



Lei & Scienza

Michela Signoretto

Professoressa ordinaria di Chimica Industriale
e Delegata della Rettrice per la ricerca di area scientifica,
Università Ca' Foscari Venezia

Federica Menegazzo

Professoressa associata di Chimica Industriale,
Università Ca' Foscari Venezia

Maria Del Valle Ojeda Calvo

Professoressa ordinaria di Letteratura Spagnola

conversano con

Juana Bellanato Fontecha

Professoressa

Juana

Lei è una ricercatrice chimica spagnola, classe 1925. Ci racconta brevemente la sua esperienza?

Naturalmente non riesco a ricordarmi di tutta la mia vita passata. Penso che tutto sia iniziato al quarto anno del liceo, quando avevo 17 anni ed ero molto giovane. Avevo già una predisposizione, perché mio padre amava la chimica. Lui, come tanti della sua generazione, non era potuto andare all'università, ma si diletta con la chimica in casa. Ad esempio, preparava degli inchiostri per le macchine da scrivere dell'epoca. Dopo la laurea in chimica, è stato il mio professore di chimica del quinto anno del liceo, José Barceló, che mi ha trovato un lavoro. Allora era molto difficile, se non impossibile, che una chimica donna trovasse lavoro in un laboratorio. Grazie a lui ho iniziato a lavorare al CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), all'inizio come borsista non retribuita, perché non guadagnavo nulla. In realtà, prima di terminare il liceo, la mia professoressa di francese aveva accompagnato me e mia sorella al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción per incontrare il dottor Eduardo Torroja, famoso architetto, per vedere se ci poteva trovare un posto, ma non credo di essergli piaciuta perché non mi ha chiamato. Questa è stata una fortuna, perché altrimenti il mio destino sarebbe cambiato.

Quali sono le motivazioni che l'hanno spinta a scegliere un percorso di studi in ambito STEM, tuttora scelto in via minoritaria dalle studentesse di tutto il mondo?

La motivazione principale è che mi è sempre piaciuto. E ovviamente il fatto di essere cresciuta con un padre che l'apprezzava anche lui. Un'altra motivazione fu il vantaggio di aver ottenuto ottimi voti e la lode all'esame di stato alla fine del liceo. Questo mi permise di ottenere una borsa di studio del SEU (Sindicato Español Universitario) che era di 500 *pesetas*, che allora erano molte. E poi, anche grazie a una mia compagna, mi assegnarono un'altra borsa di studio del Ministero. Il primo anno ottenni ottimi voti e riuscii a mantenerla. In seguito no, perché, come le mie sorelle, dovetti anche io lavorare per mantenere la famiglia. Davo ripetizioni private e fortunatamente gli studenti che avevo erano importanti e mi pagavano bene. Alcune persone a cui ho dato lezioni successivamente sono diventate mie amiche. Occorre ricordare che io abitavo a Madrid, dove per fortuna c'era l'Università.

In quei tempi, per le ragazze e le giovani donne, non era di moda interessarsi alla chimica, né alla matematica o ad altre discipline scientifiche. Forse il fatto che io avessi brillato in chimica ha influenzato psicologicamente la mia scelta. Avrei anche potuto scegliere fisica, ma in quel settore non avevo modelli femminili da seguire.

Al contrario, al quarto anno di liceo avevo una professoressa di chimica che è stata un modello per me. Conservavo ancora il mio quaderno di chimica con le lezioni di questa insegnante, ma ora l'ho donato al mio istituto (Isabel La Católica di Madrid) perché hanno organizzato una mostra permanente sulle studentesse più brillanti.

Sono motivazioni che, secondo lei, sono valide anche per le studentesse di oggi?

Sì, la principale motivazione è sempre fare ciò che ti piace e, certo, che ti riesca bene.

Ci incuriosisce quale fosse il suo rapporto con i colleghi uomini. Era considerata una 'mosca bianca' o le capitava anche di condividere i banchi di laboratorio con altre donne?

Nel mio corso circa un terzo erano donne, il problema non era tanto studiare, ma piuttosto trovare un lavoro. I mariti non volevano che le loro mogli lavorassero e il consenso maschile era necessario sia per lavorare che per viaggiare all'estero. Io, essendo single, non ho mai avuto problemi a viaggiare all'estero. Per una donna non sposata, era il padre a dover dare l'autorizzazione, e questo fino al compimento dei 25 anni: in quel periodo si era considerati maggiorenni più tardi rispetto ad oggi. Io ho avuto la fortuna di frequentare l'istituto di ottica del CSIC dove

già lavoravano altre donne. Essendo single non ho dovuto giostrarmi tra lavoro e famiglia. Mi ricordo però di una collega molto capace che, avendo fatto la scelta di avere una famiglia, doveva distrarci tra lavoro e famiglia. Ad esempio, aveva una tata che le portava il bimbo nel cortile dell'Istituto perché lei lo potesse allattare. Oggi le cose (forse) sono migliorate e all'interno del CSIC ci sono gli asili. Oggi però mi pare di vedere che gli uomini siano più disponibili a dividersi i compiti anche in ambito familiare.

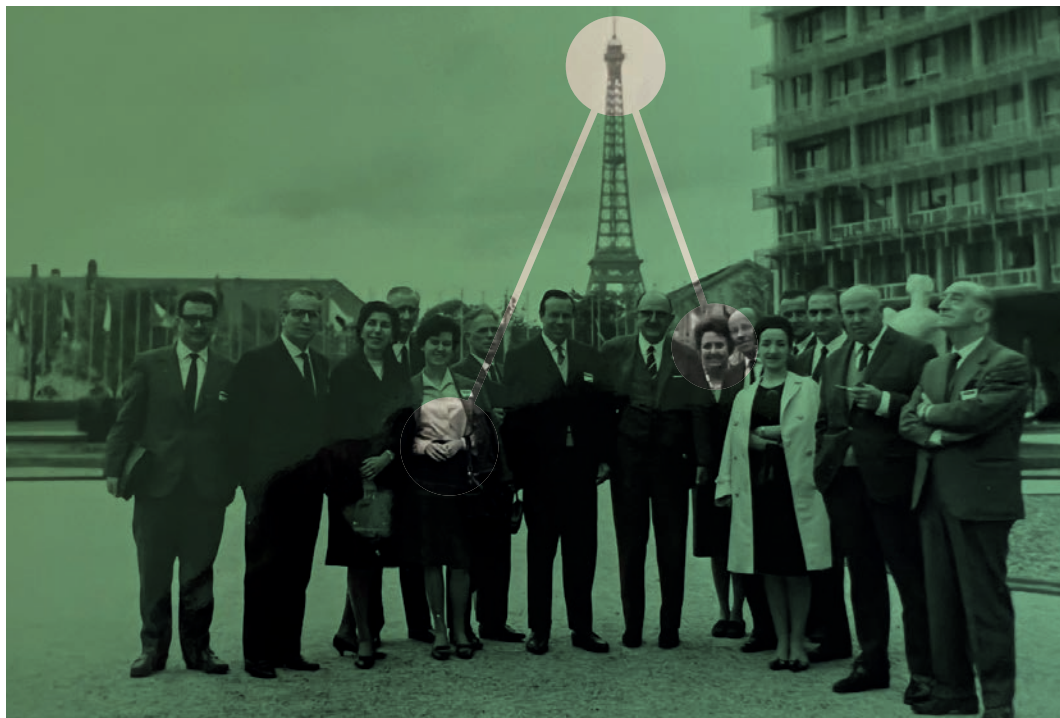
Parte della sua attività di ricerca si è svolta all'estero presso prestigiose istituzioni scientifiche europee. A proposito del modo in cui le studentesse di altri Paesi si rapportavano alle discipline STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) ha notato delle differenze rispetto alla sua esperienza? Se sì, quali?

Sia a Friburgo che ad Oxford il numero delle donne era bassissimo. Io mi sono adattata in entrambi i Paesi. Ad esempio, in Germania mi diedero subito la chiave per accedere ai laboratori; questo mi ha permesso di poter lavorare alla domenica dato che i colleghi tedeschi non lavoravano e al weekend era più facile trovare le strumentazioni disponibili. A Oxford invece la chiave dei laboratori era consegnata solo dietro

Juana con il premio Nobel
C.V. Raman. Università di Friburgo, 1957







Paris, ICO-7 (settimo convegno della Commissione Internazionale di Ottica)

richiesta e al versamento di una quota formale, che poi veniva ritornata quando la chiave veniva riconsegnata. Quello che mi sorprese fu che il direttore, un premio Nobel, si preoccupava di questo dettaglio.

Ha conosciuto Sir Harold Thompson, il premio Nobel per la fisica Raman, il premio Nobel per la chimica Sir Cyril Norman Hinshelwood e altre persone arricchenti. Quanto e per che cosa è importante uscire dalla propria *comfort zone*?

Raman tenne alcuni seminari a Friburgo e partecipai alle sue conferenze. Non ricordo se ho capito o meno [ride]. A Oxford lavorai con Harold Thompson, che dopo ricevette il titolo di 'Sir'. Margaret Thatcher, originariamente chimica, frequentò lo stesso istituto dove studiai e si formò con lo stesso professore, sebbene alcuni anni prima al mio soggiorno lì. Il direttore dell'Istituto di Chimica Fisica durante il mio soggiorno a Oxford era Sir Cyril Norman Hinshelwood, premio Nobel. Mi stupì per la sua attenzione ai dettagli più minuti della gestione istituzionale, come il sistema delle chiavi che ho descritto.

In cosa era diverso 50 anni fa lavorare in un laboratorio chimico rispetto ad oggi?

I laboratori in Germania e Inghilterra erano più avanzati rispetto ai nostri. Disponendo di maggiori finanziamenti, possedevano strumentazioni più sofisticate e aggiornate, il che ci incentivava a recarci lì per la ricerca. Tuttavia, nel tempo i laboratori spagnoli hanno subito un processo di evoluzione significativo. La qualità dei laboratori dipende principalmente dal budget disponibile. Durante il mio mandato come direttrice, abbiamo fatto del nostro meglio per aggiornare l'attrezzatura acquistabile con le risorse a disposizione. Alcuni degli strumenti che abbiamo comprato funzionano ancora bene, sebbene i loro software siano ormai datati. Gli strumenti necessari per queste tecniche scientifiche sono estremamente costosi e, col passare del tempo, si è reso sempre più essenziale disporre di apparecchiature specifiche, poiché gli studiosi tendono a specializzarsi in diverse metodologie. Oggi c'è una tendenza verso l'uso di dispositivi portatili, anche se ritengo che per un chimico organico un laboratorio ben attrezzato sia ancora preferibile.



Juana Bellanato Fontencha

Juana Bellanato Fontecha (Madrid, 1925) ha avuto una lunga e prestigiosa carriera nel campo della spettroscopia infrarossa e Raman applicata alla chimica organica e industriale, alla medicina e farmacologia. Dopo la fine della guerra civile spagnola (1936-39) ha continuato i suoi studi distinguendosi nelle materie scientifiche, laureandosi in Scienze Chimiche presso l'Università Centrale di Madrid (oggi Complutense) nel 1949. Ha continuato con gli studi di dottorato presso l'Istituto di Ottica Daza de Valdés (CSIC), sotto la direzione del dottor José R. Barceló, nel Dipartimento del prof. Miguel A. Catalán. Dal 1975 al 1979 è stata l'incaricata per il Laboratorio di Spettroscopia Molecolare, e dal 1979 al 1990 è stata responsabile dell'Unità di Spettroscopia Molecolare dell'Istituto di Ottica al CSIC. Dal 1985 al 1988 è stata Presidente del Comitato Spagnolo di Spettroscopia e Vicepresidente del Gruppo Spagnolo di Spettroscopia, gruppo che ha poi presieduto tra il 1990 e il 1995.

Nel corso della sua carriera ha ricevuto importanti riconoscimenti. Nel 1968 ha ottenuto, insieme al professore A. Hidalgo, il Premio Perkin Elmer per il miglior lavoro di Spettroscopia di Assorbimento. Nel 1996 la Medaglia d'Argento del Comitato Spagnolo di Spettroscopia. Nel 2002 la medaglia d'argento della Società Spagnola di Ottica. Nel 2003 la medaglia della *Real Sociedad Española de Química*. Nel 2006 il premio *Jesús Morcillo Rubio* e nello stesso anno ha ricevuto la *placa* istituzionale del CSIC. Nel 2007 ha ricevuto l'Insegna d'Oro e Brillanti dell'Associazione dei Chimici di Madrid (ANQUE). Nel 2013 il riconoscimento *Mayores Magníficos* della Consiglio degli affari sociali della Comunità di Madrid e la medaglia onoraria della Cattedra di bioetica dell'Università Pontificia di Comillas. Nel 2023 la *placa* Colegiada Distinguida del Colegio de Químicos de Madrid. Nel 2025 il premio all'eccellenza Chimica dal Consiglio Generale dei Collegi Oficiales de Químicos di Spagna.