimento. Con essi è aumentato lo sforzo organizzativo del doposcuola che vede adesso attivi circa 25 volontari, dei quali 15 Allievi, organizzati in turni settimanali o quindicinali.

Il Laboratorio Fuori Classe nasce in realtà come seconda fase di un progetto iniziato alla Scuola nei primi mesi del 2016, con l'obiettivo di avvicinare gli Allievi della Scuola al territorio pisano attraverso il volontariato. L'iniziativa partiva dal constatare che molti Allievi provengono da esperienze di impegno associativo o di volontariato nelle proprie città di origine, ma trovano spesso difficoltà a orientarsi e a proseguire le attività una volta stabiliti a Pisa, per mancanza di orientamento ed informazioni esaustive su quanto la città ha da offrire.

Decidemmo quindi di raccogliere in maniera estensiva le informazioni sugli enti e le associazioni del territorio pisano che accolgono volontari, e di riunirle in un unico supporto; divisi in gruppi, abbiamo contattato ciascuna associazione per capire nel dettaglio contenuti e logistica del supporto richiesto: la frequenza, il luogo del servizio, le competenze domandate, il tipo di attività da svolgere e di volontari già presenti, i contatti di riferimento nelle associazioni e internamente alla Scuola.

Abbiamo poi messo insieme le informazioni, suddividendo le associazioni in otto ambiti di intervento: Disabilità, Anziani, Bambini, Povertà e marginalità, Donne, Integrazione degli stranieri, Ospedale, Altro. Ne è risultata una vera e propria "Mappa del Volontariato Pisano", contenente informazioni su una cinquantina di realtà del territorio, che abbiamo fatto circolare internamente fra i nostri compagni, per aiutarli nella scelta di un eventuale impegno. Nella fase di ricognizione delle associazioni abbiamo poi avuto modo di conoscere le attività del Centro Italiano Femminile (CIF), il quale nel settembre del 2016 ci ricontattò con la richiesta di aiuto dalla quale è nato il Laboratorio Fuori Classe, che ci vede tuttora impegnati.

Alcuni Allievi volontari nel Laboratorio Fuori Classe alla consegna del premio Samuel Picchi. Da sinistra: Marco Maria Germani (Medicina), Federico Dragoni (Ingegneria), Filippo Morello (Giurisprudenza), Marialucia Benaglia (Scienze Politiche), Giorgia Bucaria (Giurisprudenza), Stella Carrara (esterna, Medicina), Giulio Brancati (Medicina), Pietro Bonaccorsi (Economia). Assenti: Agnese Maccarana (Medicina), Alberto Galasso (Economia), Amelia Rastelli (Giurisprudenza), Aurora Patti (Giurisprudenza), Enrica Manzato (Medicina), Margherita Gori Nocentini (Scienze Politiche), Nicola Petrucco (Giurisprudenza). Hanno coordinato il gruppo nel 2016-17 gli Ex-Allievi Andrea Merlo (Ingegneria) e Silvia Carrara (Agraria).



Una schermata della Mappa del Volontariato Pisano costruita da un gruppo di Allievi della Scuola come supporto informativo per i propri compagni nella scelta di attività di volontariato sul territorio pisano. Hanno partecipato a questa fase del progetto gli Allievi e Allieve: Francesco Bruni, Pietro Bonaccorsi, Alessandra Burini, Viviana Ceccarelli, Federico Crippa, Gianfranco Di Salle, Carlo Favaretto, Jacques Ferrand, Francesco Iori, Agnese Maccarana, Gabriele Macci, Filippo Morello, Alessandro Nardo, Barbara Occhiuzzi, Tommaso Rizzo, Lorenzo Spadavecchia, Elisa Stracqualursi.

Pietro Bonaccorsi
**Allievo Ordinario*

L'evoluzione del sistema energetico a livello globale: principali sfide e opportunità

Il tema è stato al centro dell'incontro con Francesco Starace, amministratore delegato e direttore generale di ENEL, alla Scuola Normale

L'Associazione Normalisti, in collaborazione con l'Associazione Allievi Scuola Superiore Sant'Anna e l'Associazione Ex-Allievi Scuola Superiore Sant'Anna, ha ospitato il 19 febbraio scorso l'amministratore delegato e direttore generale di ENEL Spa Francesco Starace alla Scuola Normale Superiore. Erano presenti all'incontro il direttore della Normale Vincenzo Barone, il rettore del Sant'Anna Pierdomenico Perata, il presidente dell'Associazione Normalisti Roberto Cerreto, il presidente dell'Associazione Ex-Allievi Scuola Superiore Sant'Anna Ugo Faraguna, il presidente dell'Associazione Allievi della Scuola Superiore Sant'Anna Andrea Gorini insieme al neoeletto Tommaso Sacconi. L'incontro aveva lo scopo di mettere in contatto un top manager con una grande esperienza professionale, come l'ing. Starace, con un luogo di studio su un tema importante: "L'evoluzione del sistema energetico a livello globale: principali sfide e opportunità". Nel suo discorso l'amministratore delegato di Enel Spa ha fatto un excursus sulla domanda di energia dal 1970 ad oggi, sulle fonti energetiche, sulle problematiche e sui cambiamenti in atto, dovuti alla digitalizzazione e al progresso continuo della scienza dei materiali.

"Nel mondo dell'energia – ha spiegato l'ing. Starace – è in corso una radicale trasformazione che sta ridefinendo velocemente schemi e paradigmi cui siamo stati abituati per decenni. Questo cambiamento dirompente è già in atto in tutti i comparti, che sono investiti dalle nuove sfide: al forte impegno internazionale per la riduzione delle emissioni di gas serra si accompagna l'ingresso massivo delle rinnovabili nella generazione elettrica, così come nell'ambito residenziale ha sempre maggior peso l'efficientamento energetico e l'elettrificazione dei consumi. Anche il settore dei trasporti, tradizionalmente riservato ad altri tipi di industria, si sta aprendo rapidamente alla rivoluzione della e-mobility. Allo stesso tempo, i cambiamenti nel mix di produzione, caratterizzato da una generazione sempre più 'green' e diffusa sul territorio, hanno avuto un forte impatto sulla rete, indotta a diventare più intelligente, flessibile e digitale. Questo cambio di passo epocale non vede l'Italia come spettatore, ma come

uno dei protagonisti: nel nostro Paese un sistema energetico 100% emission-free è tecnicamente raggiungibile ed economicamente sostenibile, facendo leva su rinnovabili, elettrificazione dei consumi ed efficienza energetica. A contribuire in modo decisivo al cambio di paradigma, sono del resto gli stessi clienti sempre più forti nella consapevolezza della loro capacità di scegliere e orientati a vivere l'energia come un servizio fruibile in modo flessibile e smart".

Francesco Starace è amministratore delegato e direttore generale di Enel Spa dal maggio 2014. È entrato a far parte del Gruppo Enel nel 2000, ricoprendo varie posizioni manageriali di primo piano, tra cui quella di direttore dell'Area di Business Power (dal 2002 al 2005) e di direttore della Divisione Mercato (dal 2005 al 2008). Dal 2008 al 2014 è stato amministratore delegato e direttore generale di Enel Green Power, società del Gruppo dedicata alla generazione di energia da fonti rinnovabili e tra i principali protagonisti nel settore delle rinnovabili a livello globale. Nel novembre 2010 l'ing. Starace ha guidato il collocamento della società sui listini delle Borse di Milano e Madrid con una capitalizzazione di mercato pari a 8 miliardi di euro. Ha iniziato la sua carriera nella gestione della costruzione di impianti di generazione elettrica, inizialmente nel gruppo General Electric, poi in ABB Group e successivamente in Alstom Power Corporation, come responsabile delle vendite globali per la Divisione turbine a gas. L'ing. Starace ha lavorato negli Stati Uniti, in Arabia Saudita, Egitto e Bulgaria. Dal 2014 è membro dell'Advisory Board del Sustainable Energy 4 All delle Nazioni Unite. Dal 2015 fa parte del Consiglio di Amministrazione del Global Compact delle Nazioni Unite. Nel 2016 è stato designato co-presidente dell'Energy Utilities and Energy Technologies Community del World Economic Forum ed è stato nominato co-presidente del B20 Climate & Resource Efficiency Task Force. Nel 2017 è stato eletto presidente di Eurelectric, l'associazione di settore dell'industria elettrica a livello europeo, ed è stato nominato dalla Commissione Europea membro della "Multi-stakeholder Platform on the Implementation of the Sustainable Development Goals in the EU". L'ing. Starace si è laureato in ingegneria nucleare al Politecnico di Milano, è sposato ed è padre di due figli. Tra le sue passioni ci sono la bici, la Roma e la poesia. *Redazione*

Inaugurato l'anno accademico alla presenza del Presidente della Repubblica Sergio Mattarella e della Ministra Valeria Fedeli

Il primo dicembre 2017 si è svolta la cerimonia di inaugurazione del nuovo anno accademico nell'aula magna della Scuola. Ad aprire la cerimonia l'Inno di Mameli eseguito dal Coro degli Allievi della Scuola Sant'Anna. "Pisa, con le sue tre università, è un punto di riferimento accademico del nostro Paese, un punto di eccellenza – ha dichiarato il Presidente della Repubblica Sergio Mattarella – La Sant'Anna fa parte dei punti di eccellenza del nostro Paese: il numero dei brevetti è particolarmente significativo. Ne ho avuto una prova poc'anzi con la presentazione di alcuni risultati di ricerca nel campo della robotica e dell'ingegneria. E voglio fare i complimenti ed esprimere il ringraziamento del Paese per questa attività così preziosa. Ma vorrei riprendere alcune considerazioni appena fatte: la prima sul prezioso carattere interdisciplinare della Sant'Anna, che rende ancor più ampi gli orizzonti culturali e che costituisce insieme condizione e frutto di libertà intellettuale. È il suo carattere internazionale. Il 27% di dottorandi di altri Paesi è un numero molto alto ed è di grande significato per lo scambio culturale, per l'apertura di conoscenze di questo ateneo, ma complessivamente del sistema universitario del nostro Paese. Sono importanti risultati – e sono l'obiettivo dell'attività che qui si coltiva e si sviluppa – ma i risultati non sono fine a se stessi, sono rivolti al bene comune, alla ricerca di condizioni che facciano crescere l'intera collettività. È lo spirito della Sant'Anna: suscitare e consentire che vengano sviluppati e coltivati talenti indirizzati al bene comune e all'interesse della comunità nazionale. E questo spirito verrà riversato certamente anche nella Fondazione, che insieme alla Normale, sarà resa operativa anche con attività in comune. La Sant'Anna ha trent'anni, è giovane, ma anche quando celebrerà i suoi cento anni sarà giovane perché è sempre orientata al futuro e all'aggiornamento".

Il sublime, tra canto gregoriano e poesia Concerto del coro Ancillae Domini

"Franco, che mi dici, vuoi organizzare un concerto di canto gregoriano al Sant'Anna per fine maggio? Ma sei sicuro? Ti rendi conto? Sarà una palla! Vabbè, se hai deciso così….". Questo succedeva nel febbraio 2017. Vabbè un corno, mi sbagliavo. Anzitutto, un afflusso di pubblico inaspettato. Poi il programma, sapientemente illustrato dagli stacchi recitati da Laura Nicotera sul testo di Alda Merini, piacevolmente elaborato e magistralmente eseguito dalle quattro cantanti-soliste del Coro Ancillae Domini (Maria Gabriella De Capitani, Enza Mirabelli, Armida Nicotera e Angela Scalise), sotto la direzione e con la partecipazione vocale della bravissima direttrice Licia Di Salvo. La quale, mi chiedo, dove ha scovato, in quali fondi inesplorati ha reperito le magnifiche composizioni presentate nella chiesa di Sant'Anna? Perché evidentemente il gregoriano non è quella cantilena ripetitiva che evoca il coro dei canonici, ma è un qualcosa di vivo e brillante che, come è avvenuto nella chiesa di Sant'Anna il 27 maggio 2017, fa trascorrere in un baleno l'ora e poco più della rappresentazione.

Non solo canto monodico: abbiamo udito il sorgere, per così dire, della polifonia in quei canti che presentavano un embrionale sdoppiamento delle voci: mentre una parte del piccolo coro rimaneva ferma, l'altra voce alzava o abbassava la linea melodica; oppure le voci andavano di terza. E ciascuna delle soliste era in grado di far parte dell'una o dell'altra voce.

Accenti anche popolareschi, come nel canto "Cuncti simus concantantes: Ave Maria", del quale personalmente avrei voluto il bis.

Un suggestivo excursus dalle parti dei nostri fratelli maggiori è stato il suggestivo "Adonai Elohei Israel". E che dire delle appena accennate coreografie, le quali hanno accompagnato alcuni canti: perché il gregoriano può essere non solo cantato, ma anche sobriamente danzato. "Sed de hoc satis": tutto il programma è stato piacevole e centrato. A risentirvi, brave Ancillae.

Insomma, una scommessa vinta da Franco Mosca, il quale alla fine del concerto ha potuto dire: "Che canti e che voci!"

Vincenzo Di Nubila

Christian Cipriani è il nuovo direttore dell'Istituto di BioRobotica del Sant'Anna

Cipriani, che succede al professor Paolo Dario, è nato a Lucca il 22 ottobre 1980, si è laureato nel 2004 in Ingegneria Elettronica all'Università di Pisa e ha proseguito il suo percorso all'Istituto di BioRobotica della Scuola Sant'Anna frequentando il dottorato in Biorobotica e svolgendo parallelamente l'attività di ricerca sulle protesi di mano artificiale. Nel laboratorio "Artificial Hands", di cui è responsabile scientifico, progetta mani robotiche ad alta innovazione, capaci sia di recuperare gran parte delle funzionalità motorie, sia di restituire quelle percezioni sensoriali andate perdute dopo una amputazione o una lesione neurologica. L'obiettivo è quello di sviluppare prototipi robotici controllati in maniera naturale dal pensiero dell'uomo, trasformando le intenzioni in azioni motorie. Il laboratorio del professor Cipriani ha avviato una collaborazione con il Centro protesi di Inail e sta sviluppando un nuovo prototipo di mano artificiale all'interno del progetto Myki (Bidirectional Myokinetic Implanted Interface for Natural Control of Artificial Limbs), finanziato dalla Commissione Europea tramite il programma di finanziamento per la ricerca e l'innovazione Erc Starting Grant.

Ex allievo di Scienze Agrarie del Sant'Anna negli Usa per combattere la "Xilella degli agrumi" che ne sta decimando la produzione

Lorenzo Rossi, da gennaio 2018, è il primo ricercatore in Biologia dell'Apparato Radicale assunto all'Università della Florida, aprendo una nuova linea di ricerca grazie agli studi compiuti al Sant'Anna. Rossi è ricercatore in tenure track, quindi con ottime possibilità di diventare professore associato alla scadenza del contratto da ricercatore. È responsabile di un innovativo programma sullo stress radicale nelle piante di agrumi sottoposti a "HLB", fitopatia di recente diffusione che sta compromettendo in maniera seria la coltivazione degli agrumi negli USA.

Normale e Sant'Anna unici atenei interamente gratuiti in Europa, davanti alle università tedesche

L'Italia ha i due migliori atenei in Europa, in cui la spesa è addirittura pari a zero per tutti gli studenti. Scuola Normale e Scuola Sant'Anna sono state giudicate in base a una indagine apparsa nel gennaio scorso su Times Higher Education, la piattaforma britannica dedicata ai ranking universitari, le due istituzioni più convenienti in cui lo studente possa conseguire la laurea. Sono infatti gli unici atenei interamente gratuiti. Alla Normale e al Sant'Anna gli allievi non pagano nessuna retta e non devono spendere per vitto e alloggio. Sono gli unici atenei che premiano interamente il merito dei propri studenti. E questo vale sia per gli studenti UE che per quelli non comunitari. Le altre otto università più economiche in Europa sono tutte tedesche: nell'ordine: Technische Universität Dresden (TUD), Free University of Berlin, University of Göttingen, University of Würzburg, RWTH Aachen University, Heidelberg University, University of Mannheim, University of Freiburg. Mediamente le università britanniche sono invece le più care.

Ictus, nuovo approccio per il recupero della mobilità

Un nuovo approccio integrato per il recupero delle funzioni motorie lesionate da ictus attraverso la riabilitazione robotica e il ripristino di una normale comunicazione tra i due emisferi cerebrali. Sono questi i risultati dello studio realizzato congiuntamente dall'Istituto di neuroscienze del Consiglio nazionale delle ricerche (In-Cnr) di Pisa e dall'Istituto di biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna, pubblicati sulla rivista eLife, che aprono a nuove possibilità terapeutiche per trattare l'emiparesi dovuta a ischemia cerebrale. La ricerca, coordinata da Matteo Caleo dell'In-Cnr e da Silvestro Micera della Scuola Sant'Anna, ha individuato una nuova strategia terapeutica capace di migliorare significativamente la funzione motoria dell'arto superiore colpito da paresi. Il trattamento prevede un'inattivazione transitoria di una piccola porzione dell'emisfero sano, combinata con la riabilitazione fisica guidata da strumenti robotici, i quali a loro volta permettono un preciso controllo dell'esercizio svolto e la raccolta di dati su forze, velocità e traiettorie esercitate dal soggetto.

Giacomo Delledonne vincitore del premio "Panunzio" dell'Associazione Italiana dei Costituzionalisti

Giacomo Delledonne ha partecipato presentando la monografia *L'omogeneità costituzionale negli ordinamenti composti* (Napoli, Editoriale Scientifica, 2017). La monografia costituisce una rielaborazione della sua tesi di Perfezionamento. Il riconoscimento è un'ulteriore conferma per la qualità della ricerca condotta alla Scuola Sant'Anna e, in questo caso, all'Istituto Dirpolis (Diritto, Politica, Sviluppo).

Successo per la federazione delle scuole universitarie superiori Normale, Sant'Anna e IUSS: vincenti e finanziate tutte le strutture di ricerca

La federazione delle tre Scuole Universitarie Superiori – Normale e Sant'Anna di Pisa, IUSS di Pavia – conferma la sua elevata competitività anche nel bando del MIUR per l'individuazione dei "dipartimenti di eccellenza" ai quali saranno assegnati fondi aggiuntivi, a seguito dell'elevata qualità nella ricerca. I risultati sono stati pubblicati sul sito dell'ANVUR (Agenzia Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca) e certificano il nuovo successo delle tre scuole universitarie superiori: tutti dipartimenti con cui le Normale, Sant'Anna, IUSS hanno partecipato al bando sono risultati tra i vincitori, ottenendo posizionamenti lusinghieri. Tutte le cinque proposte presentate sono state ammesse al finanziamento aggiuntivo per il fondo di finanziamento ordinario, da erogarsi per i prossimi cinque anni, confermando non soltanto la qualità della ricerca scientifica svolta nelle tre Scuole Universitarie Superiori, ma anche la qualità dei progetti di "Dipartimento di Eccellenza" presentati. Nel dettaglio, la Scuola Normale è "Dipartimento di Eccellenza" per le aree di Scienze Matematiche e Informatiche, con la Classe di Scienze Matematiche e Naturali e per l'area di Scienze dell'antichità, filologico letterarie e storico artistiche, con la Classe di Scienze Umane. La Scuola Superiore Sant'Anna primeggia per l'area di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, con la Classe di Scienze Sperimentali e Applicate e per l'area di Scienze Economiche e Statistiche, con la Classe di Scienze Sociali. Ottimo risultato anche per IUSS-Pavia, con l'Area di Ingegneria Civile e Architettura.

Un prestigioso premio internazionale va a un ricercatore di ingegneria informatica, ed è la prima volta che viene assegnato a una università italiana

L'European Design and Automation Association (EDAA) ha assegnato a Alessandro Biondi il prestigioso premio internazionale "EDAA Outstanding Dissertation Award 2017" per la migliore tesi di Dottorato dal titolo "Analysis and Design Optimization of Real-Time Engine Control Software", nell'area di ricerca "New directions in software design and optimization for embedded, cyber-physical and secure systems". Alessandro Biondi, oggi ricercatore presso l'Istituto TeCIP, di Tecnologie della Comunicazione, dell'Informazione e della Percezione, ha conseguito solo nel 2017 il dottorato di ricerca in Emerging Digital Technologies alla Scuola Superiore Sant'Anna sotto la supervisione del Prof. Giorgio Buttazzo e del Prof. Marco Di Natale. È la prima volta che il premio viene assegnato a un'università italiana in questa categoria.

Dalla ricerca sul Parkinson la scoperta di un processo che regola la tendenza alle scelte rischiose

Un team di neuroscienziati italiani e svizzeri (bioingegneri, neurochirurghi e neurologi) ha scoperto che una struttura del cervello può controllare la "spericolatezza" nelle scelte economiche. Lo studio, pubblicato sulla rivista "eNeuro", è dedicato in particolare all'osservazione dei meccanismi neuronali dello sviluppo, in pazienti affetti da malattia di Parkinson, di disturbi del controllo degli impulsi, come lo shopping compulsivo o l'ipersessualità, oppure di dipendenze comportamentali, come il gioco d'azzardo. La ricerca è stata condotta da scienziati dell'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna, della Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano, della Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta di Milano, del Centro di Ricerca Aldo Ravelli dell'Università di Milano presso l'ASST Santi Paolo e Carlo di Milano e dell'École Polytechnique Fédérale de Lausanne. "Abbiamo scoperto che osservando l'attività cerebrale dei pazienti dipendenti da gioco d'azzardo – spiega Alberto Mazzoni dell'Istituto di Biorobotica del Sant'Anna – siamo in grado di prevedere se riusciranno a resistere all'attrazione per il rischio nelle loro scelte future. I nostri studi adesso si dedicheranno a investigare l'origine di questo fenomeno, ma anche e soprattutto a capire come sviluppare terapie per 'aiutare' la struttura che abbiamo studiato a svolgere la propria funzione di freno nel limitare i comportamenti patologici".

Un esoscheletro di nuova generazione per le persone con lesione midollare

È il progetto Climb Toscana finanziato da Fondazione CR Firenze in collaborazione con l'Unità Spinale CTO Careggi e con la Scuola Superiore Sant'Anna. Il progetto toscano per la sperimentazione clinica dell'uso degli esoscheletri robotici (indossabili) a supporto delle persone con lesione midollare è realizzato dall'Unità spinale di Careggi in collaborazione con la Scuola Sant'Anna. È stato presentato nel dicembre scorso a Careggi da Gabriele Gori, direttore generale Fondazione CR Firenze; Giulio Del Popolo, direttore Unità spinale del CTO; Giuliano Coradeschi, fondatore e consigliere di Habilia Onlus; Manuela Cappellini, presidente Associazione Toscana Paraplegici Onlus; Antonio Frisoli, professore ordinario di robotica del Sant'Anna. L'esoscheletro è un sistema robotico che consente il movimento e il cammino alle gambe paralizzate supportando, quando possibile, le capacità muscolari rimaste dopo la lesione del midollo spinale. È uno strumento di esercizio e riabilitazione i cui effetti positivi sulla condizione psicofisica delle persone con lesione midollare sono in fase di studio (sono previsti due anni) grazie a un finanziamento di oltre 200 mila euro della Fondazione CR Firenze. Stanno collaborando al progetto, insieme all'Unità Spinale e all'Istituto di Tecnologie della Comunicazione, dell'Informazione e della Percezione della Scuola Superiore Sant'Anna, l'Associazione Habilia e l'Associazione Toscana Paraplegici (ATP). In questo ambito sono in sperimentazione anche nuove tecnologie di 'soft robotics' ('robotica soffice') per creare esoscheletri robotici per la mano, leggeri e indossabili, in grado di restituire ai pazienti con tetraplegia la funzione manuale più naturale.

Le nuove cariche dell'Associazione Ex-Allievi

Organi direttivi

Presidente: Ugo Faraguna

Vicepresidente: Arturo Baroncelli

Ex Presidente: Franco Mosca

Presidente Onorario: Giuliano Amato

Consiglieri: Alga Foschi, Giacomo Oddo, Francesca Maria Orsini, Giacomo Ragni, Davide Ragone, Paolo Rametta, Giuseppe Turchetti

Segretario del Consiglio Direttivo: Paolo Rametta

Coordinatore locale:

Francesca Biondi Dal Monte

Collegio dei Revisori:

Marco Bendinelli, Luca Bonfiglio, Roberto Giusti

Segreteria: Anna Letta

Deleghe

Social Media, Newsletter e Progetto Rete: Ugo Faraguna, Giacomo Oddo, Paolo Rametta

Coordinamento delle Delegazioni dell'Associazione: Giuseppe Turchetti

Organizzazione attività concertistiche e ricreative: Vincenzo Di Nubila, Gino Bartalena, Marco Martinelli

Delegato al coordinamento degli Ex-Allievi presso il Regno Unito: Roberto Ganau

Delegata all'organizzazione del Convegno in occasione del Convivio 2018: Alga Foschi

Novembre 2017, festeggiamenti dopo l'Assemblea dei Soci

segue dalla prima pagina

delle "Fasce di età" e delle rappresentanze di Classe, meccanismi che hanno portato in Associazione Ex-Allievi spesso del tutto inattivi ed assenti. Insomma: lavori per l'Associazione chi ha forti motivazioni al servizio, nonostante gli impegni di studio, lavoro, famiglia. Servire e non servirsi.

Ugo Faraguna, già preparato alla Presidenza fin dal 2014 (rinunciò a candidarsi per motivi personali, all'ultimo momento), saprà portare avanti i tanti progetti in corso d'opera o già impostati; Ugo saprà imprimere un grande slancio adeguato ai tempi, coinvolgendo e catalizzando sempre di più nuove energie viste le sue non comuni capacità, vista la squadra che lo coadiuva e la sua continua presenza a Scuola, requisito fondamentale ed irrinunciabile per una attività efficace in una fase decisiva per la crescita.

Ringrazio tutti per avermi accordato attraverso lunghi anni la fiducia prima come Coordinatore locale e quindi come Presidente della nostra Associazione, all'interno della quale sono stato continuamente attivo fin dal momento della sua nascita. Il mio intendimento dominante, largamente condiviso dalle generazioni formatesi nei Collegi confluiti nella Scuola Superiore Sant'Anna, è stato quello di testimoniare, trasmettere e sviluppare senso di appartenenza all'Associazione e di gratitudine utile agli Allievi della nostra amata Scuola da cui tanto abbiamo ricevuto.

Vostro Franco Mosca

Edizioni ETS
www.edizioniets.com

Piazza Carrara 16-19, 56126 Pisa
tel. 050 29544, fax 050 20158

SANT'ANNA NEWS
notiziario semestrale

Direttore responsabile: Brunello Ghelarducci; *Redazione:* Franco Mosca, Giovanni Benelli, Fabio Pacini, Marina Petri, Daniela Salvestroni, Vincenzo Letta, Mauro Stampacchia, Giuseppe Turchetti; *Editore:* Associazione Ex-Allievi Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento S. Anna, Pisa. Pubblicato con un contributo della Scuola Superiore Sant'Anna; *Presidente:* Ugo Faraguna; *Presidente Onorario:* Giuliano Amato; *Coordinatore locale:* Francesca Biondi; *Segreteria:* Anna Letta; *Sede:* Piazza Martiri della Libertà, 33 – 56127 Pisa, Tel. 050/883226, fax 050/883600; *e-mail*: exallievi@sssup.it – *web:* www.sssup.it/exallievi; *Stampa:* Edizioni ETS, piazza Carrara – 56126 Pisa, www.edizioniets.com; ISSN 1593-5442, Registrazione n. 9 del 1993 presso il Tribunale di Pisa.

Letti per voi

Carlo Cottarelli, *I sette peccati capitali dell'economia italiana*, Feltrinelli 2018.

Il libro si aggiunge alla recente produzione con cui Carlo Cottarelli vuole offrire a un pubblico ampio uno sguardo sulla politica economica italiana e di come essa influenzi la vita dei cittadini. Il volume si pone come obiettivo l'identificazione di "sette peccati capitali" che influenzano negativamente la crescita dell'economia del paese. I "peccati" descritti dall'autore sono: evasione fiscale, corruzione, eccesso di burocrazia, lentezza della giustizia, crollo demografico, divario nord-sud e convivenza con l'euro. Per ogni questione il saggio illustra prima di tutto i dati e le statistiche disponibili a riguardo, successivamente tenta di identificare le cause del problema, per poi suggerire alcune possibili soluzioni. Nel fare ciò l'autore è molto attento a pesare quanto dal punto di vista economico ogni "peccato" danneggi le finanze del paese. Il libro è scritto in modo schietto e asciutto, riuscendo a non sconfinare nel moralismo e nella lamentazione, pur risparmiando poco agli errori fatti sia dalla classe dirigente che dalla popolazione che l'ha eletta.

Cottarelli alterna dati e aneddoti in uno stile essenziale, scorrevole e chiaro anche ai poco avvezzi agli argomenti trattati. Nella disamina emergono due difetti: innanzitutto, per facilitare la comprensione, l'autore decide di non riportare grafici, i quali avrebbero potuto chiarire alcuni concetti che, confinati nelle sole parole, rischiano di rimanere nebulosi; in secondo luogo, sono evidenti i limiti di una trattazione molto breve di temi molto complessi, ad esempio quando si parla dell'euro. È una carenza che lo stesso Cottarelli riconosce e che emerge ad esempio nell'esiguità dello spazio riservato alle proposte di soluzioni possibili. Il libro ha comunque degli aspetti interessanti: nonostante sia rivolto a un pubblico "generalista", sono presenti degli acuti approfondimenti sui metodi utilizzati per rilevare certi dati, utili per rendersi conto non solo di quali siano i problemi, ma anche di come essi si misurino. La presenza di confronti con alcuni Paesi (specialmente anglosassoni) arricchisce il libro di una preziosa dimensione comparativa. Parlando delle soluzioni, l'autore spesso denuncia la carenza di pianificazioni strategiche di lungo periodo, sostituite da correttivi contingenti e sparsi.

Un altro *fil rouge* che percorre il saggio è la carenza, nel Paese, di "capitale sociale", ovvero della capacità di comprendere gli effetti delle proprie azioni sugli altri: ciò porta Cottarelli alla conclusione che, oltre a dover iniziare ad agire immediatamente per i "peccati" enumerati, si debba iniziare un'opera di educazione civica di lungo periodo, per aumentare la "cultura del rispetto delle regole, del vivere civile, del merito". *I sette peccati capitali dell'economia italiana* è un buon libro, poco esaustivo in alcune sue parti, ma efficace nel centrare il cuore di problemi molto urgenti da sbrogliare. Cottarelli si dimostra un ottimo divulgatore, peccato che la perizia che dedica all'analisi di alcune fonti non sia uniformemente distribuita nel volume, che comunque si dimostra un buon strumento di comprensione di alcuni macro-fenomeni economici che influenzano fortemente le nostre vite.

Matteo Nebbiai

Valerio Di Carlo, *L'anima del medico*, 2017.

Ogni medico raccoglie negli anni un ricco bagaglio di storie, aneddoti, racconti di vita. Solo pochi medici, però, hanno la capacità di trasmetterle e condividerle, come parte fondamentale dell'esperienza umana di questa professione.

È quello che fa Valerio Di Carlo, professore ordinario di Chirurgia Generale dell'Università Vita-Salute presso l'Ospedale San Raffaele, esperto di fama internazionale nel trattamento delle patologie epato-bilio-pancreatiche – ovvero del fegato, delle vie biliari e del pancreas – con questa lunga lettera ai nipoti, che è insieme un racconto intimo e un "testamento morale", come lui stesso lo definisce.

Ci accompagna per mano lungo i numerosi anni della sua attività di medico, attraverso i racconti suoi e di quel guscio condiviso fatto di amici e collaboratori. Dopo poche pagine sembra di entrare in quel guscio, nel suo reparto che, in linea con l'ambizioso progetto di don Luigi Verzè, fondatore del San Raffaele, ha cercato di rendere un luogo di cura non solo del corpo, ma anche dello spirito, dell'*anima* – come recita il titolo – dei suoi pazienti.

Uomo di grande cultura e amante del bello, consapevole dell'importanza dell'arte come balsamo per l'anima, e come strumento per trascendere il dolore, il professor Di Carlo ha negli anni raccolto e installato sulle pareti dei corridoi dipinti di artisti che contribuivano a rendere quel soggiorno meno arido e alienante per i pazienti; pareti tinte di colori caldi e accoglienti, per sottolineare l'importanza dell'"umanizzazione" dell'ospedale, luogo tipicamente di sofferenza e di passaggio. Nell'atrio aveva fatto anche sistemare un pianoforte a coda, grazie al quale pazienti, familiari e personale del reparto potevano gustare concerti di musica classica e non solo, organizzati ogni settimana sempre con l'aiuto dello staff ospedaliero, dei volontari e degli amici del professore. Talvolta l'organico strumentale richiedeva più spazio, al punto da dover ricorrere all'aula magna stessa del San Raffaele, che ha ospitato veri e propri concerti di musica da camera, operette, cori, tanto da suscitare la memorabile dichiarazione di uno dei pazienti, ricordata in molti interventi del libro: *Sono entrato in pigiama e sono uscito in smoking.*

Rievocate da tutti poi sono le famose feste di Natale, momento collettivo di aggregazione per la "famiglia ospedaliera", in cui i pazienti e i loro cari diventavano protagonisti e condividevano insieme a infermieri e medici un giorno diverso, ma non necessariamente triste, e in cui lo spirito del Natale riusciva a contagiare anche persone sofferenti, che avevano da poco subito l'inevitabile violenza di un intervento chirurgico. Il professor Di Carlo iniziava a organizzarne i preparativi con mesi di anticipo, con l'aiuto della caposala, degli infermieri e dei numerosi volontari, fondamentali per la realizzazione di questo ambiente così accogliente e così diverso da un tipico ospedale.

L'Anima del Medico è anche il titolo che il prof. Di Carlo ha scelto per un corso elettivo per gli studenti di Medicina e per i medici specializzandi, alla cui realizzazione hanno collaborato tante personalità di rilievo del mondo della Medicina, delle Lettere e dell'Arte. Il corso, sempre affollato di giovani, intendeva offrire dei momenti di riflessione sugli aspetti più filosofici della Medicina, inscindibili dagli aspetti scientifici. Così come nella cura degli altri, il sapere tecnico deve essere affiancato da quello umanistico, riprendendo la concezione pre-cartesiana di *salus* come unione indivisibile di cura del corpo e salvezza dell'anima. Altrettanto ricchi di colore sono i racconti di vita del professore. Tra questi emergono gli episodi tra i quali si muove la sua amicizia con Fernanda Pivano, che lo aveva eletto nume tutelare della propria salute, e senza il quale la scrittrice si è rifiutata di affrontare qualsiasi viaggio negli ultimi anni della sua vita. Il testo si chiude con le testimonianze dirette dei pazienti, dalla cui lettura trasuda una nuova emozione, che riceviamo attraverso la prospettiva *dell'altro*. A chi è medico, o ha scelto di voler percorrere la strada per diventarlo, queste pagine fanno comprendere quanto le attenzioni dedicate alla realizzazione di un ospedale umanizzato non siano una mera posa intellettuale, ma siano determinanti nel trasformare un momento di vulnerabilità e dolore in un'esperienza di crescita e diversamente indimenticabile.

Semplice e bellissima, e perfettamente riassuntiva della vita e missione di questo Medico, la lettera/poesia proprio di Nanda Pivano:

Caro Valerio Di Carlo / Caro maestro di anime e corpi / Fotografo di realtà segrete / Complice di musiche e suoni / Ti auguro tutta la felicità / che tu hai donato a me. / Pace e amore.

Perché un bravo medico, del proprio paziente, non cura solo un organo malato: ne cura anche l'anima, ovunque essa abbia sede.

Luna Gargani e Ugo Faraguna

Nota: Il libro non è in vendita. Per desiderio dell'Autore eventuali donazioni saranno devolute alla Fondazione Loreti ONLUS, c/c postale 92069798. Così ha fatto la Fondazione Arpa per iniziativa del suo Presidente Franco Mosca, collega, estimatore e amico del Prof. Di Carlo, nell'acquisire copie da donare a tutti i neodiplomati in Scienze Mediche della Scuola S. Anna durante la Cerimonia di consegna dei Diplomi di Licenza per i prossimi 8 anni, in modo che queste preziose testimonianze possano essere di riferimento per quanti aspirano a diventare medici di eccellenza compiuta. Il libro *L'Anima del Medico* arricchisce da oggi il bagaglio consegnato ai neodiplomati in Scienze Mediche, aggiungendosi alla Pubblicazione Arpa *Il medico osserva* del Dott. Antonio Cambi, che nel 2018 ha ricevuto il premio Città di Pontremoli per la saggistica narrativa edita.

Nuovi allievi, benvenuti… e fatevi onore!

Benvenuti nella grande famiglia del Sant'Anna, godetevi questa esperienza stimolante e formativa ed impegnatevi a tenere alto il nome della Scuola!

AGRARIA E BIOTECNOLOGIE – Da sinistra a destra: Emanuele Boni (Rodengo Saiano, BS), Pamela Vetrano (Leverano, LE), Federico Fiorentini (Livorno), Mohamed Ezwawi (Bagnone, MS.

SCIENZE POLITICHE – Da sinistra a destra: Emanuele Mario Zavanella (Sarezzo, BS), Matteo Nebbiai (San Miniato, PI), Marialucia Benaglia (Paladina, BG), Iacopo Gronchi (Montopoli Val d'Arno, PI), Daniele Colombo (Bergamo), Guido Guerra (Napoli).

GIURISPRUDENZA – Dall'alto verso il basso, da sinistra a destra: Matteo Anastasio (Lucca), Giorgia Bucaria (Bari), Nicola Petrucco (Udine), Francesco Saverio Della Corte (Aversa, CE), Pier Francesco Zari (Prato), Giuseppe Ruello (Lucca), Filippo Bordoni (Pavia), Salvatore Riccardo Almanza (Pantelleria, TP), Sara Canduzzi (Piombino, LI), Federica Nava (Milano), Aurora Patti (Asti).

INGEGNERIA – Da sinistra a destra: Michelangelo Dondi (Bologna), Riccardo Mancini (Forlì), Lorenzo Cretoni (Spoleto, PG), Marco Origlia (Cuneo), Luca Cuoghi (Fiorano Modenese, MO), Emanuele Pallaoro (Trento), Lorenzo Collodi (Altopascio, LU), Andrea Boscolo Camiletto (Chioggia, VE), Daniele Morra (Trani, BT), Marco Biasizzo (Udine). Assente: Tommaso Ocari (Piacenza). Assente: Angela Mazzeo (Sant'Agata di Puglia, FG).

ECONOMIA –Da sinistra a destra: Federico Gelsi (Capoliveri, LI), Giulio Gottardo (Padova), Antonio Ughi (Livorno), Anna Natalicchio (Giovinazzo, BA), Ilario Ciccolella (Molfetta, BA), Alessandro Ciancetta (Firenze), Edoardo Massaccesi (Osimo, AN). Assente: Beatrice Romagnolo (Carimate, CO).

MEDICINA – Da sinistra a destra: Attilio Sica (Salerno), Tommaso Gasparello (Monselice, PD), Michela Chianca (Sarzana, SP), Simone Gasparini (Udine), Octavian Vatavu (Capoterra, CA), Luca Tessieri (Cascina, PI), Anas Khalil (Pisa), Cristina Zucchinetti (Baveno, VB), Luca Diotalevi (Pesaro, PU), Nur Bedeir (Sorbolo, PR).