

pillole di scienza

Convegni

A Cambridge si discute di come salvare Venezia

L'Università di Cambridge (Inghilterra) ospita dal 14 al 17 settembre un incontro scientifico internazionale sulle problematiche di Venezia e della Laguna. Oltre 130 tecnici e scienziati discutono riguardo lo stato della conoscenza su Venezia, gli studi in atto e quelli futuri, anche alla luce degli interventi decisi ed in via di attuazione. Il convegno è frutto di un progetto triennale dell'Università di Cambridge - CIES (Centro interdisciplinare di studi ambientali), suggerito e finanziato da Venice in Peril Fund, (comitato privato inglese che ha sostenuto numerosi ed importanti interventi di restauro del patrimonio architettonico-artistico veneziano) e attuato con la collaborazione del CORILA (associazione delle università di Venezia e di Padova) e del CNR che coordina la ricerca scientifica, anche internazionale, con oggetto il sistema lagunare di Venezia).

Da «Science»

Aumenta la temperatura anche nella bassa atmosfera

L'aumento della temperatura in bassa atmosfera potrebbe essere ormai un dato di fatto. Questa nuova interpretazione di vecchi dati, pubblicata su «Science», potrebbe mettere la parola fine ad una querelle tra i climatologi, sugli impatti del riscaldamento globale sull'atmosfera. Per anni, infatti, gli scettici hanno considerato inutilmente allarmisti gli avvisi sull'aumento delle temperature, proprio alla luce del fatto che non c'erano mutamenti significativi nelle temperature della bassa atmosfera. Le prime ricerche, infatti, dimostravano che la superficie si stava riscaldando di circa 0,017 gradi all'anno, ma non l'atmosfera. E questo sulla base dei dati raccolti dai satelliti. Ora questi dati sono stati riesaminati da Konstantin Vinnikov dell' University of Maryland e a quanto pare la bassa atmosfera ha un aumento di temperatura di circa 0,024 gradi all'anno.



Da «Nature»

I babbuini si rivelano padri attenti e affettuosi

I babbuini sono famosi per la loro promiscuità, ma quando viene l'ora di curare e tenere sotto occhio la loro prole, nessuno li batte quanto ad attenzioni. Lo rivela uno studio che esce sulla rivista «Nature» e che è stato realizzato da Susan Alberts della Duke University. Insieme ad alcuni colleghi, la Alberts ha studiato per tre anni cinque gruppi di babbuini alle pendici del monte Kilimanjaro in Kenia e ha scoperto che, in fin dei conti, il loro istinto paterno è particolarmente forte. I babbuini, infatti, a differenza degli altri primati, tendono ad essere più promiscui e a non formare legami stabili. Nonostante ciò, i padri tengono amorevolmente sott'occhio la prole (o la presunta prole), intervenendo nelle baruffe. Secondo i ricercatori, questo dimostra che «le cure ai piccoli da parte dei padri possono essere un tratto molto antico che si è evoluto nel patrimonio genetico dei primati».

Uno studio americano

Ground zero ha prodotto emissioni pericolose

Per quasi quattro mesi le macerie del World Trade Center hanno continuato a bruciare immettendo nell'aria di New York gas tossici in grande quantità: lo rivela uno studio presentato alla American Chemical Society da Thomas Cahill, docente di fisica e ingegneria all'Università californiana di Davis, che sostiene che ground zero ha prodotto a lungo emissioni pericolose «come una fabbrica chimica», capaci di creare condizioni di lavoro definite «brutali» per chi operava senza il respiratore. La ricerca di Cahill, secondo il quale gli inquinanti sono stati in grado di penetrare a fondo nei polmoni dei soccorritori, conferma i sospetti espressi da molti esperti all'indomani dell'attacco terroristico, e che erano stati messi a tacere grazie al controverso intervento dell'Agenzia federale per il controllo dell'ambiente (EPA).

Il mondo della ricerca non ama le donne

Sono poche e relegate ai gradini più bassi della carriera. Cosa fare contro la discriminazione?

Cristiana Pulcinelli

Mary Sommerville era una signora inglese. Nata nel 1780 da una buona famiglia, non aveva ricevuto una vera e propria istruzione, come quasi tutte le donne del suo tempo. Tuttavia da autodidatta si creò una solida cultura scientifica, tanto da diventare insegnante di matematica e scienze naturali. Fu l'autrice di importanti libri, tra cui quello che rese accessibile al pubblico inglese la matematica e l'astronomia del filosofo francese Laplace e che divenne un testo obbligatorio all'università di Cambridge (università in cui la Sommerville non poteva insegnare e le sue figlie non potevano studiare per questioni di sesso). In un libro di memorie, scritto negli ultimi anni della sua lunga vita, la Sommerville scriveva così: «Io ho perseveranza e intelligenza, ma non genio. Quella favilla celeste non è concessa al nostro sesso; noi siamo esseri della terra, esseri terrestri. Se più alti poteri possono esserci conferiti in un'altra esistenza, soltanto Dio lo sa; ma, almeno in questa vita, il genio originale nella scienza ci è irrimediabilmente precluso» («Un mondo senza donne», Bollati Boringhieri editore). Una testimonianza drammatica di come i pregiudizi del tempo sulle donne fossero tanto forti da essere introiettati dalle vittime di quegli stessi pregiudizi.

Molta acqua è passata sotto i ponti da allora. E l'esclusione delle donne dal mondo della scienza (e dell'istruzione) è stata superata quasi ovunque. Non si creda però che il processo sia stato rapido (basti pensare che a Cambridge le donne furono ammesse agli esami nel 1881, ma solo nel 1948 venne loro concesso di laurearsi), né che sia concluso. I dati sulla presenza femminile nel mondo della ricerca, in effetti, ci dicono che le donne sono poche, e che, quando ci sono, si trovano per lo più ai gradini bassi della gerarchia. La Commissione Europea ha condotto un'indagine su quello che avviene nei paesi membri e i risultati sono stati pubblicati in un rapporto (noto come il rapporto Etan) uscito nel 2000. Sono risultati abbastanza deprimenti: sono poche le donne che seguono una carriera scientifica e, nel complesso, esse svolgono un

Nella maggior parte dei paesi europei le donne rappresentano il 50% delle matricole universitarie

La percentuale di professori ordinari donne invece è bassa: va dal 5% dei Paesi Bassi al 18% della Finlandia

Il 65% delle donne e soltanto il 35% degli uomini dei centri di ricerca dell'associazione Helmholtz in Germania figurano nella fascia salariale più bassa per il personale scientifico.

All'università di Cambridge il 64% dei docenti e dei ricercatori hanno contratti permanenti. Le donne rappresentano il 40%, ma soltanto il 14% ha un posto permanente.

Uno studio svedese pubblicato su «Nature» nel 1997 dimostra che le donne devono essere 2,6 volte più produttive degli uomini per essere considerate di pari competenza e ricevere finanziamenti analoghi.

Al Consiglio Nazionale delle Ricerche ci sono 4.300 ricercatori di cui il 63% uomini e il 36% donne. Ma se si guarda ai direttori di ricerca la percentuale delle donne scende all'1,8%.

ruolo decisamente limitato nei processi decisionali sulle politiche scientifiche. Oltre a costituire un problema per le donne, sottolinea il rapporto, questo costituisce un problema per la società in genere, in quanto si tratta di una perdita secca di risorse. Cosa si può fare? Innanzitutto studiare più da vicino il problema.

Giovedì scorso nello spazio «L'Unità della scienza» alla Festa dell'Unità di Bologna si è cercato di mettere un altro tassello al quadro della situazione. Erano presenti Flaminia Saccà, responsabile per la ricerca e l'università dei Ds nonché organizzatrice dell'Unità della scienza, Flavia Zucco, biologa del Cnr, Sveva Avveduto, dell'Istituto di politica della ricerca del Cnr, Maria Chiara Acciarini, capogruppo dei Ds in Commis-

sione cultura al Senato e Simona Lembi, coordinatrice delle donne Ds della Federazione di Bologna.

Condutture che perde
Ci sono due metafore che spiegano bene il fenomeno: la conduttura che perde e il tetto di cristallo. Sulla base dei dati raccolti dal rapporto Etan in sei stati (Germania, Spagna, Finlandia, Svezia, Regno Unito e Olanda) si è visto che, mentre la proporzione di uomini e donne tra gli studenti dei corsi di laurea è simile, la presenza delle donne diminuisce rapidamente dopo il dottorato e continua a decrescere salendo nella gerarchia: goccia a goccia le donne lasciano la ricerca scientifica, proprio come si trattasse di una conduttura che perde. Uno studio del Cnr («Le figlie di

Minerva. Primo rapporto sulle carriere femminili negli enti pubblici di ricerca italiani», Franco Angeli editore) dimostra che la situazione italiana è analoga. In effetti, ha detto Flaminia Saccà, le discriminazioni all'università cominciano subito dopo la laurea, quando alle studentesse vengono affidati compiti meno qualificanti rispetto ai loro colleghi maschi. Spesso relegate al ruolo di segretarie, le studentesse abbandonano la carriera universitaria molto presto. E così, ha ricordato Sveva Avveduto, accade che al Cnr su 4.300 ricercatori il 63% siano uomini, il 36% donne. Ma la cosa più preoccupante è che, se si guarda ai direttori, la percentuale di presenza femminile crolla miseramente all'1,8%. Le donne non accedono alle posizioni di comando: ecco il

tetto di cristallo che non riescono a sfondare.

Il tempo è tiranno
La discriminazione passa attraverso tante porte. La prima è quella del tempo. Per le donne il momento in cui la carriera comincia a prendere forma, ovvero tra i 30 e i 40 anni, coincide con il momento in cui mettere al mondo dei figli. Così, coloro che hanno intrapreso la carriera di ricercatrici vengono tagliate fuori per lunghi periodi dalle maternità. Questa discontinuità verrà loro fatta pagare. Ma anche dopo, il tempo con le donne è tiranno: costrette a dividersi tra un lavoro e una famiglia che chiedono entrambi dedizione totale, le donne spesso cedono. Non è lo stesso per gli uomini. Anzi. Uno studio francese sugli ingegneri

ha mostrato che gli uomini che si trovano ai livelli elevati della carriera sono per lo più sposati e con molti figli, mentre le donne sono single e senza figli. La seconda porta è quella dei criteri di ingresso. Nel mondo della ricerca e dell'università il sistema tende a perpetuare se stesso e la chiamata nominale e il nepotismo sfavoriscono le donne, sostengono le esperte europee. La trasparenza nelle modalità d'accesso alla carriera può essere una soluzione? Maria Chiara Acciarini prende ad esempio quello che sta avvenendo nella magistratura dove negli ultimi anni la presenza delle donne è molto aumentata, perché? Forse il fatto che l'accesso alla carriera avviene attraverso un concorso con prove scritte in busta chiusa ha favorito questo fenomeno? Sembra

che laddove non c'è discrezionalità e cooptazione le donne ce la facciano, e ce la facciano bene.

Aspettare o agire?

Una volta individuati i problemi si può pensare a cosa fare per risolverli. In realtà si potrebbe anche lasciar fare al tempo. Visto che i dati suggeriscono che la discriminazione tende a diminuire si può pensare a un riequilibrio naturale. Purtroppo però, ci ricorda Avveduto, con la progressione attuale, la parità tra professori ordinari arriverebbe tra 79 anni. Chi vuole aspettare?

Il rapporto stilato dalle esperte chiamate dalla Commissione europea individua 3 possibili approcci per ottenere l'uguaglianza tra i sessi nel campo della ricerca: la parità di trattamento, le azioni positive e il mainstreaming. Il primo consiste semplicemente nel garantire parità di trattamento agli uomini e alle donne, il che non è scontato, visto che ad esempio il trattamento economico a parità di funzione in tutti gli stati europei (ma anche negli Usa, per lo meno fino al 1998) è diverso tra uomini e donne e penalizzante per le seconde. Il secondo approccio è quello che prevede misure speciali per aiutare le donne a superare le condizioni di svantaggio, come ad esempio le quote destinate al sesso femminile. Il terzo approccio è più nuovo e più complesso: il mainstreaming è una strategia a lungo termine che cerca di trasformare i sistemi, le strutture e le culture per offrire sempre pari opportunità a uomini e donne. Un esempio? Tornando al discorso delle maternità, si potrebbe pensare a procedure di selezione per le quali le donne non siano svantaggiate dalle interruzioni di carriera per motivi di famiglia. Un altro strumento che, durante il dibattito, è emerso come particolarmente importante è quello delle reti di donne. Vi hanno insistito Flavia Zucco e Simona Lembi: servono luoghi in cui ci possa essere scambio di esperienze e formazione di attività di lobbying politica.

A Franca Bimbi è toccato il compito più amaro: disegnare uno scenario futuro (ma non troppo) in cui assisteremo sì a una femminizzazione dell'università e della ricerca, ma solo perché si tratterà di ricoprire posizioni con stipendi bassi e status sociale poco considerato. Meditiamo.



Una ricercatrice in laboratorio

Lucio Biancatelli

L'americano Paul Ehrlich, uno dei padri dell'ecologia, attacca duramente la politica dei governi che spingono a dilapidare le risorse del pianeta

«Bisogna consumare meno, ma tanto Bush non capisce»

«Quasi tutte le nazioni hanno consumi eccessivi, bisognerebbe ridurre globalmente la popolazione umana, ridurre il consumo pro capite di risorse e le tecnologie negative per l'ambiente, investendo fortemente su quelle ecoefficienti, come l'idrogeno e il solare. Bush e Berlusconi? Con loro c'è poco da fare, bisogna lavorare bene per batterli alle elezioni». Chi si aspettava un maturo e magari sorpassato guru dell'ecologia, catastrofista o rassegnato è rimasto sorpreso dall'incontro con un vivace e appassionato Paul Ehrlich, settantenne californiano Presidente dal 1984 del Center of Conservation Biology alla Stanford University, uno dei padri dell'ecologia, primo scienziato a denunciare al mondo i rischi della «Population Bomb», la bomba demografica, già nel 1968. A Roma per partecipare alla seconda Conferenza sulla biodiversità organizza-

ta dal WWF con il Contributo del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (prossimo appuntamento in autunno con la biologa Annette Lanjoui, protagonisti i gorilla di montagna) Ehrlich ha finito per trasformare una conferenza scientifica in una appassionata denuncia contro le miopi politiche mondiali sull'ambiente, puntando il dito contro l'irresponsabile stile di vita super-consumista dei 300 milioni di americani ma soprattutto verso il governo Bush, il cui non ha risparmiato una durissima arringa.

«Ogni indicatore essenziale dello stato di salute dei sistemi naturali del nostro Pianeta mostra, anno dopo anno, un preoccupante deterioramento: riduzione del manto forestale, espansione dei deserti, riduzione del suolo fertile, assottigliamento della fascia d'ozono nella stratosfera, accumulo di gas che incrementano l'effetto serra, diminuzione delle specie viventi, aumento dei rifiuti solidi, liquidi e gassosi che provocano alterazioni sempre più significative ai sistemi naturali. Di fronte a tutto questo i Governi continuano a promuovere e incoraggiare i consumi di energia e risorse, intaccando il capitale naturale e minando le basi stesse della nostra vita. Siamo come «eredi ingrati» che dilapidano senza alcun controllo il capitale».

Ma i costi del nostro «trionfo» sulla natura sono altissimi: «Oggi stiamo già cominciando a vedere gli effetti del nostro insensato comportamento: i lunghi periodi di siccità, le distruttive alluvioni, l'innalzamento della temperatura terrestre». E a rimetterci sono soprattutto le popolazioni povere del Terzo mondo: «Ho assistito alla distruzione delle foreste in aree del Costa Rica, del Borneo, della Malesia per farne piantagioni intensive di palma da olio, gomma e caffè da parte delle multinazionali. La distruzione del 90% di questi habitat provoca l'estinzione della metà delle specie viventi, ma così si distrugge anche la biodiversità umana e la vita delle persone».

Gli studi di Ehrlich sottolineano proprio la «co-evoluzione» delle specie viventi: molti servizi per la specie umana sono garantiti dall'esistenza delle popolazioni, e da esse dipendiamo. Circa 6 miliardi e 600 milioni di popolazioni naturali ci forniscono servizi indispensabili per cibo, farmacia, mantenimento del ciclo idrico e della composizione chimica dell'atmosfera, protezione dalle inondazioni, impollinazione delle piante fondamentali alla nostra vita.

Ehrlich, membro di prestigiose istituzioni scientifiche (National Academy of Sciences, American Institute of Biological Sciences) è autore, assieme al grande esperto di energia John Holdren, dell'equazione dell'impatto della specie umana sui sistemi naturali. I=PxAxT, dove l'impatto è il prodotto di tre fattori: il numero di esseri umani, il loro stile di vita ed il livello tecnologico. Negli ultimi anni ha sostenuto la causa dell'istruzione e dell'emancipazione delle donne, considerandola come una delle più importanti strategie per il controllo delle nascite.

«La crescita demografica è un problema gigantesco, già dieci anni fa 58 accademie delle Scienze, 1.500 dei più importanti scienziati, lo denunciavano, ma non sono riusciti a conquistare i media perché questi sono legati al potere. Bush? Andiamo nella direzione sbagliata perché siamo guidati da

idioti, l'invasione dell'Iraq ha un solo motivo: è la seconda riserva mondiale di petrolio, e gli amici del Presidente hanno già i contratti per la ricostruzione. Noi ecologisti dobbiamo cominciare a farci sentire, e indicare la strada giusta. Quando il tempo è maturo i cambiamenti possono essere fatti anche rapidamente, come è avvenuto in USA per superare il razzismo: nonostante i George Bush di turno. Ma gli scienziati devono comunicare di più i risultati degli studi al pubblico, la scienza è un'attività sociale».

Gli USA non sono più leader nel mondo nel campo della tutela dell'ambiente: «tutto è cominciato dal liberismo di Reagan, che ha portato gli USA alla bancarotta investendo nelle spese militari, trascurando i servizi sociali. Oggi Bush sta continuando la politica di Reagan, che era stata invertita da Clinton. Il problema non è tanto la nostra sopravvivenza come specie umana ma: in che mondo ci troveremo a vivere tra cento anni?».