

## ANCARANO

### Centro di ricerca, tagliato il nastro

Aperto, ad Ancarano, il Centro di ricerca e documentazione per le buone prassi in materia di disabilità. Alla cerimonia di inaugurazione hanno partecipato circa 60 bambini della scuola media. A tagliare il nastro rosso del nuovo centro, ubicato nell'edificio dell'ex asilo comunale, il sottosegretario al Ministero del Welfare, Grazia Sestini. «Vedo una Regione - ha affermato compiaciuta la Sestini - che cresce nel campo delle Politiche Sociali. Questo è per noi motivo di orgoglio». Dal suo canto, l'assessore regionale alle Politiche Sociali, Bruno Sabatini ha annunciato lo stanziamento di un fondo di tre milioni di euro per la non autosufficienza.

## Ancarano - Iniziativa dell'assessorato regionale alle Politiche sociali **Disabilità, inaugurato un centro** *Alla cerimonia anche i sottosegretari Sestini e Salini*

ANCARANO - Circa 60 bambini hanno partecipato ieri mattina alla cerimonia di inaugurazione del "Centro di ricerca e documentazione per le buone prassi in materia di disabilità" che si è tenuta ad Ancarano. Si tratta degli alunni della I, II e III classe della scuola media di Ancarano, che hanno ascoltato il silenzio e con attenzione gli interventi dei relatori sulla tematica della disabilità.

Alle 10.30 il sottosegretario al ministero del Welfare, Grazia Sestini, ha tagliato il nastro rosso teso davanti alla porta d'ingresso dell'auditorium comunale, per simboleggiare l'apertura del nuovo centro che ha sede nell'edificio dell'ex asilo comunale, aperto per iniziativa dell'assessorato alle Politiche sociali della Regione, in collaborazione con l'università degli studi di Teramo. «Abbiamo iniziato un percorso - afferma Bruno Sabatini, assessore regionale alle Politiche sociali - attorno al mondo della disabilità, molto consistente negli ultimi due anni e mezzo. Una politica di programmazione attenta, con la realizzazione di importanti interventi strutturali, centri di assistenza diurna e semiresidenziali. Abbiamo avviato la costruzione di otto centri su tutto il territorio, per garantire la cura e il sostegno alle famiglie con gravi carichi assistenziali e abbiamo istituito un fondo di

3 milioni di euro per la non autosufficienza, quindi nuove risorse per i familiari». Il neo sottosegretario al ministero della Salute, Rocco Salini, ha parlato di prestigio per la

Val Vibrata e la provincia di Teramo. Il sottosegretario Sestini si è detta compiaciuta dell'iniziativa e ha ribadito che il suo ultimo viaggio in Abruzzo era avvenuto in occasione

dell'inaugurazione dell'osservatorio sul tema della disabilità di Teramo: «Vedo una regione che cresce nel campo delle Politiche sociali. E' per noi motivo di conforto e di orgoglio».

**RICONOSCIMENTO**

**Proposta laurea  
honoris causa  
per Esposito**

SULMONA - Mario Esposito, noto scrittore sulmone-  
se, è stato proposto per la  
laurea "honoris causa" dal  
coordinatore della Uil, Au-  
gusto Di Giustino. La pro-  
posta è stata già inoltrata  
al Magnifico Rettore dell'  
Università dell'Aquila, se-  
natore Ferdinando Di  
Orio. Lo scrittore sulmone-  
se, nel suo palmarès, vanta  
il Premio Andersen per la  
narrativa dedicata ai ragaz-  
zi, opere come "Che ragaz-  
zi per la Maiella", la realiz-  
zazione del film "Ginevri-  
no" dedicato ai giorni del-  
la Resistenza in Valle Peli-  
gna, che ha ottenuto rico-  
noscimenti dal Ministero  
del Turismo e Spettacolo.  
L'onorificenza proposta sa-  
rebbe quindi il sigillo ad  
un'ampia e valida attività.

Tanti ospiti nella serata promossa dal Crei e dal consorzio «Terre del Cerrano»

# La comunità abruzzese festeggia gli emigrati

*Rapporti sempre più saldi con il luogo d'origine  
 Una legge per rappresentare chi vive all'estero*

**SILVI MARINA.** L'Abruzzo e gli abruzzesi nel mondo diventano una grande comunità: questo è l'auspicio della nuova legge regionale che dà rappresentanza, in Regione, ai nostri correghionali emigrati all'estero. E per sancire questa ritrovata unità è stato organizzato il Festival degli Abruzzesi nel mondo. All'hotel Berti di Silvi Marina, ieri sera, un nutrito parterre di ospiti

provenienti dal mondo dello spettacolo, della politica e dell'informazione regionale ha dato vita alla manifestazione con il chiaro intento di rinsaldare i legami tra la regione d'origine e i numerosi emigranti abruzzesi disseminati nel mondo. L'iniziativa è stata promossa dal consorzio Le Terre del Cerrano in collaborazione con il Crei (comitato regionale emigrati e immigrati).

La serata è stata allietata da personaggi dello spettacolo quali N'duccio, reduce dai successi televisivi della trasmissione di Renzo Arbore, e dal cabarettista Marko Ferrari. Tra gli ospiti anche Padre Nike, il frate passionista ballerino, e la Banda di Ancarano. Pregevole l'esibizione del coro canadese del Centro Columbus di Toronto.

Ospiti della serata il presidente del Crei Benigno D'Orazio, primo firmatario della legge a favore del voto e della rappresentanza degli emigrati in seno alla Regione Abruzzo; Larry Di Ianni, sindaco di Hamilton; Alberto Di Giovanni, direttore del Columbus Center di Toronto; Gianni Melilla, componente del Crei, e Gaetano Vallescura, sindaco di Silvi. Lo spettacolo è stato seguito in diretta televisiva dagli abruzzesi residenti all'estero per mezzo di un canale satellitare e in Abruzzo grazie alla diretta di Rete Otto.

**Gianni Sansonetti**



Un momento dell'evento dedicato agli emigrati



I momenti più belli della manifestazione di Silvi

(Fotoservizio Valerio Simeone)

Anche in Toscana sono molti i casi di coloro che intraprendono la carriera nella disciplina di un illustre genitore

## Le rapide carriere dei figli d'arte

### Università, concorsi e i "rampolli" dei professori

FRANCA SELVATICI

«IO te lo dissi — non ti ricordi? — te lo dissi la prima volta: non può essere una penalizzazione essere un figliolo di qualcuno». Gianfranco Gensini, ordinario di medicina interna e cardiologia nonché presidente della facoltà di medicina di Firenze, conforta l'amico Mario Mariani, ordinario di cardiologia all'Università di Pisa. È il 19 aprile 2003. Mario Mariani è furibondo. Qualcuno ha osato avanzare dubbi sulla carriera di suo figlio Massimo, cardiocirurgo a Pisa. «Sembra che ci sia stata la solita lettera anonima... che un delinquente...», si indigna il professor Mariani. «O che hanno scritto?», gli chiede il collega: «Mah, solite storie della cardiocirurgia... il nepotismo... io mi sono rotto i coglioni, guarda, ma veramente rotto i coglioni». «Sì sì sì — concorda il professor Gensini — anche perché se non va a finire che essere il figlio di qualcuno diventa una colpa grave». «Una cosa... da persecuzione a vita», si cruccia il professor Mariani.

È naturale che un padre si preoccupi del futuro della propria prole. Ma al momento non sembra che i figli dei due docenti siano stati discriminati. Mario Mariani, come dimostrano le intercessioni, ha mosso mari e monti per avviare a solida carriera universitaria il figlio Massimo. Francesca Gensini è ricercatrice di genetica presso la facoltà di medicina dell'Università di Firenze. I due illustri genitori sono ambedue indagati nell'inchiesta della procura di Bari, che ipotizza che una associazione a delinquere, formata dai più potenti cardiologi italiani, abbia pilotato i concorsi universitari della disciplina. Il professor Mariani è indicato come uno dei vertici dell'associazione, mentre al professor Gensini sono contestati il concorso in tentativo di falso ideologico e l'abuso d'ufficio.

Che i concorsi siano o meno pilotati, è certo che anche in Toscana sono numerosi i casi di figli di

professori universitari che intraprendono la carriera dei genitori, quasi sempre nella stessa disciplina, e lo fanno con una velocità impensabile per i loro compagni di studio, seppur altrettanto dotati di ingegno e di competenze. Tanto è vero che all'interno dell'ateneo fiorentino c'è chi sta pensando, fra il serio e il faceto, di promuovere una ricerca sulla «Influenza dei fattori genetici nella determinazione delle carriere accademiche».

A Siena è ricercatore di oculistica Gian Marco Tosi, figlio del rettore **Piero Tosi**, ordinario di anatomia patologica e presidente della Crui (la Conferenza dei rettori delle università italiane). Gian Marco Tosi ha vinto il concorso nel 2003, a 32 anni, battendo un concorrente di 48 anni.

A Firenze nel 2002 è divenuto ricercatore di economia agraria ed estimo rurale Nicola Marinelli, il giovane figlio del rettore Augusto Marinelli, ordinario di economia agraria ed estimo rurale. Il posto di ricercatore era stato bandito dalla facoltà di medicina. Nicola Marinelli non aveva ancora completato il dottorato di ricerca e presentava soltanto due pubblicazioni in proprio. Non aveva concorrenti. I tre altri candidati si erano ritirati. Presidente della commissione era il professor Salvatore Tudisca, di Palermo, che fra il 2002 e il 2003 ha fatto parte di 7 commissioni.

Il concorso di Nicola Marinelli è oggetto di un'inchiesta che la procura della Repubblica di Firenze ha aperto dopo aver ricevuto un esposto del professor Quirino Paris, docente di economia agraria all'Università di California. «Me ne sono andato 33 anni fa perché non trovavo un modo non servile per inserirmi dell'università italiana», spiega il professore, che denuncia il rischio di una colonizzazione della economia agraria da parte di «un gruppo di potere monopolistico» che tenderebbe a controllare non solo il reclutamento dei professori ma anche le attività di ricerca scientifica.

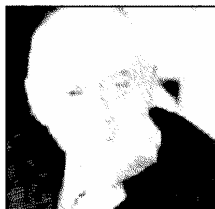
Esaminando i concorsi degli ultimi anni, il professore ha documentato come gran parte delle commissioni sia stata formata da un numero ristretto di docenti, sui quali confluiscono in percentuali bulgare i voti dei colleghi. Il gruppo di potere è guidato — secondo la denuncia — dal professor Mario Prestamburgo, ordinario di economia agraria a Trieste, già deputato dell'Ulivo e già sottosegretario alle politiche agricole nel governo Dini. Nella disciplina i rapporti di parentela sono fittissimi. Si direbbe che la scienza dell'eco-

nomia agraria si trasmetta per eredità. Il caso di Augusto e Nicola Marinelli è tutt'altro che isolato. Sonia Prestamburgo, figlia di Mario, è professore associato a Udine. Il professor Antonino Bacarella, ordinario a Palermo, ha la gioia di avere fra i cultori e docenti della sua disciplina la figlia Simona e il nipote Luca Altamore. E così via. Ora tutti questi rapporti dinastici sono al vaglio della magistratura.

#### I PROTAGONISTI



**TOSI**  
Piero Tosi, 65 anni, ordinario di anatomia, è Rettore dell'Università di Siena dal 1994 e presidente della Conferenza dei Rettori dal 2002.



**MARINELLI**  
Augusto Marinelli, 60 anni, ordinario di estimo forestale e ambientale presso la facoltà di Agraria, è Rettore dell'Università di Firenze dal 2000.



Ecco come vivono le migliaia di "supplenti a vita" della scuola

## “La Moratti si faccia un giorno da precaria”

“  
Mi vengono i brividi a pensare al futuro. Una signora è stata assunta in ruolo a 60 anni, alle soglie della pensione  
”

LA SVEGLIA alle sei meno un quarto, la carriera sino a Montevoglio, a scuola alle otto meno dieci sino all'una, poi l'autobus per Bazzano e il pullman per Modena. Ore 15, lezioni, questa volta dall'altra parte del banco, alla scuola di specializzazione per insegnanti (Sis) e ritorno a casa alla sera.

Milena Paglianon è alle prime armi come maestra, ha trent'anni, insegna da dieci, con le prime supplenze negli anni di Università, dopo il diploma magistrale. Una laurea in informatica, due abilitazioni per insegnare alle materne e alle elementari. Non basta? No, per avere il posto di ruolo nella scuola non basta. E' precaria, come il trenta per cento — stimano per difetto i sindacati Confederati — dei dodicimila lavoratori della scuola in provincia di Bologna. «Una situazione a cui si aggiunge al danno dell'insicurezza lavorativa la beffa dell'aumento costante dell'utenza», scrivono i sindacati. Loro, i precari della scuola, vivono come appesa a un filo ben oltre gli anni di una normale «gavetta». E sono esasperati. «Vorrei che il ministro Moratti facesse per un giorno, un giorno soltanto, la vita da precario. Se non la vivi non ci credi», è la provocazione di Milena. Le notti insonni ad ogni convocazione e ad ogni aggiornamento di graduatoria, «chissà dove sarò il prossimo anno», il mutuo per la casa che «nessuno ti dà», il doppio lavoro. Michelangelo Pellegrino, per esempio. Insegna educazione musicale, ma per vivere e mantenere la famiglia («anche mia moglie è precaria») deve fare un altro lavoro. Suona l'oboe, tiene concerti e quando lo stipendio a giugno finisce, con l'ultima lezione a scuola, si sposta a Riva del Garda per lavorare al festival musicale.

«Siamo diventati bravissimi incastratori di lavori», dice. «E mi



vengono i brividi a pensare che sarà così per anni, nella mia disciplina tanti vanno di ruolo dopo vent'anni. Una signora è stata assunta in ruolo a sessant'anni, alle soglie della pensione». «E' una storia infinita», sospira Milena. «Ho cominciato con le supplenze e mi sono innamorata della scuola, non è retorica. Ma che fatica.

Quando sono tornata dalle vacanze, estate 2001, mi sono trovata di colpo trecento persone davanti in graduatoria, erano quelli delle scuole private. Poi c'è stato il blocco delle immmissioni in ruolo per due anni, poi i punti in più a chi aveva lavorato in montagna.

E tu stai sempre lì, guardi al graduatoria e invece di avanzare puoi solo sperare di non scivolare ancora più giù». «Con l'arrivo della Moratti sono cambiate le regole a gioco in corso, un disastro», commenta Michelangelo, supplente da sette anni. «Io mi posso considerare fortunata — aggiunge Milena — perché da quattro anni ho supplenze annuali, non vi dico il calvario quando fai uno o due giorni da una parte e dall'altra». Tanto che anche le scuole sono messe in ginocchio da un meccanismo che non funziona: per trovare un supplente a volte non bastano cento telefonate. «Non è colpa nostra, pensate cosa vuol dire stare in casa, quando per vivere devi trovare anche altro, ad aspettare le telefonate e dover decidere in mezz'ora se è più conveniente una offerta piuttosto che un'altra, è il sistema che non funziona». Se ti chiamano per dieci ore in montagna accetti? E se il giorno dopo arriva una chiamata per diciotto ore a Bologna? «Non ci dormi sopra», dice Michelangelo. Milena: «Spero solo che tutti i precari si ricordino della vita che stiamo facendo grazie al ministro Moratti».

(il. ve.)



Lettera di Piero Fassino alla famiglia: «Abbiamo il dovere di continuare la sua opera di riformista»

## «Non cancellare la legge Biagi»

Prodi: ok alla mobilità per imparare un mestiere - Maroni: ostacoli della burocrazia Ue sul lavoro

**ROMA** ■ Il lavoro di Marco Biagi è «un'eredità che tutti noi dobbiamo coltivare e rinnovare». Ad assumere l'impegno è il leader dei Ds, Piero Fassino, nella lettera inviata ieri alla famiglia del giuslavorista bolognese assassinato dalle Br tre anni fa. Fassino, nel rendere omaggio alla memoria di Biagi («uomo del dialogo e del confronto tra le differenze»), sottolinea il valore «dell'opera riformatrice» di colui che ha contribuito a scrivere la legge 30. Ecco perché «a tutti noi compete — conclude il segretario dei Ds — il dovere di proseguire la sua opera di riformista al servizio dello sviluppo delle grandi potenzialità dell'Italia». Il leader dell'Unione, Romano Prodi, ha ricordato la posizione del giuslavorista sul tema della mobilità del lavoro: «Per Biagi, ma anche per me, bisogna mantenerla per il periodo necessario per imparare un mestiere».

Anche il sindaco di Bologna, Sergio Cofferati, che all'epoca dell'omicidio era segretario della Cgil, ha ricordato Biagi come «uomo di cerniera», un riformista che come Tarantelli, Ruffilli e D'Antona «ha messo in campo la propria esperienza per dare soluzioni e risposte ai problemi della società». Un giudizio apprezzato dal coordinatore nazionale di Fi, Sandro Bondi: «Le polemiche del passato sono ormai alle spalle e lo stesso sindaco Cofferati credo abbia ammesso il proprio errore quando ha attaccato violentemente la figura, l'opera e l'impegno riformista di Marco Biagi».

E proprio degli effetti della legge 30 e, soprattutto, di come sia cambiato negli ultimi anni il mercato del lavoro ha parlato il ministro del Welfare, Roberto Maroni, concludendo i lavori del convegno internazionale organizzato dalla fondazione Marco Biagi assieme ad Adapt e patrocinato dall'Università Luiss. «Contrariamente a quanto sostengono alcuni, l'obiettivo del lavoro di Biagi e della legge che ne porta il nome è stato anzitutto quello di disciplinare i rappor-

ti di centinaia di migliaia di lavoratori fino ad allora privi di diritti e di tutele», ha detto Maroni con riferimento «ai due milioni di co.co.co» stimati dall'Inps.

Il ministro ha quindi ricordato l'aumento degli occupati verificatosi negli ultimi anni «grazie agli interventi decisi dal Governo anche prima della legge Biagi» e ha respinto la tesi espressa poco prima da Andrea Brandolini (Banca d'Italia) sul rischio di un'eccessiva precarizzazione del rapporto di lavoro. «Questo Governo, contrariamente ai precedenti — ha detto Maroni — ha avuto il coraggio di portare avanti una strategia di cui Marco Biagi è stato certamente l'ispiratore, nonostante per contrastarla ci siano stati ben sette scioperi generali».

Ma il ministro ha sferrato anche un nuovo attacco alla cosiddetta «burocrazia europea». «Bruxelles chiede di sostenere l'occupazione e lo sviluppo eppure tutti gli strumenti utilizzati a questo fine — ha stigmatizzato — sono stati ostacolati dalla Commissione, a partire dai contratti di formazione lavoro». Per questo occorre «rivedere le regole», sostiene Maroni che comunque si dichiara disponibile a un «coordinamento aperto».

E sul confronto con la Ue ha insistito anche Giuliano Cazzola (Social Protection Committee Ue), secondo cui è indispensabile dotare di forza gli obiettivi di Lisbona, «introducendo parametri vincolanti per gli Stati simili a quelli previsti dal Trattato di Maastricht per garantire la stabilità dei conti». Il problema principale per l'Italia resta però la difficoltà di inserimento dei giovani nel mercato del lavoro. «Ma ai limiti delle Università — ha sottolineato **Piero Losi**, presidente della **Conferenza dei Rettori** (Cru) — si somma anche la particolare tendenza delle imprese italiane a realizzare al loro interno microinnovazione piuttosto che a rivolgersi all'esterno e in particolare alle università».

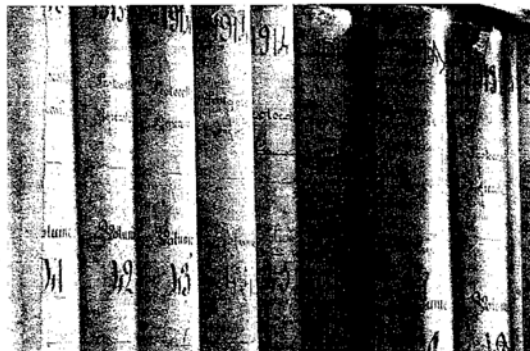
**B.F.**



Business e idee / I casi di eccellenza

# Onde «brevettate» per conservare i libri

Emitech, come una tecnologia militare diventa impresa con la collaborazione dell'università



Libri antichi all'Archivio di Stato (Imagoeconomica)

DAL NOSTRO INVIATO

**BARI** ■ In questa storia si intrecciano la guerra fredda, il protocollo di Kioto, i libri antichi dell'Archivio di Stato e i Musei Vaticani. Il filo che li collega è Nicola Diaferia, 57 anni, piccolo imprenditore (l'azienda si chiama Emitech) di un paese vicino a Bari, Corato. È un uomo tranquillo, ha toni pacati, si sente il medico dei libri malati. «Malattie non incurabili, patologie. Il mio sogno è il passato, riviverlo tornando a sfogliare quei libri antichi, quelle pagine chiuse da troppo tempo, volumi stipati nei sotterranei degli archivi. Ma la carta è fragile, non è il legno». La sua scommessa è il restauro con lo sfruttamento dell'energia elettromagnetica: temperature letali distruggono i microrganismi biologici e fanno evaporare l'eccesso di acqua. Da qualche mese è cominciata la collaborazione con l'Archivio di Stato di Roma e i Musei Vaticani.

Il primo tassello del puzzle è la "precedente" vita professionale di Diaferia nel campo militare: qui impara l'abc della tecnologia che gli è servita per i progetti di oggi. Cioè, l'uso delle onde elettromagnetiche che venivano usate come schermatura per proteggere informazioni e apparecchiature di telecomunicazioni durante la guerra fredda. È un dipendente ma impara presto il mestiere e decide di mettersi in proprio. È il 1982. comincia a lavorare

con commesse della Nato. Il *core business*, però, restano le telecomunicazioni: l'azienda cresce, arriva a circa 6 milioni di euro di fatturato. Intanto era arrivato Kioto e, questo, è il secondo tassello del puzzle. Il protocollo mette al bando l'uso del bromuro di metile, un gas tossico che veniva usato per la disinfestazione delle opere d'arte. Si crea un vuoto tecnologico e Diaferia pensa a un'alternativa: l'energia elettromagnetica impiegata per la distruzione dei microrganismi che attaccano la carta. L'idea non basta. Ci vuole la ricerca, lo studio, la sperimentazione. L'imprenditore bussava alle porte del Politecnico di Bari, del Cnr di Firenze, del Federico II di Napoli, dell'Università di Ancona. Nasce una collaborazione, nasce un brevetto: nel 2001 Diaferia lo deposita a Monaco e negli Stati Uniti. Qualche mese fa l'azienda si scinde: un pezzo resta nelle telecomunicazioni, l'altro prende il largo per una nuova sfida, quella dei beni culturali. Ha già cominciato a commercializzare i macchinari per i restauri privati, quest'anno prevede un fatturato di 5 milioni di euro. Ha 18 dipendenti tutti laureati in ingegneria e chimica. Ora, sono tutti concentrati sulla scommessa più grande: i libri dell'Archivio di Stato a Roma e dei Musei Vaticani.

**LINA PALMERINI**





**LIBERTÀ  
ECONOMICA**

Andrei Shleifer, economista di Harvard, mette a confronto i vari sistemi giuridici: quelli di matrice britannica tutelano meglio i diritti di proprietà - Sono sufficienti due permessi per la fase di start up

# Usa, qui la legge non frena l'impresa

Indagine  
condotta  
in 85  
Paesi

Meno  
vincoli  
in Nuova  
Zelanda



Andrei Shleifer

## Vincoli all'impresa

Il numero di procedure necessarie a una start up per avviare l'attività (media dei permessi occorrenti)



Nota: totale Stati presi in considerazione: 85

Fonte: Quarterly Journal of Economics (2002)

**MILANO** ■ La finanza in particolare e l'economia in genere trovano nettamente migliore ospitalità nei Paesi di *common law*, di diritto consuetudinario di matrice inglese, che non in quelli di *civil law*, il diritto codicistico che nella sua versione moderna prende le mosse dal Codice napoleonico ed è di matrice francese.

Con un'ampia indagine sul campo e con uno studio finanziato anche dalla Banca Mondiale lo hanno dimostrato alcuni docenti in università americane. Fra questi il professor Andrei Shleifer, professore di economia ad Harvard, autore di molte pubblicazioni di economia comparata oltre che di un recentissimo saggio economico sulla Russia (*A Normal Country: Russia after Communism*), che ha tenuto venerdì a Milano, all'Università Bocconi, la quarta Rodolfo Debenedetti Lecture sul tema «Le conseguenze della matrice legale».

E le conseguenze secondo Shleifer, 44 anni, autore di una ricchissima serie di interventi di economia comparata e psicologia economica, sono evidenti già dall'economia reale. Basata sui giudici e sulle loro sentenze e non sui codici, la legge di matrice britannica (Gran Bretagna, Stati Uniti e Canada, gran parte dell'Africa Orientale e dei Caraibi, India e Pakistan,

Australia e Nuova Zelanda) è più snella più veloce e tutela meglio i diritti di proprietà. Il sistema francese non si fida dei giudici e li vincola con leggi scritte, quello britannico non si fida delle leggi scritte e dei re che un tempo le emanavano e preferisce i giudici. Sono due diverse strategie di controllo sociale, ed economico, ha detto Shleifer. E partendo da qui, il sistema legale caratterizza un'economia così come il Dna traccia la genealogia biologica di un essere vivente.

Così dall'indagine in 85 Paesi si vede che la *common law* richiede in media 7,18 permessi per avviare un'impresa (due soltanto negli Stati Uniti) mentre la media nei Paesi a matrice *civil law*, fra cui l'Italia, è di 13,4, e scende a 9,67 in quelli di diritto germanico (variante della *civil law*, Germania, Austria e Svizzera), a 4,5 in quelli di diritto scandinavo e a 11,37 in quelli ex-comunisti d'Europa (si veda grafico).

Insomma, l'Europa occidentale, Isole britanniche escluse, è la patria dei lacci e laccioli. Gli esempi potrebbero continuare, dalle leggi sul lavoro nettamente più stringenti nel rito francese alle regole del welfare state (qui il diritto scandinavo è in testa) ai tempi e procedure per sfrattare inquilini

morosi, decisamente più brevi nei Paesi a matrice *common law*.

Ma la maggiore insicurezza dei diritti di proprietà nei Paesi della *civil law* si manifesta chiaramente per quanto riguarda lo sviluppo dei mercati finanziari. Praticamente in tutte le quantificazioni i Paesi della *common law* sono finanziariamente più sviluppati di quelli a diritto codicistico.

«Si tratta, soprattutto in campo finanziario, di notevoli differenze — ha precisato Shleifer — che derivano da come le due tipologie di sistema legale sono cresciute a partire dal XII secolo e si sono strutturate nel corso degli ultimi due secoli. Alla fine si vede che c'è un rapporto diretto tra diritti degli azionisti da un lato e numero delle società quotate e capitalizzazione di mercato dall'altro, ad esempio».

Ci sono più informazioni agli azionisti, i cui diritti sono molto più tutelati, mentre i piccoli azionisti possono farsi valere molto meglio e i diritti dei creditori sono difesi più efficacemente. Inoltre, nelle prime 10 banche c'è meno



presenza della mano pubblica, che (su 92 Paesi) è del 28,16% in quelli "britannici" e del 45,45% in quelli "francesi" per arrivare al 61,76% in quelli ex comunisti.

Gli Stati Uniti sono al primo posto come libertà economiche fra i Paesi a *common law*? No, gli Stati Uniti — dice il professore — a partire dai primi del Novecento hanno introdotto varie regolamentazioni per limitare gli eccessi della stagione del capitalismo selvaggio. Il Paese in genere meno vincolato è la Nuova Zelanda.

Il sistema della *common law* è chiaramente superiore per l'economia. Concede maggiore autonomia, maggiore fiducia. È decentralizzato, mentre l'altro è centralizzato. Ha un difetto, però: trattandosi di un sistema basato su tradizioni e sentenze, essenzialmente, è più costoso da amministrare, come dimostra il fatto che in genere nei Paesi a *common law* il bilancio della giustizia utilizza una quota maggiore del Pil.

Una compenetrazione fra i due sistemi non è semplice, secondo Shleifer. Per ora non c'è stata. Ma potrebbe esserci, ad esempio, armonizzando le regole per contrastare le operazioni in conflitto di interessi (*self-dealing*) e adottando i criteri in genere più efficaci dei Paesi con la *common law* nel dna.

**MARIO MARGIOCCO**

RICERCA

# La matematica **ci** guarirà

Matrici, algoritmi, teoremi... sembrano avere poco a che fare con la nostra salute. E, invece, stanno diventando strumenti preziosi nella clinica. Aiutando il medico a decidere, per esempio, a chi dare un farmaco e chi no

SERVIZIO DI LUIGI RIPAMONTI

**I matematici non saranno mai al letto del malato, ma il loro lavoro «dietro le quinte» avrà ricadute concrete sui singoli pazienti**

**La matematica è «agnostica»: non ha bisogno di conoscere le variabili a cui si applica. Che siano previsioni del tempo, oppure geni in un Dna-chip, non fa molta differenza**

**I problemi statistici che si pongono oggi, nell'era genomica, sono diversi da quelli che si proponevano nella medicina tradizionale. La matematica oggi deve «creare» una nuova scienza statistica**

**L**a mammografia ogni quanti anni va fatta? E a partire da quale età?

A rigor di logica la domanda andrebbe posta al medico. E così è, in effetti. Ma la novità è che il dottore ora, per dare una risposta precisa alla propria paziente, potrebbe consultarsi con un matematico.

Ricercatori del Dana Farber Cancer Institute di Boston hanno infatti messo a punto un modello matematico per predire in quale misura la frequenza delle mammografie può aiutare a salvare vite grazie a una diagnosi precoce, o quanto, al contrario, la mammografia può essere nociva, causando ansie inutili e esponendo la donna a radiazioni non necessarie. Il modello, presentato al congresso dell'American Academy for Advancement in Science, tenutosi di recente a Washington, è stato costituito sulla base dei dati forniti da diversi studi clinici sull'efficacia dei programmi di screening (esame a tappeto sulla popolazione) con mammografia. Il risultato delle analisi suggerisce che una mammografia all'anno dai 50 ai 79 anni in donne con rischio medio di tumore al seno, può ridurre del 37 per cento la mortalità, contro il 30 per cento quando l'esame fosse eseguito ogni due anni. Sempre secondo il modello matematico, se la mammografia annuale fosse iniziata a 40 anni il rischio si ridurrebbe di un

altro 5 per cento, e se fosse fatta tra i 40 ai 50 anni una volta ogni due anni, e poi una volta ogni anno, la diminuzione complessiva del rischio sarebbe del 33 per cento.

Bene, a che cosa, e a chi, servono questi numeri? In realtà, probabilmente, non ancora alla singola donna che si pone il problema, ma piuttosto a chi si occupa di politica sanitaria, per

poter valutare meglio i costi e i benefici dei programmi di prevenzione. Resta infatti inteso (a dispetto del paradosso iniziale) che la decisione su quando e come fare la mammografia rimane per ora appannaggio del medico curante (o specialista), in base alla storia personale e ai fattori di rischio in gioco.

Tuttavia, lo strumento matematico in questione è solo uno degli ormai moltissimi esempi attraverso cui si può comprendere la sempre maggiore importanza che la matematica sta assumendo non solo nelle scienze «biomediche», ma anche in quelle «mediche» in senso stretto, che riguardano (o riguarderanno in un prossimo futuro) davvero ogni singolo paziente. Sempre al congresso di Washington, per fare qualche esempio, sono stati presentati studi sull'impiego di modelli matematici per pre-



vedere la crescita di tumori, o per studiare l'andamento delle epidemie e altro ancora. «Ma il vero cambiamento, quello che potrà essere avvertito dai singoli malati, riguarderà la personalizzazione della prognosi (previsione su come andrà la malattia), della diagnosi e delle cure» spiega Daniele Struppa, matematico, preside del College of Art and Science alla George Mason University di Fairfax (Usa) e già docente alla Scuola Normale di Pisa.

**Proprio il contrario di quanto il modello sulla mammografia farebbe pensare...** «L'una cosa non esclude l'altra, ma, per restare in argomento, immaginiamo una donna che ha un sospetto tumore al seno. Che cosa può fare? Una mammografia. E se la mammografia trova qualcosa che non va, la signora dovrà fare una biopsia. Le cellule della biopsia saranno esaminate e l'anatomo-patologo e l'oncologo diranno che tipo di tumore è e a quale terapia risponde meglio. Il problema, però, è che oggi possiamo prevedere solo approssimativamente se la chemioterapia scelta funzionerà, oppure no, su quella specifica paziente. E allora si può solo somministrare il farmaco e poi, dopo un po' di tempo, vedere se ha funzionato o no. E se non ha funzionato, bisognerà ricominciare da capo, con un'altra cura, dopo aver perso però del tempo, durante il quale la paziente avrà patito effetti collaterali e avrà vissuto nell'ansia di sapere se la cura avrebbe funzionato. Nel frattempo saranno stati spesi soldi inutilmente e, soprattutto, il tumore avrà continuato a crescere. Ecco, la matematica probabilmente aiuterà molto a cambiare questo genere di situazioni, permettendoci di prevedere con molta maggior precisione se la cura funzionerà o non, proprio su quella malata».

**Con quali strumenti e in che modo?** «Lo strumento che la matematica può utilizzare in un caso come questo è, per esempio, lo studio dei microarrays. Questo tipo di analisi viene eseguita dai medici o dai biologi, e consiste, semplificando un po' i concetti, nell'analizzare le cellule del malato con particolari "vetrini" che sono predisposti per scoprire quali sono i geni attivi o inattivi in una data cellula. In sostanza, quindi, il microarray fornisce una fotografia di come si comporta la cellula in un certo momento a livello dei singoli geni».

**Ma ancora non vediamo la matematica.** «Bene, ripartiamo dalla chemioterapia assegnata alla paziente. Se quella cura è stata approvata per quel tipo di tumore, evidentemente è già

stata utilizzata su altri pazienti, e questi pa-

zienti costituiscono una sorta di banca-dati da analizzare per verificare se, quanto e come la terapia ha funzionato. Ma questo già si fa oggi negli studi clinici controllati per verificare l'efficacia dei farmaci, utilizzando metodi statistici non necessariamente molto sofisticati.

«Quello che si può fare ora è, invece, andare a vedere nei pazienti cui è stata data la terapia quali geni erano attivi e quali no. E, sulla base delle informazioni via via raccolte, diventa possibile costruire una matrice matematica che ci permette di dire che quando i geni si comportano in un certo modo la terapia ha alte o basse probabilità di andare bene, oppure alte o basse probabilità di andare male, oppure di andare bene ma con determinati effetti collaterali. In questo modo, confrontando i dati in possesso con quelli del microarray del paziente da trattare diventerà possibile guidare il medico a una scelta molto più razionale e informata circa la terapia da scegliere di quanto non sia possibile fare ora».

**Che cosa significa esattamente matrice?** «Una matrice si può immaginare come una specie di foglio pieno di caselle, generate da tante righe e tante colonne. Ora, immaginiamo di usare questi fogli per giocare a battaglia navale. Se io gioco a battaglia navale con qualcuno la prima volta, non ho la minima idea di dove egli metterà le sue navi. Ma se gioco con lui centinaia di volte, mi sarò fatto un'idea di dove le mette di solito. I risultati dei microarrays non sono tanto diversi da un battaglia navale. Si presentano, infatti, come tanti quadratini uno vicino all'altro, colorati di rosso, di verde o di giallo. I colori ci dicono se il gene tal dei tali, che corrisponde al singolo quadratino, è attivo oppure no. A questo punto il matematico gioca una specie di battaglia navale col tumore».

**In che modo?** «A ogni paziente che ha fatto la terapia corrisponderà un certo microarray, cioè un certo comportamento dei geni (alcuni saranno attivi, altri no, eccetera) e questo comportamento sarà il "modo" in cui quel singolo paziente, con quel tipo di tumore, dispone le sue navi, cioè accende o spegne i suoi geni. I pazienti in cui la terapia funziona avranno un comportamento di un certo tipo e quelli in cui non funziona un altro. In altre parole, se certi geni sono attivi e altri spenti la terapia funziona, oppure viceversa. Il problema, però, è che i geni presenti su un singolo vetrino di microarray sono decine di migliaia; quindi per imparare come si comportano non basterà giocare la nostra battaglia navale col tumore centinaia, o anche migliaia di volte, perché il numero di

possibilità di "acceso" o "spenti", cioè di giallo, rosso o verde nel vetrino del microarrays, è enorme. E non si verificherà mai il caso in cui, se la terapia funziona, i quadratini della prima

colonna saranno tutti rossi, oppure quelli dell'ultima tutti gialli: il quadro complessivo sarà sempre molto più sfumato e complesso. Ed è qui che entra in gioco la matematica, che è la scienza in grado di osservare tutti questi quadratini e di costruire equazioni che sappiano "leggere" il foglio, analizzarne la complessità, e tradurre le informazioni in termini di probabilità di comportamento.

«Quindi, per tornare al nostro esempio, i geni sono le navi e noi dobbiamo capire come le mettono i pazienti che rispondono bene alla terapia e come le mettono quelli che rispondono male. Facendo questa analisi e costruendo un modello, potremo controllare se un singolo paziente, prima di sottoporsi alla terapia avrà le navi messe in modo da avere buona probabilità di risposta, oppure no. Cioè dovremo capire se il suo modo di mettere le navi è più simile a quello dei malati che hanno risposto alla cura, oppure a quello dei malati in cui il trattamento non ha sortito l'effetto desiderato». Questo presuppone che i matematici dovranno avere d'ora in poi cognizioni anche di biologia o medicina? «No. La matematica in questo senso è agnostica. Non abbiamo bisogno di conoscere ciò che stiamo analizzando. I quadratini potrebbero essere qualunque cosa diversa dai geni. Noi dobbiamo solo individuare e unificare delle modalità di comportamento. E' un po' come quando si fanno le previsioni del tempo. A un pilota d'aereo non serve che il matematico che analizza i dati di temperatura, umidità, pressione e velocità del vento, conosca nel dettaglio la fluidodinamica di un uragano. Quello che vuole sapere è se, in base ai calcoli statistici, l'uragano arriverà o no».

**Quindi, anche nel caso dei tumori, stiamo parlando, essenzialmente, di metodi statistici, di**

**calcolo delle probabilità.** «Non esattamente. Per analizzare questo tipo di dati serve una nuova matematica, che crea una nuova statistica, perché il genere di dati che trattiamo è diverso da quello che finora ci è stato proposto. Finora, infatti, noi potevamo avere a che fare anche con quantità di dati enormi, ma con una caratteristica: moltissimi dati poche variabili. Ora è il contrario».

**Facciamo un altro esempio concreto?** «Per esempio, finora è stato abbastanza comune avere da studiare una popolazione in base ad alcuni parametri, come altezza, peso, livello di colesterolo, eccetera: pochissime variabili e anche milioni di dati (cioè milioni di persone). In questo caso non c'è nessun problema, anzi più dati ci sono più il lavoro diventa facile. Il problema che ci viene posto nel caso del tumore al seno è esattamente in contrario: le variabili sono migliaia o centinaia di migliaia (i geni accesi o spenti) e i dati (i pazienti trattati fino a quel momento) pochissimi, in genere poche centinaia al massimo. Ed è questo ciò che di nuovo può fare la matematica oggi: superare questo scoglio, creando modelli di previsione attendibili anche in queste condizioni difficili». **Questo per la terapia e per la prognosi. Nella diagnosi la matematica in che cosa può soccorrere il medico?** «La matematica è alla base di tutte le tecniche di diagnosi per immagine più sofisticate che si usano oggi, dalla Tac, alla Rnm, alla Pet. Tutte queste tecniche si basano sulla "trasformata di radon", un teorema, messo a punto dal matematico tedesco Johann Radon, che risale al 1917».

**Ma oggi che cosa può aggiungere la matematica a questi strumenti?** «Può contribuire a renderli più sofisticati, ma, soprattutto, può migliorarne l'utilizzo, creando "algoritmi" per ridurre il numero di raggi necessari per ciascun esame, oppure per modificare la loro geometria, in modo che arrivino sul bersaglio evitando organi vulnerabili».

IL NUOVO PROCEDIMENTO

## Come funziona

