



Review

La valutazione dell'eccellenza

di **Flavia Zucco**, biologa - già dirigente di ricerca CNR

INDICE

INTRODUZIONE.....	3
ALCUNE PREMESSE METODOLOGICHE.....	5
1. L'ECCELLENZA.....	6
2. LA STRUTTURA DELLA SCIENZA CONTEMPORANEA.....	8
2.1. LA TECNICA.....	9
2.2. IMPLICAZIONI SOCIALI ED ETICHE.....	9
CONCLUSIONE 1.....	11
3. LE CARATTERISTICHE DELL'ECCELLENZA NEL NUOVO CONTESTO..	12
3.1.L'APPARTENENZA.....	12
3.2. IL MERITO.....	13
CONCLUSIONE 2.....	16
4. LA VALUTAZIONE.....	16
4.1. LA DEFINIZIONE DI UN BUON METODO.....	19
4.1.1. L'ATTINENZA.....	19
4.1.2. L'AFFIDABILITA'.....	20
4.1.3. LE PROCEDURE DI VALIDAZIONE.....	21
CONCLUSIONE 3.....	22
CONCLUSIONI GENERALI.....	27
RINGRAZIAMENTI.....	29
BIBLIOGRAFIA.....	30
ANNESSO 1.....	34
ANNESSO 2.....	35

INTRODUZIONE

Questo documento vuole affrontare uno dei temi più delicati nella ricerca scientifica, la valutazione dell'eccellenza, oggetto di dibattito da lungo tempo ed ora più che mai attuale viste le azioni istituzionali intraprese su questo tema in varie nazioni.

La valutazione dell'eccellenza è uno di quegli aspetti che va riconsiderato alla luce dei cambiamenti intervenuti negli ultimi decenni nel mondo della scienza e nella sua relazione con la tecnica. Nel nuovo contesto, le persone di entrambi i sessi debbono essere valutate adottando nuovi parametri, che tengano conto della specificità femminile e le includano pienamente nell'impresa scientifica, per il successo della stessa. Innovare la valutazione significa anche incoraggiare le nuove generazioni ad interessarsi alla scienza ed alle discipline tecnologiche, nei loro percorsi formativi. Questo aspetto è estremamente rilevante per il futuro delle nazioni.

Se la società contemporanea ha bisogno, infatti, di un maggiore coinvolgimento delle popolazioni nelle tematiche scientifiche in termini di conoscenza, per decidere su temi delicatissimi per il futuro, imperativa appare la necessità di formazione di quelle competenze e professionalità adatte a fornire contributi qualificati alla conoscenza (che non limiterei ai soli aspetti tecnologici, ma anche a quelli umanistici).

Questo documento segue quello precedentemente proposto nell'ambito del progetto Genislab, sugli stereotipi (*Breaking the vicious cycle of gender stereotypes and science*, Francesca Molino and Flavia Zucco, 2012). Esso nasce all'interno del progetto, sulla base di un problema segnalato da quasi tutti i partner scientifici (Italia, Germania, Serbia, Slovenia, Spagna - esclusa la Svezia) ed ha lo scopo di fornire un'informazione di base sui determinanti della necessità del cambiamento nella valutazione dell'eccellenza, sul significato della stessa, e sulla implementazione di procedure più consone e condivisibili.

Inoltre esso vuole fornire alcuni elementi fondamentali di riferimento per un tipo di valutazione che valorizzi non solo le competenze necessarie alla scienza contemporanea, ma in particolare quelle delle donne, come punto di forza determinante al successo della ricerca e del sapere. Le donne, infatti, a causa di stereotipi e politiche di esclusione, non sono state in grado di esprimere le loro capacità ed i loro talenti, specie ai livelli decisionali.

Perché mettere in atto meccanismi di esclusione?

La conoscenza è potere: non c'è bisogno di risalire agli antichi miti della Bibbia (il frutto rubato dall'albero della conoscenza) o alla mitologia greca (il fuoco rubato da Prometeo) per capire che il sapere deve appartenere agli dei, in quanto bene preziosissimo e chi lo ruba viene punito duramente.

L'accademia è una sede di potere e quindi i suoi assetti vanno difesi da chi in essa opera e decide.

Le istituzioni del sapere sono state, dunque, costruite nel tempo per rispondere ai requisiti della conquista della conoscenza, ma anche per preservarla nelle mani di coloro che le abitavano.

Come spiegare altrimenti l'esclusione delle donne dal sapere, la messa al bando o il nascondimento di coloro che osarono appropriarsene?

L'evoluzione dei tempi ha cancellato parzialmente alcuni di questi meccanismi, lasciandone alcuni nascosti nelle pieghe del funzionamento delle istituzioni, facendo uso di stereotipi presenti ancora nella cultura diffusa, inventandone di nuovi.

I meccanismi di esclusione si possono riassumere come segue:

- Mancanza di trasparenza e obbiettività nelle procedure di valutazione;
- I poteri decisionali sono collocati spesso in sedi improprie (sedi di relazioni politiche, professionali, sociali);
- I settori transdisciplinari sono considerati marginali;
- L'attività scientifica viene valutata con criteri freddi (quantitativi);
- La produzione scientifica non viene valutata in relazione alle risorse disponibili ;
- Esiste un bias di genere a favore degli uomini (le quote maschili) non basato esclusivamente sulla meritocrazia;

Fattori che influenzano l'esclusione:

- Il genere;
- L'appartenenza a scuole, network, etc.;
- I criteri elaborati da uomini su modelli istituzionali costruiti da loro (Peer evaluation);
- Gli stereotipi di tipo ideologico e cognitivo (i primi sono più facili da aggredire dei secondi)¹;
- La similitudine di appartenenza (la gente si sente più a suo agio in presenza di persone percepite come simili);
- L'uso di doppio standard;
- La guardiania dell'ingresso;
- La cooptazione;
- Le onorificenze².

ALCUNE PREMESSE METODOLOGICHE AL TESTO

L'eccellenza nella ricerca scientifica, viene valutata su diverse scale: dagli individui ai dipartimenti, le università, gli enti e le nazioni. Va, dunque, precisato che l'analisi e le proposte che seguono saranno limitate al livello dell'individuo, delle sue qualità scientifiche e, come vedremo, anche comportamentali. A noi interessa infatti questo livello in quanto ha contribuito fortemente ad escludere le donne dai vertici decisionale della ricerca scientifica, mutilando le loro carriere.

La valutazione a livello individuale si articola a seconda del contesto di riferimento (borsa di studio, ricercatore, primo ricercatore, dirigente di ricerca) o di altre ruoli che il singolo viene chiamato a coprire (membro di commissioni, di progetti, di editorial boards, o altri ruoli di leadership).

In questa sede non ci appare indispensabile entrare nel merito di tutte le articolazioni, che pure richiedono appositi aggiustamenti dei criteri, essendo questi deducibili da quanto verrà detto sui principi-guida.

Inoltre esistono gradi di libertà, legati alle singole discipline ed istituzioni che, di volta in volta, possono dettare modulazioni appropriate e rispondenti ad esigenze particolari.

Per quel che riguarda la valutazione delle discipline umanistiche si sta tentando di renderla più solida ed omogenea, ridefinendo i bacini di pertinenza (aree disciplinari di afferenza). Al tempo stesso questa specifica area del sapere si avvantaggerà del ridimensionamento della pura oggettività, in termini di quantificazione numerica (sic!) che finora ha ispirato la valutazione delle discipline scientifico-tecnologiche. Come si vedrà, infatti le cose stanno cambiando a favore di un approccio più ampio e flessibile, funzionale alla scienza contemporanea e particolarmente favorevole alle questioni di genere, che per noi è il punto focale.

¹ Studi di cognizione sociale hanno mostrato che gli individui hanno la potente tendenza a percepire ed interpretare la gente e gli eventi **con modalità che confermano le loro precedenti aspettative e preoccupazioni.**

² Premiati dai pari; bisogna entrare in uno scambio di onori con i pari. La posizione degli uomini e delle donne rispetto all'onore è differente, per esempio l'onore è una costruzione di genere. Se si assumono le interazioni scientifiche come interazioni che tendono ad ottenere onori scientifici e li si accoppia con i concetti del codice degli onori (combattere contro una donna non porta onori ed una sconfitta in uno scontro con una donna implica una grande perdita di onore rispetto ad una sconfitta in uno scontro con un uomo) ci si può spiegare perchè le donne non sono così integrate come gli uomini nei circuiti scientifici. La ricerca dell'onore è uno dei fattori che produce omosociabilità.

1. L'ECCELLENZA

Il termine eccellenza dovrebbe essere usato con estrema cautela, specialmente negli ambienti scientifici dove la pertinenza e la chiarezza del significato fanno parte strutturale del rigore concettuale tipico della scienza.

Eccellente, secondo i dizionari, *fa riferimento a persone o cose che si collocano in alto sopra la media, che sono perfetti secondo criteri predefiniti dall'ambito in cui il concetto viene applicato.*

Il richiamo all'eccellenza, se dunque può essere usato come stimolo ad attività altamente qualificate ed all'estrinsecazione di capacità particolari, è, al tempo stesso, elemento di scoraggiamento ed esclusione. Infatti, l'arditezza che comporta il raggiungimento della perfezione, non stimola coloro che hanno di sé una misura di normalità, o che, per condizioni obbiettive, pensano di non potersi incamminare su quella strada.

Non dimentichiamo che, nel suo famoso pamphlet **“Il nipote di Rameau”**, Denis Diderot fa dire al filosofo: se tutti fossero eccellenti, l'eccellenza non esisterebbe.

E' dunque evidente l'ambivalenza di tale definizione che richiama, accanto all'idea di adesione a criteri alti, anche caratteri di unicità: non tutte le persone, quindi, per definizione, possono essere eccellenti, e le donne hanno difficoltà ad essere riconosciute come eccellenti ed a riconoscersi come tali.

Questa situazione è ampiamente e ottimamente documentata nel **Topic report: Gender and Scientific Excellence**, (by Elisabetta Addis with the assistance of Costanza Pagnini) a seguito dell'esame effettuato sulla letteratura censita dal progetto **Meta-analysis of gender and science research**.

Le autrici notano che *“The definition of scientific excellence is elusive (The scientific community acts as if excellence were an obvious quality, and seldom feels the need to define it clearly. It defines it clearly only within a scope of a specific discipline (e.g. medicine), which does not help to explain why women scientists encounter difficulties in achieving excellence across discipline..... In the literature, rather than positive definitions of scientific excellence, one usually finds a set of circular references between the concept of scientific excellence and the criteria used to define it”*.

Tuttavia le autrici propongono una definizione dedotta dai documenti esaminati: *“Scientific excellence is the ability of a scientist or an institution to impact on a field of study producing a major change, leading other scientists towards asking new questions and producing new, important and useful contributions to knowledge, using new methodologies. The quality of excellence must be proven by a number of*

means, (such as publications, citations, funding, and students) and recognized by the peers by the bestowing of various honors, prizes and other awards”.

Punto di criticità: “.....**the pursuit of excellence was described by many participants as a set of practices framed within a ‘discourse’,** used by the scientific community to organize its self-governance [...].The discourse about what characterizes excellence is generally not subject to scientific evaluation, and the actual practices in each branch of science are often quite idiosyncratic. **It is assumed that the scientist in each field somehow acquires, from his or her environment, a notion of what excellence is,** and that there is no need for a critical evaluation of the concept and of its correspondence with actual practices. There is a dominant characterization [of excellence] the one adopted in the natural sciences, which produced standards that have been easy to adopt more generally but has been criticized as rather limited and prone to reductionism”.

Ana Proykova, membro del precedente Comitato EPWS, (Facoltà di Fisica – Università di Sofia, Bulgaria) ha asserito, in un incontro EPWS tenutosi a Maastricht al festival di WISER nell’ottobre 2007 e riservato al concetto di eccellenza, che “*excellence is not a status. It is a process of development, achievements of goals that defies old limits and **maps** new territories*”.

La sua definizione è sorprendentemente in linea con quanto affermato da Sheila Rowbotham, una conosciuta femminista agli albori del movimento (*Womens Liberation & the New Politics*,1969): “*Experience-knowing is characterized by symbol, myth, allegory. The dominated can tell stories, they can fantasize, they can create Utopia, but they cannot devise the means of getting there. They cannot make use of **maps**, plan out the route and calculate the odds. The dominators continue to hold ideology. Thus while the traditional woman is able to defend herself, she is unable to create the conditions which will make such defense unnecessary*”.

In base a quanto si è detto sopra, l’eccellenza è dunque un concetto che presenta, nella pratica, ambiguità dovute alle interpretazioni possibili ed ai percorsi seguiti per definirla. Le modifiche strutturali subite dalla scienza e le nuove figure che ad essa guardano, richiedono una ridefinizione costruttiva rispondente ai nuovi contesti ed alle esigenze emergenti.

Concordemente, l’allargamento ed il rinnovamento del concetto di eccellenza è anche una delle condizioni da cambiare per permettere alla donna di entrare nel mondo scientifico con sicurezza e successo e contribuire allo sviluppo della conoscenza ed alla innovazione.

Come esporrò di seguito, penso che il concetto possa essere legittimamente usato, se si accetta una società competitiva, per i gruppi di ricerca e istituzioni, ma non per i singoli individui.

Sul tema dell'eccellenza si consultino i documenti prodotti dalla Commissione Europea e nell'ambito di progetti da essa finanziati (Gender and excellence in the making. EU Commission, Directorate general for research, 2004; Gender and scientific excellence, Topic Report of *The meta-analysis of gender and scientific research* project, 2011).

2. LA STRUTTURA DELLA SCIENZA CONTEMPORANEA

Non si può parlare di eccellenza nella ricerca scientifica se non si contestualizza il nuovo corso da questa imboccato, a partire dalla seconda metà del secolo scorso.

Già l'istituzionalizzazione della ricerca aveva comportato il suo inserimento nelle attività finanziate dallo stato e regolamentate da contratti di lavoro collettivi. Il dipendente delle istituzioni di ricerca è quindi un funzionario dello stato, soggetto a regole salariali e di organizzazione del lavoro, in parte standardizzate. La sua attività dipende dagli indirizzi dello Stato e dai finanziamenti che esso concede a supporto. E' evidente come questo abbia cambiato, se non altro, la connotazione simbolica che ha accompagnato la scienza e chi la fa, dal '600 in poi, almeno in Europa. Lo scienziato non è più isolato nella sua Torre d'avorio, né si caratterizza come soggetto assolutamente libero da vincoli e puramente guidato dalla sua genialità (ammesso che questo corrispondesse alla realtà anche nel passato). La strutturazione della scienza all'interno della società ha comportato legami bidirezionali di committenza e responsabilità pubbliche che hanno implicato profonde modifiche nella scienza stessa.

Negli USA la situazione è un po' diversa, perché prevale una connotazione privatistica dove la concorrenza gioca un ruolo fondamentale. Se si passa poi alla ricerca industriale i vincoli risultano ancora più forti: basti pensare agli obiettivi predefiniti, alla riservatezza delle informazioni ed ai brevetti.

Per sommi capi, però, il dibattito sull'eccellenza e la sua valutazione non è molto diverso da quello che si svolge in Europa.

Si consultino, per un profilo dell'immagine tradizionale della scienza il testo di R. Merton (*The Sociology of Science*, Chicago University Press, Chicago 1973) e quelli di J. Ziman (*Real science: what it is and what it means*. Cambridge University Press 2000), e di L. Gibbons et al. (*The new production of knowledge. The Dynamics of science and research in the contemporary societies*, London, Sage, 1994), relative alle trasformazioni avvenute prevalentemente nella seconda metà del secolo scorso.

Di seguito si riassumeranno alcuni punti necessari a comprendere l'entità e le caratteristiche di questo cambiamento.

2.1. LA TECNICA

K. Kelly sostiene che l'aspetto della scienza oggi dominante (*The third culture*, 1998. *Science* 279, 992-3) sia quello tecnologico, destinato a produrre innovazione spendibile sui mercati. Con le sue parole: *“la spinta prevalente non è quella di cercare la verità, ma la novità. Il modo preferito di operare è quello della creazione (produzione), piuttosto che quello della creatività. Nuovi strumenti sono prodotti più velocemente che nuove teorie. La scienza crea saperi, la tecnologia crea opportunità”*.

Questo modo di procedere fa sì che la prassi prevalga sulla teoria; che essendo forti i legami col mercato si verifichi una certa proletarizzazione del lavoro di ricerca, dovuta alla competitività ed all'accelerazione della produzione che questa comporta. Si è infatti discusso ampiamente, su *Science* e *Nature* ed altre riviste scientifiche, di come alcuni progetti (vedasi ad es. il progetto genoma) abbiano comportato, per gli operatori, ripetitività ed intensità delle azioni, vincoli alle macchine e perdita della visione d'insieme della ricerca (con buona pace della formazione di cervelli e selezione di talenti).

E' avvenuto anche, come nel mercato, che i titoli dei lavori scientifici diventassero spesso assertivi (promozionali come nella pubblicità), che pubblicazioni fossero ritirate dalle riviste (per assenza di conferma dei dati), che si verificassero casi di frode o di misconduct (famoso il caso del Nobel D. Baltimore e della sua PhD).

2.2. IMPLICAZIONI SOCIALI ED ETICHE

La prevalenza dell'aspetto tecnologico ha provocato non solo problemi al mondo interno alla scienza, ma sta influenzando il modo di pensare della società e, soprattutto della comunità politica, che questa regola ed organizza.

Emanuele Severino (*La filosofia futura*, Rizzoli, 1989), un importante filosofo italiano, molto discusso perché ritenuto anti-scientista, ha invece efficacemente illustrato i rischi che questa mutazione subita dalla scienza fa correre al pensiero scientifico stesso ed alla cultura epistemologica consolidatasi nei secoli. Egli fa le seguenti osservazioni: *“se il mezzo tecnico è la condizione necessaria per realizzare un fine, (che altrimenti non può essere raggiunto) il conseguimento del mezzo diventa il vero fine, che tutto subordina a sé”*.

Si tratta di quel fare che si fa solo perché si può, che non si interroga più sullo scopo e ci rimanda a quanto detto da R. Levi Montalcini *“che non tutto quello che si può fare vada necessariamente fatto”*.

Ed ancora Severino *“la nozione di verità non è più l’idea di conformità all’ordine della natura, ma viene sostituita dalla nozione di efficacia. L’ordine della natura non dipende più dal suo essere ma dal fare tecnico e vero sarà l’efficace, e falso l’inefficace”*.

“La forza dell’ideologia e la sua efficacia risiedevano nell’immutabilità del suo corpo dottrinale. La tecnica non dispone di questo, ma si presenta come trama continua di ipotesi e verifiche, può mutare e correggersi senza smentirsi. Anche la percezione del mondo cambia. Vivere nell’età della tecnica significa abituarsi a percepire il mondo come un insieme di utilità”.

Heidegger aggiungerebbe, a questo punto, che il mondo passa da paesaggio a riserva: è un deposito di disponibilità. La tecnica propone un tempo frammentato ed accelerato che disloca continuamente il suo recente passato ed il suo immediato futuro.

G. Anders (*L’uomo è antiquato 2007, Bollati Boringhieri, Torino*) va ancora più avanti nell’analisi delle implicazioni sociali e culturali del cambiamento. La tecnologia, egli afferma, fornisce non solo nuovi strumenti, ma legittima nuovi profili di comportamento, assetti istituzionali, processi culturali che non vengono sottoposti al vaglio della legittimità, in quanto “neutri” prodotti della ragione.

E, in effetti, era in qualche modo inevitabile che le modifiche avvenute nella scienza avessero ricadute anche di natura teorica, etica e sociale: per citare alcuni aspetti relativi a ciascuna di queste dimensioni ricorrerò ad alcuni esempi.

Nel primo caso si è assistito ad una prepotente rinuncia a quella dimensione metodologica della scienza, che implica la formulazione di ipotesi, la verifica sperimentale delle stesse ed la successiva convalida (o rigetto) a seconda degli esiti della sperimentazione. Ora, siccome la tecnologia offre possibilità inedite rispetto al passato, si raccolgono e si elaborano dati e, solo successivamente, si formulano ipotesi sul fattibile. In questo caso l’esempio principe è il progetto genoma che, al suo inizio, registrò proprio un dibattito su questo tipo di approccio inedito.

Nel caso dell’etica, la scienza è stata investita da una serie di richieste di compatibilità con valori consolidati nelle diverse culture dei popoli, che andavano ben al di là di quanto fosse stato l’ambito morale della scienza stessa, in essenza chiamata a rispondere esclusivamente al principio di oggettività nell’osservazione scientifica.

E’ significativo che A. Gehlen scriva (*L’uomo nell’era della tecnica. Armando Editore, 2003*): *“la morale viene ridotta ad assumere il disperato ruolo di chi deve continuamente intralciare l’efficace, l’attuabile e il funzionale. Siamo costretti ad una continua vigilanza, a perseverare in una specie di allarme cronico per verificare su un piano di controllo e su un piano etico il mondo circostante ed il nostro stesso*

agire, anzi ad improvvisare di ora in ora decisioni fondamentali. E tutto ciò in uno scenario costituito da primi piani, sfondi, personaggi, e parole d'ordine mobili e cangianti.”

Sul piano della sociologia della scienza, siamo costretti ad ammettere che il lavoro della conoscenza è completamente cambiato. Non si tratta solo di studiare, sperimentare, capire, scoprire. Nemmeno più di fare i guardiani della Torre d'avorio, come ben illustrato da Robert K. Merton 1973, il primo sociologo della scienza che ci dice che *“the **fourth major role** or function of scientists, in addition to those of researcher, teacher, administrator and gate-keeper is to evaluate the promise and limitations of aspirants to new positions, thus affecting the mobility of individual scientists and, in the aggregate, the distribution of personnel throughout the system”*.

La scienza si è diffusa dall'Olimpo all'Agorà con tutte le implicazioni che sono sotto i nostri occhi (Helga Nowotny, Michael Gibbon and Peter Scott, *Re-Thinking Science, 2001*).

Nella Tabella (annesso 1) si illustrano la quantità e la tipologia dei compiti a cui un ricercatore deve ottemperare nella sua quotidianità, seppure non tutti ovviamente allo stesso tempo, e a livelli diversi della carriera.

CONCLUSIONE 1

E' evidente come il concetto di eccellenza entri immediatamente in contrasto con la possibilità che tutte queste capacità siano espresse contemporaneamente, al più alto livello, in una singola persona.

D'altra parte è noto come i veri talenti, le eccellenze nel pensiero scientifico, abbiano registrato spesso notevoli manchevolezze su altri versanti, prime fra tutte quello dell'organizzazione e dell'amministrazione o la capacità di relazionarsi efficacemente ad altri. Francis Crick stava per essere espulso dal dottorato, quando più che trentenne incontrò Jimmy Watson ed insieme a lui scoprì e formulò la struttura del DNA. Altre storie si potrebbero aggiungere a questa e sarebbe utile che venissero a conoscenza di tutti, per capire come la scienza segua percorsi segnati anche dal caso e si intrecci con i vissuti individuali dei grandi protagonisti. Ciò aiuterebbe a capire le condizioni ed i gradi di libertà necessari perché i potenziali talenti riescano a realizzarsi.

3. LE CARATTERISTICHE DELL'ECCELLENZA NEL NUOVO CONTESTO

Appare evidente, a questo punto, che nuove capacità si rendano necessarie a che il sistema della ricerca scientifica funzioni. Data la sua struttura complessa, essa necessita di capacità e talenti diversificati da una parte e di attitudini individuali più flessibili dall'altra, che producano l'integrazione ottimale delle attività che fa, poi, di un **gruppo** un'eccellenza.

L'analogia con l'orchestra ed i suoi componenti può essere utile a capire cosa si intende. E' l'insieme a dover funzionare, ciascuno giocando al meglio la sua parte. Nell'arena della scienza, alla classica categoria della competizione va sostituita quella della collaborazione/cooperazione, a quella dell'acquisizione di potere in quanto tale (posizione e quantità di risorse, intese puramente come prestigio personale) va affiancato quello della responsabilità verso le istituzioni di cui si fa parte e verso la collettività a cui si deve rispondere non solo dei risultati delle ricerche e delle loro implicazioni tecniche, ma anche di quelle culturali, filosofiche, etiche.

Per quel che riguarda i singoli, devono essere le singole capacità e competenze ad essere messe in giuoco, in modo che ciascuno dia il meglio di sé. Sono proprio la capacità e competenza, i concetti intorno a cui ruotano recenti ed interessanti elaborazioni di M. Nussbaun ed A. Sen (The quality of life, 1993). Queste vanno poi vagliate secondo il criterio del **merito** e non dell'eccellenza: il primo infatti accoglie e esalta le capacità individuali nell'ambito di un contesto specifico: esse vanno particolarmente supportate nei giovani, concedendo tempo, spazio e risorse all'espressione dei loro talenti.

L'eccellenza, invece, si pone come un assoluto, a valenza universale, legato a ambiti molto genericamente definiti (scienza, sport, arte, etc.) e, proprio per questo, privo di ulteriori qualifiche, di tracciati per praticarla, garantendo ampie opportunità di interpretazione.

In un precedente documento (Bice Fubini e Flavia Zucco , 2000, Roma) si era analizzato il problema della valutazione e del merito, in particolare nell'ottica di genere. Alcune riflessioni tornano utili anche oggi per capire l'entità dell'azione da intraprendere.

3.1. L'APPARTENENZA

Nel concetto di appartenenza includiamo un insieme di legami che vanno dal far parte del medesimo gruppo di ricerca (famiglia accademica, "scuola"), della

medesima squadra di calcio, all'appartenere al Rotary o alla massoneria. In altri termini: gli *old boys network*.

Non è difficile intuire come le donne, soggetto debole per eccellenza, siano sfavorite dal giudizio in base all'appartenenza, per motivi che vanno dalla mancanza di network a quello di non aver mai fatto parte della massoneria et similia (e questo è, ovviamente giusto motivo di orgoglio di genere). Quando il criterio dell'appartenenza diventa sistema, e di conseguenza non sono i migliori ad essere prescelti, "i soggetti deboli" si sentono personalmente offesi, anche se la scelta non li coinvolge direttamente. L'effetto è scoraggiamento, mortificazione ed auto-esclusione. Si rafforza così la selezione di quegli individui, ben attrezzati all'autopromozione, che hanno accettato ed introiettato i modelli di cooptazione in base all'appartenenza e che, quindi, sono in grado di riprodurli. Va inoltre sottolineato che questi luoghi di appartenenza non coincidono con le sedi istituzionali, costituendo delle vere e proprie sedi di poteri occulti (non trasparenti). Fa parte dell'abbattimento dei meccanismi di appartenenza anche il ricondurre decisioni e ruoli nelle sedi istituzionali appropriate.

3.2. IL MERITO

L'atteggiamento mentale, più volte definito tipicamente femminile, per cui se uno fa bene il suo lavoro, questo verrà prima o poi riconosciuto, è quindi assolutamente perdente, se non si ritorni a invocare il merito. Questo è un criterio, al tempo stesso, banale ed eversivo, basato sull'importanza di giudicare le persone in base al merito e le proposte di ricerca in base alla validità scientifica.

Tale criterio diventa tanto più rilevante in un rinnovato assetto universitario che prevede la valutazione estesa a varie strutture e livelli: sono evidenti i vantaggi di perseguire tale criterio fin dal primo reclutamento. Se il criterio di merito si mantiene, questo permetterà nei migliori di sviluppare le proprie potenzialità e di procedere nella carriera, sia in loco che in altre università e centri di ricerca.

Siccome il reclutamento e l'addestramento passano attraverso molte posizioni a termine, deve essere garantita la certezza che un buon lavoro, gravoso come quello della ricerca, verrà debitamente riconosciuto. Naturalmente esso va valutato anche in base alle risorse umane e finanziarie cui si è avuto accesso. E' infatti devastante, specialmente per le donne, che negli stessi anni del "preariato" si trovano anche coinvolte nel lavoro, talora conflittuale, della coppia e della famiglia, svolgere con coraggio e dedizione il proprio lavoro di ricerca per poi vedere i posti liberi indebitamente occupati dai "più potenti". Senza tener conto poi del fatto che questa politica si autoalimenta portando ad ingrandire i gruppi potenti, mentre progressivamente si estinguono i gruppi piccoli e/o

anomali, più spesso "abitati" dalle donne. Un altro risultato è che, nel campo della ricerca scientifica, mancano, fatte alcune eccezioni, donne in posti decisionali, in commissione di esperti, insomma in situazioni di potere, con una certa visibilità. Mancano, quindi, alle giovani donne che si affacciano al mondo della ricerca dei *role models* di riferimento.

Si apre così un problema di rivendicazioni: più posti di potere alle donne? O modificazioni drastiche nell'organizzazione del mondo della scienza? Perché l'uno e l'altro di questi obiettivi possano, in qualche modo, essere perseguiti si può pensare di introdurre nei criteri di valutazione il riconoscimento di caratteristiche che sono prevalentemente femminili, ossia dei "parametri di genere". Senza l'ambizione di individuarli correttamente ed esaurientemente rispetto alle varie discipline, vogliamo qui mettere in evidenza alcune caratteristiche positive per la ricerca, riscontrate più frequentemente tra le donne che non tra gli uomini.

- La predilezione per ricerche interdisciplinari. Finora queste sono state emarginate sistematicamente, pur rappresentando uno sforzo notevole di conoscenza, per chi le intraprende, ed un indice di curiosità ed abilità, che andrebbero valorizzati.
- Lo svolgimento di ruoli di coordinamento con spirito di servizio, e non come pura occupazione di una posizione con investitura a vita. In altri termini, significa perseguire pragmaticamente dei risultati piuttosto che la promozione di sé.
- L'attenzione e la cura nel lavoro di formazione, non solo nel senso più immediato di cura della didattica e della ricerca, ma nel senso di formare la generazione successiva a cui passare il testimone. L'atteggiamento, fin troppo noto, di: "dopo di me il diluvio" è tipicamente maschile e dominante nelle nostre istituzioni, con grave danno delle stesse. Spesso dietro un formatore uomo ci sono donne delegate a farlo, bravissime, ma in secondo piano. Bisogna trovare il modo di riconoscere debitamente il loro contributo.
- L'attenzione a tempi, fondi e modi del fare ricerca adeguati a svolgere la medesima e non all'accentuazione dell'attività di promozione del singolo, a scapito di quella di esecuzione di un progetto.
- La ricerca di forme di organizzazione del lavoro che esaltino le capacità di collaborare, rispetto alla tradizionale competizione.

Bisogna trovare dei parametri di valutazione, in grado di rilevare correttamente queste caratteristiche, spesso totalmente trascurate nei giudizi di merito. Esse sono molto impegnative anche in termini di tempo di lavoro e quindi i parametri dovrebbero essere in grado di valutare correttamente sia il valore qualitativo che quantitativo di esse.

Anche secondo il rapporto NSF 2006, il ventaglio delle capacità necessarie alla ricerca scientifica si deve allargare a comprendere oltre alla *assertiveness and single mindedness*, motivazione, curiosità, dedizione, flessibilità, diplomazia. Il nuovo contesto ci dice che l'integrazione di diversità individuali e interdisciplinarietà sono le strade che conducono all'eccellenza. La scienza si avvale di strumenti teorici e di macchine, spesso centralizzate, che richiedono cooperazione ed interfacce professionali e individuali che favoriscano l'incontro di saperi, competenze e personalità diversi.

Nel 2010 il CERN adotta il **competency model** che elenca, tra le caratteristiche del personale, molteplici aspetti comportamentali utili. Tra molti, i due più rilevanti vengono qui di seguito riportati:

Self-management. I soggetti dimostrano perseveranza e prendono iniziativa. Hanno una realistica conoscenza delle loro capacità. Capiscono le loro emozioni e sanno come impattano sul comportamento. Gestiscono in maniera efficiente la pressione ed in modo virtuoso i fraintendimenti.

Helps others to give their best. I soggetti creano gruppi con membri validi e diversi. Incoraggiano le risorse umane a perseguire gli obiettivi in linea con quelli dell'organizzazione. Potenziano le risorse umane durante la crescita. Puntano a costruire uno spirito di gruppo e di collaborazione. Questa lista, insieme ad una dettagliata lista che riporta i requisiti di professionalità tecnica e scientifica, dimostra chiaramente l'importanza dei tratti comportamentali di ciascun individuo nel raggiungimento del successo nell'ambito di attività scientifiche contemporanee. Questo sottolinea anche il cambiamento radicale rispetto al passato. Evidenzia come l'aspetto cruciale è la creazione di una integrazione onesta all'interno del gruppo ed intorno ad un progetto/idea.

Si tratta dunque di adottare criteri che valutino altre qualità (*soft skills*), oltre a quelle strettamente scientifiche ed oggettivabili (*hard skills*), che vanno adottati in concerto, perché il loro peso specifico nell'impresa scientifica contemporanea è egualmente rilevante.

Oggi, di fatto, nel mondo scientifico non è più solamente una questione di selezione dei migliori individui da un punto di vista strettamente scientifico, ma di selezionare il più adatto per l'istituzione ricerca.

Queste caratteristiche sono riconosciute essere presenti prevalentemente nelle donne che intraprendono il percorso della ricerca. Le ricercatrici non solo si collocano ad alti livelli nella propria formazione disciplinare, ottemperando al criterio della competenza e capacità, ma mostrano quelle qualità aggiuntive di cui si parlava precedentemente. Sono dunque una enorme risorsa per la scienza contemporanea.

Secondo le parole di Pierre-Gilles de Gennes, Premio Nobel per la Fisica 1991, le qualità che le donne portano alla ricerca sono la capacità di tenere coeso un gruppo (fare squadra); sanno formare gli studenti dando loro, al tempo stesso, quella libertà di cui hanno bisogno per esprimere le loro potenzialità e, soprattutto, sanno tenere sotto controllo il proprio *ego* (da un'intervista rilasciata nel 2005).

Ma altre sono le qualità delle donne che cominciano ad emergere nel fare ricerca: la loro condizione di neofite le porta ad assecondare quell'entusiasmo e curiosità, che la "ricerca per l'innovazione" sembra avere imbrigliato ed appiattito. La capacità di conservare una visione olistica delle cose, le rende più attente ai confini intriganti tra le discipline e più flessibili sia nei loro interessi che nei loro ruoli, come ormai dimostrano innumerevoli inchieste.

Le donne ricercatrici appaiono più responsabili nell'esercizio dei loro compiti, sia all'interno del sistema della ricerca, sia nei confronti della società: sono attente ed efficaci nella gestione delle risorse dell'istituzione di appartenenza; non si sottraggono a confronti e dibattiti e, spesso, prendono iniziative di formazione ed informazione scientifica nei confronti del pubblico.

Affinché di tutto ciò benefici la scienza ed anche la società, Claudie Haignere', membro della giuria Descartes 2007, premio per l'eccellenza nella ricerca scientifica, ha ribadito che le donne devono valorizzare la loro differenza: *"Women have their own qualities, their differences...they have to keep their specificity.....they don't have to enter a masculine mould...."*

CONCLUSIONE 2

La scienza contemporanea richiede che si valorizzino tutte quelle attitudini individuali che vanno a coprire uno spettro più complesso di competenze: dalla capacità di astrazione alla sensibilità morale per gli esiti del proprio lavoro. A tutto ciò fa da premessa una visione complessiva del significato della propria attività di ricerca, accompagnata dalla flessibilità ed apertura mentale richieste per connettersi con altri settori della scienza ed affrontare il dibattito con la società.

Attualmente le donne appaiono più dotate in questo senso dei loro colleghi maschi: è forse il momento in cui varrebbe la pena di affermare stereotipi positivi (visto che essi sono comunque utili, in quanto messaggi semplificati, per orientarsi in un contesto che merita di essere preso in considerazione). Si veda a questo proposito il precedente documento *Breaking the vicious cycle of gender stereotypes and science*, Francesca Molfino and Flavia Zucco, 2012.

4. LA VALUTAZIONE

Nella ricerca scientifica si impone la necessità di un profondo cambiamento nella valutazione dei singoli, se si vuole formare, reclutare e promuovere un buon numero di persone di alta qualità, a fronte alle esigenze della società contemporanea.

La scarsità di **trasparenza** e omogeneità delle procedure di valutazione è da tempo al centro delle critiche della comunità scientifica e non solo di coloro che da queste sono state penalizzate (donne, minoranze etniche, provenienza da università e centri di ricerca non particolarmente rinomati).

Per quel che riguarda **la trasparenza**, Silvana Vallerga (Consiglio Nazionale delle Ricerche, Italia / Imperial College London, UK & Helsinki Group su Donne e Scienza) ha proposto *The Minerva Code* scaricabile qui www.old.enea.it/cpo/Approfondimenti/Minervacode.pdf, un modello di implementazione della carta Europea e del Codice dei ricercatori. Lei prevede che le *call* debbano essere pubblicizzate almeno con due mesi di anticipo, che tutti i criteri di valutazione debbano essere pubblicizzati insieme alla descrizione della mansione lavorativa offerta, che tutti i CV dei membri del Comitato di valutazione siano visibili così come i CV dei candidate, e che infine la lista dei premiati insieme al loro CV sia pubblicata e resa fruibile.

Si era immaginato, sull'onda del positivismo che aveva ispirato il '900, che misure oggettive potessero aiutare in questo processo. Ad esse ha pensato nel lontano 1960 Eugene Garfield, che ha fondato lo *Institute for Scientific Information*. Questo istituto ha proposto e raffinato nel tempo due misure del valore scientifico delle persone.

L'Impact Factor (I.F.) ed il Citation Index (C.I.), misure matematiche ed oggettive della valutazione delle pubblicazioni scientifiche, sono state accettate ampiamente, proprio per queste caratteristiche, dalla comunità scientifica. Si veda, a questo proposito, il documento della ESF "*Consensus conference on the theory and practice of research assessment, Capri, October 1996*"

In questo documento sono anche riportati i limiti di tali misurazioni, ma con l'intento di migliorare le strumento. Inutile dire che del centinaio di partecipanti alla conferenza solo tre erano donne: la segretaria e l'organizzatrice del convegno, e la segretaria dell'ESF.

Il limiti non sono stati eliminati ed anzi queste misure sono state sempre più criticate ed hanno accumulato, in base all'esperienza e negli anni recenti, aspetti di inadeguatezza che non ne fanno più uno strumento appropriato o, almeno, le rendono solo parte di un processo di valutazione più complesso.

Un testo scritto per “Sistema Ricerca” il giornale dei Sindacati della ricerca in Italia (vedi Annesso 2) illustrava, già nel 1994, brevemente i punti deboli, di questa sistema di valutazione.

Nel tempo alcuni problemi segnalati si sono dimostrati veri e altri se ne sono aggiunti, come già detto. Uno di questi è, ad es., che l’alta competitività ha prodotto un numero crescente di ritiro (retraction) di articoli pubblicati, perché i dati non sono stati successivamente confermati. Questo ha messo in grande imbarazzo gli editori delle riviste scientifiche ed il sistema della peer review. Il problema, per quel che riguarda questo tipo di pubblicazioni, è **che esse continuano ad essere citate**, essendo la retraction, di solito, affidata ad un breve enunciato nelle pagine finali della rivista in oggetto. Un altro aspetto critico per gli editori è stato l’aumento del numero degli autori (fino a superare il centinaio!). Un bel problema nel distribuire il merito tra gli autori!

Non è compito di questo lavoro entrare nel merito del tema di IF e CI: un numero elevato di studi accurati sul tema sono disponibili su Internet per chi voglia approfondire.

Problemi più complessi sono emersi in relazione all’avvento delle pubblicazioni on-line e quelle destinate al libero accesso, per non parlare della liquid-publication (un chiaro richiamo alla società liquida così ben rappresentata dal filosofo Z. Baumann) affrontata da un progetto europeo finanziato nell’ambito del 7PQ.

Il progetto “*Liquid publications*” è basato sulla primaria intuizione che l’evoluzione ed uso di obiettivi della conoscenza scientifica è simile all’evoluzione ed uso di programmi *open-source*. Conoscenza scientifica e programmi *open-source* sono entrambi complessi, malleabili, creazioni artistiche della mente umana che evolvono in molteplici direzioni attraverso la collaborazione. Inoltre, come i programmi di computer sono diventati slegati dalla specifica macchina computer; la conoscenza scientifica è divenuta slegata dagli specifici aspetti fisici di un campo scientifico attraverso immagazzinamento, manipolazione, simulazione, e ricombinazione in forma elettronica. Mentre le collaborazioni scientifiche e le collaborazioni tecnologiche hanno progredito, la valutazione collaborativa della conoscenza scientifica non ha progredito. Le comunità scientifiche continuano a valutare la conoscenza scientifica usando essenzialmente le stesse tecniche di *peer-review* usate 100 anni fa (vedansi <http://project.liquidpub.org/3>).

Un altro aspetto da tenere in considerazione nella misura delle qualità delle persone nel fare ricerca, sono le **risorse** e le **disponibilità** che hanno avuto: in altre parole bisognerebbe normalizzare i prodotti rispetto ai supporti ottenuti. Questo non è quello che avviene normalmente e, come hanno dimostrato i casi

svedesi (Wenneras e Wold) e USA (MIT), alle donne viene dato meno e richiesto di più (*The Matthew effect*).

Da *Gender and scientific excellence, Topic Report* del progetto condotto da Elisabetta Addis con l'assistenza di Costanza Pagnini *The meta-analysis of gender and scientific research 2011*, apprendiamo che "*The Matthew effect was introduced by Robert Merton (1968) and with reference to the Gospel where it is said: "For to all those who have, more will be given, and they will have abundance; but from those who have nothing, even what they have will be taken away" (Matthew 25:29, New Revised Standard Version).*

E ancora "*The Matthew effect manifests itself in two areas, funding and citations. In funding, projects of the same quality receive more funding if they include an eminent scientist. Evaluators tend to overestimate the accomplishments of scientists with an established reputation, whereas unknown researchers meet more reserve. In citations, the work of two authors is credited to the one who is already better known. A gender variation of the Matthew effect was also identified, and labeled the Matilda effect: achievements of female researchers are frequently attributed to their male colleagues or otherwise minimized and underestimated*".

Vale la pena sottolineare (Bice Fubini e Flavia Zucco, 2000) come nel mondo accademico si individuano due correnti di pensiero sull'attuazione pratica della valutazione:

1. Una corrente considera la valutazione un'arte: si definiscono di volta in volta criteri e procedure, in modo che siano veramente attinenti al caso in esame. Questa scelta, in realtà, riflette la volontà di avere le "mani libere" e risponde alle forme di potere degli *old boys network*.
2. La seconda corrente di pensiero definisce la valutazione una scienza: essa assume le forme di un sapere costituito, dotato quindi di scuole, docenti, testi, associazioni, etc. Si costituisce dunque una corporazione di "esperti autoreferenziali", unici abilitati a sostenere questo ruolo e quindi a detenere le forme di potere con esso collegate.

Ambedue le forme ci appaiono tipici approcci maschili, il cui obiettivo non è garantire la qualità (efficienza ed efficacia) dell'azione che si svolge a fini istituzionali (cioè la selezione di persone qualificate al compito da svolgere), ma la conservazione del potere nelle mani di chi lo ha. Le ricercatrici debbono rifiutare queste impostazioni e segnalare che si tratta semplicemente di individuare un metodo (regole, dunque, trasparenti e condivise, suscettibili di cambiamento e probabilmente diverse a seconda, almeno, delle aree tecniche ed umanistiche) che garantisca la qualità del compito svolto, l'indipendenza della valutazione da fattori estranei al merito e l'assunzione diretta di responsabilità da parte di chi valuta. Oggi si ritiene più appropriato parlare di una **cultura** della valutazione.

4.1. LA DEFINIZIONE DI UN BUON METODO

Un qualsiasi metodo, destinato a selezionare, deve rispondere a due criteri fondamentali, perché il suo uso venga riconosciuto come valido: l'attinenza allo scopo e l'affidabilità.

4.1.1. L'ATTINENZA

L'attinenza fa riferimento alla significatività ed utilità del metodo per lo scopo che si è prefissati. Innanzitutto, quindi, va definito il contesto entro il quale si vuole operare la selezione.

Nel caso della ricerca scientifica, bisogna fornire definizioni adeguate di "chi fa bene ricerca" e della "buona ricerca". E' evidente che, a questo proposito, dal punto di vista delle donne, vanno smantellati quegli **stereotipi e meccanismi** del "fare ricerca" che hanno favorito gli uomini ³. Al tempo stesso vanno fornite delle indicazioni che, inevitabilmente, portano alla costruzione di modelli aggiornati e più complessi della ricerca scientifica e di coloro che vi operano; modelli il cui livello di risoluzione deve essere necessariamente più raffinato.

Alcune delle componenti di tali modelli ci derivano dalla struttura stessa della ricerca contemporanea:

- Una gran parte della ricerca è pubblica;
- La qualità della ricerca è l'aspetto fondamentale, ma non più sufficiente;
- È orientata per grandi obiettivi, di interesse socio-economico;
- Deve essere produttrice di innovazione;
- Viene fatta per *équipes*.

I soggetti che fanno ricerca devono dunque, presumibilmente:

- Avvertire responsabilità nei confronti della società;
- Avere competenza scientifica non ristretta al proprio campo professionale;
- Avere obiettivi a lungo termine, che vadano oltre le scadenze dei singoli progetti;
- Avere capacità di comunicazione e cooperazione;

³ Per evitare la ovvia questione delle quote è importante citare lo studio di John Stuart Mill's *The subjugation of women*, in cui si legge che "...what women by nature cannot do, it is quite superfluous to forbid them from doing. What they can do, but not so well as the men who are their competitors, competition suffices to exclude them from; since nobody asks for protective duties and bounties in favor of women; it is only asked that the present bounties and protective duties in favor of men should be recalled."

- Avere capacità di motivare se stessi e gli altri;
- Avere capacità di risolvere problemi, anche di carattere tecnico/amministrativo;
- Essere aperti alla creatività del pensiero ed essere in grado di trasmettere cultura.

Altre componenti non possono che essere il risultato di un consenso ampio sul ruolo della ricerca scientifica nelle società avanzate e non, sulle attese dei soggetti che in essa operano.

4.1.2. L’AFFIDABILITA’

Una volta stabilito il contesto di riferimento si deve mettere a punto un metodo di valutazione che sia affidabile. In altri termini il protocollo di valutazione che si adotta, deve essere in grado di funzionare con la stessa accuratezza (riproducibilità, anche se utilizzato in situazioni e tempi diversi. Nel caso della valutazione della ricerca, si tratta di definire procedure che riescano efficacemente a selezionare (per gli scopi stabiliti) i progetti/le persone adeguate in **maniera più oggettiva possibile** ⁴.

Accanto a criteri cosiddetti freddi, si devono poter adottare criteri caldi, destinati veramente a valutare la qualità di una persona e della sua attività scientifica. Applicare queste caratteristiche del metodo di selezione (attinenza ed affidabilità) alla valutazione nella ricerca scientifica e tecnologica può significare che, intervenendo sul primo aspetto, possiamo modificare la definizione stessa di qualità della ricerca e dei suoi soggetti, mentre, agendo sul secondo, possiamo correggere ingiustizie e scorrettezze nei confronti delle donne.

Dal 1994 ad oggi una quantità di pubblicazioni e reports si sono accumulati sull’analisi del metodo/procedura per la valutazione che, si ricordi, vale per intere università, centri di ricerca, dipartimenti, progetti fino ai singoli individui. Qui facciamo specificamente riferimento agli individui, perché quello che ci interessa è il peso del genere nella valutazione. Tuttavia gli studi istituzionali più recenti ed autorevoli, affermano che ci sono principi generali che valgono per tutti i “targets”, come la trasparenza, l’affidabilità delle procedure, la pertinenza all’obbiettivo da raggiungere etc. (vedansi il REF-Research Excellence Framework-per UK 2008-2014;

⁴ Chiaramente questo porta ad una definizione rigida e possibilmente quantitativa dei parametri di riferimento. Dobbiamo tenere a mente che la qualità si può esprimere **con un punteggio** dove, ad esempio: eccellente=4; molto buono =3; buono =2; sufficiente=1; povero=0. Questo è ad esempio lo strumento utilizzato dalla Commissione Europea nella valutazione dei progetti.

il rapporto francese dell'Academie des Sciences del 17/01/2011 scaricabile qui <http://www.academie-sciences.fr/activite/rapport/avis170111.pdf> e quello italiano dell'ANVUR, 2012 visibile qui <http://www.anvur.org/>).

E' sorprendente come alcune considerazioni formulate nel nostro documento del 2000, in maniera embrionale, ora siano presenti in questi testi e apparentemente accettate. Il criterio bibliometrico viene ridimensionato ed affiancato da altri criteri, i principi di base sono quelli che si erano detti, persino metodi e procedure assomigliano fortemente a quanto presentato da noi.

4.1.3.LE PROCEDURE DI VALIDAZIONE

Viene chiamata validazione la procedura che porta all'accettazione di un metodo, verificandone appunto sia l'affidabilità che l'attinenza. Questi sono, come si è visto, due criteri diversi, assolutamente necessari, ma non sufficienti se presi singolarmente. Ogni metodo di valutazione dovrebbe essere validato. Potrebbe essere d'aiuto seguire per la valutazione le logiche alla base di procedure di validazione di metodi, protocolli, saggi in settori applicativi della ricerca.

Un gruppo di studio mette a punto una procedura di valutazione (avendone precedentemente definito lo scopo) e poi sottopone a questa una serie di progetti/curricula disponibili, in un test cieco, in cui cioè alcune informazioni che potrebbero influenzare la selezione vengono occultate.

La procedura che determina se un metodo è accettato o meno si chiama validazione e verifica insieme la affidabilità e la attinenza. Come detto in precedenza questi due criteri sono necessary ma inadequate se usati da soli. Ciascun metodo di valutazione dovrebbe essere validato. Il ragionare intorno alle procedure di validazione dei metodi, protocolli e prove potrebbe tornare comunque utile per la valutazione ed il giudizio finale.

1. Un gruppo di studio imposta una procedura di valutazione (avendo prima definite l'obiettivo) e poi la usa per un *blind test* su una serie di progetti e curricula disponibili in cui qualche informazione, che potrebbe potenzialmente influenzare il risultato finale, viene nascosta.
2. Una volta fatta la selezione, l'informazione nascosta è resa disponibile così da verificare se il metodo adottato è stato soddisfacente in termini di sensibilità e specificità: se è stato possibile distinguere le informazioni ed i metodi pertinenti all'obiettivo e, tra questi, verificare i più calzanti. Per esempio nel campo della valutazione della ricerca, il numero di pubblicazioni potrebbe essere un parametro molto sensibile, mentre

l'impact factor potrebbe essere considerate molto specifico. L'uso di questi due parametri necessita di essere costantemente calibrato per evitare inclusioni e/o esclusioni penalizzanti ed inaccurate.

3. L'accuratezza del metodo verificata nello *step* precedente potrebbe essere usata per rivisitare e rimodellare il protocollo di valutazione in modo da indebolire gli aspetti che lo hanno reso poco produttivo in precedenza. In generale, questa fase di "miglioramento" dovrebbe forse essere sottoposta ad un ulteriore *blind test*.

La commissione nazionale inglese per la valutazione ha usato questo percorso ed ha anche testato, su casi ipotetici, i metodi elaborati per validarli.

CONCLUSIONE 3

Bisogna cambiare le procedure di valutazione. Indurre questi cambiamenti non è facile, in quanto la valutazione è una delle prerogative non di poco conto di esercizio del potere. Bisogna allora ricordare che ci sono atteggiamenti, non così evidenti, come l'aperta opposizione, che rendono impossibile il cambiamento, specie nell'accademia. Tuttavia l'accettazione del cambiamento di per sé non basta: infatti si può fare mancare il collegamento tra gli enunciati di principio e l'azione pratica e quindi non dare avvio a nessuna azione. Successivamente, nel caso si dia avvio all'azione, si possono coinvolgere (intenzionalmente o no), persone non precisamente preparate o motivate in quella specifica azione: essa sarà di conseguenza inefficace, e per di più deporrà anche contro l'iniziativa stessa, risultando questa ovviamente fallimentare. Un'altra pratica efficace per bloccare il cambiamento è quella di dare piani di azione ed indicazioni generiche, in modo che gli obiettivi non siano di facile identificazione e raggiungimento. Infine, l'azione non viene supportata da strumenti adeguati e quindi da finanziamenti ed altre risorse necessarie.

Quanto detto sopra mostra le difficoltà che si incontrano nell'introdurre cambiamenti in pratiche consolidate e la necessità di avvertenza di queste e quindi di vigilanza su di esse.

Per quello che riguarda le **procedure di valutazione** bisogna procedere, come abbiamo detto, ad alcune modifiche di fondo, imprescindibili:

- Usare un concetto di eccellenza più ampio e più inclusive
- Implementare procedure di valutazione trasparenti ed obiettive (responsabilità);
- Ridistribuire i poteri decisionali nelle istituzioni ufficiali;
- Migliorare lo sfruttamento della ricerca nei campi multidisciplinari, attualmente considerati non di interesse prioritario;
- Valutare i prodotti scientifici in relazione alle risorse messe a disposizione (assegni di ricerca, attrezzature, risorse umane);
- Abolire il discrimine di genere (quote maschili) a favore della meritocrazia valutata secondo i nuovi criteri.

Per quello che riguarda le **commissioni dei valutatori**, dovrebbero almeno ottemperare ai seguenti criteri:

- Bilancio di genere nelle commissioni;
- Formazione dei valutatori, dei pari e dei presidenti nelle questioni di genere.

I soggetti che sono chiamati a valutare, devono indubbiamente essere qualificati per questo compito, nel senso che oltre ad essere formati nella disciplina in oggetto, devono garantire l'adesione ai criteri di *indipendenza, imparzialità, professionalità, riservatezza, trasparenza*. A questo va aggiunto il possesso di una "cultura" della valutazione che li metta in grado di aderire ai principi di base, ai criteri prescelti a riconoscere i bias presenti negli oggetti di valutazione. La costituzione, ad esempio, di commissioni miste per genere e competenze potrebbe aiutare in questo percorso. Nei testi ufficiali summenzionati si parla di figure di esperti esterni, come gli *informed peer reviewers*, che affianchino quelli della disciplina in oggetto per coprire aspetti di interdisciplinarietà o altro (perché no il genere?).

A questo proposito la presenza di 25 % di donne nell'ANVUR (Agenzia nazionale per la valutazione dell'Università e della ricerca - Italia), non solo non rispecchia

la percentuale di ricercatrici oggetto di valutazione ma non garantisce necessariamente la visione di genere. In ogni caso bisogna adottare **strumenti** appropriati, tra la varietà che si ha a disposizione, calibrati in maniera appropriata, possibilmente anche in combinazione tra loro. Di seguito si presentano alcuni di questi:

CURRICULUM VITAE

Secondo un formato proposto dall'istituzione, che evidenzi gli aspetti significativi, oppure a formato libero. In questo ultimo caso la classificazione delle varie attività deve essere inequivocabile ed onesta.

Corredato da 10 pubblicazioni significative (e rappresentative delle aree di attività dell'interessato/a) o dalle pubblicazioni degli ultimi cinque anni.

Per le donne che sono state in congedo di maternità si possono prendere in considerazione (a compensazione) un numero maggiore di pubblicazioni o di anni. Può contenere altre informazioni che aiutino a dedurre un profilo completo della persona e dei suoi interessi (ad esempio attività di divulgazione della scienza: mostre, interviste ai media, etc.)

INTERVISTE

Per valutare le attitudini alla ricerca, le motivazioni, le aspirazioni del soggetto.

LEZIONI FRONTALI

Per valutare la capacità didattica del soggetto.

DISCUSSIONE DI UN PROGETTO

Per valutare la capacità di analisi e la preparazione nella materia del soggetto.

Di seguito si danno due esempi di procedure di valutazione una tradizionale di tipo più restrittivo, ed un'altra più avanzata ed innovativa.

Traditional system (Ana Proykova EPWS)	Innovative system Swiss National Foundation
<p>WISER Festival in Maastricht Oct. 2007</p>	
Quantitative estimates	Criteria
<ul style="list-style-type: none"> • Number of publications (articles, books...) • Number of citations • Numbers of patents • Number of projects • Numbers of students • Numbers of coworkers 	<ul style="list-style-type: none"> • Experience in research and teaching • Quality of the scientific proposal <ul style="list-style-type: none"> • Aptitude for academic career (independence, charisma) • International experience (mobility) • Possibility of integration in the University system
Criteria	Tools for evaluation
<ul style="list-style-type: none"> • Publication in good quality, peer review journals • Innovation and quality of the output • Relevance for the society • Advancement of the state of the art. • Regular presentation at conferences • Good communication with public <ul style="list-style-type: none"> • Pluridisciplinarity 	<p><u>Interview:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Charisma • Independency Autonomy • Capacity to communicate <ul style="list-style-type: none"> • Didactic talent • Motivation • Long term personal goals <p><u>Scientific aspects</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clarity of presentation • Precision of presentation • Plausibility of argumentation • Competence for the project

<ul style="list-style-type: none"> • Resources for research and facilities • Citation frequency • Good leadership (team building and supervision abilities) • Competitiveness and awards. 	<ul style="list-style-type: none"> • Broad knowledge of the field • Presentation of long term goals <p><u>Evaluation Scale</u>: excellent, very good, good, sufficient, insufficient</p>
---	--

Come si vede nel primo caso il soggetto non necessariamente viene coinvolto direttamente e le sue qualità/capacità vengono valutate secondo criteri prefissati sulla carta. Nel secondo la situazione è capovolta. Da questo confronto si evince anche come la valutazione sia ancora interpretata diversamente secondo culture, istituzioni, paesi di appartenenza.

Anche nel progetto GenisLab ci siamo confrontate con tipi diversi di valutazione, giudicati generalmente tutti insoddisfacenti .

CONCLUSIONI GENERALI

Molte cose sono state scritte sull'eccellenza e la valutazione della stessa. Con questo lavoro si è voluto andare un passo oltre: quello di presentare in maniera sistematica la necessità di nuovi concetti, strumenti e criteri da usare.

Il nuovo contesto scientifico in cui ci muoviamo, richiede infatti un cambiamento profondo perché la scienza sia funzionale alla società contemporanea, perché risponda ai criteri di equità che i soggetti coinvolti (in particolare le donne) reclamano, perché faccia fronte ai quesiti sociali ed etici che la società solleva.

Si è voluto entrare nel merito della valutazione proponendo nuovi criteri, strumenti, procedure affinché si sappia che essi sono già in vigore in alcune istituzioni molto qualificate, che siamo dunque già sulla via del cambiamento e che intorno a questi si può produrre un dibattito più avanzato di quanto si sia fatto finora e migliorare ancora l'intero processo della valutazione dell'*eccellenza*.

Se il reclutamento e la promozione delle professionalità adeguate avverrà, seguendo questo nuovo percorso, ne beneficerà la scienza, la società e soprattutto i soggetti interessati all'attività di ricerca, che potrebbero trovare nuovo interesse ad impegnarsi in essa.

In particolare le donne potrebbero essere incentivate da criteri che riconoscano i meriti scientifici, che esse stanno dimostrando di avere ad alto livello, ma anche le altre capacità necessarie all'impresa scientifica nel suo complesso. E' apparso, infatti, chiaramente che le molteplici sfaccettature comportamentali delle donne sono salutari al lavoro di ricerca, cambiandone il registro altamente competitivo e discriminante.

Probabilmente incorreremo nella proposizione di stereotipi positivi che aiuteranno le donne a praticare la ricerca scientifica e arricchiranno la scienza di contributi originali e di comportamenti virtuosi. Se di aiuto ad operare questo cambiamento, non dobbiamo esitare a proporre nuove generalizzazioni, non così permanenti come gli stereotipi, e nuovi modelli di donne scienziate più accattivanti.

Più di un secolo fa, J.S. Mill suggerì, in una lettera ad August Comte datata al 30 Ottobre 1843 "*....to consider how the institutions, goals, and research priorities of science might be restructured by taking into account the experience of women, because that is a perspective that has been neglected*".

Flavia Zucco

Roma, Aprile 2014

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio **Elisabetta Addis**⁵, **Bice Fubini**⁶ e **Benedetta Magri**⁷ per aver rivisto e commentato questo lavoro.

Sono debitrice al progetto europeo **Meta-Analysis** (www.genderandscience.org) ed alla **European Platform of Women Scientists** (www.epws.org/) per il loro prezioso contributo all'eccellenza.

Claudia Grasso, segretaria esecutiva e giovane ricercatrice dell'Associazione Donne e Scienza, merita uno speciale ringraziamento per il suo apporto appassionato nel produrre questo lavoro.

⁵ Elisabetta Addis – Professore ordinario di Economia Politica all'Università di Sassari.

⁶ Bice Fubini – Professore ordinario di Chimica Generale ed Inorganica all'Università di Torino.

⁷ Benedetta Magri - Senior Programme Officer, International Labour Standards and Gender Equality, ITC-ILO Torino.

BIBLIOGRAFIA

Addis E. and **Pagnini C.** (2011), *Gender and scientific excellence*, Topic Report of the project *The meta-analysis of gender and scientific research*,

Anders G.(2007), *L'uomo è antiquato*, Bollati Boringhieri, Torino.

CERN (July 2012), *Values and Behavioural Competencies*

Slides - Indico - *Cern indico.cern.ch/material Display.py?materialId*

Diversity at CERN - Indico *indico.cern.ch/getFile.py/access?..*

ESF “*Consensus conference on the theory and practice of research assessment*”, Capri, October 1996.

http://www.esf.org/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/be_user/CEO_Unit/Science_Policy/ESPB3.pdf&t=1269688354&hash=c8936a519c0aa92810617c04461f7b9e

EU Commission Directorate general for research, (2004) *Gender and excellence in the making*. http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/bias_brochure_final_en.pdf

EuroScientist Special Issue on Research Evaluation (January 2014)

<http://euroscientist.com/2014/01/evaluation-moves-in-mysterious-ways/>

Fubini B. and **Zucco F.** *Assessment of the weak actors*. Prepared on the occasion of a Conference held in Rome Italy in 2000
<http://erewhon.ticonuno.it/riv/societa/pariopp/fubini.htm>

García de León Álvarez M. A. 2005, *La excelencia científica (Hombres y mujeres, en las Reales Academias)*, Instituto de la Mujer, Estudios 88, Madrid.

Gehlen A. (2003), *L'uomo nell'era della tecnica*. Armando Editore.

Gibbons L. et al. (1994), *The new production of knowledge. The Dynamics of science and research in the contemporary societies*, London, Sage.

Kelly K. (1998), *The third culture*. Science, vol. 279, 13: 992-993

ICT Results - *New paradigm for scientific publication and peer review*

<http://www.cordis.europa.eu/ictresults/index.cfm?section=home&tpl=home>

LERU (League of the European Research Universities) July 2012 - Women, research and universities: excellence without gender bias.

http://www.leru.org/files/publications/LERU_Paper_Women_universities_and_research.pdf

Merton Robert (1973) *The Sociology of Science*, Chicago University Press.

MIT Report (2000): *A study on the status of Women Faculty in Science at MIT 26*

Molfino F and **Zucco F.** (2012), *Science and prejudice: How to break the vicious circle of gender stereotypes in scientific research.*
<http://ingenere.it/en/articles/science-and-prejudice>,
or <http://www.genislab-fp7.eu/index.php/news/131-breaking-the-vicious-cycle-of-gender-stereotypes-and-science>.

Nowotny H., P. Scott and **M. Gibbons** (2002), *Re-thinking science. Knowledge and the public in an age of uncertainty.* Blackwell Publ. Inc., Usa.

National Academy of Sciences (2007) *Beyond bias and barriers. Fulfilling the potential of women in academic science and engineering.* The National Academies Press www.nap.edu/catalog/11741.html

Proykova A. EPWS (WISER Festival in Maastricht Oct. 2007)
<http://home.epws.org/#The-Excellence-debate-a-round-up-of-responses-thus-far>

Rowbotham S. (1970) *Women's liberation & the new politics.* Spokesman pamphlet n.17. The Partisan Press, Bertrand Russell House, U.K.

Sen A. (1991) *Capability and Well-Being.* In: Nussbaum M, Sen A *The Quality of Life.* Oxford: Clarendon Press.

Severino E. (1989), *La filosofia futura*, Rizzoli Editore.

Vallerga S. (2003) *The Minerva Code*,
<http://old.enea.it/cpo/Approfondimenti/MinervaCode.pdf>

Ziman J. (1996), *Is science losing its objectivity?* Nature 382, 751-754.

Ziman J. (1998), *Why must scientists become more ethically sensitive than they used to be?* Science 282: 1813-1814.

Ziman J. (2000), *Real science: what it is and what it means*. Cambridge University Press, U.K.

Zucco F. (1994) *Pubblicazioni scientifiche- valutazioni a peso*. Sistema Ricerca, n.35 pp.33-35.

Wenneras C. and **Wold A.** (1997) *Nepotism and Sexism in Peer Review*, Nature 347, 341-343. 27

ANNESSO 1

This chart has been developed by Prof. Mina Teicher* within the meta-analysis EU Project

TEACHING

- High level frontal teaching (updated, interesting, methodology)
- Evaluating (oral or written exams)
- Advising graduate students (building research proposals, follow-up on the work..)

RESEARCH

- Research, creating new knowledge
- Distribution of knowledge- Writing manuscripts
- Distribution of the new knowledge- Publishing in refereed journals with impact factors in a timely fashion
- Distribution of the new knowledge- Giving lectures and colloquia
- Applying for grants
- Networking
- Winning grants
- Raising funds for research
- Creating a research group – develop a field
- Building the next generation

OUTREACH TO SOCIETY

- Public speeches
- Newspapers articles
- High school education
- Social responsibility Projects

ADMINISTRATION

- Department, faculty meetings
- Department and Univ Committees
- Serving as chair
- Climbing up in the uni hierarchy

SERVICE TO THE SCIENTIFIC COMUNITY

- Writing referee report for manuscripts, Phd Thesis
- Activity for the professional organization (National and international)
- Serving in research bodies, funding agencies.
- Helping former students and postdocs in building a career)
- Editorship

*Prof. Mina Teicher

Department of Mathematics and Gonda Brain Research Center
Director, Emmy Noether Institute for Mathematics
Bar-Ilan University, Ramat-Gan 52900, ISRAEL 28

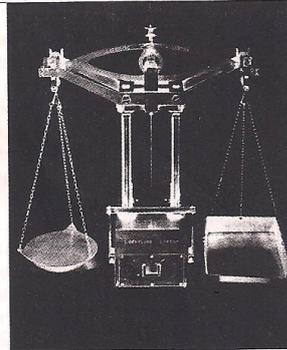
ANNESSO 2

Valutazioni a peso
di Flavia Zucco

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Valutazioni a peso

FLAVIA ZUCCO



Il recente dibattito sui concorsi universitari in Italia ha sollevato, tra l'altro, il problema della valutazione delle pubblicazioni scientifiche nell'ambito dei curricula dei candidati. In un campo in cui già un minimo di serietà scientifica e rigore morale (ma che saranno mai?) opererebbero una rivoluzione, si invoca la panacea di un metodo oggettivo. L'idea non è nostrana naturalmente, ma di nuovo "scopriamo l'America", in senso metaforico e reale.

Il metodo oggettivo consisterebbe nel punteggio assegnato a una pubblicazione, a seconda del numero di citazioni che questa riceve in un determinato arco di tempo successiva ad essa (*citation index* or *quotation index*) o a seconda del valore assegnato alla rivista che lo ospita in base alla "popolarità" della stessa (*impact factor*). Qui ho necessariamente semplificato: di fatto il "valore" di una data pubblicazione può essere variamente ponderato, combinando i fattori, includendo correttivi etc. L'obiettivo importante sarebbe comunque quello di avere un numero, una valutazione "oggettiva", con cui fare i conti, in grado di sbaragliare le argomentazioni più sofisticate, neutralizzare i più potenti giochi politici.

Peccato che a livello internazionale, ed in particolare negli Usa, questo sistema sia sotto accusa da almeno 4-5 anni!

Esistono due ordini di problemi: il primo di carattere più generale che preoccupa gli editori delle riviste scientifiche e che sta producendo vere e proprie mutazioni nell'informazione scientifica⁽¹⁾. Il secondo riguarda più propriamente la validità del metodo nella valutazione delle carriere dei singoli ricercatori^(2,3).

Veniamo al primo aspetto: il fatto che la valutazione di un singolo ricercatore o gruppo di ricerca (per l'assegnazione di finanziamenti ad es.) si basi esclusivamente sulle pubblicazioni ha messo le riviste specializzate in una posizione delicatissima facendole diventare spesso strumento di guerre senza quartiere, oggetto di iniziative spregiudicate, o quantomeno veicolo di giochi di potere non sempre del tutto corretti. Profonde modificazioni sono avvenute sia nella forma che nella produzione della letteratura scientifica, con conseguente im-

patto, spesso funesto, sulla diffusione e accessibilità della conoscenza scientifica stessa e in termini di rigore, correttezza e novità.

Un primo elemento di crisi è da individuare nella proliferazione delle pubblicazioni a velocità ed in numero tale da impedire agli stessi cultori di uno specifico settore di riuscire a tenersi completamente aggiornati. Questo significa che gli stessi referees hanno difficoltà a elaborare in maniera veramente corretta e approfondita il loro giudizio sulla qualità del lavoro da pubblicare. La fretta di pubblicare, poi (per evitare il rischio che siano altri a precedere con i propri risultati in un dato settore) ha portato a produrre lavori spesso mal scritti, dati incompleti, se non addirittura fraudolenti (i ben noti casi di frode sono tutti da ascrivere all'alta competitività per la priorità di pubblicazione). Le riviste scientifiche si sono trovate a fronteggiare il fenomeno crescente di richiesta di correzioni da apportare a lavori già pubblicati, se non addirittura quello di ritiro di articoli interi^(4,5,6).

Il sistema tradizionale del "peer reviewing" ha, in questo frangente, rivelato una intrinseca fragilità, anche di ordine etico. Se infatti gli *editorial boards* delle riviste scientifiche sono inondata di lavori che questi dovrebbero leggere attentamente ed estesamente commentare, senza altro riconoscimento che loro deriva dalla carica (lavoro non remunerato e dunque svolto nei ritagli di tempo che la professione consente), essi sono anche, in quanto esperti del campo, competitori del gruppo il cui lavoro sono chiamati a giudicare. J. Maddox, editor in chief di *Nature*, riporta una interessante casistica a proposito, a dimostrazione di scorrettezze e abusi commessi in situazioni di questo tipo e delle difficoltà in cui può venire a trovarsi una qualificata rivista scientifica, con la conseguente necessità di innovare profondamente alcune politiche della rivista stessa.

Un altro aspetto che richiede oggi di essere regolamentato è quello del numero degli autori di una determinata pubblicazione. Tale necessità è emersa in particolare in alcuni settori della biologia molecolare o della medicina (ad es. epidemiologia) laddove l'oggetto della pubblicazione riguarda la costituzione di banche dati. Il caso che ha sollevato definitivamente il problema è sta-

▷ to un articolo con più di 200 autori apparso sul *New England Journal of Medicine*. La stessa rivista *Nature* si trovava a pubblicare, nel giugno di quest'anno, un articolo con 108 autori. L'auspicio degli editori è che l'articolo sia firmato da coloro che realmente hanno contribuito a quel determinato lavoro (7). Ciò implica il fatto che sia dismessa la pratica discutibile di essere inclusi tra gli autori solo per aver fornito un dato materiale (a meno che questo non abbia richiesto un lavoro specifico finalizzato a quella determinata ricerca); o che sia abbandonata l'abitudine di includere il nome del capigruppo, di laboratorio o di dipartimento, nelle pubblicazioni, il cui contributo nella maggior parte dei casi è stato nullo. È bene, a questo proposito, fare presente che ciò in genere avviene per interesse reciproco: il capo si garantisce così un numero di pubblicazioni che lo copre per la carriera a venire, il giovane ha nel nome del potente una garanzia ed una copertura ai fini della valutazione del lavoro da parte di altri "big".

Un'altra modificazione intervenuta nella letteratura scientifica, a causa dell'alta competitività, è stata l'adozione sempre crescente di titoli assertivi. J.L. Rosner ha sollevato il problema criticando seriamente questo costume, sin dal 1990, su *Nature* (8). Egli faceva notare che è, in particolare, la biologia molecolare a presentare questo tipo di titoli, confermando una volta di più la pressione che esiste su di essa come "goal-oriented

science" (volendo noi qui tralasciare il significato epistemologico di questa mutazione: infatti essa contribuisce non poco a consolidare l'immagine di una scienza fatta di certezze e fonte di un indiscutibile progresso).

Veniamo ora ad affrontare l'altro aspetto della competizione scientifica e che riguarda più da vicino la valutazione del singolo ricercatore e della sua produzione scientifica.

Il vero punto di crisi si è registrato quando, verso la fine del 1990, l'*Institute for Scientific Information* (Isi) ha pubblicato una statistica da cui risultava che il 55% dei lavori scientifici pubblicati tra il 1981 e il 1985 non sono mai stati citati in tutti i 5 anni successivi. Se a questi poi vengono aggiunti i lavori che sono stati citati solo una volta il valore sale all'80% (9). Inutile dire che il rapporto dell'Isi ha suscitato grande scalpore e che le reazioni sono state molto vivaci. È emersa la convinzione diffusa tra eminenti rappresentanti di università e istituzioni degli Usa, che la cultura accademica di fatto incoraggi pubblicazioni spurie, e che esista una pressione reale perché il singolo ricercatore si impegni più sul numero che sulla qualità dei suoi lavori, dal momento che questo è il criterio su cui l'accademia si basa per decidere promozioni o assegnazioni di fondi.

L'Isi è un istituto privato con sede a Filadelfia; esso registra nella sua banca dati tutto quello che è riportato come articoli originali e bibliografia in circa 4.000 riviste scientifiche. Questo istituto pubblica una newsletter *Science Watch* che esce 10 volte l'anno da cui si può trarre ogni tipo di statistica sulla scienza contemporanea e i suoi trend.

Tuttavia non sono mancate anche le riserve e le critiche sul lavoro svolto dall'Isi a partire dalla scelta stessa delle riviste censite, che sono di fatto solo una piccola parte delle 108.000 esistenti. Esse sarebbero state scelte secondo criteri di valore (le più prestigiose), ma non solo (le più diffuse, le più antiche). È certo che molte riviste non in lingua inglese sono state escluse, che tra queste quelle americane siano state favorite, che riviste molto specializzate siano state (per la ovvia limitatezza di diffusione agli specialisti) escluse.

Nel censimento degli articoli viene compreso tutto ciò che è presente nella rivista dalla prima all'ultima pagina (secondo la dichiarazione del direttore stesso dell'Isi). Ciò significa che nel *Citation Index* sono compresi non solo articoli originali, ma review, lettere, commenti, recensio-

WORLD'S TWENTY MOST PROLIFIC RESEARCHERS

name/field/nation	No. papers* 1981-90	Ave. days per paper	Ave. citations per paper
1 • Yuri Struchkov/Chemistry/Urss	948	3.9	3.0
2 • Stephen Bloom/Gastroenterology/Uk	773	4.7	21.4
3 • Mikhail Voronkov/Chemistry/Urss	711	5.1	2.0
4 • Aleksandr Prokhorov/Physics/Urss	589	6.2	3.1
5 • Ferdinand Bohlmann/Chemistry/Urss	572	6.4	6.2
6 • Thomas Starzl/Surgery/Usa	503	7.3	16.8
7 • Frank Cotton/Chemistry/Usa	451	8.1	11.4
8 • Julia Polak/Histochemistry/Uk	436	8.4	26.6
9 • Robeert Gallo/Cell biology/Usa	428	8.5	86.0
10 • Genrikh Tolstikov/Chemistry/Urss	427	8.5	1.2
11 • John Huffman/Crystallography/Usa	403	9.1	4.5
12 • Alan Katritzky/Chemistry/Usa	403	9.1	4.5
13 • David Greenblatt/Pharmacology/Usa	383	9.5	17.1
14 • John Najarian/Surgery/Usa	345	10.6	14.6
15 • Willy Jean Malaisse/Endocrinology/Belgium	344	10.6	10.9
16 • Charles Marsden/Endocrinology/Belgium	339	10.8	10.9
17 • Anthony Fauci/Immunology/Usa	338	10.8	52.5
18 • E. Donnall Thomaas/Oncology/Usa	328	11.1	37.5
19 • Noboru Yanaihara/Biochemistry/Japan	322	11.3	14.0
20 • Timothy Peters/Biochemistry/Uk	322	11.3	9.5

Fonte: Isi's Science Indicators Database 1981-90

* paper defined as articles, reviews, notes and proceeding papers, letters, corrections, etc. were not counted.

Nature vol.355 (1992) p.101

ni e quant'altro. I dati forniti dall'Isi sono dunque profondamente influenzati dall'impostazione della banca dati, che appare quanto meno discutibile. I responsabili replicano che tuttavia il messaggio generale resta valido in quanto l'influenza effettiva di alcune scelte operative sarebbe scarsa. Ad obiezioni più specifiche poi obiettano in maniera dettagliata. Ad esempio il costume diffuso dell'autocitazione (legittima peraltro quando presentando i risultati inerenti a una data linea di ricerca si fa riferimento a quelli precedentemente ottenuti dall'autore; meno legittima se consciamente si cita solo se stessi e non altri, che pure abbiano dato rilevanti contributi al settore, con il preciso scopo di alzare il proprio C.I.) inciderebbe solo del 5-20 per cento. Gli alti C.I. dovuti a citazioni in negativo, come è stato il caso del famoso lavoro di Pons e Fleischman sulla fusione fredda, sarebbero degli eventi molto rari e comunque non assommano a più del 7 per cento, come pure irrilevante sarebbe l'incidenza di citazioni di metodiche diffusamente usate e che assegnerebbero agli autori del C.I. altissimi.

Il vero problema è nato quando di questo bollettino informativo si è volute fare un riferimento per istituzioni accademiche e non, attribuendo ad esso un valore che va molto al di là di quello reale e che comunque non è sorretto dalla dovuta serietà ed accuratezza che ne richiederebbe un uso ai fini della valutazione di carriere di singoli, o qualità scientifiche di gruppi, istituzioni etc.

Per molti sociologi della scienza questo uso dei dati Isi è allarmante e ha introdotto aberrazioni nel mondo scientifico, la competitività che si è scatenata, ha prodotto danni alla ricerca che cominciano ad apparire agli occhi di tutti. "Il tempo per pensare è stato eroso" compromettendo la fondatezza degli stessi risultati scientifici.

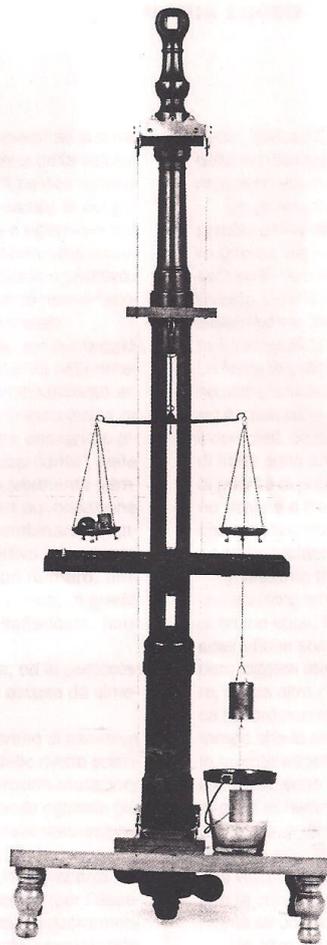
In ogni caso la valutazione del singolo non ne viene facilitata (specie se è coautore con altri 200!), in quanto essa dovrebbe essere di fatto una valutazione di insieme del candidato della qualità del suo lavoro, del contributo fornito al suo campo di ricerca, di capacità

ed attitudini umane più complesse che lo rendono adatto al ruolo che è chiamato a coprire o ai fondi che è chiamato a gestire.

J. Maddox, editor in chief di *Nature*, sostiene che valutazioni "oggettive" del tipo del C.I. hanno lo stesso valore che potrebbe avere il peso in grammi delle pubblicazioni e D. Koshland, editor in chief di *Science*, rincara la dose sottolineando che bisogna ricordarsi che il C.I. è

il prodotto di un data-base e non una religione. A questa levata di scudi lo stesso Isi si preoccupa di avvertire che il suo C.I. non dovrebbe "essere mai usato come un sostituto meccanico di un attento giudizio umano di un singolo" esso piuttosto dovrebbe valere per formulare giudizi di insieme su entità più complesse, come interi gruppi di ricerca, istituti, dipartimenti.

Ad ogni buon conto c'è che chi ha già pensato a tagliare la testa al toro e a studiare forme di raffreddamento della competitività in termini di corsa alla pubblicazione: la Harvard Medical School prenderà d'ora in poi in considerazione solo i 5-10 lavori più significativi segnalati dal candidato stesso ed altre istituzioni americane si apprestano a fare lo stesso. In Europa, alcuni paesi come la Germania e la Francia seguono attentamente questi problemi e paiono attenti a non ripetere, nelle loro istituzioni, errori già tristemente sperimentati e... noi? Corriamo pure ad abbonarci al *ScienceWatch!*



BIBLIOGRAFIA

- (1) J. Maddox, Competition and the death of science. *Nature* vol. 363 (1993) p.667.
- (2) D.P. Hamilton, Publishing by-and-for?- the numbers. *Science* vol.250 (1990) pp. 1331-2.
- (3) L. Roberts, The rush to publish. *Science* vol. 251 (1991) pp. 260-263.
- (4) F.M. Menger and A. Haim, Struggles to correct published errors. *Nature* vol. 359 (1992) pp.666-668.
- (5) J. Maddox, Melodrama in research publication. *Nature* vol. 355 (1992) p.767.
- (6) J. Maddox, Conflict of interest declared. *Nature* vol. 360 (1992) p. 205.
- (7) J. Maddox, Making publication more respectable. *Nature* vol. 369 (1994) p. 353.
- (8) J.L. Rosner, Reflections of science as a product. *Nature* vol. 345 (1990) p. 108.
- (9) G. Taubes, Measure for measure in science. *Science* vol. 260 (1993) pp. 884-886.