

DONNE E FISICA: LA III CONFERENZA INTERNAZIONALE SULLE DONNE NELLA FISICA DELLA IUPAP

Si è tenuta lo scorso ottobre a Seul, in Corea, la terza edizione della *International Conference on Women in Physics*¹ – ICWIP – della IUPAP², organizzata in collaborazione con la Società Coreana di Fisica.

Il Gruppo di lavoro IUPAP sulle donne nella fisica³ – *IUPAP Working Group on Women in Physics* – è istituito nell'Assemblea Generale del 1999, ad Atlanta, sulla spinta dell'osservazione di un dato oggettivo, dalle implicazioni allarmanti: la carenza di donne in fisica nella maggior parte dei paesi. Il fenomeno è noto ed esteso ovunque nel mondo: la presenza femminile nella fisica e, in generale, in ogni disciplina scientifico-tecnologica è bassa sin dal periodo della formazione scolastica e diminuisce costantemente nel passaggio al mercato del lavoro e nella progressione di carriera, sia nelle università che nelle istituzioni di ricerca pubbliche e private. La IUPAP è una delle prime organizzazioni scientifiche ad affrontare questo tema. L'analisi della situazione delle donne in fisica e delle ragioni della loro limitata presenza, in particolare nelle posizioni di vertice, è il mandato del Gruppo di lavoro IUPAP, che ha come obiettivo lo sviluppo di strategie e la proposta di iniziative per promuovere una maggiore partecipazione femminile nello studio e nella ricerca in fisica in istituzioni scientifiche di tutto il mondo. La prima edizione della ICWIP⁴, organizzata a Parigi nel 2002 dal Gruppo IUPAP, è in assoluto la prima conferenza internazionale su questo argomento. Le edizioni successive della conferenza, a Rio de Janeiro nel 2005 e a Seul nel 2008, rappresentano importanti occasioni di confronto e di verifica dei risultati raggiunti nel mondo, lungo il percorso tracciato dalla IUPAP.

Diretto da Barbara Sandow, della Freie Universität di Berlino, il Gruppo di lavoro IUPAP sulle donne nella fisica ha avuto il ruolo di comitato internazionale per l'organizzazione della ICWIP 2008. Quasi 300 donne e uomini, provenienti da 57 nazioni di tutti i continenti, si sono incontrati a Seul per confrontare dati sulla presenza femminile in fisica, discutere gli ostacoli che la limitano, condividere gli esempi di successo, proporre metodi generali per estendere la partecipazione delle donne alla fisica, coadiuvare le delegazioni nazionali nello sviluppo di strategie appropriate per migliorare lo stato delle donne nella fisica del loro paese, elaborare raccomandazioni per l'Assemblea Generale IUPAP. Su richiesta degli organizzatori, le delegazioni nazionali invitate, composte da donne e uomini impegnati in fisica a vari ruoli e livelli, elaborano una sintesi della situazione delle donne nella fisica nel proprio paese che viene pubblicata nel programma della conferenza, in modo da rendere disponibili informazioni aggiornate utili alla discussione. La Società Italiana di Fisica, nel quadro delle attività promosse dalla European Physical Society, ha coordinato la delegazione italiana, composta da 4 ricercatrici, con rappresentanti dell'INFN, del CNR-INFN e dell'INAF.

La ICWIP 2008 è stata organizzata in sessioni plenarie, sessioni parallele dedicate all'attività dei gruppi di lavoro e sessioni di esposizione di poster – oltre 120 – che illustravano attività svolte da donne di tutto il mondo sia in campo scientifico che per la promozione, nel proprio paese, della presenza femminile nella fisica. Non è semplice riassumere in poche pagine i contributi presentati: per approfondimenti si può fare riferimento agli atti della conferenza o indirizzarsi alle pagine web dedicate agli studi di genere di alcune società nazionali di fisica rappresentate a Seul, come la francese, l'americana, la tedesca o la inglese.

Ha aperto la ICWIP 2008 il Presidente del Comitato Organizzatore Locale, Youngah Park, docente di fisica recentemente nominata componente dell'Assemblea

¹ <http://www.icwip2008.org/>

² <http://www.iupap.org/>

³ <http://www.iupap.org/wg/wip/index.html>

⁴ Una rassegna sulla ICWIP di Parigi è disponibile in *Poche donne in carriera*, M. Paciello, Sapere, agosto 2002

Nazionale della repubblica coreana, posizione dalla quale può ora indirizzare direttamente la politica pubblica verso la promozione delle donne nella fisica. Doyoon Byun, ministro coreano per l'uguaglianza di genere, rivela che il 5% del PIL nella Corea del Sud è destinato all'attività di ricerca e sviluppo: un valore nettamente superiore a quello di molti paesi, inclusi gli stati europei. Elisabeth Giacobino, direttrice di ricerca del CNRS in Francia, sottolinea l'importanza dei servizi per la cura dei figli per gestire in modo armonico vita privata e vita professionale e per agevolare le donne nella scelta tra carriera e famiglia. In questo campo la Francia è senza dubbio il paese più evoluto, grazie all'impegno politico centrale e delle istituzioni che si occupano di ricerca e di istruzione, che pongono seria attenzione alla promozione delle donne a tutti i livelli nelle carriere scientifiche. La Francia è, infatti, il paese dove si osserva la maggiore presenza di donne in posizioni direttive e di responsabilità, grazie alla favorevole situazione sociale, pur registrando ancora ridotte percentuali di donne nella fisica e di ragazze interessate a studi di carattere scientifico e tecnologico. Scienziate autorevoli hanno illustrato, nelle sessioni plenarie, i risultati più recenti ottenuti nel proprio campo di ricerca, le applicazioni dei loro studi mirate al progresso della società e

i percorsi personali attraverso i quali hanno raggiunto le loro attuali posizioni. I loro seminari avevano il doppio obiettivo di mostrare le conquiste più recenti e prestigiose nei principali settori della fisica ma anche esempi di esperienze di vita con esiti di successo, raggiunti partendo da situazioni comuni e talvolta svantaggiate. Contrariamente al caso di settori come la medicina e la biologia, mancano, nella fisica, moderni modelli di ruolo femminili che costituiscano un esempio incoraggiante per le donne. Né risultano chiari, per la gente comune, le modalità, i contenuti e talvolta persino le finalità della professione di fisico. Ancora oggi le studentesse, pur animate da vivo interesse per le tematiche scientifiche e dotate di capacità sottolineate dai brillanti risultati scolastici, manifestano difficoltà a immaginarsi scienziate, scoraggiate dal pregiudizio che la carriera scientifica sia un territorio ancora prevalentemente maschile, scarsamente frequentato e conquistato dalle donne, a meno di condurre una vita che escluda famiglia, amici e altri interessi oltre alla ricerca. Inoltre, la ridotta presenza femminile nel personale docente delle università e tra i ricercatori delle istituzioni di ricerca, in particolar modo ai livelli apicali, ostacola, di fatto, la collaborazione scientifica tra donne, sia tra pari grado che tra studentesse e scienziate che possano seguirne da vicino il



Foto di gruppo della III IUPAP International Conference on Women in Physics, Seul, 8-10 Ottobre 2008.

percorso formativo. Aumentare il numero di donne nella fisica e di modelli moderni di donne di successo in questo settore diventa, quindi, un metodo efficace per incoraggiare altre donne nella stessa direzione.

Young-Kee Kim, docente dell'Università di Chicago, vicedirettrice di Fermilab, di origini coreane, oltre ad illustrare un appassionante quadro generale della fisica delle particelle elementari al giorno d'oggi, ha ripercorso i passi principali che, partendo da un villaggio della campagna coreana, con il supporto della famiglia di origine, attraverso l'incoraggiamento di un insegnante e il successo in un concorso scolastico di matematica, l'hanno condotta fino alla prestigiosa posizione attuale. Michelle Leduc, dell'Ecole Normale Supérieure di Parigi, Presidente della Società Francese di Fisica, ha presentato interessanti risultati e applicazioni della fisica degli atomi freddi, assieme al racconto dell'incoraggiamento dei genitori, insegnanti di scuola, e della madre in particolare, a intraprendere studi di carattere scientifico piuttosto che umanistico, senza pregiudizi di genere, in modo da avere maggiori prospettive professionali. Il ricordo di istituti a carattere scientifico con classi distinte per studentesse e studenti la spinge ad una considerazione singolare: a suo parere, i condizionamenti

culturali delle ragazze attratte dalla scienza e dalla tecnologia in quelle scuole erano ridotti dalla presenza di queste barriere che limitavano il confronto con i colleghi maschi. Lungo la stessa linea si muovono anche le altre relatrici: Monika Ritch-Marte, dell'Università Medica di Innsbruck, Presidente della Società Austriaca di Fisica, esperta di ottica quantistica; Thaisa Storchi Bergmann, astrofisica brasiliana dell'Università Federale Rio Grande do Sul, esperta di buchi neri; Maki Kawai, dell'Università di Tokio, tra le pochissime donne giapponesi ai vertici della carriera accademica, esperta di chimica delle molecole singole, con una madre anch'essa fisico, la cui carriera professionale è sostenuta da marito e figli, pur essendo costretta a trascorrere molto tempo lontano da loro; Pratibha Jolly, dell'Università di Delhi, presidente della Commissione Internazionale IUPAP sull'Insegnamento della Fisica, esperta di innovazione pedagogica. Il sostegno della famiglia – genitori, mariti e figli – e l'incoraggiamento degli insegnanti, in particolare delle scuole primarie e secondarie, risultano elementi chiave per una carriera di successo. A questo vanno aggiunte doti personali come la determinazione e la capacità di affrontare attività impegnative e faticose e le opportunità di collaborazione in progetti di ricerca internazionali.



Nelle sessioni parallele, l'attività dei gruppi di lavoro ruota attorno a cinque obiettivi: sviluppare le capacità personali e professionali; attrarre le ragazze verso la fisica; imparare a formulare proposte per progetti di successo e ad ottenere finanziamenti; rendere favorevole l'ambiente di lavoro per le donne; organizzare efficienti gruppi di lavoro nazionali sul tema delle donne nella fisica. Molto interessanti, in queste sessioni, sono state le presentazioni delle esperienze concrete di alcuni paesi che hanno portato avanti iniziative dai risultati promettenti. Ecco alcuni esempi interessanti.

Nel Regno Unito, lo IOP (Institute Of Physics), all'interno del quale opera un gruppo di lavoro istituzionale sulle donne nella fisica con 2700 componenti, tra i quali gli studenti, è uno dei principali promotori di iniziative per l'uguaglianza di genere e la valorizzazione delle differenze, non solo nella fisica ma anche in altri settori scientifici e tecnologici. Particolarmente istruttiva è stata la presentazione dell'esito di un progetto di *site visiting* finanziato dallo IOP, grazie al quale un gruppo ristretto di fisici, composto sia da donne che da uomini, ha potuto visitare, su invito, il 40% dei dipartimenti di fisica della nazione (tutti i dipartimenti erano stati informati dell'iniziativa) per valutare dall'esterno gli aspetti dell'ambiente che possono costituire un ostacolo all'attività scientifica delle donne, verificare il livello di sensibilità alle problematiche di genere, definire, in collaborazione con l'istituzione, azioni correttive.

Nella pragmatica Germania, la Deutsche Physikalische Gesellschaft, Società Tedesca di Fisica, che annovera al suo interno la quasi totalità dei fisici tedeschi, operanti sia nel settore pubblico che privato, e degli studenti in fisica, ha istituito un gruppo di lavoro ufficiale per le pari opportunità professionali tra donne e uomini nella fisica e ha finanziato iniziative per migliorare la condizione delle donne in fisica. Nella maggior parte delle istituzioni di ricerca sono presenti figure ufficiali – gli *Equal Opportunity Officers* – a loro volta riuniti in un coordinamento nazionale, per affrontare i problemi delle donne nell'istituzione. L'effetto più evidente del lavoro di questi organismi è di avere indotto un lento ma graduale cambiamento culturale nell'atteggiamento di uomini e donne verso le problematiche di genere. Le iniziative riguardano la sfera della cura della famiglia, come la realizzazione di asili: è noto come la maggioranza delle donne che svolgono attività di ricerca ritengano matrimonio e figli tra i fattori che influenzano lavoro e prospettive di carriera⁵. Riguardano programmi di *mentoring*, grazie ai quali figure specifiche – professori e studenti dei livelli di studio più avanzati, d'ambo i sessi – vengono messe a disposizione delle studentesse per seguirle da vicino e aiutarle a superare le difficoltà incontrate durante la formazione universitaria. Riguardano, inoltre, le procedure di selezione e di reclutamento: a DESY un gruppo di donne, diretto dal "*Equal Opportunity Officer*", affianca l'amministrazione in ogni concorso per assumere personale a tempo indeterminato, inclusi direttori e dirigenti, in modo da assicurare trasparenza e uguale trattamento tra donne e uomini nella procedura di valutazione e puntare a raggiungere un rappresentativo equilibrio di genere a tutti i livelli della carriera. Questo, in particolare, è un obiettivo che procede in parallelo con la promozione dell'eccellenza, come indicato anche dalla Carta Europea dei



Immagini del balletto organizzato per i partecipanti dell'ICWIP.

⁵ Uno studio effettuato dalla IUPAP nel 2002, pubblicato in <http://www.aip.org/statistics/trends/wmtrends.htm>, mostra che, nei paesi sviluppati, il 30% delle donne nella fisica si sposa dopo la conclusione degli studi, il 32% non si sposa; inoltre, il 13% ha il primo figlio durante gli studi universitari, il 34% dopo la loro conclusione, il 53% non ne ha.

ricercatori e dal Codice di condotta per la loro assunzione⁶ assieme al Codice Minerva⁷ sulle procedure di selezione, raccomandati dall'Unione Europea. È emblematico il caso del Giappone nel campo della promozione femminile nella fisica, lungo la linea delle raccomandazioni della IUPAP. La consapevolezza dell'importanza di mettere ogni persona in grado di realizzare il proprio potenziale intellettuale e, quindi, di svolgere più efficacemente la propria attività è il punto di partenza del percorso giapponese. Sulla base dei risultati di un'indagine sullo stato delle donne nella fisica in Giappone, promossa dalle Società Nazionali di Fisica e di Fisica Applicata, ogni università e istituzione di ricerca che ne abbia fatto richiesta ha avuto a disposizione 1 milione di dollari per un periodo di 3 anni per attuare progetti finalizzati a sostenere l'attività scientifica delle donne, a rendere gli uomini e la società consapevoli delle difficoltà che le ricercatrici incontrano in campo professionale, ad agevolare il rientro dai congedi per maternità o per la cura dei familiari, ad attrarre le ragazze verso studi di carattere scientifico-tecnologico. I risultati in termini di effetti concreti sull'aumento delle donne in fisica sono ancora minimi. Tuttavia, grazie alle iniziative strategiche centrali del governo nipponico e degli organi direttivi delle istituzioni di ricerca, si è registrata una netta modifica della sensibilità verso le problematiche dell'occupazione femminile e delle discriminazioni di genere in campo scientifico, definita "cambiamento epocale" nella relazione giapponese, inducendo i primi cambiamenti nell'organizzazione del lavoro necessari ad eliminare gli ostacoli, di natura essenzialmente culturale, che inducono la disomogeneità della presenza femminile e maschile nei vari ruoli e livelli professionali, inclusi quelli del settore della ricerca.

La carenza di donne nella fisica e, in generale, la discriminazione di ogni minoranza, inquadrata come mancato utilizzo di competenze disponibili, è un problema particolarmente sentito anche dalla APS, l'American Physical Society. "US needs more women in physics" afferma con decisione Arthur Bienenstock, Presidente dell'APS, per continuare ad essere un paese competitivo nei settori scientifico-tecnologici. Le motivazioni sono chiare: negli USA la forza lavoro in campo scientifico e tecnologico è principalmente costituita da immigrati, che tendono a rientrare nei loro paesi; gli insegnanti di fisica sono in drastico calo, in particolare nelle scuole secondarie; le necessità della nazione aumentano più velocemente dell'incremento demografico e della forza lavoro disponibile. Tutti questi motivi lasciano intuire, per il prossimo futuro, difficoltà di sviluppo del paese e rendono indispensabile l'aumento di fisici, coinvolgendo nel processo le donne, che costituiscono il più ampio capitale intellettuale sotto utilizzato.

Il Centro di Ricerca Statistica dell'American Institute of Physics organizza periodicamente sondaggi generali sulla situazione dei fisici d'ambo i sessi nei paesi della IUPAP, coordinato dal Gruppo di lavoro sulle donne nella fisica. Con i dati dell'indagine prevista nel 2009 sarà possibile aggiornare le statistiche esistenti, raccogliere nuove informazioni e confrontarle tra di loro per chiarire aspetti della situazione delle donne e degli uomini nella fisica nei diversi paesi dell'Unione. Non esiste ancora un campione statisticamente significativo di dati di genere italiani raccolti nei precedenti sondaggi della IUPAP: l'indagine del 2009 costituisce per l'Italia un'occasione per ampliare l'analisi della situazione femminile nella fisica, per confrontare i dati italiani con quelli degli altri paesi della IUPAP, per avere a disposizione, in una unica banca dati, informazioni di genere confrontabili sulle



⁶ europa.eu/eracareers/pdf/am509774CEE_EN_E4.pdf

⁷ www.researchinaustria.at/conference/slides/vallerga.pdf

università e sulle istituzioni di ricerca. Le raccomandazioni finali della ICWIP 2008, approvate all'unanimità dalle delegazioni presenti alla conferenza, sono state inviate alla Assemblea Generale di Tsukuba, in Giappone, tenuta in ottobre, che ne ha proposto l'adozione a tutti i paesi rappresentati nella IUPAP. Gli obiettivi indicati, in sintesi, sono:

- istituire attraverso i Comitati IUPAP di Collegamento con gli stati membri (*Liaison Committees*) e le Società Nazionali di Fisica nuovi gruppi di studio ufficiali, regionali e nazionali, sulle donne in fisica che collaborino allo sforzo collettivo per aumentare la presenza femminile in fisica ad ogni livello e grado;
- promuovere la prassi della visita delle istituzioni scientifiche e dei dipartimenti di fisica da parte di gruppi esterni di fisici come metodo efficace per valutare la sensibilità dell'ambiente alle problematiche di genere e per rimuovere le condizioni che ostacolano l'attività scientifica delle donne, rendendo tali luoghi di lavoro più favorevoli sia per le donne che per gli uomini;
- incoraggiare gli organizzatori delle conferenze sponsorizzate dalla IUPAP a programmare gruppi di lavoro sulle tecniche di avanzamento professionale, a prevedere attività divulgative per il pubblico generale, a trasmettere ai più giovani, d'ambo i sessi, la passione per la fisica;
- incaricare il Gruppo di lavoro IUPAP sulle donne nella fisica a coordinare, nel corso del 2009, un sondaggio generale sulla situazione dei fisici nel mondo, a continuare l'analisi della situazione delle donne nella fisica, a mettere a disposizione risorse per questa finalità attraverso internet, a organizzare la quarta edizione della ICWIP nel 2011 e a riferire alla Assemblea Generale IUPAP del 2011;
- raccomandare ai Comitati IUPAP di Collegamento con gli stati membri e alle Società Nazionali di Fisica di farsi promotori, nel proprio paese, del sondaggio generale sulla situazione dei fisici nel 2009.

Emerge da questa esperienza un quadro dinamico, vivace e appassionante della comunità dei fisici e un grande desiderio di conoscersi e confrontarsi. Lo scambio di esperienze, idee e opinioni, nel rispetto delle peculiarità e delle differenze che le caratterizzano, è un indiscutibile arricchimento personale e professionale che permette di allargare gli orizzonti culturali e ottenere una visione più completa dell'universo della fisica. Creare e sostenere una rete di relazioni tra le donne nella fisica è importante per approfondire la conoscenza degli ambienti della ricerca, comprendere fattori che ne limitano la qualità e, quindi, indurre miglioramenti vantaggiosi per la stessa attività scientifica. Il ruolo che la fisica gioca nella comprensione del mondo e il contributo

dei fisici al benessere e allo sviluppo economico delle nazioni costituiscono fatti ormai acquisiti. Un elevato livello di istruzione della popolazione in campo scientifico e, in particolare, nella fisica è fondamentale perché ogni paese raggiunga e mantenga un adeguato grado di benessere, rimanendo al passo con una tecnologia che muta sempre più velocemente. Per questo, la mancata capitalizzazione del potenziale disponibile di talenti, non utilizzato o sotto utilizzato, rappresentato dalle donne in ogni settore della scienza e della tecnologia costituisce un fattore limitante della capacità di sviluppo dei paesi. Anche l'Unione Europea ritiene strategico l'obiettivo di avere più ricercatori⁸, d'ambo i sessi, per realizzare quella "società della conoscenza" necessaria ad ottenere l'"*economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo*" delineata nel Consiglio di Lisbona del 2002⁹, che indica, con questa finalità, anche gli obiettivi di aumentare fino al 3% la quota del PIL europeo dedicato alla ricerca e sviluppo e di raggiungere il 25% di donne in posizioni direttive di responsabilità nel settore pubblico della ricerca entro il 2010.

Nonostante i progressi tangibili osservati nel campo della promozione femminile nella fisica, le donne sono ancora una minoranza nella comunità dei fisici in molti paesi. La disuguaglianza basata sul genere è un fenomeno che affligge, nel mondo, la maggior parte delle culture, delle religioni e delle nazioni. Inquadrare la dimensione di tale disparità in un contesto generale, per poterne in qualche modo misurare l'ampiezza, è fondamentale: una sfida che può essere "misurata" può essere vinta. In questo senso, la partecipazione dei fisici italiani al sondaggio IUPAP nel 2009 e la creazione, in Italia, di un gruppo istituzionale di lavoro sulle donne nella fisica come in altri paesi del mondo e nella quasi totalità dei paesi europei, in accordo alle raccomandazioni della IUPAP, con l'appoggio e la collaborazione dei referenti nazionali IUPAP e delle istituzioni italiane che operano nel campo della fisica, costituirebbero passi concreti verso una visione più ampia e approfondita del mondo vasto e affascinante della fisica, letto anche in chiave femminile.

Patrizia Cenci
Presidente del Comitato per le Pari Opportunità dell'INFN
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

⁸ *Europe needs more scientists* http://ec.europa.eu/research/conferences/2004/sciprof/pdf/final_en.pdf

⁹ http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_it.htm