



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Corso di Laurea magistrale  
in LINGUE E CIVILTÀ  
DELL'ASIA E DELL'AFRICA  
MEDITERRANEA

Tesi di Laurea

# **DONNE E SCIENZA NELLA CINA CONTEMPORANEA**

**Il ruolo femminile nella costruzione della leadership scientifica cinese**

**Relatrice**

Ch.ma Prof.ssa Laura De Giorgi

**Correlatore**

Ch. Prof. Guido Samarani

**Laureanda**

Elena Bonometti  
Matricola 851223

**Anno Accademico**

2018 / 2019

## ABSTRACT

Negli ultimi decenni ci sono stati progressi nell'impegno per eliminare il divario di genere nell'ambito dell'istruzione e delle carriere scientifiche. A livello mondiale, tuttavia, le donne rappresentano ancora una minoranza nella comunità scientifica. La Cina contemporanea, attualmente tra le nazioni che maggiormente investono nella scienza e tecnologia, punta a diventare una potenza scientifica a livello globale. Essendo le donne cinesi una parte di popolazione significativa, la nazione ha riconosciuto negli ultimi decenni l'importanza e la necessità di cambiare la visione che aveva sulle donne e ha cominciato a investire nella forza lavoro che esse rappresentano. La ricerca pone l'attenzione sul ruolo che le donne cinesi hanno nella società, analizzando in particolare la loro partecipazione nelle STEM.

Il fine di questo lavoro è comprendere la tendenza nella Cina di oggi per quanto riguarda donne e scienza: qual è il loro ruolo, qual è la loro presenza, qual è il loro contributo e qual è il possibile trend futuro. L'obiettivo è comprendere se e come questo ambito, tendenzialmente considerato maschile in tutto il mondo, venga promosso alle donne cinesi per rispondere ad una domanda: il futuro e il progresso della Cina sono in mani femminili?

## 前言

近几十年来，世界在消除教育和科学事业中的性别差距方面取得了进展。然而，在全球范围内，妇女在科学界仍占少数。当代中国，目前是世界上科技投资最多的国家之一，其目标是成为一个全球科学强国。由于中国妇女是人口的重要组成部分，近几十年来，中国认识到改变对妇女的看法的重要性和必要性，并开始投资于她们所代表的劳动力。本研究关注中国女性在社会中所扮演的角色，特别分析了她们在科学界的参与。

这篇文章的目的是了解当今中国妇女和科学的趋势：她们的角色是什么，她们的贡献是什么，以及未来可能的趋势是什么。目的是了解这个在全世界都被认为是男性的领域是否提高以及如何提升中国女性的地位。这些都是为了回答一个问题：中国的未来和进步掌握在女性手中吗？

大学期间，我对中国妇女史进行了深入的研究，这使我非常着迷和感兴趣，我想亲眼看看目前的女性状况。我在中国期间，亲眼看到了在男性主导的环境中做女人意味着什么，这让我意识到性别歧视仍然存在于今天的中国社会。我在两个大城市和一些小村庄都生活过一段时间，因此能够领略到社会不同地区妇女的状况。在中国生活了一年，我看到了一个残酷的现实：年轻女性在为自己的独立和选择自由而战。因此，我对这项研究的兴趣是围绕着对当今中国年轻女性在许多领域仍面临不利处境的认识而展开的。

当我需要把研究范围限制在一个更具体的课题上时，我意识到，当今中国社会有两个特别有趣、最核心的课题，还没有结合起来进行广泛的分析：1. 妇女的作用 2. 科学技术领域。这两个话题，虽然一开始看起来有些脱节，但实际上是紧密结合在一起的，构成了当今中华民族的基础。因此，本研究旨在调查妇女的状况及其在当今社会中与 STEM（科学、技术、工程和数学）有关的作用，STEM 是国家发展和进步的核心科学领域。

在过去的三十年里，中国已经成为世界上科技贡献最大的国家之一。今天，中国政府强调要积极推动科学发展和技术创新，使中华民族成为公认的国际科学领军者。这项研究的目的是强调中国妇女在这一进程中的作用，

并分析中国对她们的立场。这个伟大的国家是否明白：吸引和留住更多的女性在 STEM 劳动力可以最大限度地提高其在全球市场的创新能力、创造力和竞争力。

本文第一章将分析造成世界科学界妇女代表性不足的多种因素。尤其是重点分析女性在面对抉择时，能够影响其选择的因素；之后，本章将重点分析影响女性选择进入 STEM 领域的因素。本章对“妇女与科学”这一主题提出了一个全球视角，并将在以下章节中对中国及其科学界的妇女进行深入研究。本章将继续研究从世界各地收集的关于妇女参与教育、科学和 STEM 职业的数据。本文将考虑过去五十年，以便调查妇女在教育和工作方面的进步。最后，本文将分析目前社会中的性别歧视、科学界的性别差距以及全世界为实现两性平等所支持的目标。事实上，妇女在 STEM 道路上发现的障碍是社会进步的关键因素。

第二章将对中国妇女状况进行历史分析，以突出上个世纪发生的重大变化。这一章将考察从中华民国成立到 1990 年代末的这段时间；这样做，就有可能考察已经发生的社会变化，特别是中国妇女的观念和状况的变化。这项研究将分为几个重要的历史阶段：每个阶段都将提供有关历史社会背景、妇女状况和她们参与社会活动的数据。

在本文的第三章中，本研究的核心是关注当今中国以及女性在科学界的参与情况。首先，对中国的学校制度进行分析，旨在突出教育在一个强大而发达的国家形成过程中的力量。研究中心考虑到科学教育机会，使妇女成为 STEM 劳动力的一部分。为此，中国将特别重视高等教育。随后，将提供有关妇女参与科学和科技事业的数字和统计数据：中国妇女在当代中国的存在和作用是本研究提出的研究的核心。最后，本研究将探讨中国女性对性别歧视的认知，分析中国女性所面临的困境、社会压力和性别歧视，以及政府对此的立场。中心章节的最后一部分将着重阐述中国与妇女有关的科学技术的纲领和目标。

第四章将重点介绍中国妇女在科学界的存在及其对国家和国际的贡献。报道中的传记代表了女科学家，她们对中国政府目前对妇女的立场的发展起

到了根本性的作用。这些都是中国年轻女性从事科学事业的榜样和参照点。本章的结论部分旨在说明重要女性在科学界的具体存在，她们对国家科技发展的贡献，以及她们在当今中国建设世界强国中的作用。

这项分析将突出强调在妇女融入这一被认为是几个世纪以来男性主导的领域方面所遇到的困难和取得的进展。本章将对当代中国及其女科学家进行一个总结性的、具体的描述，以期对中国的未来和女性人口在这一领域中的作用做出假设。

从研究中可以推断，今天的中国是世界公认的科学技术领先国家之一，这种成就也得益于中国女科学家的工作，她们的研究和发现获得了重要的国家和国际承认。女科学家选择留在国内，或者出国培训后回国也有积极趋势。可以预测，中国女性科学家会拥有越来越有利的职业发展前景，并且有希望在工作环境及对 STEMs 的普遍看法上实现两性平等。

这项研究产生了有趣的结果，使中国女科学家的未来能够得出积极的推论。可以说，妇女作为国家特别是国际科学界的重要人物，在科学领导能力建设中发挥了基础性作用。她们的工作、她们的研究、她们的学业，是使中国今天能够达到使中国成为世界上最先进国家之一的科学技术水平的基本组成部分。中华民族还注意到，由于社会压力、性别陈规定型观念和性别歧视，女科学家可能遇到困难，并强调致力于促进在科研领域学习和工作的平等机会。因此，可以说，中国妇女是一种重要的资源，是人力资本的基本组成部分，可以投资于国家发展的研究。

总之，本文旨在从总体到具体分析女性与 STEM 的相关性。研究的各个方面旨在说明女性在中国科学界的参与情况，并了解其在当今中国科学技术发展中的作用。

# DONNE E SCIENZA NELLA CINA CONTEMPORANEA

Il ruolo femminile nella costruzione della leadership scientifica cinese

<b>ABSTRACT</b> .....	2
<b>前言</b> .....	3
<b>INTRODUZIONE</b> .....	9
<b>CAPITOLO 1 LA RELAZIONE TRA DONNE E DISCIPLINE SCIENTIFICHE</b> .....	12
<b>1.1 Definizioni: discipline scientifiche, STEM, e discipline umanistiche</b> .....	13
<b>1.2 Donne e scelte: i fattori che condizionano la predilezione di una carriera scientifica</b> ..	14
Motivazione e teoria dei bisogni motivazionali.....	15
Self-efficacy, self-confidence, competence-beliefs .....	17
Expectancy value theory.....	20
Stereotipi di genere.....	21
Fattori socioculturali: famiglia, scuola, modelli di riferimento .....	22
Aspettative ed obiettivi per il futuro.....	25
<b>1.3 Dati dal mondo: donne e STEM</b> .....	27
Nell'ambito accademico .....	27
Nell'ambito lavorativo.....	33
<b>1.4 La questione di genere nel mondo scolastico e nelle carriere scientifiche</b> .....	37
Gender gap fin dagli anni dell'istruzione.....	37
Discriminazione di genere nell'ambito lavorativo.....	38
<b>1.5 Uguaglianza di genere nelle discipline scientifiche: obiettivi e programmi</b> .....	41
<b>1.6 Conclusioni</b> .....	44
<b>CAPITOLO 2 CASO CINA: IL RUOLO DELLA DONNA NELLA SOCIETÀ dalla</b> <b>fondazione della Repubblica di Cina agli anni Novanta</b> .....	45
<b>2.1 La condizione femminile in Cina prima della fondazione della Repubblica Popolare</b> <b>Cinese</b> .....	46
L'educazione tradizionale femminile .....	46
La nuova donna del XX secolo .....	47
Donne lavoratrici nell'epoca Repubblicana .....	49
<b>2.2 La donna in epoca Maoista (1949–1976)</b> .....	51
Diritti delle donne e uguaglianza di genere.....	51
Donne lavoratrici, modelli di riferimento nella società.....	54
Donne nella comunità scientifica .....	56
<b>2.3 Donne nell'era delle riforme post Mao</b> .....	59
Divisione di genere.....	59
Donne nelle STEM.....	60
<b>2.4 La condizione femminile negli anni Novanta</b> .....	62
Il ruolo femminile nell'economia cinese.....	62
Posizione del governo cinese nei confronti delle donne .....	62
<b>2.5 Conclusioni</b> .....	65

<b>CAPITOLO 3 DONNE E STEM NELLA CINA CONTEMPORANEA .....</b>	<b>66</b>
<b>3.1 Il potere dell'istruzione.....</b>	<b>68</b>
Il sistema d'istruzione cinese .....	68
Uguaglianza di genere nel sistema d'istruzione .....	71
Istruzione terziaria: scelta dei percorsi scientifici.....	74
<b>3.2 Ventunesimo secolo: donne nelle STEM .....</b>	<b>77</b>
Nei percorsi scolastici.....	77
Nell'ambito professionale.....	79
<b>3.3 La percezione femminile delle STEM .....</b>	<b>84</b>
Il ruolo dei modelli di riferimento .....	84
Pressione sociale e “ <i>left-over women</i> ” .....	86
Discriminazione di genere e molestie.....	89
<b>3.4 Il governo cinese investe sulle donne nelle STEM.....</b>	<b>91</b>
Xi Jinping e l'iniziativa “Made in China 2025” ( <i>zhongguo zhizao</i> 中国制造 2025).....	92
<b>3.5 Conclusioni.....</b>	<b>95</b>
<b>CAPITOLO 4 DONNE CINESI NELLA COMUNITÀ SCIENTIFICA.....</b>	<b>97</b>
<b>4.1 Pioniere della scienza nel Ventesimo secolo .....</b>	<b>98</b>
Lu Guizhen 魯桂珍 (1904-1991).....	98
Hu Xiuying 胡秀英 (1910-2012).....	99
Yu Caifan 郁采繁 (1911-2007).....	99
Wu Jianxiong 吴健雄 (1912-1997).....	99
He Zehui 何泽慧 (1914- 2011).....	100
Xie Xide 谢希德 (1921-2000).....	101
Yin Wenying 尹文英 (1922- ).....	102
Li Lin 李林 (1923-2003).....	102
Li Yiyi 李依依 (1933- ).....	103
Zhu Lilan 朱丽兰 (1935 - ).....	104
<b>4.2 Cina contemporanea: donne importanti nelle STEM.....</b>	<b>105</b>
Li Fanghua 李方华 (1932-2020).....	105
Zhang Miman 张弥曼 (1936- ).....	106
Wang Enduo 王恩多(1944- ).....	106
Deng Nan 邓楠 (1945- ).....	107
Chen Saijuan 陈赛娟 (1951- ).....	108
Ren Yonghua 任咏华 (1963- ).....	108
Zhu Meifang 朱美芳 (1965- ).....	109
Wang Xiaoyun 王小云 (1966- ).....	109
Xie Yi 谢毅 (1967- ).....	110
Yu Jihong 于吉红 (1967- ).....	110
Zeng Fanyi 曾凡一 (1968- ).....	111
Chen Hualan 陈化兰 (1969- ).....	111
Wang Peifang 王沛芳 (1973- ).....	112
Yan Ning 颜宁 (1977- ).....	113
Liu Yang 刘洋 (1978- ).....	114
Wang Yaping 王亚平 (1980- ).....	114
Xifeng Wu 吴息凤.....	115
Wang Lan 王兰.....	115
<b>4.3 Uno sguardo al 2019: 15° edizione del <i>China Young Female Scientist Award</i>.....</b>	<b>117</b>
Ma Yuting 马玉婷.....	118
Niu Shuli 牛书丽.....	119
Xiaohua Liu 刘小华.....	119

Liu Ying 刘颖.....	119
Yang Hui 杨慧.....	120
Zhang Xiaodan 张晓丹.....	120
Chen Lili 陈莉莉.....	121
Zhao Weili 赵维莅.....	121
Yuan yuan 袁媛.....	122
Wei Shihui 魏诗卉.....	122
<b>4.4 Tu Youyou 屠呦呦: la prima donna cinese a vincere il Premio Nobel.....</b>	<b>123</b>
Biografia.....	124
<b>4.5 Conclusioni.....</b>	<b>127</b>
<b><i>CONCLUSIONI</i>.....</b>	<b>129</b>
<b><i>GLOSSARIO</i>.....</b>	<b>134</b>
Nomi propri.....	135
<b><i>BIBLIOGRAFIA</i>.....</b>	<b>136</b>
<b>Fonti dal web</b> .....	<b>146</b>
<b>Fonti in lingua cinese</b> .....	<b>153</b>
<b><i>SITOGRAFIA</i> .....</b>	<b>160</b>



## INTRODUZIONE

Gli studi approfonditi sulla storia delle donne in Cina affrontati durante gli anni di università mi hanno affascinata e interessata particolarmente, facendo maturare il desiderio di vedere con i miei occhi quale fosse la condizione femminile ai giorni d'oggi. Questo lavoro nasce dalla consapevolezza della discriminazione di genere tuttora presente nella società cinese: il periodo di studio in Cina mi ha permesso di cogliere di persona cosa significa essere donna in un ambiente maschilista, in una società in cui la donna è spesso ancora considerata una proprietà o uno strumento per portare onore alla famiglia. Vivere in Cina per un anno mi ha mostrato la dura realtà nella quale le giovani donne si trovano a combattere per la propria indipendenza e libertà di scelte. Avendo vissuto sia in due grandi città, sia in alcuni piccoli villaggi per un breve periodo, ho potuto avere un assaggio della condizione della donna nei diversi ambiti della società. Il mio interesse per questa ricerca si sviluppa, dunque, attorno alla consapevolezza della situazione sfavorevole che le giovani donne cinesi vivono in molti settori ancora oggi.

Nel momento in cui è stato valutato di restringere il campo della ricerca ad un soggetto più specifico, mi sono resa conto che due argomenti particolarmente interessanti e centrali nella società cinese attuale, non erano ancora stati ampiamente analizzati accostandoli tra loro: il ruolo delle donne e il settore della scienza e tecnologia. Questi due temi per quanto possano inizialmente sembrare scollegati tra loro, sono in realtà fortemente uniti e costituiscono le basi della nazione cinese attuale. La ricerca qui proposta si pone, pertanto, l'obiettivo di investigare la condizione delle donne ed il loro ruolo nella società odierna in relazione alle STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*), ovvero gli ambiti scientifici al centro del progresso della nazione. Negli ultimi tre decenni, la Cina è, infatti, diventata uno dei principali contribuenti della scienza e della tecnologia a livello mondiale. Oggi, il governo sottolinea l'impegno nella promozione attiva dello sviluppo scientifico e dell'innovazione tecnologica da perseguire affinché la nazione cinese venga riconosciuta come una potenza e un leader scientifico internazionale. Il fine di questo lavoro è far emergere il ruolo delle donne cinesi in questo processo e analizzare la posizione del paese nei loro confronti. Questa grande nazione ha compreso che attrarre e trattenere un maggior numero di donne nella forza lavoro STEM può massimizzare la sua innovazione, creatività e competitività sul mercato globale?

Il primo capitolo di questo elaborato presenterà un'analisi dei molteplici fattori che provocano la scarsa rappresentazione femminile nella comunità scientifica mondiale. In particolare, l'attenzione verrà posta sugli elementi della vita di ogni individuo che influiscono in modo determinante sulle scelte, per poter successivamente concentrarsi su ciò che incide sulla scelta di un percorso nelle STEM. Questo capitolo iniziale propone uno sguardo globale all'argomento donne e scienza, per poter dare il quadro generale e approfondire nei capitoli successivi la ricerca sulla Cina e le sue donne nella comunità scientifica. Il capitolo procederà con lo studio dei dati raccolti da tutto il mondo sulla partecipazione delle donne all'istruzione, agli indirizzi scientifici e alle carriere STEM. Verranno presi in considerazione gli ultimi cinquant'anni, al fine di investigare la presenza di miglioramenti nella partecipazione delle donne allo studio e al mondo del lavoro. Lo studio presenterà, infine, un'analisi della discriminazione di genere corrente nella società, del *gender gap* nella comunità scientifica e degli obiettivi sostenuti a livello mondiale per il raggiungimento della parità di genere. Gli ostacoli che le donne trovano nel loro percorso nelle STEM sono, infatti, un elemento critico per il progresso stesso della società.

Il secondo capitolo presenterà un'analisi storica della condizione della donna in Cina, al fine di far emergere i cambiamenti significativi avvenuti durante il secolo scorso. Il capitolo prenderà in esame il periodo di tempo dalla fondazione della Repubblica di Cina alla fine degli anni Novanta; così facendo, sarà possibile esaminare i mutamenti sociali avvenuti e, in particolar modo, i cambiamenti apportati alla percezione e alla condizione della donna cinese. Lo studio verrà suddiviso nelle fasi storiche significative: ognuna di esse presenterà i dati riguardanti il contesto storico-sociale, la condizione delle donne e la loro partecipazione nella società.

Il cuore della ricerca emerge focalizzandosi sulla Cina odierna e sulla partecipazione delle donne nella comunità scientifica nel terzo capitolo di questo elaborato. Verrà proposta, in primis, un'analisi del sistema scolastico cinese, con l'obiettivo di evidenziare il potere dell'istruzione nella formazione di una nazione potente e sviluppata. Il centro della ricerca prende in considerazione gli indirizzi scientifici che permettono di entrare a far parte della forza lavoro nelle STEM, per questo motivo verrà data una particolare attenzione all'istruzione terziaria in Cina. Successivamente, verranno presentati numeri e statistiche riguardanti la partecipazione femminile agli indirizzi scientifici e alle carriere nella scienza e tecnologia: la presenza ed il ruolo che le donne cinesi hanno nelle STEM nella Cina contemporanea è il cuore della ricerca qui proposta. Lo studio indagherà, infine, la percezione che le donne cinesi hanno delle STEM, analizzando le difficoltà, le pressioni

sociali e le discriminazioni di genere subite e la posizione del governo nei confronti di questo. La parte conclusiva del capitolo centrale si focalizzerà sull'esposizione del programma e degli obiettivi della Cina nei confronti della scienza e tecnologia in relazione alle donne.

Il quarto capitolo porrà l'attenzione sulla presenza di figure femminili cinesi nella comunità scientifica degne di nota per il loro contributo nazionale ed internazionale. Le biografie riportate rappresentano scienziate che hanno ricoperto un ruolo fondamentale nello sviluppo della posizione attuale del governo cinese nei confronti delle donne nelle STEM. Queste sono le figure femminili ancora oggi modello e punto di riferimento delle giovani cinesi interessate ad intraprendere una carriera scientifica. Questo capitolo conclusivo si propone di dimostrare la presenza concreta nella comunità scientifica di donne importanti, del loro contributo allo sviluppo scientifico-tecnologico del paese e del loro ruolo, dunque, nella costruzione della potenza mondiale che la Cina è oggi. L'analisi permetterà di evidenziare le difficoltà combattute ed i passi avanti verso l'integrazione delle donne in questo ambito considerato per secoli maschile. Il capitolo offrirà un quadro conclusivo e specifico della Cina contemporanea e le sue donne scienziate, per poter ipotizzare il futuro della nazione ed il ruolo della popolazione femminile in questo ambito. In conclusione, questo elaborato si propone di offrire un'analisi dal generale al particolare della correlazione tra donne e STEM. I diversi aspetti presi in esame hanno l'obiettivo di illustrare la partecipazione della popolazione femminile alla comunità scientifica cinese e comprenderne il ruolo nello sviluppo scientifico-tecnologico della Cina odierna.

## **CAPITOLO 1**

### **LA RELAZIONE TRA DONNE E DISCIPLINE SCIENTIFICHE**

La scarsa rappresentazione femminile nella comunità scientifica mondiale è causata da diversi fattori, a livello psicologico e sociale. Diversi studi hanno analizzato la correlazione tra il genere e la predisposizione per le scienze dure e le scienze umanistiche, presentando in conclusione una risposta univoca che afferma non esservi fattori biologici di genere che determinano le capacità e l'interesse per le discipline STEM.

Questo capitolo inizierà con un'analisi volta a presentare quei fattori che influiscono sulla percezione che ogni studente e ogni studentessa ha delle materie scientifiche, della propria abilità in questo ambito e delle proprie aspirazioni future. Tali fattori verranno investigati avvalendosi della letteratura contemporanea in ambito psicologico e sociologico; questa analisi permetterà di comprendere ciò che incide fortemente sulla scelta di un percorso scientifico da parte delle donne. Successivamente, verranno esposti dati da tutto il mondo per rivelare la presenza femminile nei vari livelli di istruzione, nei percorsi di studio in ambito scientifico e nelle carriere professionali nella scienza e tecnologia. L'analisi dei dati prevede un focus sugli ultimi cinquant'anni, al fine di sottolineare il cambiamento in atto a livello globale. Lo studio procederà con l'esposizione della discriminazione di genere presente nella comunità scientifica, sia a livello scolastico che in ambito professionale. Comprendere la situazione attuale permetterà, infine, di arrivare all'esposizione dei programmi per la promozione dell'uguaglianza di genere, focalizzandosi sugli obiettivi di genere promossi dalle Nazioni Unite per tutti i paesi del mondo. In conclusione, il capitolo proporrà un quadro integrale della situazione contemporanea rispetto alla tematica donne e scienza.

## 1.1 Definizioni: discipline scientifiche, STEM, e discipline umanistiche

Due sono le categorie nelle quali le varie discipline di studio vengono generalmente suddivise: scientifica ed umanistica. Quando in italiano si parla di settore scientifico ci si riferisce a quelle discipline che in inglese sono chiamate *hard science*, ovvero “scienze dure”. Con questo termine si vogliono indicare tutte quelle scienze basate su rigore metodologico, esattezza e obiettività; quelle scienze in cui le teorie e i fatti possono essere misurati con precisione, provati come veri o messi alla prova<sup>1</sup>, come la biologia, la chimica, la fisica ecc. L’acronimo inglese STEM (*Science, Technology, Engineering, Math*) è uno dei termini più utilizzati per definire l’ambito disciplinare della scienza, della tecnologia, dell’ingegneria e della matematica, ovvero le principali branche di quelle discipline considerate scienze dure. A queste scienze si contrappongono le “scienze molli”, dall’inglese *soft science*, al cui interno sono considerate le scienze sociali come economia, psicologia, sociologia ecc. In alcuni studi viene utilizzata anche la dicitura carriere STEM in opposizione a carriere HEED, acronimo di *Health care, Elementary Education, Domestic sphere*. L’idea alla base di questa contrapposizione è che l’ambito dell’assistenza sanitaria, dell’educazione elementare e quello domestico contino una predominanza femminile, mentre le carriere STEM prevedano una maggiore percentuale maschile.<sup>2</sup> In italiano, però, vi è la tendenza ad utilizzare la suddivisione discipline scientifiche contrapposte a discipline umanistiche, senza utilizzare la definizione *hard science* e *soft science*. Con il termine “umanistico” anziché “scienze molli” si descrive uno spettro più ampio di discipline, comprendendo ad esempio le letterarie, storiche, filosofiche, giuridiche<sup>3</sup> oltre a quelle annoverate all’interno della definizione inglese. All’interno di questa tesi verranno utilizzati i termini discipline scientifiche e discipline STEM con lo stesso significato.

---

<sup>1</sup> Cfr. definizione dal Cambridge Dictionary <https://dictionary.cambridge.org/it/dizionario/inglese/hard-science?topic=subjects-and-disciplines>. (08/09/2019)

<sup>2</sup> Cfr. TELLHED, Una; BÄCKSTRÖM, Martin; BJÖRKLUND, Fredrik, “Will I fit in and do well? The importance of social belongingness and self-efficacy for explaining gender differences in interest in STEM and HEED Majors”, *Sex Roles*, 77, 1-2, 2017, pp. 86-96.

<sup>3</sup> Cfr. definizione da Enciclopedia Treccani <http://www.treccani.it/vocabolario/umanistico/>. (08/09/2019)

## 1.2 Donne e scelte: i fattori che condizionano la predilezione di una carriera scientifica

“We must have perseverance and above all confidence in ourselves. We must believe that we are gifted for something and that this thing must be attained.”

Marie Curie,  
premio Nobel per la fisica e per la chimica.

Negli ultimi decenni la percentuale di donne che lavorano nel mondo delle discipline STEM è aumentata significativamente, ma rimane comunque inferiore a quella maschile. Questa disparità di genere nelle discipline scientifiche è stata argomento di molte ricerche, dal momento che il contributo delle donne nelle discipline STEM è strettamente correlato alla possibilità di sviluppo e crescita nel percorso scientifico di un paese. Come Murphy et Al. sottolineano, infatti, “In order to be scientifically competitive, a country must maximize its human intellectual capital”.<sup>4</sup> Per poter massimizzare il capitale intellettuale umano è necessario diminuire il più possibile il *gender gap* nell’ambito scientifico, adottando le giuste misure per le quali il genere femminile possa sentire la carriera scientifica “adatta alle donne” e non una carriera prettamente maschile, come per anni è stata considerata.

Il primo passo per comprendere questa discrepanza di genere è un’analisi approfondita delle ragioni che influenzano le donne nel momento della scelta di un percorso di studio e una carriera lavorativa. Ogni scelta è determinata non semplicemente dalla preferenza del singolo, ma da diversi elementi. Il paragrafo si propone di analizzare quei fattori motivo della generale scarsa rappresentazione di donne nei percorsi scientifici. L’attenzione verrà posta sugli elementi che psicologicamente e socialmente parlando caratterizzano la scelta delle donne nel momento in cui si presenta il bivio carriera umanistica o carriera scientifica. Numerose ricerche dimostrano che vi è una stretta correlazione tra genere e scelte, ma i fattori in gioco sono di tipo psicologico e sociale, non biologici. Come Ceci e Williams evidenziano, molti studi effettuati sulla struttura e la funzione del cervello, sullo sviluppo cognitivo umano e sui diversi ormoni femminili e maschili hanno dimostrato che non vi è alcuna differenza biologica significativa nelle abilità matematiche di uomini e donne.<sup>5</sup> La sola competenza, abilità, non può essere ritenuta, dunque, fattore causa di questa minore rappresentanza femminile nelle STEM. L’attenzione degli studiosi viene posta sulle differenze nelle motivazioni dello studente a perseguire un

---

<sup>4</sup> MURPHY, Fionnuala C.; BISHOP, Dorothy V.M.; SIGALA, Natasha, “Women scientists in psychology - time for action”, *The Psychologist*, 27, 12, 2014, p. 918.

<sup>5</sup> Cfr. Ceci and Williams, 2007, citato in CASTILLO, Rafael; GRAZZI, Matteo; TACSIR, Ezequiel, Women in science and technology: what does the literature say?, Inter-American Development Bank, 2014, Consultabile online: <http://www.iadb.org>. (09/09/2019)

percorso piuttosto che un altro e non sulle competenze del singolo, uno dei fattori meno influenti nella scelta. Bandura, Lent, Brown e Larkin sono tra i principali studiosi che dimostrano come la scelta di una carriera sia influenzata dalle interazioni sociali, dall'ambiente circostante e, soprattutto, da elementi cognitivi:

“Beliefs, self-perceptions and expectations guide individuals towards making academic decisions. Too often for women, these influences discouraged them from choosing physics as a viable career path”.<sup>6</sup>

Il paragrafo andrà ad analizzare i fattori che definiscono tali differenze nella motivazione di un individuo a scegliere un determinato percorso, quali il diverso incontro scolastico che ognuno ha avuto con le materie in questione, la percezione che ognuno ha di se stesso (*self-confidence*) e delle proprie attitudini (*self-efficacy*), la fiducia nelle proprie abilità (*competence-belief*), il desiderio e la fiducia nelle possibilità future (*outcome expectations*) ed il contesto sociale e culturale all'interno del quale l'individuo è cresciuto, con conseguente esposizione negativa a stereotipi e pregiudizi e contatto positivo con modelli di riferimento ed ambiente scolastico e familiare favorevole.

### Motivazione e teoria dei bisogni motivazionali

“Psychologists and educators have long considered the role of motivation in student achievement and learning. [...] Since at least the 1980s there has been a sustained research focus on how motivational and cognitive factors interact and jointly influence student learning and achievement. In more colloquial terms, there is a recognition that students need both the cognitive skill and the motivational will to do well in school”.<sup>7</sup>

Il termine “motivazione” deriva dal latino “motus”, e significa “movimento”. Il concetto stesso di motivazione implica, dunque, uno spostamento, una direzione di un soggetto verso un oggetto, uno scopo. Nell'ambito dell'apprendimento, e successivamente

---

<sup>6</sup> NEHMEN, Ghada; KELLY, Angela, “Women physicists and sociocognitive considerations in career choice and persistence”, *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 24, 2, 2018, p. 98.

<sup>7</sup> LINNENBRINK, Elizabeth A.; PINTRICH, Paul R., “Motivation as an enabler for academic success”, *School Psychology Review*, 31, 3, 2002, p. 313.

nell'ambito professionale, questa direzione si ha tra lo studente e il percorso di studi e tra il lavoratore e il percorso professionale intrapreso.

“[...] students' own thoughts about their motivation and learning play a key role in mediating their engagement and subsequent achievement”.<sup>8</sup>

A questo proposito, lo psicologo McClelland nel 1961 formulò la “teoria dei bisogni”, conosciuta anche come “teoria dei bisogni motivazionali”, con la quale esplicare con quali relazioni il bisogno di successo, di potere e affiliazione influenzino la motivazione di un individuo in un determinato contesto.<sup>9</sup> Le prime teorie sui bisogni motivazionali (*achievement motivation*) proponevano la definizione di tali bisogni sulla base di personalità e predisposizione acquisite nei primi anni di vita e invariabili nel tempo. È con gli anni Ottanta che subentra la teoria dell'attribuzione<sup>10</sup>, aprendo la strada alla prospettiva cognitiva intrinseca nei bisogni motivazionali. Si inizia così a definire il concetto di una differenza di genere nell'*achievement motivation*, in quanto la motivazione inizia ad essere vista come un costrutto non più invariabile e legato alla sola personalità, ma variabile con il tempo ed il contesto e legato ad aspetti cognitivi ed emotivi differenti tra uomini e donne. Per poter comprendere le cause della percentuale inferiore di rappresentanza femminile nell'ambito delle discipline STEM è necessario investigare le differenze di genere presenti nelle motivazioni alla scelta di un percorso scientifico piuttosto che uno umanistico. Molti studi hanno dimostrato che le differenze di genere presenti in tale ambito possono essere diminuite, ma per far ciò è richiesta la comprensione dei fattori che determinano queste differenze di genere nelle motivazioni all'apprendimento, quali la fiducia in se stessi, l'autoefficacia percepita, le competenze percepite, le esperienze di apprendimento, le aspettative ed il valore legato ad un determinato compito, il contesto socio-culturale, gli stereotipi di genere, il senso di appartenenza sociale e i desideri e le aspettative per il futuro, che verranno di seguito analizzati in breve.

---

<sup>8</sup> MEECE, Judith L.; GLIENKE, Beverly Bower; BURG, Samantha, “Gender and motivation”, *Journal of School Psychology*, 44, 5, 2006, p. 354.

<sup>9</sup> Cfr. MEECE, Judith L.; GLIENKE, Beverly Bower; BURG, Samantha, “Gender and motivation”, *Journal of School Psychology*, 44, 5, 2006, pp. 351-373.

<sup>10</sup> In psicologia, la teoria dell'attribuzione investiga il processo attraverso il quale un individuo attribuisce delle cause, delle spiegazioni ad un comportamento umano o a degli eventi.

Cfr. Definizione da “Psicologi Italiani”, <https://www.psicologi-italiani.it/psicologi/area-pubblica/il-lavoro-dello-psicologo-e-dello-psicoterapeuta/la-teoria-dell-attribuzione.html>. (11/09/2019)



## Self-efficacy, self-confidence, competence-beliefs

L'autoefficacia percepita (*self-efficacy*) è per definizione “la capacità che ciascuno ha di percepire le proprie attitudini”<sup>11</sup>, ovvero quanto ognuno si percepisce capace di svolgere un determinato compito. Tra i maggiori teorici dell'apprendimento sociale che teorizzarono il concetto di autoefficacia si trova Albert Bandura, psicologo sociale e dello sviluppo canadese. Egli investigò a fondo il concetto e definì che l'autoefficacia “corrisponde alle convinzioni circa le proprie capacità di organizzare ed eseguire le sequenze di azione necessarie per produrre determinati risultati”<sup>12</sup> in una precisa situazione o attività. Questo costrutto esprime le percezioni soggettive a proposito di competenze percepite (*competence-beliefs*), cioè le qualità possedute rispetto alle richieste del compito tenendo conto della sua complessità e le condizioni per svolgerlo; fiducia in se stessi (*self-confidence*), aspettative di ottenere un esito positivo e l'importanza del compito e della situazione rispetto alle proprie capacità.<sup>13</sup> Questo concetto è di fondamentale importanza nell'analisi dei fattori che determinano la scelta delle donne di una carriera nelle STEM, dal momento che il rendimento in ambiti quali quello scolastico e quello sociale è fortemente influenzato dai livelli di autoefficacia. Bandura ed altri studiosi sottolineano che l'autoefficacia è strettamente correlata alla partecipazione negli studi e al raggiungimento di alti risultati accademici: gli studenti con un alto livello di autoefficacia saranno portati ad auto giudicarsi capaci nell'apprendimento, nello svolgimento dei vari compiti e crederanno nella possibilità di raggiungere successi accademici meritevoli. Viceversa, gli studenti con un livello basso di *self-efficacy* tenderanno a scegliere degli obiettivi meno ampi e tendenzialmente si impegneranno di meno per raggiungere i propri scopi. Linnenbrink e Pintrich sottolineano l'importanza di avere consapevolezza di sé in ambito scolastico: gli studenti con maggior sicurezza nelle proprie capacità (*competence-beliefs*), si sono dimostrati essere i più determinati a perseverare, a puntare a livelli alti in ambito lavorativo e, tendenzialmente, a scegliere percorsi di studi più impegnativi, come ad esempio le discipline STEM.<sup>14</sup>

Secondo numerosi studi è risultato evidente che tra gli studenti delle scuole primarie e secondarie una maggioranza maschile presenta un'alta autoefficacia per quanto riguarda

---

<sup>11</sup> Definizione da Enciclopedia Treccani [http://www.treccani.it/enciclopedia/psicologia\\_res-c993e661-9b9d-11e2-9d1b-00271042e8d9\\_%28Enciclopedia-Italiana%29/](http://www.treccani.it/enciclopedia/psicologia_res-c993e661-9b9d-11e2-9d1b-00271042e8d9_%28Enciclopedia-Italiana%29/). (09/09/2019)

<sup>12</sup> BANDURA, Albert, *Autoefficacia: teoria e applicazioni*, Roma, Erickson, 2000, p. 23.

<sup>13</sup> Cfr. BANDURA, Albert, *Autoefficacia: teoria e applicazioni*, Roma, Erickson, 2000.

<sup>14</sup> Cfr. LINNENBRINK, Elizabeth A.; PINTRICH, Paul R., “Motivation as an enabler for academic success”, *School Psychology Review*, 31, 3, 2002, pp. 313-327.

l'ambito scientifico, ovvero le loro abilità in matematica e scienze. Al contrario, le studentesse mostrano una *self-efficacy* più alta nelle abilità riguardanti scrittura e lettura.

“Beginning with elementary school, gender differences are evident in the value children and adolescents attach to different academic domains. As with competency beliefs, the patterns follow gender norms and stereotypes.

15

“Results revealed that boys had higher competence beliefs in sports activities and math compared to girls. However, girls had higher competence beliefs in reading, English, and social activities compared to boys”.<sup>16</sup>

“As early as first grade, children make distinct judgments about their abilities in different domains, including mathematics, reading, music, and sports. Also, small gender differences in children's competency beliefs also emerge in early elementary school. Interestingly, the results follow gender norms and stereotypes with boys holding more positive competence beliefs for sports and mathematics than girls and with girls holding more positive competence beliefs for instrumental music than boys. These gender differences emerge even though boys and girls perform equally well in these domains”.<sup>17</sup>

Le differenze di genere nell'autoefficacia e nelle competenze percepite iniziano a costruirsi fin dall'infanzia, prendendo una forma più definita negli anni delle scuole medie. Queste possono nel tempo diventare vere e proprie certezze sulle proprie competenze, tanto da influenzare le scelte degli studenti in età adolescenziale. Meece e Glienke suggeriscono che con l'avanzare dell'età e del livello di studi queste differenze di genere continuino sempre più a delinearsi e crescere, le cause di ciò da ritrovarsi nella pressione sociale che sempre di più gli studenti vivono e negli stereotipi di genere con i quali devono confrontarsi durante gli anni dell'adolescenza.<sup>18</sup>

---

<sup>15</sup> MEECE, Judith L.; GLIENKE, Beverly Bower; BURG, Samantha, “Gender and motivation”, *Journal of School Psychology*, 44, 5, 2006, p. 357.

<sup>16</sup> SHEKHAR, Chandra; DEVI, Rachna, “Achievement motivation across gender and different academic majors”, *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 2, 2, 2012, p. 106.

<sup>17</sup> MEECE, Judith L.; GLIENKE, Beverly Bower; BURG, Samantha, “Gender and motivation”, *Journal of School Psychology*, 44, 5, 2006, p. 356.

<sup>18</sup> Cfr. MEECE, Judith L.; GLIENKE, Beverly Bower; BURG, Samantha, “Gender and motivation”, *Journal of School Psychology*, 44, 5, 2006, pp. 351-373.

Gli anni delle superiori sono determinanti nello sviluppo dell'interesse delle studentesse nei confronti della matematica e le scienze. È fondamentale che durante questi anni alle ragazze venga insegnato a focalizzarsi sui risultati che possono raggiungere con l'impegno e la determinazione e non solamente grazie alle abilità. Così facendo, sarà possibile contrastare quella mancanza di *self-efficacy* che solitamente è presente nelle ragazze adolescenti e che generalmente porta le studentesse ad abbandonare l'interesse per il campo scientifico dopo le prime difficoltà incontrate.<sup>19</sup> È altrettanto importante che le ragazze prendano parte a *learning experiences* in diversi ambiti, specialmente in quelli considerati per tradizione ambiti maschili, come quello scientifico. L'autoefficacia percepita di ognuno inizia, infatti, a prendere forma attraverso le esperienze di apprendimento (*learning experiences*) che ognuno fa in un determinato ambito.<sup>20</sup> Se le opportunità per le esperienze di apprendimento sono controllate, se agli studenti viene data la possibilità di partecipare a *learning experiences* in ogni ambito, compresi quei campi che per tradizione sono dominati dall'altro genere, allora si presenterà la possibilità di livellare o addirittura eliminare le differenze di genere nell'auto-efficacia percepita degli studenti, portando ragazze a sentirsi fiduciose delle proprie capacità anche in ambiti considerati maschili e viceversa.<sup>21</sup>

L'intervento per stimolare l'autoefficacia e per aiutare le ragazze a non perdere l'occasione di appassionarsi ad una carriera vocazionale è fondamentale. Le giovani donne devono comprendere che anche loro possiedono le capacità per ottenere buoni risultati nei campi della scienza, della matematica e dell'ingegneria: è la loro mancanza di autoefficacia che ostacola il raggiungimento del loro pieno potenziale.<sup>22</sup>

Una gran parte degli studi di psicologia dello sviluppo si focalizza sul ruolo che *self-efficacy*, *competence-beliefs* e *self-confidence* hanno nella scelta di una carriera professionale. È dimostrato quanto questi costrutti siano correlati in particolare alla possibilità di raggiungere determinati obiettivi professionali nonostante un ambiente esterno non favorevole, nonostante le difficoltà incontrate nel percorso di studi, nonostante un impegno maggiore richiesto. Questo perché una persona con alta *self-efficacy* sarà più determinata a raggiungere il suo obiettivo, consapevole che con l'impegno, non importa

---

<sup>19</sup> Cfr. RUDROFF, Anna Frances, *Success in the sciences: potential influences of sex role conflict, self-efficacy, and role modeling on women's career aspirations*, Thesis (MA), Ames, Iowa State University, 2007.

<sup>20</sup> Cfr. TELLHED, Una; BÄCKSTRÖM, Martin; BJÖRKLUND, Fredrik, "Will I fit in and do well? The importance of social belongingness and self-efficacy for explaining gender differences in interest in STEM and HEED Majors", *Sex Roles*, 77, 1-2, 2017, pp. 86-96.

<sup>21</sup> Cfr. HILL, Catherine; CORBETT, Christianne; ST. ROSE, Andresse, *Why so few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, Washington DC, AAUW, 2010.

<sup>22</sup> Ibidem.

quanto faticoso e non importa quanti ostacoli ci saranno lungo il cammino, riuscirà nel suo intento.<sup>23</sup> Esemplicative sono le donne che scelgono di perseguire una carriera nell'ambito scientifico, quelle carriere considerate "non tradizionali", per le quali è necessario un alto livello di autoefficacia sia per entrare a farne parte, sia per proseguire nell'ambito lavorativo. Allo stesso tempo è interessante osservare il fenomeno inverso, ovvero la relazione tra autoefficacia maschile nella scelta degli uomini ad intraprendere una carriera HEED<sup>24</sup>, considerata generalmente un percorso femminile. A riguardo, gli studi affermano che gli uomini che prendono tali decisioni professionali hanno una *self-efficacy* sia nelle qualità fondamentali per le carriere STEM che per quelle HEED, di conseguenza sembra esserci una scelta libera, non determinata dalla percezione di non poter realizzarsi all'interno di un percorso professionale o un altro.<sup>25</sup>

### Expectancy value theory

Correlato alla capacità di percepirsi adatti allo svolgimento di un determinato compito, vi è il concetto di "aspettative". La *expectancy value theory* definisce e analizza il modo in cui si raggiunge il successo in un compito, in un ambito specifico, mettendo in relazione tra loro le aspettative riguardo al compito da svolgere e il valore che al compito stesso viene dato, ovvero le due principali variabili che influenzano la motivazione delle persone e la loro riuscita. In questa teoria, i costrutti *self-efficacy* e *self-confidence* sono alla base della probabilità di successo percepita dal singolo. Il concetto di "aspettative" diventa di conseguenza fondamentale: si tende, infatti, a perseguire settori in cui si percepisce un'alta probabilità di successo e ad evitare settori in cui non lo si percepisce. Questo perché nel momento in cui si riconosce di avere una probabilità di successo, il compito stesso verrà percepito come valido, un compito per il quale vale la pena impegnarsi con fatica, dedizione e perseveranza. Una delle barriere che le donne incontrano nella scelta di un percorso scientifico è, pertanto, creata da loro stesse, dalla percezione che hanno di sé. Numerosi studi dimostrano che vi è una tendenza tra le donne a percepirsi inadeguate e con poche probabilità di successo nell'ambito STEM, di conseguenza il valore che esse attribuiscono all'ambito scientifico diminuisce immediatamente; l'ambito viene percepito come non interessante e non meritevole di impegno. Al contrario, è stato dimostrato che studenti che

---

<sup>23</sup> Ibidem.

<sup>24</sup> Acronimo di *Health care, Elementary Education, Domestic sphere*. Cfr. Capitolo 1.1.

<sup>25</sup> Cfr. TELLHED, Una; BÄCKSTRÖM, Martin; BJÖRKLUND, Fredrik, "Will I fit in and do well? The importance of social belongingness and self-efficacy for explaining gender differences in interest in STEM and HEED Majors", *Sex Roles*, 77, 1-2, 2017, pp. 86-96.

si aspettano di avere successo nell'ambito STEM hanno maggiori probabilità di iscriversi a percorsi scientifici e di esprimere interesse per le carriere STEM, così come le ragazze che credono nella possibilità di apprendere e migliorare e non ritengono che le abilità matematiche siano capacità innate.<sup>26</sup>

### Stereotipi di genere

Gli stereotipi e i pregiudizi intrinseci alla cultura del luogo in cui si nasce, cresce, vive, sono elementi presenti nella vita di ogni individuo. In particolare, gli stereotipi di genere presenti nella società influenzano il bambino in ogni aspetto della sua vita, con ripercussioni influenti sullo sviluppo delle capacità cognitive. Gli stereotipi di genere partono da ciò che viene trasmesso in famiglia, dagli insegnanti, dai libri di testo e, più in generale, dalle norme sociali e culturali.<sup>27</sup> Essi sono uno dei fattori più influenti nella scelta di un percorso di studi e carriera professionale; è dimostrato che molte ragazze e donne con un vivo interesse per l'ambito scientifico e particolarmente brave in matematica, nel momento in cui percepiscono una tensione data dagli stereotipi di genere, tendono a scegliere un'altra carriera.<sup>28</sup> Una delle conseguenze è il divario di genere presente nei corsi universitari scientifici e umanistici e la forza lavoro in un ambito piuttosto che in un altro.

Gli stereotipi di genere legati all'ambito scientifico sono spesso causa della segregazione delle donne a determinati ambiti di studio e lavoro. I più comuni sono che le donne non abbiano le stesse abilità matematiche degli uomini e che la carriera scientifica sia più adatta agli uomini.

“Culturally prescribed gender roles also influence occupational interest. A review of child vocational development by Hartung et al. (2005) found that children—and girls especially—develop beliefs that they cannot pursue particular occupations because they perceive them as inappropriate for their gender”.<sup>29</sup>

---

<sup>26</sup> Cfr. ROBNETT, Rachael D.; THOMAN, Sarah E., “STEM success expectancies and achievement among women in STEM majors”, *Journal of Applied Developmental Psychology*, 52, 2017, pp. 91–100.

<sup>27</sup> Cfr. CASTILLO, Rafael; GRAZZI, Matteo; TACSIR, Ezequiel, *Women in science and technology: what does the literature say?*, Inter-American Development Bank, 2014, Consultabile online <http://www.iadb.org> . (12/09/2019)

<sup>28</sup> Cfr. HILL, Catherine; CORBETT, Christianne; ST. ROSE, Andresse, *Why so few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, Washington DC, AAUW, 2010.

<sup>29</sup> HILL, Catherine; CORBETT, Christianne; ST. ROSE, Andresse, *Why so few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, Washington DC, AAUW, 2010, p. 22.

“Suter argues that stereotypes deter women from careers in STEM fields because many believe these fields to be more related to male than female characteristics”.<sup>30</sup>

“Girls may attempt to reduce the likelihood that they will be judged through the lens of negative stereotypes by saying they are not interested and by avoiding these fields”.<sup>31</sup>

A questo si aggiunge la presenza predominante di scienziati, che diventano il modello di riferimento degli studenti. Per diminuire l’influenza degli stereotipi di genere fin dall’infanzia è opportuno incoraggiare gli studenti delle uguali capacità di uomini e donne, rassicurarli della correttezza nei compiti in classe ed esporre gli studenti a modelli femminili nell’ambito della matematica e le scienze.<sup>32</sup>

#### Fattori socioculturali: famiglia, scuola, modelli di riferimento

Un altro elemento che influenza la motivazione delle studentesse alla scelta di una carriera nelle STEM è il contesto socioculturale in cui esse crescono, vivono ed interagiscono. È dimostrato che fattori socioculturali quali l’ambiente familiare e quello scolastico hanno un peso determinante nell’apprendimento scolastico. Questi sono i luoghi in cui inizia a definirsi la personalità di ogni individuo, a svilupparsi gli interessi personali, la concezione di genere e la percezione dei ruoli di genere, anche riguardo alle varie discipline e possibili carriere future. È, dunque, fondamentale che in famiglia, a scuola e nella società si contribuisca alla formazione di una mentalità, un *mindset*, per la quale le abilità matematiche vengano considerate “abilità acquisite” e non “capacità innate”. È confermato dagli psicologi che è infatti necessario promuovere la giusta idea di intelligenza, onde evitare la formazione di una mentalità negativa sulle proprie capacità.

“When girls and women believe they have a fixed amount of intelligence, they are more likely to believe the stereotype, lose confidence, and disengage from

---

<sup>30</sup> CASTILLO, Rafael; GRAZZI, Matteo; TACSIR, Ezequiel, *Women in science and technology: what does the literature say?*, Inter-American Development Bank, 2014, p. 7.

<sup>31</sup> HILL, Catherine; CORBETT, Christianne; ST. ROSE, Andresse, *Why so few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, Washington DC, AAUW, 2010, p. 38.

<sup>32</sup> Cfr. HILL, Catherine; CORBETT, Christianne; ST. ROSE, Andresse, *Why so few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, Washington DC, AAUW, 2010.

STEM as a potential career when they encounter difficulties in their course work. The messages we send girls about the nature of intelligence matter”.<sup>33</sup>

“When teachers and parents tell girls that their intelligence can expand with experience and learning, girls do better on math tests and are more likely to say they want to continue to study math in the future. At is, believing in the potential for intellectual growth, in and of itself, improves outcomes”.<sup>34</sup>

Il *background* familiare costituisce, pertanto, la base per la formazione della personalità di un individuo e dei suoi interessi. È solamente in un ambiente familiare che stimola l’interesse a diversi ambiti e che promuove esperienze in tutti i campi che le bambine possono crescere considerando l’ambito STEM una possibilità adatta anche a loro. Inoltre, la condizione economica della famiglia influisce sulla possibilità di ricevere un’educazione scolastica migliore e di partecipare alle diverse *learning experiences* che permettono al bambino di entrare in contatto con differenti ambiti di studio e carriere professionali.<sup>35</sup>

L’ambiente scolastico è l’altro fattore socioculturale con un ruolo decisivo nella formazione di studenti e studentesse. È negli anni di scuola, a partire da quella dell’infanzia, che inizia a crearsi un’identità sociale e che i bambini iniziano a percepire, assimilare e formare delle idee riguardo ai ruoli di genere.

“Children begin to form gender role conceptions that influence their beliefs, attitudes, and behavior well before they enter school. By the preschool years, they prefer to engage in activities that are sex-typed as appropriate for their gender and react negatively to cross-gender behaviors”.<sup>36</sup>

“At school, children observe and learn about the adult world [...] For example, women are more likely to perform traditional gender roles such as caring for

---

<sup>33</sup> HILL, Catherine; CORBETT, Christianne; ST. ROSE, Andresse, *Why so few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, Washington DC, AAUW, 2010, p. 35.

<sup>34</sup> Ibidem.

<sup>35</sup> Cfr. MATHAI, Sindhu; PREMJI, Azim, “Gender and Science: Reflections of Women Scientists”, 2018 Conference: Comparative Education Society of India (CESI) IX Annual International Conference 2018 on “Modernity, Transformative Social Identities and Education in Comparative Contexts” held from 14-16 December 2018, University Bengaluru.

<sup>36</sup> MEECE, Judith L.; GLIENKE, Beverly Bower; BURG, Samantha, “Gender and motivation”, *Journal of School Psychology*, 44, 5, 2006, p. 365.

young children, putting on Band-Aids, and preparing food, whereas men are more likely to manage the school and staff".<sup>37</sup>

Gli stessi ruoli assunti all'interno del corpo docenti e dello staff tecnico influenzano la formazione di idee di genere negli studenti: in generale, vi è una maggioranza di donne nell'insegnamento di ambiti quali le lingue, le letterature, le scienze umanistiche. Al contrario, si presenta una maggioranza di uomini docenti nelle materie scientifiche e nelle posizioni di manutentore, tecnico elettronico e simili nelle scuole.<sup>38</sup>

Il ruolo che gli adulti hanno nella formazione delle idee di genere di un individuo è critico: dalla presenza di modelli di riferimento nella crescita del bambino è possibile che si sviluppino idee di genere e interessi nei confronti di un ambito piuttosto che un altro. Anche gli studenti adolescenti sono portati a scegliere la futura carriera sulla base delle esperienze vissute dagli adulti presenti nel loro *background*, da quelli che sono stati i loro modelli di riferimento. Allargando questo concetto all'intera società, numerose ricerche dimostrano che se in una generazione vi è un'alta presenza di donne in una professione, queste ultime fungeranno da modelli per le studentesse che si interrogano su quale carriera perseguire.<sup>39</sup>

A questo si collega la percezione del singolo di poter appartenere a un determinato ambito: questo "senso di appartenenza sociale" deriva dalla consapevolezza che in quell'ambiente vi sono individui simili, a cui potersi riferire e con cui potersi confrontare e uscirne consapevoli della possibilità di riuscita in tale ambito. Un esempio eloquente è la percezione che le ragazze possono avere delle carriere STEM. Se le studentesse percepiscono che le donne scienziate appartengono a un gruppo sociale coeso e non sono delle "intruse" in un gruppo per soli uomini, sarà possibile considerare tale ambito per la propria carriera futura.

"Social belongingness concerns are especially heightened during adolescent years, which coincide with the making of important career choices. [...] For instance, when considering what major to apply to, they (girls nda.) may be

---

<sup>37</sup> MEECE, Judith L.; GLIENKE, Beverly Bower; BURG, Samantha, "Gender and motivation", *Journal of School Psychology*, 44, 5, 2006, p. 363.

<sup>38</sup> Cfr. MEECE, Judith L.; GLIENKE, Beverly Bower; BURG, Samantha, "Gender and motivation", *Journal of School Psychology*, 44, 5, 2006, pp. 351-373.

<sup>39</sup> Cfr. OECD, *Encouraging student interest in Science and Technology studies*, Paris, OECD Publishing, 2008.



more attracted to, and thus interested in, majors they perceive as dominated by an important ingroup”.<sup>40</sup>

Ulteriore fattore socioculturale che influisce sulla percezione dei ruoli di genere è la cultura del luogo in cui si nasce e cresce. In alcuni paesi, la visione ristretta o negativa della donna provoca la sua segregazione a soli ambiti specifici.

### Aspettative ed obiettivi per il futuro

“Outcome expectations represent our beliefs about the consequences that different career choices have, such as salary expectations or consequences for work-family balance or self- evaluation”<sup>41</sup>

*Outcome expectations*, ovvero le aspettative di risultato, sono l’ultimo elemento che si andrà ad analizzare. In questo costrutto psicologico si evidenziano le aspettative che ognuno attribuisce alle diverse carriere lavorative. La correlazione è tra carriera scelta e aspetti di vita quali il salario, la possibilità di progredire di livello e quella di bilanciare carriera e famiglia. A questi elementi si aggiunge la percezione di poter raggiungere il proprio obiettivo, ovvero uno scopo che ognuno attribuisce ad una carriera lavorativa e a uno stile di vita. A questo proposito, studi recenti hanno dimostrato che le carriere STEM sono considerate *high in status*<sup>42</sup>, ovvero carriere al quale viene attribuito molto valore in quanto possono portare a uno status sociale importante. In contrasto a questo alto valore sociale vi è, però, la percezione che le carriere STEM non prevedano il raggiungimento di obiettivi per il bene comune, obiettivi che tendenzialmente identificano la scelta di una carriera per le donne.

“[studies (nda.)] have found that women have higher communal career goals (e.g., wanting to help others, work with people) than men do and that this partially mediates gender differences in interest in STEM careers because they appear to afford little communal goal fulfillment”<sup>43</sup>

---

<sup>40</sup> TELLHED, Una; BÄCKSTRÖM, Martin; BJÖRKLUND, Fredrik, “Will I fit in and do well? The importance of social belongingness and self-efficacy for explaining gender differences in interest in STEM and HEED Majors”, *Sex Roles*, 77, 1-2, 2017, p. 88.

<sup>41</sup> Ibidem.

<sup>42</sup> Ibidem.

<sup>43</sup> Ibidem.

Generalmente le carriere STEM non sono percepite come lavori attraverso cui società e individui possano beneficiarne direttamente. Per questo motivo le donne, che numerosi studi dimostrano prediligere un lavoro che contribuisca in modo concreto alla società, sono portate a considerare le carriere in ambito scientifico di poco valore sociale o collettivo. In questa percezione rimangono però estranee quelle discipline scientifiche più concrete, che contribuiscono realmente al benessere della collettività, con uno scopo sociale più definito, tra cui principalmente l'ingegneria biomedica e l'ingegneria ambientale.<sup>44</sup>

Allo stesso tempo, vi è anche l'idea che le carriere STEM siano poco *family friendly*<sup>45</sup>, ovvero che possano essere in conflitto con le responsabilità familiari, ritenute importanti dalla maggior parte delle donne.

“[researchers (nda.)] point out that women prefer careers that do not conflict with family responsibilities and are useful in childrearing, such as education, psychology, or medicine”.<sup>46</sup>

Una volta compresa la forte influenza che ciascuno dei fattori citati in questo paragrafo ha sulla scelta delle donne di un percorso nelle discipline STEM, è possibile analizzare in modo consapevole i dati generali dal mondo che verranno successivamente esposti riguardo alla presenza di donne nell'ambito scientifico.

---

<sup>44</sup> Cfr. HILL, Catherine; CORBETT, Christianne; ST. ROSE, Andresse, *Why so few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, Washington DC, AAUW, 2010.

<sup>45</sup> Cfr. OECD, *Encouraging student interest in Science and Technology studies*, Parigi, OECD Publishing, 2008.

<sup>46</sup> CASTILLO, Rafael; GRAZZI, Matteo; TACSIR, Ezequiel, *Women in science and technology: what does the literature say?*, Inter-American Development Bank, 2014, p. 7.

### 1.3 Dati dal mondo: donne e STEM

“For those [girls, ndr.] who manage to pursue science, there are various other problems in higher education, where there is much discussed with regard to the ‘glass ceiling’ and ‘leaky pipeline’ – intangible barriers which keep young women away from pursuing what seemed like promising careers in science”.<sup>47</sup>

La partecipazione delle donne nella comunità scientifica negli ultimi decenni è aumentata, ma ciò non livella ancora la percentuale di donne e uomini nelle STEM. La tendenza generale vede più uomini in una professione scientifica, nonostante i dati mostrino un maggior interesse femminile in ambito accademico nelle stesse discipline scientifiche. La partecipazione delle ragazze e delle donne all'istruzione STEM e successivamente alle carriere scientifiche deve essere considerata dal punto di vista della possibilità di accedere all'istruzione e della partecipazione delle donne alla stessa. Di seguito verranno riportati dati raccolti da diverse parti del mondo riguardo alla partecipazione delle donne all'istruzione, alla presenza di donne negli studi scientifici e riguardo al loro intervento nelle professioni STEM. Saranno presi in considerazione gli ultimi tre decenni per comprendere il grande cambiamento avvenuto in ambito scientifico, con una presenza femminile in costante aumento. Il paragone avverrà principalmente con il passato, quando le donne rappresentavano la rarità nelle STEM, ma verranno anche paragonati i dati di diverse zone del mondo al fine di avere una visione globale e una comprensione totale del fenomeno accaduto e ancor oggi in cambiamento.

#### Nell'ambito accademico

Il report del 2017 pubblicato dall'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE)<sup>48</sup> fornisce dati sull'istruzione provenienti dai trentacinque paesi OCSE, dai due paesi partner che partecipano al programma dell'OCSE Indicatori dei sistemi di istruzione (INES), ovvero Brasile e Federazione russa, e da altri paesi partner del G20 e

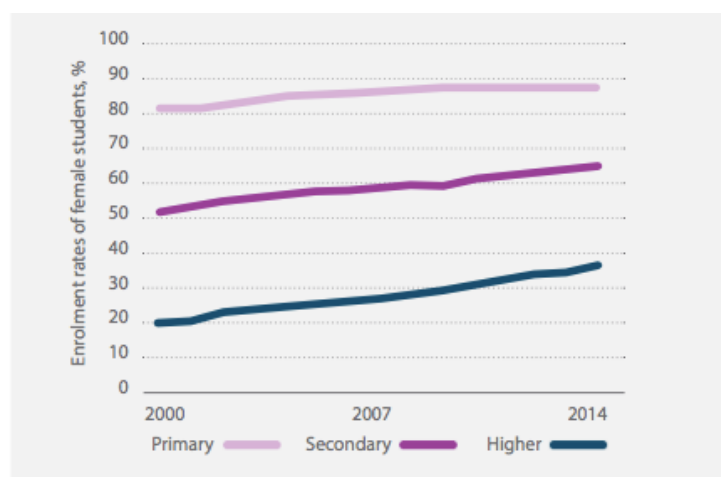
---

<sup>47</sup> MATHAI, Sindhu; PREMJI, Azim, “Gender and Science: Reflections of Women Scientists”, 2018 Conference: Comparative Education Society of India (CESI) IX Annual International Conference 2018 on “Modernity, Transformative Social Identities and Education in Comparative Contexts” held from 14-16 December 2018, University Bengaluru.

<sup>48</sup> “L'OCSE ha lo scopo di sostenere l'economia e l'occupazione dei paesi membri mantenendo una stabilità finanziaria, di espandere il commercio mondiale e di contribuire allo sviluppo economico dei paesi non membri con apporto di capitali, assistenza tecnica e allargamento dei mercati di sbocco. L'OCSE, che ha sede a Parigi, conta attualmente 36 Paesi membri: Australia, Austria, Belgio, Canada, Cile, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Giappone, Grecia, Irlanda, Islanda, Israele, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Messico, Norvegia, Nuova Zelanda, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Repubblica Ceca, Repubblica di Corea, Repubblica Slovacca, Regno Unito, Slovenia, Spagna, Stati Uniti, Svezia, Svizzera, Turchia, Ungheria.” Cfr. Definizione da Enciclopedia Treccani.

paesi candidati all'adesione all'OCSE che non partecipano all'INES, quali Argentina, Cina, Colombia, Costa Rica, India, Indonesia, Lituania, Arabia Saudita e Sudafrica.<sup>49</sup> Tali dati permettono di dare un'immagine a livello globale della presenza di donne nell'ambito accademico per quanto riguarda i percorsi nelle discipline STEM. I dati più recenti risalgono al 2018, le informazioni riportate sottolineeranno, pertanto, i cambiamenti avvenuti negli ultimi decenni e cercheranno di dare un'idea generale della situazione contemporanea.

A partire dal 2000, l'accesso all'istruzione per le donne è migliorato a livello globale: i dati mostrano una tendenza crescente nelle iscrizioni di studentesse a tutti i livelli di scuola. Sia nell'istruzione primaria, sia in quella secondaria inferiore e secondaria superiore, nel 2014 è stata raggiunta una parità di genere, secondo i dati riportati dal report dell'UNESCO del 2017. Al contempo, anche nell'ambito dell'istruzione terziaria, i dati presentano un aumento sostanziale di donne iscritte all'università, raggiungendo nel 2014 quasi il doppio delle iscritte rispetto all'anno 2000.<sup>50</sup>



*Figura 1: Tasso di iscrizione di studentesse per livello di istruzione, media globale*

*Fonte: UNESCO, Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics, UNESCO Publishing, Paris, 2017*

<sup>49</sup> Le fonti di dati per i paesi che non partecipano all'INES provengono dall'Istituto di statistica dell'UNESCO o da Eurostat.

<sup>50</sup> Cfr. UNESCO, Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM), UNESCO Publishing, Paris, 2017.

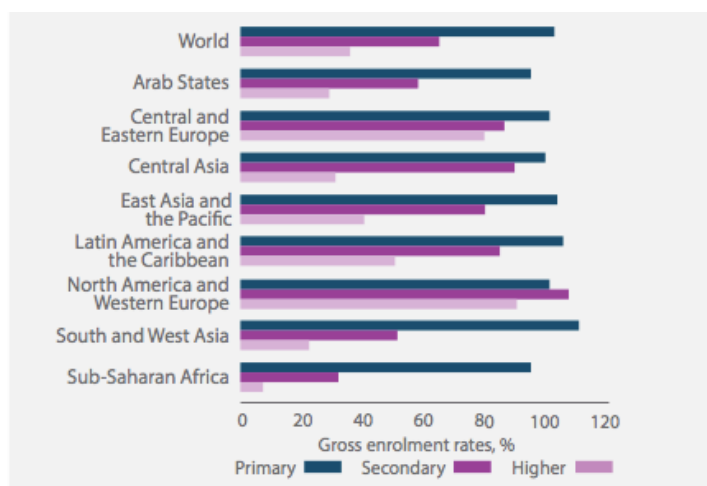


Figura 2: Percentuale complessiva di iscrizioni di studentesse nei diversi livelli di istruzione nel 2014, medie mondiali e regionali.

Fonte: UNESCO, *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics*, UNESCO Publishing, Paris, 2017

Il report dell'OCSE del 2019 mostra il generale aumento di studenti universitari: la percentuale di studenti tra i 25 e i 34 anni frequentanti l'università è cresciuta a livello globale dal 35% nel 2008, al 44% nel 2018.<sup>51</sup> Contemporaneamente, viene sottolineato un divario di genere a favore delle donne che da un 9% nel 2008 è passato a una percentuale di 12 nel 2018. In quasi tutti i paesi OCSE, la percentuale di donne con istruzione terziaria tra i 25 e i 64 anni è superiore a quella degli uomini, in particolare, la percentuale di donne con istruzione terziaria in Portogallo, Lettonia, Estonia e Islanda è superiore di almeno il 50% rispetto a quella degli uomini. L'India, invece, conta una percentuale di donne con istruzione terziaria inferiore al 60% rispetto a quella degli uomini; soli altri nove paesi analizzati nel report del 2019 dell'OCSE mostrano, inoltre, una percentuale maggiore di uomini con diploma di istruzione universitaria rispetto alle laureate donne.<sup>52</sup> I dati riportati da EUROSTAT mostrano che nel 2016, i dati più recenti riguardo ai 28 stati membri dell'Unione Europea, i laureati universitari in Europa erano 4,7 milioni, di cui 2,7 milioni donne.

Negli ultimi anni, la maggioranza degli studenti iscritti a Lauree Triennali (*Bachelor*) e Lauree Magistrali (*Master*) nel mondo è costituita da giovani donne. Tuttavia, la percentuale di studentesse che continuano con i diplomi di dottorato diminuisce di oltre il 7% rispetto a quelle iscritte ai *Master*. A questo proposito, i dati raccolti dall'OCSE dimostrano come l'interesse per le discipline STEM risulti maggiore più si avanza di livello

<sup>51</sup> Cfr. OECD, *Education at a glance 2019: OECD Indicators*, Paris, OECD Publishing, 2019.

<sup>52</sup> Ibidem.

di istruzione e nel 2015, a sostegno di questa tesi, è stata registrata una percentuale quasi doppia di studenti con un dottorato nelle discipline STEM rispetto ai laureati in una triennale scientifica.<sup>53</sup> La maggioranza dei dottorandi e dottorati in ambito scientifico rimane tuttavia ancora maschile.

Attraverso l'analisi di questi dati mondiali viene sottolineata la discriminazione di genere, il *gender gap*, ancora presente a livello di istruzione terziaria per quanto riguarda i settori di studio scientifici, anche se mitigata negli ultimi anni. È stata raggiunta quasi una parità di uomini e donne nei settori dell'amministrazione aziendale e il diritto, le scienze naturali, la matematica e la statistica. Nell'ambito dell'ingegneria, nell'ambito manifatturiero e dell'edilizia, invece, le donne rappresentano all'incirca solo un quarto dei laureati, mostrando una grande disparità di genere. Al contrario, i tre quarti dei laureati in ambito sanitario e del benessere sono donne.

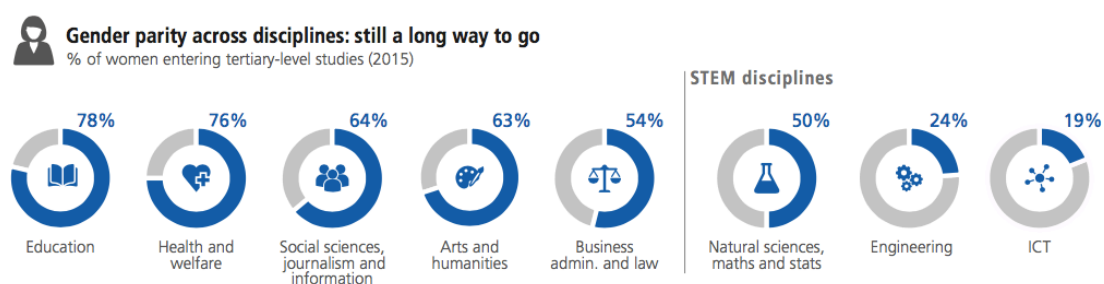


Figura 3: Uguaglianza di genere nelle discipline di studi, percentuale di donne iscritte all'università nel 2015

Fonte: OECD, *Education at a glance 2017: OECD Indicators*, Paris, OECD Publishing, 2017

La percentuale di donne iscritta ad indirizzi scientifici è variata rapidamente negli ultimi anni in tutto il mondo, ma, nonostante la tendenza in aumento, i dati del 2015 riportano che solo un 30% delle studentesse hanno scelto un percorso accademico nelle discipline STEM. All'interno di questa piccola percentuale è possibile inoltre osservare una percentuale di iscritte minore nell'informatica (3%), nelle scienze naturali, nella matematica e statistica (5%), e nell'ingegneria, nell'ambito manifatturiero e dell'edilizia (8%).<sup>54</sup> Analizzando i dati raccolti dall'Unione Europea si nota che nelle lauree STEM le ragazze sono ancora una minoranza: dei 4,7 milioni di laureati nel 2016, in Ingegneria si presenta un 4% di laureate donne contro un 10,7% di laureati uomini e in Informatica il 0,7% di

<sup>53</sup> Cfr. OECD, *Education at a glance 2017: OECD Indicators*, Paris, OECD Publishing, 2017.

<sup>54</sup> Cfr. UNESCO, *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*, UNESCO Publishing, Paris, 2017.

donne e il 2,8% di uomini. Nelle Scienze Naturali e nella Matematica si annovera un 4% di laureate donne e un 3,5% di uomini.<sup>55</sup>

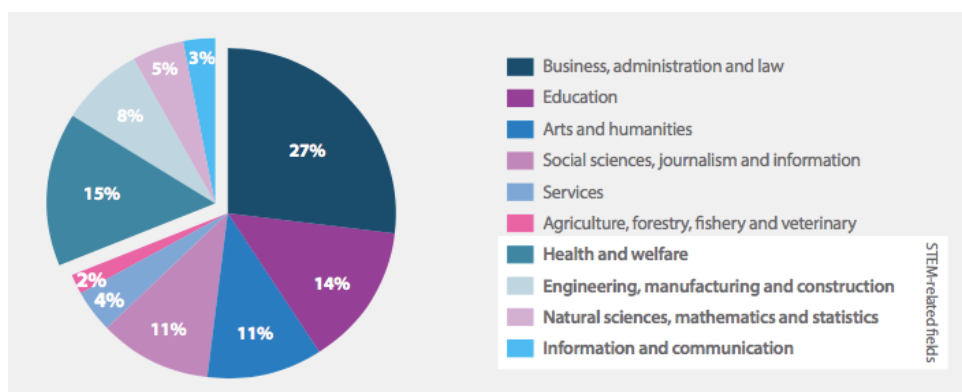


Figura 4: Distribuzione delle studentesse iscritte all'università per ambito di studi, media mondiale

Fonte: UNESCO, *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics*, UNESCO Publishing, Paris, 2017

Anche negli Stati Uniti si riscontra una tendenza crescente di donne nelle STEM, discipline che dal 2000 al 2012 hanno rappresentato circa un terzo di tutte le lauree rilasciate ogni anno negli Stati Uniti. In questo contesto si presenta una lieve maggioranza femminile, con 297.539 donne laureate nelle STEM nel 2012 contro le 200.952 laureate nel 2000.<sup>56</sup> Nel 2016, in linea con la tendenza globale, le laureate triennali in discipline STEM negli Stati Uniti contano la metà dei laureati, nelle lauree magistrali sono il 44% e nei dottorati il 41%.<sup>57</sup>

È interessante sottolineare come si differenzino le iscrizioni in percorsi di studio scientifici a livello globale all'interno della percentuale di donne iscritte a indirizzi STEM: la concentrazione maggiore di studentesse frequentanti percorsi universitari in Scienze Naturali, Matematica o Statistica si riscontra in Arabia Saudita, Iran, Iraq, Algeria, Kazakistan e in Thailandia.

<sup>55</sup> Cfr. EUROSTAT, *Key figures on Europe 2019 Edition*, Lussemburgo, Publication Office of the European Union, 2019.

<sup>56</sup> Cfr. *STEM Education Data*, in "National Science Foundation USA", consultabile online <https://www.nsf.gov/nsb/sei/edTool/index.html>. (14/09/2019)

<sup>57</sup> Cfr. NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, *Women, Minorities, and Persons with Disabilities in Science and Engineering: 2019*, 2019, consultabile online: [www.nsf.gov/statistics/wmpd/](http://www.nsf.gov/statistics/wmpd/). (14/09/2019)

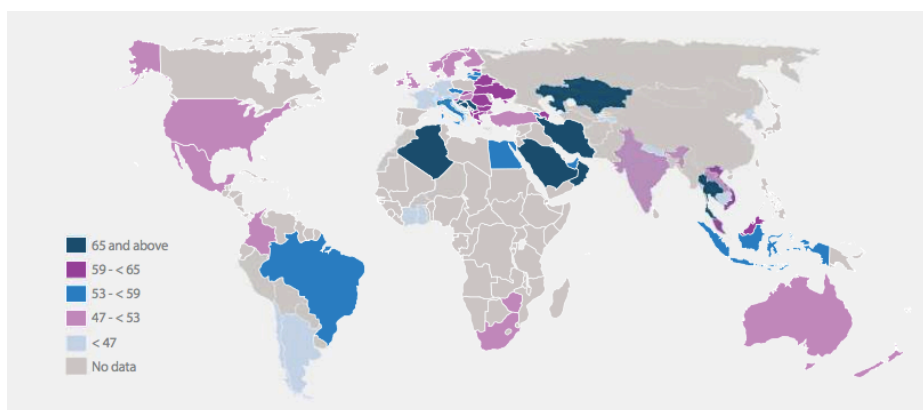


Figura 5: percentuale di donne iscritte in percorsi di studio nelle Scienze Naturali e nella Matematica o Statistica,

Fonte: UNESCO, *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics*, UNESCO Publishing, Paris, 2017

La percentuale maggiore di studentesse iscritte nei percorsi di studio nell'ambito dell'ingegneria si trova invece in Brasile, in Algeria, Oman, Siria, Bosnia Erzegovina, Serbia, Laos, Vietnam, Malesia ed Indonesia.

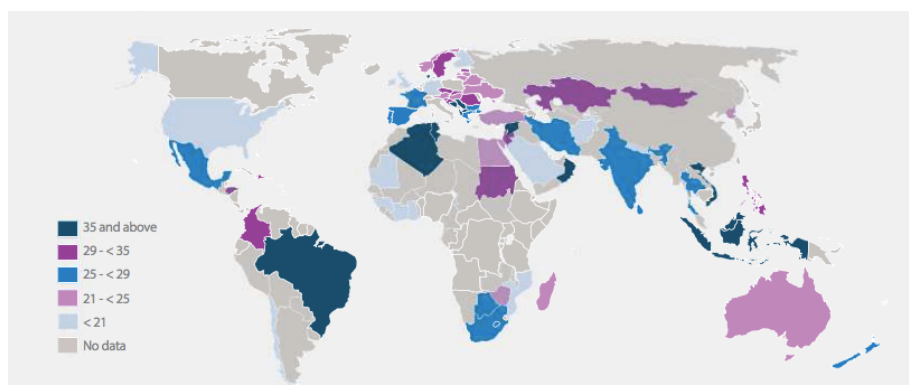


Figura 6: percentuale di donne iscritte in percorsi di studio di Ingegneria

Fonte: UNESCO, *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics*, UNESCO Publishing, Paris, 2017

Questi dati confermano la tendenza generale e mondiale a considerare alcuni settori più adatti agli uomini e meno alle donne, e la discriminazione di genere ancora presente nonostante l'impegno a promuovere l'uguaglianza di genere nell'ambito dell'istruzione.



## Nell'ambito lavorativo

“Only 17 women have won a Nobel Prize in physics, chemistry or medicine since Marie Curie in 1903, compared to 572 men. Today, only 28% of all of the world’s researchers are women”.<sup>58</sup>

Il rapporto OCSE del 2017 mostra dati incoraggianti per quanto riguarda i laureati con una posizione di lavoro dopo il percorso di studi: la media tra i paesi OCSE conta l’84% di laureati adulti assunti regolarmente, annoverando i laureati in ambito informatico tra i più favoriti al trovare un’occupazione.<sup>59</sup> A questo proposito, il rapporto OCSE del 2019 rivela che a seconda dell’ambito di studio si presentano tassi medi di occupazione con variazioni fino a 7 punti percentuali; all’interno dei diversi ambiti di studio, inoltre, si possono osservare ampie variazioni nei tassi di occupazione tra i vari paesi.<sup>60</sup> Gli studi sui Paesi Membri dell’OCSE dimostrano che un livello maggiore di educazione aumenta la possibilità di essere assunto in una posizione regolare e fissa.

Per quanto riguarda l’ambito della ricerca, si nota a livello globale una percentuale femminile ancora inferiore a quella maschile. I dati riportati dall’OCSE sottolineano l’incremento importante di ricercatori nei Paesi dell’OCSE, passando dai circa 2,5 milioni negli anni Novanta ai 3,4 milioni contati nel 2002. Questo aumento, tuttavia, non mostra un innalzamento notevole della percentuale di donne nell’ambito della ricerca; al contrario, le donne rimangono un’esigua parte in questo ambito, contando tra il 25% e 35% dei ricercatori.

Il progetto SAGA (*STEM And Gender Advancement*) promosso dall’UNESCO ha mostrato che il divario di genere nelle STEM aumenta proporzionalmente all’aumento di livello nell’educazione terziaria. Questo è strettamente correlato all’allargamento del divario di genere presente avanzando nella ricerca e nelle carriere scientifiche, come dimostrano i dati riportati nella figura 7. Tra le donne vi è una propensione ad abbandonare l’avanzamento di carriera in un percorso scientifico soprattutto in seguito al dottorato: si crea un divario di genere importante, ma soprattutto si crea un dispendio di risorse umane,

---

<sup>58</sup> UNESCO, *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*, UNESCO Publishing, Paris, 2017, p. 6.

<sup>59</sup> Cfr. OECD, *Education at a glance 2017: OECD Indicators*, Paris, OECD Publishing, 2017.

<sup>60</sup> Cfr. OECD, *Education at a glance 2019: OECD Indicators*, Paris, OECD Publishing, 2019.

in quanto queste donne non intraprendono una carriera nelle loro classi di studio nonostante la grande quantità di tempo investita nella formazione.<sup>61</sup>

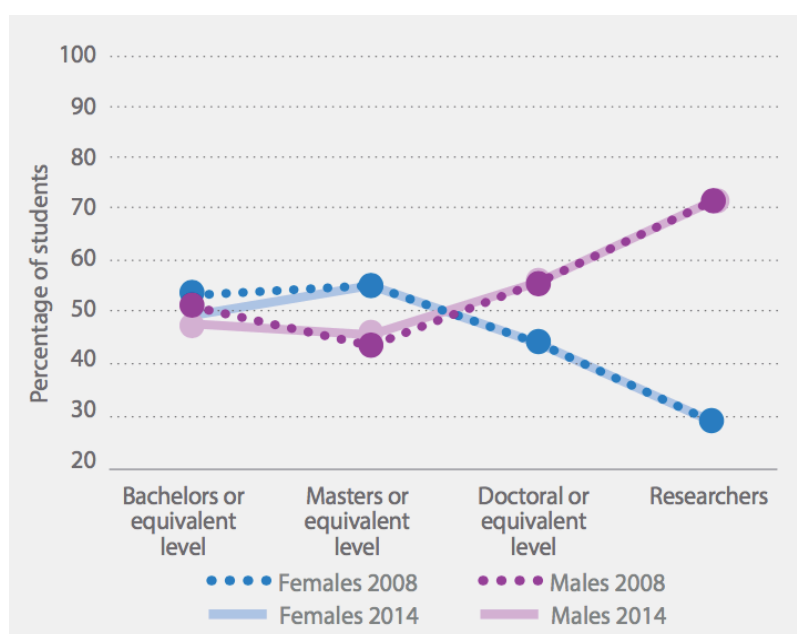


Figura 7: Rapporto donne e uomini nell'istruzione terziaria e nella ricerca, media globale

Fonte: UNESCO, *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics*, UNESCO Publishing, Paris, 2017

Paragonando i dati del 2013, 2014 e 2015 offerti dall'analisi dell'UNESCO INSTITUTE FOR STATISTICS intitolata “*Women in Science*” pubblicata nel 2015, nel 2017 e nel 2018, è possibile notare un lieve aumento a livello globale della percentuale di donne ricercatrici: dal 28,4% del 2013 a 28,8% nel 2014, mantenuto costante – secondo i dati disponibili – nel 2015. Osservando la percentuale di donne ricercatrici (sia assunte part-time sia lavoro a tempo pieno) nelle STEM per le diverse zone del mondo, si ricavano i seguenti dati:

- Per i Paesi Arabi: 36,8% nel 2013, 39,9% nel 2014 e 39,8% nel 2015.
- Per l'Europa Centrale ed Orientale: 39,9% nel 2013, 39,6% nel 2014, 39,5% nel 2015.
- Per l'Asia Centrale: 47,1% nel 2013, 47,2% nel 2014, 48,1% nel 2015.
- Per l'Asia Orientale ed il Pacifico: 22,6% nel 2013, 22,9% nel 2014, 23,4% nel 2015.

<sup>61</sup> Cfr. UNESCO, *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics*, UNESCO Publishing, Paris, 2017.

- Per l'America Latina e i Caraibi: 44,3% nel 2013, 44,7% nel 2014, 45,4% nel 2015.
- Per il Nord America e l'Europa Occidentale: 32,0% nel 2013, 32,2% nel 2014, 32,3% nel 2015.
- Per l'Asia meridionale e Occidentale: 18,9% nel 2013, 19,0% nel 2014, 18,5% nel 2015.
- Per l'Africa: 30,0% nel 2013, 30,4% nel 2014, 31,3% nel 2015.

I dati evidenziano un incremento nella presenza di donne ricercatrici in Asia, nelle Americhe e in Africa. L'Europa, invece, presenta un lieve calo nella partecipazione di donne nella carriera di ricercatore.<sup>62</sup>

Nell'Unione Europea, il 2017 conferma la tendenza crescente di donne lavoratrici nelle discipline STEM, presentando un 41% di donne tra i 18 milioni di scienziati e ingegneri, come riportano i dati EUROSTAT del 2019. Si è inoltre riscontrata una notevole presenza femminile tra gli scienziati e ingegneri di cinque Stati Membri: 57% di donne scienziate e ingegnere in Lituania, 53% in Bulgaria e Lettonia, 51% in Portogallo e poco più del 50% in Danimarca. Degna di nota anche la percentuale di donne tra gli ingegneri e gli scienziati in Germania (33%), in Finlandia (29%), e in Ungheria e Lussemburgo (entrambi 25%).<sup>63</sup>

Le statistiche dell'EUROSTAT mostrano 24,9 milioni di donne laureate impiegate come professionisti e tecnici nel 2018, occupando la maggior parte dei posti di lavoro nel campo della scienza e della tecnologia nelle attività di servizio in tutti gli Stati membri dell'Unione Europea.<sup>64</sup> Nonostante questo, quando si pone l'attenzione a posizioni di lavoro in ambito accademico, è facile osservare un ampio divario di genere. Nel 2017, il 27% dei membri dei consigli di amministrazione degli organismi di ricerca era costituito da donne, ma solo il 20% dei dirigenti, delle cariche ad alto livello, era donna.<sup>65</sup>

Anche le statistiche effettuate negli Stati Uniti hanno riportato uno squilibrio tra laureate e donne impiegate nella forza lavoro: nonostante nel 2017 la popolazione femminile fosse più della metà della popolazione statunitense in età compresa tra i 18 ed i 64 anni, la

---

<sup>62</sup> Cfr. UNESCO INSTITUTE FOR STATISTICS, *Women in Science*, UIS fact sheet, 34, 2015.  
UNESCO INSTITUTE FOR STATISTICS, *Women in Science*, UIS fact sheet, 47, 2017.  
UNESCO INSTITUTE FOR STATISTICS, *Women in Science*, UIS fact sheet, 51, 2018.

<sup>63</sup> Cfr. EUROSTAT, *Women in science and technology*, in "Eurostat", 2019, consultabile online: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/EDN-20190211-1>. (17/09/2019)

<sup>64</sup> Ibidem.

<sup>65</sup> Cfr. EUROPEAN COMMISSION, *She Figures 2018*, Lussemburgo, Publication Office of the European Union, 2019.

forza lavoro nazionale<sup>66</sup> contava solo il 47% di donne. I dati particolarmente interessanti riguardano la partecipazione femminile nelle carriere STEM: nel 2017 le donne negli USA occupavano meno del 25% di tutte le posizioni STEM disponibili e analizzate dalle statistiche della *National Science Foundation*. Nel 2017 si riporta una maggioranza di uomini impiegati a tempo pieno tra gli scienziati e gli ingegneri: 12,8 milioni di uomini contro 10,1 milioni di donne. Al contrario, circa il doppio delle donne sono state impiegate tra scienziati e ingegneri con posizioni *part-time* (2,9 milioni di donne contro 1,5 milioni di uomini).<sup>67</sup> Questa notevole differenza rispecchia alcuni fattori psicologici e sociali precedentemente analizzati, tra cui il desiderio, tendenzialmente femminile, di equilibrare vita familiare e professione lavorativa, che porta a preferire un'occupazione *part-time* anziché una a tempo pieno.

I fattori che influenzano la scelta di una carriera scientifica precedentemente analizzati non sono l'unica ragione dei numeri inferiori di donne nelle occupazioni STEM. Questo *gender gap* è causato anche da ulteriori fattori sociali che rendono questo ambito professionale particolarmente difficile per le donne, quali ad esempio la difficoltà nell'essere assunte, gli stereotipi ed i pregiudizi intrinseci nei luoghi di lavoro, le disparità nelle retribuzioni e nei finanziamenti ecc. Tali elementi di disturbo verranno analizzati nel paragrafo successivo, per comprendere al meglio ciò che le donne in ambito lavorativo scientifico devono affrontare.

---

<sup>66</sup> Con forza lavoro della Nazione si intendono persone occupate o disoccupate ma attivamente in cerca di lavoro.

<sup>67</sup> Cfr. NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, *Women, Minorities, and Persons with Disabilities in Science and Engineering: 2019*, 2019, [www.nsf.gov/statistics/wmpd/](http://www.nsf.gov/statistics/wmpd/) . (18/09/2019)

## 1.4 La questione di genere nel mondo scolastico e nelle carriere scientifiche

### Gender gap fin dagli anni dell'istruzione

L'ambiente scolastico, come spiegato nel paragrafo 1.2, è tra i fattori che influiscono maggiormente sulla scelta delle studentesse di intraprendere un indirizzo scientifico o meno per gli studi accademici e successivamente per una posizione di lavoro. È in questo ambiente che i bambini hanno il primo contatto con le scienze e la matematica. Il percorso scolastico durante l'istruzione primaria e secondaria è decisivo per lo sviluppo del primo interesse nei confronti delle STEM; successivamente, la scuola svolge un ruolo incisivo nella scelta di una futura carriera, scelta che avviene nel periodo dell'istruzione terziaria.

Il Rapporto OCSE del 2008 *“Encouraging student interest in Science and Technology studies”* sottolinea come sia proprio nei primi anni di scuola che inizia a svilupparsi il divario di genere presente nelle STEM: se negli anni della scuola primaria e secondaria le bambine e ragazze sono incoraggiate, spronate a fare del loro meglio anche nelle materie scientifiche, potrà svilupparsi in loro un interesse che potrebbe portare ad una carriera nelle STEM. In tutto il mondo i programmi di studio degli anni dell'istruzione primaria prevedono che bambini e bambine siano esposte alle materie scientifiche allo stesso modo, con le stesse opportunità educative, con un giudizio da parte degli insegnanti che valuti solo le capacità e non il genere. Purtroppo, molti insegnanti ancora oggi valutano con giudizio inferiore le capacità matematiche delle ragazze rispetto a quelle dei ragazzi, anche quando si presentano situazioni e livelli simili o identici.<sup>68</sup> È già in questi primi anni scolastici che il *gender gap* scientifico nasce, diventando successivamente più evidente nella partecipazione nelle STEM a livello di istruzione superiore. I dati riportano che durante gli anni delle scuole medie la percentuale di ragazze che affermano che il tipo di scienze svolte nelle scuole e la modalità con cui sono affrontate le rende meno propense a cercare lavoro nelle carriere scientifiche è circa del 34%; negli anni delle superiori, invece, questa percentuale aumenta fino a raggiungere l'83%.<sup>69</sup> La maggior parte delle ragazze abbandona l'idea e l'interesse per un percorso scientifico e tecnologico proprio con il passaggio alla scuola superiore.<sup>70</sup> In aggiunta a ciò, si presenta anche una tendenza tra le

---

<sup>68</sup> Cfr. OECD, *Encouraging student interest in Science and Technology studies*, Paris, OECD Publishing, 2008.

<sup>69</sup> Ibidem.

<sup>70</sup> Cfr. XIE, Yu; SHAUMAN, Kimberlee A., *Women in Science. Career Processes and Outcomes*, Cambridge, Harvard University Press, 2003.

ragazze ad abbandonare il percorso scientifico alla conclusione degli studi della scuola superiore, nonostante siano stati portati avanti studi scientifici.<sup>71</sup>

Questa percentuale è influenzata dalle discriminazioni di genere che tendono a essere presenti nell'ambiente scolastico, fin dall'infanzia. È fondamentale cercare di apportare delle modifiche al fine di creare un ambiente equo e non discriminatorio, questo aiuterà ad attrarre e trattenere le donne nelle STEM: come numerosi studi dimostrano, le fondamenta per una carriera STEM sono poste negli anni della scuola.

### Discriminazione di genere nell'ambito lavorativo

Ponendo l'attenzione al fronte lavorativo, si può notare una forte discriminazione di genere che tuttora persiste nella società, che alimenta il divario di genere nelle STEM. Uno dei fenomeni pervasivi in tutti i paesi dell'OCSE è quello della "segregazione di genere". Con questo termine si fa riferimento alla tendenza a dividere in settori e le occupazioni differenti in base al genere. All'interno di questo fenomeno si può presentare una segregazione orizzontale, ovvero separazione del lavoro per disciplina e per settore con una presenza inferiore di donne in un determinato tipo di settori. Esiste anche una segregazione verticale, ovvero la mancanza di donne in un settore o in un lavoro al vertice della gerarchia lavorativa. Quest'ultima tipologia di segregazione è spesso chiamata anche "soffitto di cristallo" o "soffitto di vetro", o nella sua versione inglese "*glass ceiling*". Il nome rappresenta proprio la presenza di una linea invisibile difficile da oltrepassare per le donne: vi sono infatti numerosi ostacoli visibili o invisibili nelle strutture gerarchiche lavorative, che portano ad una scarsa rappresentazione di donne in occupazioni di potere, in settori particolarmente desiderabili per reddito, prestigio, stabilità ecc.<sup>72</sup>

"It is easier for a woman to reach a middle management position in an organisation than to rise to the very top management level. If she does, however, she is often still a "loner", *i.e.* the only or one of very few representatives of her sex".<sup>73</sup>

I dati riportati dai rapporti OCSE rivelano la presenza di questa segregazione verticale in particolare nelle carriere STEM in tutti i paesi analizzati: per le scienziate donne

---

<sup>71</sup> Cfr. CASTILLO, Rafael; GRAZZI, Matteo; TACSIR, Ezequiel, *Women in science and technology: what does the literature say?*, Inter-American Development Bank, 2014, consultabile online <http://www.iadb.org>. (20/09/2019)

<sup>72</sup> Cfr. OECD, *Women in Scientific Careers: Unleashing the Potential*, Paris, OECD Publishing, 2006.

<sup>73</sup> OECD, *Women in Scientific Careers: Unleashing the Potential*, Paris, OECD Publishing, 2006, p.122.

è più difficile scalare le gerarchie lavorative, percorrere una carriera accademica fino ad arrivare a posizioni elevate nelle facoltà, posizioni dirigenziali, professori a tempo pieno in università prestigiose e così via.

“In most European countries, the percentage of women in the top grades of academia is below 20%. Women make up less than 10% of senior faculty in Denmark, Germany, Belgium, Ireland, the Netherlands and Austria. Research also shows that men are three times more likely than women to obtain professorships or their equivalent”<sup>74</sup>

Questa scarsità è dettata da forme dirette e indirette di discriminazione di genere sia nei processi di selezione per una posizione di lavoro, sia nella valutazione dell'operato. A ciò si aggiungono ostacoli interni ed esterni alla carriera scientifica di una donna. Esempi significativi sono la presenza, implicita o esplicita, di pregiudizi di genere, di molestie sessuali, di ingiustizie sul posto del lavoro, di stereotipi da combattere, di differenze retributive e anche le complessità derivanti dall'essere scienziato e madre, moglie, con il desiderio di equilibrare vita professionale e vita privata.

“In 2017, average hourly earnings for women were 16.0 % lower than those for men in the EU-28. The earnings of women were more than one fifth lower than those of men in the United Kingdom, Germany and Czechia, with the difference in earnings between the sexes peaking at 25.6% in Estonia. By contrast, the gender pay gap was 5.0 % or less in Italy and Luxembourg, as well as in Romania where a low of 3.5 % was recorded”<sup>75</sup>

“A woman has to be more than twice as productive as a man to be judged equally competent”<sup>76</sup>

In conclusione, nell'ambito delle STEM si rileva una maggior presenza di donne nei percorsi di studi scientifici rispetto alla loro presenza nelle professioni STEM. Questa discrepanza mostra la difficoltà delle donne di trovare lavoro nella scienza e tecnologia nonostante il lungo e difficile percorso di studi affrontato. Tale fenomeno viene descritto come una “conduttura che perde”, il suo termine specifico inglese “*Leaky Pipeline*”. È

---

<sup>74</sup> OECD, *Women in Scientific Careers: Unleashing the Potential*, Paris, OECD Publishing, 2006, p.40.

<sup>75</sup> EUROSTAT, *Key figures on Europe 2019 Edition*, Lussemburgo, Publication Office of the European Union, 2019, p.23.

<sup>76</sup> CASTILLO, Rafael; GRAZZI, Matteo; TACSIR, Ezequiel, *Women in science and technology: what does the literature say?*, Inter-American Development Bank, 2014, p.4

un'immagine efficace per rappresentare il mondo della scienza in relazione alle donne: la sequenza di studi formativi e lavorativi che portano ad una carriera scientifica sono una conduttura, ma purtroppo essa perde più donne che uomini. Questo significa che un elevato numero di donne che intraprendono gli studi scientifici non termineranno il percorso con il raggiungimento di una carriera scientifica soddisfacente o in linea con la strada percorsa, ma sarà più probabile che “escano dalla conduttura” o si fermino prima di arrivare alla fine, ovvero si fermino ai gradini inferiori della carriera.<sup>77</sup>

---

<sup>77</sup> Cfr. EUROPEAN COMMISSION, Maria Caprile et al. (editors), *Meta-analysis of gender and science research - Synthesis report*, Lussemburgo, Publications Office of the European Union, 2010.



## 1.5 Uguaglianza di genere nelle discipline scientifiche: obiettivi e programmi

Gli ostacoli che le donne trovano nel loro percorso nelle STEM sono un elemento critico per il progresso stesso della società: rappresentando le donne una gran parte delle risorse umane, la loro discriminazione e segregazione ad ambiti non scientifici causa un potenziale enorme non sfruttato. Di conseguenza, la bassa partecipazione delle donne nelle STEM influisce sullo sviluppo e competitività di ogni nazione. Per questo motivo l'impegno a combattere le discriminazioni di genere è stato riconosciuto in tutto il mondo come fondamentale per lo sviluppo della società. Governi, università e organizzazioni internazionali hanno progettato e implementato politiche per superare le barriere di genere e promuovere la partecipazione delle donne in campo scientifico e tecnologico. L'obiettivo è eliminare il divario di genere presente nelle STEM, consapevoli che l'uguaglianza di genere non è volta solamente a migliorare le opportunità di vita per le donne, ma è anche una necessità per promuovere l'eccellenza scientifica e tecnologica e lo sviluppo di un Paese.

L'Assemblea Generale delle Nazioni Unite<sup>78</sup>, nel 2015, ha sottoscritto un programma d'azione per lo Sviluppo Sostenibile, chiamato *Agenda 2030*. In questo programma sono dichiarati 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile, in inglese *Sustainable Development Goals (SDGs)*. Di particolare interesse per questa ricerca sono il quarto e il quinto obiettivo:

- Obiettivo 4: Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti.
- Obiettivo 5: Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze.<sup>79</sup>

La parità di genere e l'istruzione sono tra gli obiettivi centrali dell'*Agenda 2030*, sia in quanto ambiti alle fondamenta della società, sia in quanto catalizzatori per il raggiungimento di tutti gli altri *SDGs*. All'interno degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile, inoltre, viene riconosciuto il ruolo centrale della scienza, tecnologia ed innovazione. Per questo motivo diventa automaticamente centrale anche il ruolo delle donne nella partecipazione a questi ambiti, in quanto è nella formazione di nuove scienziate e nella loro possibilità di lavorare senza discriminazioni di genere nell'ambito scientifico che aumenta l'opportunità di raggiungere gli obiettivi dell'*Agenda 2030*.

---

<sup>78</sup> Assemblea Generale delle Nazioni Unite, per la definizione dell'Enciclopedia Treccani, "È il primo degli organi principali dell'Organizzazione delle Nazioni Unite. L'Assemblea è l'organo plenario del quale fanno parte tutti gli attuali 193 Stati membri, ossia tutti i Paesi del mondo ad esclusione di Taiwan, Cipro del Nord e Palestina".

<sup>79</sup> NAZIONI UNITE, *Agenda 2030*, in "Centro Regionale di Informazione delle Nazioni Unite", <https://unric.org/it/agenda-2030/>. (20/09/2019)

“UNESCO recognises that achieving the 2030 Agenda requires the cultivation of transformative, innovative and creative thinking and skills, and competent and empowered citizens”.<sup>80</sup>

“Girls and women are key players in crafting solutions to improve lives and generate inclusive green growth that benefits all. They are the greatest untapped population to become the next generations of STEM professionals – we must invest in their talent. This matters for human rights, for inclusion, for sustainable development”.<sup>81</sup>

“The *Incheon Declaration and Framework for Action 4* for the implementation of SDG 4 notes that the focus on quality and innovation ‘will require strengthening STEM’ and ‘particular attention should be given to providing girls and women with scholarships to study in the STEM fields’”.<sup>82</sup>

“*The Addis Ababa Action Agenda 5*, which provides a global framework for financing sustainable development, calls on countries to ‘scale up investment in science, technology, engineering and mathematics education [...] ensuring equal access for women and girls’”.<sup>83</sup>

Agli obiettivi promossi dalle Nazioni Unite si aggiunge la necessità di ogni paese di aumentare la partecipazione delle donne alla formazione e alle carriere scientifiche per poter espandere l'offerta complessiva di personale scientifico e tecnico. I dati del rapporto OCSE 2017 mostrano che vi è una domanda crescente di lavoratori in ambito scientifico e tecnologico, ma allo stesso tempo si presenta un calo di interesse tra i giovani uomini in questi percorsi. Le donne rappresentano, dunque, quella risorsa umana non ancora sfruttata dalle varie nazioni; è necessario investire nell'equità sociale dell'istruzione e del posto di lavoro affinché le donne possano investire nelle carriere scientifiche e diventare la forza lavoro di cui il paese ha bisogno. In alcuni paesi OCSE vi è l'obiettivo di “aumentare il livello di spesa in Ricerca e Sviluppo (R&S) in percentuale del PIL”.<sup>84</sup> La partecipazione

---

<sup>80</sup> UNESCO, *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*, UNESCO Publishing, Paris, 2017, p. 14.

<sup>81</sup> Ibidem p. 5.

<sup>82</sup> Ibidem p. 14.

<sup>83</sup> Ibidem p. 14.

<sup>84</sup> OECD, *Women in Scientific Careers: Unleashing the Potential*, Paris, OECD Publishing, 2006, p. 26.

delle donne nella Ricerca e Sviluppo sarà dunque determinante per raggiungere tale obiettivo, favorendo l'incremento dell'offerta di nuovi ricercatori e scienziati.

Infine, altri fattori sociali ed economici hanno influenzato l'interesse dei paesi OCSE sull'impegno nell'eliminare il divario di genere. Di particolare rilievo sono le tendenze demografiche: molti paesi mostrano un tasso di natalità in calando e crescente invecchiamento della popolazione. In questi contesti diventa fondamentale supportare le donne, anche attraverso incentivi materiali, affinché trovino un equilibrio tra vita familiare e vita professionale, per promuovere la famiglia e allo stesso tempo non abbandonare la carriera professionale.

## 1.6 Conclusioni

Nonostante i progressi senza precedenti nell'ampliamento dell'accesso all'istruzione, della parità di genere nella società e della partecipazione delle donne nelle carriere STEM, il divario di genere in ambito scientifico rimane tuttora presente sia a livello globale sia ponendo l'attenzione ai singoli Paesi del mondo. I fattori che determinano la scarsa rappresentazione femminile nelle STEM sono molteplici. Lo studio svolto in questo primo capitolo dimostra che i numeri di donne nella scienza non sono determinati solamente dalle capacità cognitive delle studentesse, ma soprattutto da fattori sociali e culturali particolarmente influenti. Questi elementi che modellano l'identità e le convinzioni delle ragazze e influiscono sulla scelta delle giovani studentesse a perseguire o meno il percorso di studi in una direzione scientifica. Si può affermare che solamente la piena comprensione di ognuno di questi fattori permette lo sviluppo di efficaci soluzioni per aumentare la partecipazione delle donne agli studi e carriere STEM. Contemporaneamente, gli studi dimostrano che promuovere una società equa e senza stereotipi di genere, favorire un ambiente di lavoro non discriminatorio e offrire pari opportunità scientifiche a donne e uomini, permette ad ogni Paese di svilupparsi ed emanciparsi a livello sociale, a livello scientifico, tecnologico e, di conseguenza, economico.

Il capitolo ha esposto un'analisi degli elementi che incidono sulla scelta delle studentesse di un percorso scientifico, avvalendosi della letteratura in ambito psicologico e sociologico. Successivamente, è stato proposto uno studio dei numeri relativi alla partecipazione delle donne in ambito STEM, sia nei percorsi dell'istruzione, sia nella sfera professionale. Infine, l'esposizione degli obiettivi, programmi e impegni proposti e promossi dai Paesi del mondo propone un quadro integrale della situazione contemporanea rispetto alla tematica donne e scienza.

Lo sguardo a livello mondiale offerto in questo capitolo pone le basi per l'analisi più approfondita che verrà svolta successivamente: il focus della ricerca nei prossimi capitoli sarà la Cina, una nazione che attualmente sta dimostrando al mondo la sua superiorità in ambito scientifico ma che ancora oggi non è stata investigata in maniera soddisfacente per quanto riguarda la correlazione tra donne e STEM.

## **CAPITOLO 2**

### **CASO CINA: IL RUOLO DELLA DONNA NELLA SOCIETÀ dalla fondazione della Repubblica di Cina agli anni Novanta**

Come sottolineato nel primo capitolo, l'uguaglianza di genere è tra gli obiettivi principali in quasi tutti i paesi del mondo. Da questo secondo capitolo in poi la presente ricerca si focalizzerà sulla Cina, una nazione dalla storia e cultura millenaria che attualmente ha un interesse particolare per le donne, rappresentando esse una porzione significativa di popolazione a cui per anni non è stata data la giusta attenzione. Il ruolo della donna nella Cina moderna è assai differente dal ruolo che la donna cinese ha ricoperto in passato: il cambiamento avvenuto è un processo di questo ultimo secolo, all'interno del quale sono state presenti diverse fasi storiche significative e molteplici momenti determinanti per la comprensione della condizione della donna nella Cina contemporanea. Per questo motivo risulta di fondamentale importanza analizzare il background storico e il percorso evolutivo delle donne e il loro ruolo nella società cinese.

Il capitolo presenterà un'analisi della condizione della donna, della sua presenza nella sfera sociale, nell'ambito del lavoro, nella comunità scientifica e del suo ruolo nell'economia cinese. Verrà preso in considerazione il lasso temporale costituito dal XX secolo, ovvero dalla fondazione della Repubblica di Cina (1912) agli anni Novanta. Questo periodo è testimone dei cambiamenti epocali che hanno portato la cultura millenaria cinese a un'apertura, innovazione e modernizzazione. Una particolare attenzione verrà posta sul percorso intrapreso dalla nazione cinese verso lo smantellamento delle disuguaglianze di genere e verso un percorso nella ricerca e sviluppo per permettere al paese di diventare moderno, progredito e competitivo a livello internazionale. Comprendere il ruolo delle donne in questo processo di rinnovamento della nazione è l'obiettivo di questo capitolo.

## 2.1 La condizione femminile in Cina prima della fondazione della Repubblica Popolare Cinese

### L'educazione tradizionale femminile

Nella concezione tradizionale cinese la donna si è sempre occupata della sfera domestico-familiare e non delle questioni sociali. Questo perché i dogmi tradizionali e i valori confuciani alla base della cultura cinese hanno per secoli promosso il concetto dello Yin e lo Yang, gli opposti complementari ma ben divisi e definiti. La donna era considerata e correlata allo Yin, ovvero la parte di ombra contrapposta al sole Yang; la parte debole e negativa contro quella forte e positiva in cui erano riconosciuti gli uomini. Una conseguenza naturale di questo pensiero alla base della società cinese era che le donne fossero subordinate agli uomini. Esse dovevano occuparsi delle famiglie, dei figli e non avere a che fare con le questioni sociali, ambito lasciato ai soli uomini. Questa divisione sociale è espressa in modo esplicito nel concetto *nan zhu wai, nü zhu nei* 男主外, 女主内, ovvero “l'uomo gestisce la sfera pubblica (esterna), la donna gestisce la sfera familiare (interna)”.<sup>85</sup>

L'istruzione che le donne cinesi ricevevano era di conseguenza specifica, limitata alle sole nozioni che potessero formare una buona donna di casa, buona moglie e buona madre. Si sviluppa così l'idea tradizionale per cui la “donna virtuosa” (*cai nü* 才女) fosse colei in grado di conciliare produttività e gusto estetico, ad esempio ricamando o dedicandosi alla letteratura non impegnata. Altre virtù considerate necessarie per attrarre un marito e assicurarsi un futuro erano la conoscenza degli insegnamenti domestici e la conoscenza della storia della famiglia d'origine, in quanto esse divenivano le portatrici di questa eredità che senza di loro non sarebbe stata trasmessa.<sup>86</sup> Una volta sposata, la moglie e madre doveva occuparsi della gestione della casa, dedicando la maggior parte del tempo ai figli, dando loro un'istruzione di base. Il resto del tempo era impiegato nella gestione materiale della casa, come la supervisione della servitù e spesso anche della contabilità della famiglia, dovendo tralasciare gli svaghi letterari o gli interessi artistici.<sup>87</sup>

---

<sup>85</sup> Cfr. BELL, Daniel A., *Confucian Political Ethics*, Princeton, Princeton University Press, 2010.

<sup>86</sup> Cfr. MANN, Susan, “The Life course”, in Mann Susan, *Precious records: Women in china's long Eighteenth century*, Stanford, Stanford university press, 1997, pp. 45-75.

<sup>87</sup> Ibidem.

È solamente nell'ultimo periodo della dinastia Qing<sup>88</sup>, verso fine Ottocento, che queste idee tradizionali nei confronti delle donne iniziano a cambiare: i riformisti, sempre più presenti con l'inizio del nuovo secolo, richiedono un'apertura delle istituzioni scolastiche alle donne, riconoscendo il loro diritto all'istruzione. Tuttavia, è interessante sottolineare che secondo i riformisti il percorso di studio delle donne dovesse essere per "diventare donne, mogli e madri".<sup>89</sup> L'istruzione offerta alle donne era pertanto diversa rispetto a quella offerta agli uomini per contenuto, oltre che per obiettivo:

"Era sufficiente difatti che "si analizzassero libri e cultura, si comprendesse il principio del Dao, si osservassero i costumi, si ottenessero dei buoni risultati e si facesse uso di lettere e numeri, dell'arte del disegno, del filare, dell'intessere e del cucinare" [...] Essi (i riformisti nda.) sostenevano che attraverso l'istruzione la donna avrebbe potuto risvegliare e fortificare "il senso del dovere" in quanto moglie e madre. Non ponevano dunque l'attenzione sui diritti civili delle donne, sul concetto di parità tra uomo e donna ed altri diritti di questo genere".<sup>90</sup>

### La nuova donna del XX secolo

Durante il ventesimo secolo si assiste allo smantellamento dei dogmi e delle tradizioni cinesi millenarie: nel 1912 viene fondata la Repubblica di Cina, evento che segna un taglio netto con il passato. La Cina, da quel momento in poi, promuoverà una modernizzazione del paese sotto tutti i punti di vista. È in questo contesto che la concezione tradizionale della "donna virtuosa" (*cai nü* 才女) inizia a cambiare, lasciando il posto all'emergente figura di "nuova donna" (*xin nüxing* 新女性)<sup>91</sup>, una donna indipendente e istruita. Questa nuova concezione della donna è promossa dallo spirito riformatore e

---

<sup>88</sup> La fine della dinastia Qing è un periodo significativo per la storia della Cina, segna difatti una rottura definitiva con la tradizione millenaria cinese e l'inizio di una nuova era. Quella dei Qing sarà difatti l'ultima dinastia cinese e nel 1912 la Cina verrà proclamata una Repubblica, definendo la sua volontà riformatrice e modernizzatrice. È in questo contesto che i letterati, esponenti significativi di questo cambiamento nazionale, iniziano a porre attenzione alla condizione della donna cinese, paragonandola con quella delle donne in Occidente. Il desiderio dei riformisti di rivisitare la concezione della donna in Cina non è dunque spinta dall'intenzione di riconoscere pari diritti e dignità a uomini e donne, ma dal bisogno di modernizzare la Cina seguendo quelle caratteristiche considerate appunto moderne, alla base del progresso, nei paesi occidentali, tra cui l'attenzione nei confronti dell'emancipazione delle donne.

<sup>89</sup> Cfr. SUN Yi 孙伊, "Zhongguo nüxing jiaoyu quanli de pinkun" 中国女性教育权利的贫困 (Carenze nella tutela del diritto allo studio per le donne in Cina), in *Modern China Studies*, 94, 4, 2006.

<sup>90</sup> Traduzione personale

SUN Yi 孙伊, "Zhongguo nüxing jiaoyu quanli de pinkun" 中国女性教育权利的贫困 (Carenze nella tutela del diritto allo studio per le donne in Cina), in *Modern China Studies*, 94, 4, 2006.

<sup>91</sup> Cfr. KARL, Rebecca, "Feminism in modern China", *Journal of Modern Chinese History*, 6, 2, 2012, pp. 235-255.

innovatore dei primi decenni del Novecento, uno spirito nel quale i giovani intellettuali cinesi si identificano e per il quale si raggruppano all'interno del "Movimento di Nuova Cultura" (*xin wenhua yundong* 新文化运动)<sup>92</sup> e successivamente del "Movimento del Quattro Maggio" (*wu si yundong* 五四运动). Attraverso queste campagne culturali i progressisti incoraggiano "il rigetto dei valori culturali, sociali ed etici tradizionali".<sup>93</sup> La volontà di emancipazione della Nazione porta gli intellettuali alla proclamazione di una nuova Cina svincolata dai valori tradizionali confuciani, tra essi quei dogmi che avanzavano una divisione di genere e la sottomissione della donna all'uomo. Queste le circostanze in cui le donne cinesi trovano la possibilità di dare voce al loro desiderio di emancipazione, al desiderio di una nuova concezione di famiglia in cui esse possano essere libere di prendere le loro scelte e non più sottomesse al volere maschile, dare voce al loro desiderio di intraprendere un lavoro al di fuori della sfera domestica, al desiderio di ricevere un'istruzione pari a quella degli uomini e al desiderio di libertà di scelta nel matrimonio e nell'amore.

Questi sono gli anni in cui avviene un'apertura dell'istruzione terziaria alle donne e in cui nasce il concetto di "uguaglianza di genere", che nel periodo successivo diventerà centrale per la Cina. Agli inizi del Novecento erano sorte diverse scuole private per donne, ma è solo dopo il 1915 che la Cina inizia ufficialmente ad aprirsi all'idea di scuole miste, promuovendo l'abolizione della differenziazione in base al genere.

"Such segregated female schools provided the only educational opportunities for girls until 1915, when the National Educational Order was formulated. The law eventually gave permission for coeducational classes, but only in the first and second grades. Four years later, the central government made coeducational schooling available up to secondary schools."<sup>94</sup>

Per quanto riguarda il ruolo che le donne ricoprivano nell'ambito accademico, si può notare, invece, la difficoltà ad eliminare la segregazione di genere presente, in quanto le donne nella Cina Repubblicana sono destinate all'insegnamento di sole materie specificatamente considerate femminili, quali la letteratura, le lingue, le discipline artistiche, la medicina e le scienze dell'educazione. È in questo contesto che nascono le prime

---

<sup>92</sup> Sviluppatisi a partire dal 1915, getta le fondamenta della nascita del "Movimento del Quattro Maggio" del 1919.

<sup>93</sup> SAMARANI, Guido, *La Cina contemporanea: Dalla fine dell'impero a oggi*, Torino, Einaudi, 2017, p. 35.

<sup>94</sup> LIU, Jane, CARPENTER, Marylin, "Trends and Issues of Women's Education in China", *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies*, 78, 6, 2005, p. 278.



femministe cinesi, tra cui la famosa Zhang Zhujun, prima dottoressa donna cinese, e che si sviluppano i discorsi sulla “questione femminile”. Contemporaneamente, inizia a diffondersi tra le donne e gli uomini letterati l’interesse per un cambiamento effettivo della condizione della donna cinese. “Questione femminile” (*fu nu wenti* 妇女问题) ed “emancipazione” (*jiefang* 解放) diventano dunque due parole chiave, al centro della lotta per la modernizzazione sociale della Cina: l’élite culturale e politica riteneva la condizione ed emancipazione delle donne cinesi un indicatore fondamentale dello status sociale della Nazione, per questo motivo era di fondamentale importanza affrontare concretamente il discorso sulla condizione delle donne cinesi.<sup>95</sup>

### Donne lavoratrici nell’epoca Repubblicana

Il periodo dal 1912 alla fondazione della Repubblica Popolare Cinese (1949) è testimone del cambiamento della condizione sociale delle donne cinesi. L’emancipazione promossa sia dagli studiosi più importanti, sia dalle attiviste donne, provoca l’inizio di una trasformazione sociale importante che continuerà durante tutto il XX secolo. Le donne entrano a far parte della forza lavoro della Nazione, non rimanendo più segregate ai loro doveri domestici, iniziando ad apportare un contributo alla sfera sociale che per lungo tempo era stata proibita loro.

È opportuno evidenziare la differenza tra situazione nelle aree rurali e nelle aree urbane, in quanto in queste ultime lo spirito riformatore e femminista è presente con più forza. Allo stesso tempo, però, è corretto affermare che il mutamento sociale, pur essendo più evidente nelle città, è presente in tutta la Cina. Sebbene Hershatter sottolinei la disponibilità limitata in quanto a dati riguardanti la forza lavoro femminile nelle zone rurali negli anni della Cina repubblicana, è certo che le donne fossero impiegate nella lavorazione del cibo e di capi d’abbigliamento. Durante gli anni di tensione con il Giappone, gli uomini sono chiamati alle armi e alle donne viene richiesto di gestire il terreno ed eventuali lavori agricoli oltre che a partecipare sempre di più nella produzione tessile. Queste diventano le basi per la promozione da parte dello Stato di una nuova figura di donna attiva nella produzione sociale, una donna promossa come eroina che contribuisce al bisogno del paese e non solo a quello della famiglia.<sup>96</sup>

---

<sup>95</sup> Cfr. HERSHATTER, Gail, *Women in China's Long Twentieth Century*, Berkeley, University of California Press, 2007.

<sup>96</sup> Cfr. HERSHATTER, Gail, “State of the Field: Women in China's Long Twentieth Century”, *The Journal of Asian Studies*, 63, 4, 2004, pp. 991-1065.

Nelle aree urbane si osserva una partecipazione femminile nel lavoro maggiore che nelle aree rurali; è nelle città che si svolge la vera rivoluzione delle idee e tradizioni cinesi. Inizia ad essere presente una percentuale sempre maggiore di donne nelle fabbriche, con una prevalenza di manodopera nei cotonifici.

“In Shanghai, the most thoroughly studied of China’s industrial centers, women composed close to two-thirds of the factory workforce; by the early 1930s, almost three-quarters of Shanghai cotton-mill hands were women [...]. Regional difference and timing of economic development were important: in Tianjin, until the Japanese occupation, only about 10 percent of cotton-mill hands were women, although the number rose rapidly thereafter.”<sup>97</sup>

Altri posti di lavoro con un numero crescente di donne nel periodo repubblicano sono l’industria tessile, le fabbriche di fiammiferi e di sigarette e i mulini.

“Women and children also formed significant proportions of outworkers and casual laborers, processing foods and wool for export, gluing matchboxes, weaving mats, and sewing uniforms in homes and in small workshops”.<sup>98</sup>

È doveroso evidenziare che la presenza femminile nel lavoro, nella società, non ha implicato un’eliminazione della discriminazione di genere intrinseca nella cultura cinese. Le donne lavoratrici di questo periodo ricevono spesso una paga inferiore a quella degli uomini; se sposate o incinta, vengono facilmente licenziate in favore di una donna giovane non sposata. Le condizioni in cui lavorano e vivono le donne migrate nei centri urbani dalla campagna, spesso adescate attraverso contratti di lavoro con condizioni assai sfavorevoli, sono pessime. Nonostante tutto, le donne cinesi cominciano a sentirsi parte della società e questo è l’inizio di una trasformazione sociale notevole.

---

<sup>97</sup> HERSHATTER, Gail, “State of the Field: Women in China's Long Twentieth Century”, *The Journal of Asian Studies*, 63, 4, 2004, p. 1018.

<sup>98</sup> Ibidem.

## 2.2 La donna in epoca Maoista (1949–1976)

### Diritti delle donne e uguaglianza di genere

La fondazione della Repubblica Popolare Cinese (RPC) nel 1949 marca l'inizio di una nuova era per la Nazione, l'epoca Maoista, così chiamata in onore del presidente Mao Zedong. Questo è un periodo di trasformazioni, novità, ma soprattutto è il momento in cui le donne cinesi iniziano realmente a ricoprire un ruolo significativo nella società. I cambiamenti che avvengono nella concezione della figura femminile sono di fondamentale importanza durante il periodo maoista: rappresentando le donne metà della popolazione cinese, lo stato decide di far diventare il discorso sulla questione femminile una sua priorità. Uno dei temi centrali affrontati dalla nuova repubblica è l'uguaglianza di genere e le pari opportunità per uomini e donne. Vengono discusse ed emanate politiche e leggi per promuovere la parità e uguaglianza tra generi, in cinese *nannu pingdeng* 男女平等<sup>99</sup>, che permettono alle donne cinesi di entrare finalmente a far parte della società al pari degli uomini. Durante il regime di Mao alle donne vengono assegnate per la prima volta posizioni di *leadership* pari agli uomini, così come posizioni lavorative allo stesso livello dei compagni maschili nel sistema collettivista promosso. Tuttavia, i cambiamenti introdotti dalle riforme marxiste adottate da Mao non provocano un mutamento dello status sociale della donna cinese, troppo intrinseco la cultura millenaria della Cina per poter cambiare così velocemente. Ciò che queste nuove politiche provocano è l'eliminazione della discriminazione di genere nei confronti delle donne da un punto di vista legale.

“Through constitutional reforms in 1949, Mao succeeded in turning women into full-fledged citizens with all of the attendant rights therein”.<sup>100</sup>

“Il paragrafo 1 dell'articolo 48 (della Costituzione cinese nda.) enuncia che ‘le donne della Repubblica Popolare Cinese godono di eguali diritti agli uomini per quanto riguarda ambiti politici, economici, culturali, sociali, familiari ed in ogni altro aspetto della vita’”.<sup>101</sup>

---

<sup>99</sup> Cfr. PADERNI, Paola, “Donne e genere: nuovi percorsi di lettura della Cina contemporanea”, *L'Orientale*, 60-61, 2000, pp. 517-530.

<sup>100</sup> HAN, Anna M., “Holding-Up More Than Half the Sky: Marketization and the Status of Women in China”, *J. Contemporary Legal Issues* 11, 2001, p. 793.

<sup>101</sup> Traduzione personale

SUN Yi 孙伊, “Zhongguo nüxing jiaoyu quanli de pinkun” 中国女性教育权利的贫困 (Carenze nella tutela del diritto allo studio per le donne in Cina), in *Modern China Studies*, 94, 4, 2006.

Oltre alla salvaguardia dei diritti delle donne esplicitamente promossa dalla Costituzione della Repubblica Popolare Cinese<sup>102</sup>, questi sono gli anni della promulgazione di leggi sull'educazione e sul lavoro, con un'attenzione particolare alla condizione femminile. La situazione sociale delle donne cinesi, di pari passo con quella economica, inizia di conseguenza a migliorare. È in questo contesto che viene posta l'attenzione sulla necessità di formare le donne, ovvero l'altra metà di popolo cinese, nella stessa modalità in cui sono istruiti gli uomini. Il bisogno si sposta: non è più solo necessità di aprire l'ambito dell'istruzione a tutti i suoi livelli alle donne, ma di rendere l'istruzione delle donne uguale in tutti i suoi ambiti a quella degli uomini. Si assiste ad un cambiamento fondamentale: il primo passo era stato fatto con l'istituzione di scuole per donne, ora invece inizia finalmente ad essere offerta la possibilità di ricevere un'istruzione generale, completa, e non più specifica e limitata ad ambiti e materie considerate femminili, come era stata negli ultimi anni l'offerta formativa delle donne.

Questo mutamento va di pari passo con l'apertura di tutti i posti di lavoro anche alle donne: la politica comunista portata avanti da Mao promuove una "cancellazione delle differenze di sesso", in cinese *xingbie mosha* 性别抹殺<sup>103</sup>, pertanto donne e uomini vengono trattati allo stesso modo e impiegati nelle aziende, nelle zone rurali, nelle comuni ecc. senza distinzione. Le donne cinesi diventano anch'esse portatrici di reddito per la famiglia.

"During the early years of the PRC, the party continued to insist that women would achieve liberation by participating in movements to benefit the nation, specifically those to raise production".<sup>104</sup>

"In the cities, most working-age women and men were employed on a full-time basis in state-owned enterprises. The status of state employees entitled women as well as men to secure lifetime employment and a wide range of

---

<sup>102</sup> Inizialmente rilasciata nel 1949 con la fondazione della Repubblica Popolare Cinese, viene modificata nel 1954. Entrambe le versioni sottolineano la necessità di pari opportunità per uomini e donne.

<sup>103</sup> Cfr. PADERNI, Paola, "Donne e genere: nuovi percorsi di lettura della Cina contemporanea", *L'Orientale*, 60-61, 2000, pp. 517-530.

<sup>104</sup> HERSHATTER, Gail, "State of the Field: Women in China's Long Twentieth Century", *The Journal of Asian Studies*, 63, 4, 2004, p. 1035.

social services and benefits, from maternity leave, childcare, healthcare and subsidized housing to retirement pensions”.<sup>105</sup>

Le donne escono definitivamente dalla sfera domestico-familiare, diventando parte fondamentale della forza lavoro del paese. In questo contesto diventa famoso lo slogan politico “le donne sostengono l'altra metà del cielo”, a sottolineare le qualità e capacità delle donne: esse possono contribuire e sostenere l'economia del paese.

Durante l'epoca maoista, tuttavia, l'attenzione nei confronti della condizione delle donne viene considerata da molti studiosi un “femminismo di stato”<sup>106</sup>, in quanto volto a promuovere il partito e a far crescere la potenza della nazione e non realmente intenzionato a eliminare le disparità di genere a livello profondo. Per quanto ci si focalizzi quindi sull'eliminazione delle discriminazioni di genere attraverso leggi e propaganda, culturalmente parlando nella nuova Cina rimane ancora l'idea della donna inferiore agli uomini. Per questo motivo, nonostante donne e uomini vengano impiegati in egual modo in quasi tutti i settori di lavoro, è difficile riscontrare un'alta percentuale di donne in posizioni elevate, in ambiti di potere, e a capo di settori altamente qualificati, considerati “maschili”.

“Rough wage equity was maintained between men and women doing the same kind of work, but a gendered division of labor tracked men into the higher-paying state sector and more skilled, prestigious jobs across sectors”.<sup>107</sup>

Un ulteriore fattore motivo dell'alta partecipazione di donne nel lavoro in epoca maoista è il sistema utilizzato, che prevede una paga per ogni lavoratore non strettamente correlata alla sua prestazione. In questa situazione, le donne non sono svantaggiate nonostante il loro dovere di madre che impone orari di lavoro minori e periodi di pausa nel momento delle gravidanze. Diventa quindi fattibile conciliare il “*double burden*”, ovvero il doppio peso che le donne sostengono in quegli anni, il lavoro retribuito e il lavoro non ufficialmente riconosciuto di moglie, madre e padrona di casa.<sup>108</sup>

---

<sup>105</sup> COOK, Sarah, DONG, Xiao-yuan, *Harsh Choices: Chinese Women's Paid Work and Unpaid Care Responsibilities under Economic Reform*, in “International Institute of Social Studies”, 2011, consultabile online: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-7660.2011.01721.x>. (26/09/2019)

<sup>106</sup> Cfr. PADERNI, Paola, “Donne e genere: nuovi percorsi di lettura della Cina contemporanea”, *L'Orientale*, 60-61, 2000, pp. 517-530.

<sup>107</sup> HERSHATTER, Gail, “State of the Field: Women in China's Long Twentieth Century”, *The Journal of Asian Studies*, 63, 4, 2004, p. 1035.

<sup>108</sup> Cfr. HERSHATTER, Gail, “State of the Field: Women in China's Long Twentieth Century”, *The Journal of Asian Studies*, 63, 4, 2004, pp. 991-1065.

Per quanto riguarda l'economia sviluppata dal nuovo governo di Mao, l'attenzione viene posta sia sull'importanza dell'industrializzazione, sia sulla necessità di promuovere lo sviluppo agricolo. La forza lavoro femminile viene impiegata in fabbrica nei centri urbani e anche nelle aree rurali. Verso la fine degli anni Cinquanta, Mao propone una nuova politica economica fondata sulla produzione collettiva. L'obiettivo è creare una nazione forte e allo stesso tempo rinnovare gli animi dei cittadini cinesi, tagliando definitivamente con il passato. Questa politica viene chiamata "il Grande Balzo in avanti".

È in questo periodo che Mao promuove la necessità di "ruralizzare" la gioventù, mandando un numero importante di giovani cittadini nelle campagne, nelle zone rurali della Cina, a ricevere un'educazione differente da quella urbana con la quale erano cresciuti. Mentre la maggior parte degli uomini dalle città venivano mandati a lavorare in progetti rurali, le donne diventano la forza lavoro delle comuni e si occupano della maggior parte del lavoro nelle città.<sup>109</sup>

"In Mao's own glorious phrase, 'It is vastly *necessary* for urban young people to resettle in the countryside to received re-education from the poor and lower-middle peasants'"<sup>110</sup>.

### Donne lavoratrici, modelli di riferimento nella società

"Through female model workers, the CCP pursued a proletarian-based socialist female subjectivity that reconstructed gender and social relations".<sup>111</sup>

I primi dieci anni del regime comunista sono testimoni di una crescita esponenziale della percentuale di donne investite nella forza lavoro del paese. Esse diventano una risorsa umana fondamentale agli occhi del governo cinese, sulla quale è necessario investire per avanzare nel progresso del paese.

---

<sup>109</sup> HERSHATTER, Gail, "State of the Field: Women in China's Long Twentieth Century", *The Journal of Asian Studies*, 63, 4, 2004, p. 1021.

<sup>110</sup> LIU Shuchen, SUN Shengmin, "Forced Ruralisation of Urban Youth during Mao's Rule and Women's Status in post-Mao China: An Empirical Study", *Economic History Working Papers*, 291, 2018, p. 3.

<sup>111</sup> MAI CHEN Tina, "Female Icons, Feminist Iconography? Socialist Rhetoric and Women's Agency in 1950s China", *Gender & History*, 15, 2, 2003, p. 268.

“In the three years from 1949 to 1952 the number of women workers rose threefold to 1.8 million. With the Big Leap Forward when the communes were established in rural and urban areas the number increased in 1958 to 7 million women from the 1957 total of 3.3 million women”.<sup>112</sup>

Oltre ad una sempre maggiore presenza nella forza lavoro, alle donne cinesi viene consentito di svolgere ruoli sempre più importanti, diventando in particolar modo la forza centrale nei settori della sanità e dell'istruzione. Agli inizi degli anni Sessanta, si contano più di cinquemila donne in posizioni di docenza nelle università e scuole superiori nella sola area di Pechino. Il numero è significativo perché mostra la tendenza futura: una sempre maggiore presenza femminile nell'ambito accademico, settore fino a poco prima limitato agli uomini.

Per tutta la durata dell'epoca maoista, il governo promuove attraverso grandi campagne di propaganda la “donna lavoratrice” come modello di riferimento per tutte le donne cinesi. La diffusione di questo modello di donna è subordinata all'obiettivo centrale del partito: creare una società socialista in cui le donne possano contribuire al pari degli uomini alla formazione di una nazione potente, moderna, avanzata ed equa.

La donna lavoratrice che dona tutta se stessa per il buon funzionamento della società, dello stato, dell'ideologia comunista, diventa l'ideale e il riferimento delle donne cinesi. Vengono promosse figure di donne eroine instancabili, che lavorano con dedizione nelle loro posizioni professionali, siano esse di alto livello o comuni e umili. Questi modelli rappresentano, inoltre, la donna che riesce a conciliare lavoro e famiglia, mantenendo il ruolo di donna di casa, moglie e madre impeccabile, che concilia armoniosamente la sfera familiare e quella sociale. In più, la donna si impegna a promuovere all'interno della famiglia i valori comunisti e contribuisce a formare nelle nuove generazioni il senso del bene comune promosso dal partito.<sup>113</sup> La propaganda di questo modello di donna cinese passa anche attraverso mass media importanti, quali la filmografia. I registi dell'epoca mostrano sul grande schermo l'eroismo delle donne guerriere che si sacrificano per la patria, per la rivoluzione, donando completamente la loro vita alla causa comunista, e l'eroismo

---

<sup>112</sup> CHENG, Chu-yuan; ZHENG, Zhuyuan, *Scientific and Engineering Manpower in Communist China 1949-1963*, Washington, National Science Foundation (U.S.), 1965, p. 144.

<sup>113</sup> Cfr. HERSHATTER, Gail, “State of the Field: Women in China's Long Twentieth Century”, *The Journal of Asian Studies*, 63, 4, 2004, pp. 991-1065.

delle donne madri che rappresenta la capacità di resistere alle avversità e incarna la sofferenza che le masse vivono.<sup>114</sup>

Nell'iconografia per la propaganda delle donne, invece, si punta sulla figura di una donna forte sia nell'animo che nel corpo. Le figure femminili vengono proposte con corpi forti, pronte a qualsiasi tipo di lavoro, anche a quelli tipicamente considerati maschili; vengono ritratte durante il loro lavoro, entusiaste di ciò che stanno facendo e pronte a promuovere la soddisfazione di essere donne che lavorano e contribuiscono all'economia del paese.<sup>115</sup> In questo contesto si sviluppa il concetto delle "iron girls", le "donne di ferro", ovvero delle donne forti, capaci di affrontare qualsiasi situazione, di essere d'aiuto e sostegno per lo sviluppo del paese e soprattutto di essere forte tanto quanto gli uomini.<sup>116</sup>

È durante gli anni Sessanta che il fulcro dell'impegno nei confronti delle donne inizia a spostarsi: i movimenti femministi promuovono campagne di sensibilizzazione e pubblicizzazione della situazione ancora discriminatoria nei confronti delle donne in molti aspetti della vita. Si presenta, infatti, la tendenza a mantenere l'idea dell'inferiorità delle donne, un'attitudine che purtroppo si diffonde anche tra le stesse aggregazioni lavorative di donne. L'obiettivo dei movimenti femministi diventa spostare l'attenzione dall'emancipazione delle donne ed il loro ruolo nella produzione sociale, al raggiungimento di una pari attitudine nei confronti di uomini e donne in ogni ambito della vita: viene promosso un cambiamento ideologico e non sociale.<sup>117</sup>

### Donne nella comunità scientifica

La Fondazione della Repubblica Popolare Cinese è testimone di un periodo florido per lo sviluppo scientifico e tecnologico del paese. Durante gli anni Cinquanta il governo cinese promuove intensamente il settore della ricerca e sviluppo sia nell'industria leggera sia nella difesa del paese. È in questo contesto che viene posta l'attenzione sull'importanza di creare un sistema educativo equo per uomini e donne, ma soprattutto moderno, avanzato,

---

<sup>114</sup> Ibidem.

<sup>115</sup> Cfr. HERSHATTER, Gail, "State of the Field: Women in China's Long Twentieth Century", *The Journal of Asian Studies*, 63, 4, 2004, pp. 991-1065.

<sup>116</sup> Cfr. ZUO, Jiping, BIAN Yanjie, "Gendered Resources, Division of Housework, and Perceived Fairness - A Case in Urban China", *Journal of Marriage and Family*, 63, pp. 1122-1133.

<sup>117</sup> Cfr. HERSHATTER, Gail, "State of the Field: Women in China's Long Twentieth Century", *The Journal of Asian Studies*, 63, 4, 2004, pp. 991-1065.



competitivo a livello internazionale. In questi anni si pongono dunque le basi per il progetto di educazione di alta qualità che la Cina attuale ha raggiunto e allo stesso tempo sta ancora cercando di implementare.<sup>118 119</sup>

Gli anni Cinquanta rappresentano, inoltre, il boom tecnologico in cui le donne finalmente entrano a far parte della comunità scientifica. L'Accademia Cinese delle Scienze (CAS) riporta un'importante crescita della percentuale femminile all'interno dell'Accademica tra l'inizio e la fine del decennio: all'inizio degli anni Sessanta, le donne ricercatrici per l'Accademica Cinese delle Scienze erano un quinto dell'intero corpus di ricercatori, percentuale dieci volte maggiore ai primi anni post fondazione della RPC. Durante gli anni Settanta, inoltre, nelle migliori università della Cina i dati mostrano che uno studente di fisica su tre era donna.<sup>120</sup> È questo il periodo in cui si può evidenziare l'inizio di un ruolo significativo delle donne nel campo delle STEM, diventando una presenza importante anche nelle cariche che fino ad allora erano riservate agli uomini. Molti istituti di ricerca hanno conferito posizioni di alto rilievo a donne, sottolineando il cambiamento sociale che si presenta in questo periodo.<sup>121</sup>

È un periodo di svolta soprattutto nell'ambito dell'ingegneria: essendo l'obiettivo del partito uno sviluppo effettivo ed immediato del paese, molta forza lavoro viene impegnata nelle fabbriche; contemporaneamente, un sostanzioso numero di menti viene anche impiegato nella ricerca e costruzione di nuove tecniche ingegneristiche che possano promuovere la tecnologia della Cina.

“Between 1957 and 1961 the number of women research fellows and technicians in the Shanghai branch of the Chinese Academy of Sciences increased more than 60-fold. It is estimated that there were at least 50 prominent women scientists in China in 1963”<sup>122</sup>

“In Shanghai the mainland's major textile center this industry in 1962 employed nearly 1,000 women engineers and technicians. More than 500

---

<sup>118</sup> Cfr. GAO, Yuan, *Report on China's STEM system*, Melbourne, Australian Council of Learned Academies, s.d.

<sup>119</sup> Cfr. ZHONG, Xiwei; YANG, Xiangdong, “Science and technology policy reform and its impact on China's national innovation system”, *Technology in Science*, 29, 3, 2007, pp. 317-325.

<sup>120</sup> Cfr. YANG, Jianxiang, “China debates big drop in women physics majors”, *Science*, 295, 5553, 2002, pp. 263-264.

<sup>121</sup> Cfr. CHENG Chu-yuan, ZHENG, Zhuyuan, *Scientific and Engineering Manpower in Communist China 1949-1963*, Washington, National Science Foundation (U.S.), 1965.

<sup>122</sup> CHENG Chu-yuan, ZHENG, Zhuyuan, *Scientific and Engineering Manpower in Communist China 1949-1963*, Washington, National Science Foundation (U.S.), 1965, p. 148.

women were reported working as managers or holding other top executive posts in these factories”.<sup>123</sup>

Una presenza notevole di donne ingegneri civili e ingegneri meccanici si trova in questi anni nei settori di costruzione ferroviaria, un punto centrale per lo sviluppo del paese. Altri numeri importanti di donne laureate in ingegneria si trovano impiegate nell’ambito metallurgico, nell’industria mineraria e nella produzione di energia elettrica. Infine, una buona percentuale di scienziati e ricercatori che avevano proseguito i loro studi negli Stati Uniti rientra in patria durante gli anni Cinquanta, ricoprendo il ruolo significativo di generazione di passaggio trasmettendo le conoscenze tecnologiche acquisite dalla loro formazione americana e ponendo le basi per lo sviluppo della scienza e tecnologia moderna cinese.<sup>124</sup>

---

<sup>123</sup> Ibidem.

<sup>124</sup> Cfr. WANG, Zuoyue, “Science and the State in Modern China”, *Isis*, 98, 3, 2007, pp. 558-570.

## 2.3 Donne nell'era delle riforme post Mao

### Divisione di genere

Il successore di Mao, Deng Xiaoping, dal 1978 in poi propone un nuovo percorso per la Cina: un programma economico e sociale di riforma che prevede l'apertura dell'economia del paese all'internazionalizzazione. Per questo motivo, dagli anni Settanta, la Cina entra in un periodo chiamato "delle riforme economiche", *gaige kaifang* 改革开放, che creerà le basi per l'economia cinese attuale.

In questo periodo di riforme, la popolazione femminile lavoratrice si ritrova in una situazione difficile: si presenta un'eccedenza di manodopera femminile e un'esigua rappresentanza di donne nei settori più qualificati e tecnici. Inoltre, nel mercato del lavoro si accentua sempre più la divisione di genere<sup>125</sup>: alle donne vengono offerti sempre più posti di lavoro nei settori economici, come il lavoro di segretarie, impiegate, contabili, oppure nei settori dell'ambito educativo o del servizio alla comunità. I posti di lavoro in fabbrica vengono invece considerati pericolosi, non adatti alle donne, e viene criticata la politica avanzata da Mao di eliminazione delle differenze tra uomini e donne.<sup>126</sup> Nei primi anni delle riforme, il numero di donne impiegate nelle aziende statali continua a crescere, ma inizia ad aumentare anche la discriminazione di genere sul posto di lavoro. Ritorna sempre più forte il pregiudizio che le donne siano adatte principalmente alla sfera domestica e non a quella lavorativa, in quanto esse possono rappresentare una perdita economica per l'azienda a causa dei permessi di maternità e del pensionamento anticipato rispetto ai colleghi maschi.<sup>127</sup> Molti studiosi sottolineano che il passaggio dal comunismo alla privatizzazione avvenuto dopo la morte di Mao è causa della ricomparsa della discriminazione di genere: questo processo ha dato nuovamente origine alla subordinazione delle donne.<sup>128</sup>

Il cambiamento principale per le donne nel mercato del lavoro cinese è causato, dunque, dalla privatizzazione dei settori professionali. Se nell'epoca maoista coloro che assumevano i dipendenti non consideravano il genere del lavoratore come caratteristica discriminante, in questo periodo inizia a manifestarsi una preferenza crescente di genere divisa per settore. L'obiettivo dell'economia cinese in questo periodo è il profitto e le donne

---

<sup>125</sup> Cfr. PADERNI, Paola, "Donne e genere: nuovi percorsi di lettura della Cina contemporanea", *L'Orientale*, 60-61, 2000, pp. 517-530.

<sup>126</sup> Cfr. ZUO, Jiping, BIAN Yanjie, "Gendered Resources, Division of Housework, and Perceived Fairness - A Case in Urban China", *Journal of Marriage and Family*, 63, pp. 1122-1133.

<sup>127</sup> Cfr. HERSHATTER, Gail, "State of the Field: Women in China's Long Twentieth Century", *The Journal of Asian Studies*, 63, 4, 2004, pp. 991-1065.

<sup>128</sup> Cfr. HAN, Anna M., "Holding-Up More Than Half the Sky: Marketization and the Status of Women in China", *J. Contemporary Legal Issues* 11, 2001, pp. 791-810.

sono considerate meno prolifiche rispetto agli uomini. I motivi di questa concezione di inferiorità nella produttività sul lavoro sono tendenzialmente i fattori biologici correlati alla donna: la minor forza fisica e l'esenzione da un certo tipo di compiti in determinati periodi e condizioni, le assenze lavorative pagate nel periodo della gravidanza, la necessità di permessi lavorativi legati alla salute dei figli e così via. Nella Cina urbana dell'epoca, la privatizzazione non ha, tuttavia, eliminato la presenza di alcune imprese statali. All'interno di queste ultime si riscontrano condizioni lavorative migliori, oltre che la possibilità di ricevere incentivi statali. Questo spiega la preferenza della popolazione lavorativa di questi impieghi piuttosto che quelli privati, con la conseguente maggiore presenza di uomini in questi posti di lavoro.

### Donne nelle STEM

Gli anni Ottanta, anni delle riforme della Cina, sono un periodo contraddittorio: la nazione si sviluppa e progredisce nell'ambito dell'istruzione, della scienza e della tecnologia, ma contemporaneamente tornano a essere presenti nella società alcuni pensieri tradizionali e retrogradi che collocano la donna in una posizione inferiore agli uomini.<sup>129</sup> Nonostante questo, la partecipazione delle donne alla vita sociale non diminuisce: aumentano i gruppi di donne che promuovono l'emancipazione femminile e combattono per il riconoscimento dei loro diritti.

Uno dei settori in cui è maggiormente evidente la lotta delle donne per i pari diritti è quello dell'istruzione. Con la modernizzazione delle università e l'impegno per lo sviluppo di un'istruzione di qualità, aumentano anche le opportunità per le donne cinesi di istruirsi e raggiungere una posizione di particolare influenza nella società. Tuttavia, i dati mostrano ancora una percentuale inferiore di donne iscritte a tutti quei percorsi considerati per cultura maschili. In particolare, dal momento che gli anni post-riforma del 1978 pongono al centro della politica del paese lo sviluppo della scienza e tecnologia in quanto forza che guida lo stesso sviluppo economico del paese, le donne lottano per trovare il loro posto nella sfida della nazione di diventare una potenza tecnologica.

Il nuovo sistema politico prevede la collaborazione di tutti i settori che si occupano di scienza e tecnologia per ricercare, lavorare, e costruire lo sviluppo scientifico e tecnologico necessario per essere riconosciuti come potenza mondiale. In questo percorso

---

<sup>129</sup> Cfr. WU, Ling-An; SHI, Yan-Li, "Promoting the image of women physicists in China-Beijing", *AIP Conference Proceedings*, 795, 105, 2005, pp. 105-106.

verso il progresso, investire sulle menti femminili è di fondamentale importanza in quanto esse rappresentano una parte considerevole di giovani studenti. La pressione sociale, tuttavia, è sfavorevole al reclutamento di nuovi talenti nelle scienze<sup>130</sup>, in quanto il riaffiorare di un pensiero tradizionale e feudale nella società ha influenzato fortemente le scelte delle giovani studentesse nel loro percorso di studi. Se gli anni Settanta hanno rappresentato il decennio con il maggior numero di donne iscritte a percorsi scientifici, il decennio successivo, entrati in questo periodo di riforme e cambiamenti sociali, è testimone di un grande calo della partecipazione femminile a indirizzi STEM. Questi dati sono influenzati dalla pressione sociale che durante gli anni delle riforme è particolarmente presente nelle giovani donne: viene favorita la scelta di sposarsi giovane ed avere figli, di essere una buona madre e moglie. Di pari passo, viene sostenuta la difficoltà di tornare ad un lavoro nell'ambito scientifico una volta madre. Questi elementi non favoriscono la partecipazione di donne nelle STEM ed ostacolano il percorso intrapreso dal governo cinese verso lo sviluppo di scienza e tecnologia ad alto ed ampio livello.<sup>131</sup>

---

<sup>130</sup> Cfr. DENG Xiaopin 邓小平, *Zhongguo kexue jishu* 《中国科学技术》 (Cina e scienza e tecnologia), Fuzhou, Fujian keji chubanshe, 1997.

<sup>131</sup> Cfr. YANG, Jianxiang, "China debates big drop in women physics majors", *Science*, 295, 5553, 2002, pp. 263-264.

## 2.4 La condizione femminile negli anni Novanta

### Il ruolo femminile nell'economia cinese

La condizione e la percezione della donna in Cina durante la fine del Ventesimo secolo è nuovamente inferiore a quella maschile. Conseguenza diretta, sono le opportunità di carriera diverse per uomini e donne, la difficoltà per le donne di fare carriera una volta ottenuto un posto di lavoro e, soprattutto, di arrivare a posizioni ai vertici della società. Inoltre, gli atteggiamenti di colleghi e datori di lavoro sono spesso discriminatori. Questa è la situazione professionale in cui si ritrovano le donne durante gli anni Novanta, nonostante questo periodo veda la presenza di numerose femministe ed attiviste che lottano per il riconoscimento degli stessi diritti tra uomini e donne.<sup>132</sup> Uno sguardo generale sulla partecipazione alla forza lavoro in Cina dimostra che dalla metà degli anni Novanta si presenta un calo nella partecipazione sia degli uomini che delle donne.

“During this period, women’s LFPR (Labour Force Participation Rate, nda.) declined by 9 percentage points, from 72.7 to 63.9 per cent, while men’s participation rate declined by 6 percentage points from 84.8 to 78.3 per cent”.<sup>133</sup>

### Posizione del governo cinese nei confronti delle donne

Nonostante il pensiero discriminatorio presente nella società cinese di fine secolo, il governo cerca di incoraggiare a livello politico l’attenzione nei confronti delle donne. Gli anni Novanta sono testimoni di un ritorno dell’attenzione del governo sulla questione di genere, in particolare sulla promozione dell’uguaglianza di genere.

“The ‘Law of the People's Republic of China on the Protection of Women's Rights and Interests’ entered into force in 1992, guaranteeing six equal rights for women in the sphere of politics, education, work, ownership of property, as well as personal rights and rights of marriage and family”.<sup>134</sup>

---

<sup>132</sup> Cfr. CHIA, Rosina C., “Attitudes toward women in Taiwan and China *current status, problems, and suggestions for future research*”, *Psychology of Women Quarterly*, 21, 1997, pp. 137-150.

<sup>133</sup> DASGUPTA, Sukti; MATSUMOTO, Makiko; XIA, Cuntao, *Women in the labour market in China*, Bangkok, ILO Regional Office for Asia and the Pacific, 2015, p. 25.

<sup>134</sup> Cfr. DASGUPTA, Sukti; MATSUMOTO, Makiko; XIA, Cuntao, *Women in the labour market in China*, Bangkok, ILO Regional Office for Asia and the Pacific, 2015.

Nel 1993 viene emanato dal Ministero della Salute, dal Ministero del Lavoro e dal Ministero delle Risorse Umane il “Regolamento sull'assistenza sanitaria del personale femminile”, per promuovere un ambiente lavorativo favorevole alla maternità. Nell’ambito dell’istruzione, inoltre, vi è un rinnovamento dei libri di testo volto a promuovere la parità di genere. Nei libri didattici utilizzati prima degli anni Novanta, infatti, non erano presenti personaggi femminili di rilievo. Le figure storiche riportate erano tutte maschili e la formazione veniva fornita di conseguenza con un forte stampo maschilista. Le nuove edizioni degli anni Novanta introducono qualche figura femminile, sebbene rimanendo libri di stampo feudale.<sup>135</sup>

Il 1995 è un anno importante per la lotta alla discriminazione di genere: si tiene a Pechino la “Quarta Conferenza Mondiale sulle donne delle Nazioni Unite”. All’interno della “*Beijing Declaration*” e della “*Platform for Action*” vengono incoraggiati uguaglianza di genere e impegno per lo sviluppo delle donne a livello mondiale. Uno degli obiettivi centrali è la promozione della partecipazione delle donne in qualsiasi settore pubblico e privato, eliminando la discriminazione di genere presente nel momento dell’assunzione e successivamente sul posto di lavoro.<sup>136 137</sup>

Il Consiglio di Stato emette, sempre nel 1995, il primo programma nazionale per lo sviluppo delle donne in Cina, *National Program for Women's Development in China (1995–2000)*, incoraggiando lo sviluppo di pari opportunità per donne e uomini nell’ambito economico e sociale. Un ulteriore passaggio segnato dal 1995 è la “Quarta Conferenza Mondiale sulle donne delle Nazioni Unite”, che ha imposto l’adozione in tutto il mondo delle “quote di genere”, nuovo strumento a promozione della parità di genere in politica.<sup>138</sup> Il 1995 è anche l’anno in cui viene definita la strategia che la Cina ha deciso di adottare per diventare una potenza a livello mondiale: il mezzo attraverso cui raggiungere questo obiettivo è lo sviluppo della ricerca e della tecnologia fino al raggiungimento di un livello riconosciuto internazionalmente. Per questo motivo, la strategia della nazione viene definita “*Rejuvenating China by Technology & Education*”, ovvero rinnovare la Cina attraverso

---

<sup>135</sup> Cfr. LIU, Jane; CARPENTER, Marylin, “Trends and Issues of Women's Education in China”, *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies*, 78, 6, 2005, pp. 277-281.

<sup>136</sup> Cfr. PECHINO 1995: la IV Conferenza Mondiale sulle Donne, [http://www.cooperazioneallosviluppo.esteri.it/pdgs/documentazione/AttiConvegna/1995-09-04\\_ConferenzaPechino.pdf](http://www.cooperazioneallosviluppo.esteri.it/pdgs/documentazione/AttiConvegna/1995-09-04_ConferenzaPechino.pdf). (01/10/2019)

<sup>137</sup> Cfr. *The United Nations Fourth World Conference on Women, Beijing - China*, in “Unesco”, 1995. Consultabile online: <https://www.un.org/womenwatch/daw/beijing/platform/educa.htm>. (01/10/2019)

<sup>138</sup> Cfr. DU Jie 杜洁, “Funü canzheng – lao yiti, xin tiaozhan” 妇女参政—老议题, 新挑战 (La partecipazione politica delle donne – un vecchio problema, una nuova sfida), in *Zhongguo funu yanjiuwang* 《中国妇女研究网》, 2012, consultabile online: <http://www.wsic.ac.cn/academicnews/79791.htm>. (02/10/2019)

tecnologia ed educazione. Questo programma è strettamente correlato alla lotta per l'eliminazione di genere: il governo cinese riconosce che dovrà investire sulle risorse che le giovani donne cinesi possono essere nella scienza per poter raggiungere l'obiettivo di diventare una potenza a livello mondiale nel campo della scienza e tecnologia.



## 2.5 Conclusioni

La condizione della donna cinese in questo ultimo secolo è cambiata notevolmente per quanto riguarda alcuni aspetti, tuttavia nella cultura cinese è rimasta una concezione di base che non ha permesso alla società di eliminare del tutto la disuguaglianza di genere. Nel secolo scorso, la popolazione femminile è finalmente entrata a far parte della forza lavoro nel mercato cinese, dopo una tradizione millenaria che la recludeva all'ambito domestico-familiare. Con l'entrata delle donne nella società, la Cina è andata incontro ad una nuova lotta sociale: la lotta per i pari diritti e pari opportunità tra uomini e donne. Sebbene il desiderio di equità sia stato presente per la durata di tutto questo secolo testimone di cambiamenti sociali, non si è ancora raggiunto un mutamento ideologico per quanto riguarda la donna: è stata e viene tuttora trattata con inferiorità all'uomo. Questa attitudine la si percepisce e vive soprattutto nell'ambito lavorativo.

Il capitolo ha sottolineato che il ruolo svolto dalle donne nella società cinese è diventato nel corso degli ultimi cinquanta anni fondamentale: è nella loro educazione e nella loro integrazione nel lavoro che il governo può sviluppare e modernizzare il paese. Con queste premesse, nel prossimo capitolo, si indagherà nello specifico la situazione ed il ruolo ricoperto dalle donne nella Cina contemporanea nell'ambito della scienza e tecnologia. Uno degli obiettivi della tesi è, infatti, comprendere i cambiamenti nel ruolo che le donne hanno avuto nello sviluppo della nazione cinese attraverso la partecipazione nei percorsi scientifici, sia nello studio che nelle professioni.

### **CAPITOLO 3**

#### **DONNE E STEM NELLA CINA CONTEMPORANEA**

Questo terzo capitolo esporrà in primis il sistema d'istruzione cinese, con particolare attenzione all'istruzione post-secondaria, al fine di sottolineare il potere che l'istruzione ha nella formazione di un paese sviluppato a livello scientifico e tecnologico. Attraverso l'analisi del sistema d'istruzione terziaria cinese è possibile delineare il trend che la nazione promuove attualmente al fine di ottenere un'alta percentuale di laureati che possano promuovere il nome della Cina all'interno del paese e all'estero. Il focus di questa ricerca rimane l'ambito scientifico, pertanto verranno analizzati i percorsi universitari e professionalizzanti nell'ambito scientifico, tecnologico, dell'ingegneria e della matematica, presentando i numeri di iscritti negli ultimi decenni. All'interno di questo ambito accademico, il fulcro dell'analisi sarà rappresentato dalla partecipazione femminile: la presenza ed il ruolo che le donne cinesi hanno nelle STEM è il cuore della ricerca qui proposta.

Il capitolo si svilupperà attraverso un'analisi approfondita dei dati riguardanti la presenza di donne nell'ambito scientifico, prendendo in considerazione la percentuale di donne iscritte a percorsi scientifici nel ventunesimo secolo, la percentuale di donne in una carriera scientifica e la presenza femminile nell'Accademia Cinese delle Scienze e nelle migliori università cinesi. Il fine di questi primi paragrafi è comprendere la tendenza nella Cina di oggi per quanto riguarda donne e STEM: qual è il loro ruolo, qual è la loro presenza, qual è il loro contributo e qual è il possibile trend futuro.

Avendo appurato la presenza femminile nella scienza e tecnologia, una successiva analisi sarà basata sulla percezione delle discipline e carriere STEM da parte delle stesse donne. L'obiettivo è comprendere se e come questo ambito, tendenzialmente considerato maschile in tutto il mondo, sia stato aperto anche alle donne e se il governo investe nella popolazione femminile. In Cina vi è una presenza significativa di insegnanti donne per le materie scientifiche? Come è considerata tra le studentesse di scuola superiore la scelta di un percorso universitario scientifico? È fattibile o vi sono pressioni sociali e scolastiche che impediscono questa scelta? Vi è la percezione tra giovani donne di un possibile futuro soddisfacente, una carriera lavorativa di merito e una vita felice perseguendo un percorso nelle STEM? Queste alcune delle domande al centro di questo capitolo, alla base di questa intera ricerca. Rispondere a tali questioni permetterà, infatti, di comprendere la Cina

contemporanea e la sua posizione nei confronti delle donne in questo ambito così importante per lo sviluppo del paese.

L'analisi condotta in questo capitolo porrà l'attenzione anche sulla situazione effettiva che le donne cinesi si ritrovano ad affrontare una volta scelto un percorso scientifico. Nonostante l'impegno del paese per l'eliminazione della disuguaglianza di genere, molte situazioni discriminatorie si riscontrano continuamente in ambito accademico e professionale per le donne nelle STEM. L'analisi di questi fattori debilitanti è fondamentale per comprendere ciò a cui la popolazione femminile va incontro e le conseguenze che ciò ha sullo sviluppo ed il futuro del paese.

Infine, l'attenzione verrà posta sull'operato del governo nei confronti di queste situazioni discriminatorie e soprattutto sulla strada verso la promozione delle STEM nei confronti delle donne che la Cina ha intrapreso in questo nuovo millennio. L'obiettivo cinese di diventare una potenza leader mondiale nell'ambito scientifico e tecnologico prevede, infatti, un ruolo anche per le donne cinesi: fondamentale è capire come il governo stia affrontando questo desiderio di integrazione delle donne nella scienza con la presenza costante di discriminazione di genere.

### 3.1 Il potere dell'istruzione

“If I had to pick the one thing we must do above all else to improve the world, I would say: ‘educate girls’.”

Tharoor, 2007  
politico, scrittore e diplomatico indiano.<sup>139</sup>

La possibilità di sviluppo di un paese è strettamente correlata alla possibilità dei cittadini di ricevere un'istruzione adeguata. Il sistema d'istruzione di una nazione rappresenta dunque le fondamenta del suo presente e futuro: cittadini istruiti, formati adeguatamente in un settore, sono infatti il capitale umano su cui è fondamentale investire. Questo è un concetto che la Cina, nazione che conta la popolazione maggiore del mondo, ha compreso a fondo e su cui sta cercando di investire da alcuni decenni. Una particolare attenzione viene posta all'istruzione terziaria, ovvero quella successiva agli anni di istruzione obbligatoria: è in questa fascia di studi che i cittadini vengono formati ad un alto livello e in modo più specifico in differenti settori attraverso università e scuole tecniche e professionalizzanti, dando origine alla parte di popolazione che contribuisce in modo attivo allo sviluppo del paese.

Il “Sogno Cinese” promosso dal presidente Xi Jinping prevede di far diventare la Cina un leader nell'innovazione a livello globale entro il 2050. La promozione e lo sviluppo di un ambiente equo e favorevole alle donne nell'istruzione e nella ricerca in ambito delle STEM svolgerà dunque un ruolo fondamentale nel determinare se la Cina riuscirà a passare da un'economia basata sulla produzione a un'economia basata sull'innovazione e sulla conoscenza.

#### Il sistema d'istruzione cinese

Secondo i dati del 2014 riportati dall'Ufficio Nazionale di Statistica della Cina, il sistema scolastico cinese è il più grande al mondo, comprendendo 514.000 scuole, circa 260 milioni di studenti e più di 15 milioni di docenti.<sup>140</sup> Il governo cinese riconosce il ruolo centrale dell'educazione scolastica nella formazione di una nazione moderna e sviluppata, per questo motivo pone una particolare attenzione all'ambito scolastico e ha come obiettivo

---

<sup>139</sup> THAROOR, Shashi, *The Elephant, the Tiger and the Cell Phone: India - The Emerging 21st Century Power*, New York, Arcade Publishing, 2007.

<sup>140</sup> Cfr. National Bureau of Statistics of China, 2014. (27/11/2019)

la possibilità di offrire istruzione di qualità ai suoi cittadini. Negli ultimi decenni sono state dunque promulgate una serie di leggi con il fine di proteggere il diritto umano all'istruzione e promuovere nei cittadini di tutte le regioni della Cina, anche quelle più povere, l'importanza centrale dell'istruzione per migliorare il futuro della persona e dello stesso paese.

Il sistema d'istruzione cinese prevede nove anni di scuola dell'obbligo, formati da sei anni di scuola primaria e tre di scuola secondaria inferiore. L'istruzione obbligatoria è gratuita e prevede la partecipazione di tutti i cittadini cinesi in età tra i sei anni e gli undici o dodici.<sup>141</sup> A questo proposito, la “Legge sull'istruzione” emanata nel 1986 segna ufficialmente l'importanza che il governo cinese attribuisce all'istruzione, sottolineando che

“I bambini di età superiore ai sei anni devono frequentare gli anni stabiliti di istruzione obbligatoria a prescindere dal loro sesso, nazionalità o razza. [...] (Articolo 5)”.<sup>142</sup>

“I genitori o per loro i tutori hanno l'obbligo di provvedere affinché i bambini in età scolare inizino il percorso scolastico nei tempi prefissati e ricevano gli anni di istruzione dell'obbligo prestabiliti dalla legge. [...] I Governi Popolari Locali di tutti i livelli devono creare le condizioni capaci di permettere ai bambini ed adolescenti in età scolare di ricevere l'istruzione obbligatoria [...] (Articolo 15, paragrafo 1)”.<sup>143</sup>

Nonostante tutti i cittadini tra i sei e quindici anni frequentino la scuola dell'obbligo, i rapporti dell'OCSE sottolineano la difficoltà ancora presente a perseguire gli studi successivi alla scuola dell'obbligo, quali l'istruzione superiore e terziaria.

“Beyond this level [compulsory education ndA.], financial barriers may impede children, in particular those from rural areas, to continue upper secondary education. In 2010, 76% of 25-64 year-olds in China did not

---

<sup>141</sup> Fino agli anni Novanta la partecipazione alla scuola secondaria inferiore era subordinata ad un esame di ammissione, che viene abolito in favore di una partecipazione obbligatoria.

<sup>142</sup> Traduzione personale

SUN Yi 孙伊, “Zhongguo nüxing jiaoyu quanli de pinkun”中国女性教育权利的贫困 (Carenze nella tutela del diritto allo studio per le donne in Cina), in *Modern China Studies*, 94, 4, 2006.

<sup>143</sup> Traduzione personale

SUN Yi 孙伊, “Zhongguo nüxing jiaoyu quanli de pinkun”中国女性教育权利的贫困 (Carenze nella tutela del diritto allo studio per le donne in Cina), in *Modern China Studies*, 94, 4, 2006.

achieve upper secondary education. The share fell to 64% among 25-34 year-olds, but was still much higher than in OECD countries”.<sup>144</sup>

La scuola secondaria superiore, infatti, non è un obbligo per i cittadini cinesi ed è rivolta a giovani dai quindici ai diciotto/diciannove anni. Negli ultimi decenni il governo cinese si è impegnato a promuovere l'importanza dell'istruzione superiore, attuando varie leggi per la migioria della qualità di istruzione fornita, mirando a diminuire la percentuale di studenti che abbandonano gli studi dopo la scuola dell'obbligo. In particolare, le “Linee guida per il piano nazionale di medio e lungo periodo per la riforma e lo sviluppo dell'istruzione in Cina (2010-2020)” *Guojia zhongchangqi jiaoyu gaige he fazhan guihua gangyao (2010-2020 nian)* 国家中长期教育改革和发展规划纲要 (2010—2020 年) emesse nel luglio del 2010, definiscono l'obiettivo che la nazione si propone di raggiungere entro il 2020, ovvero “to become a country with rich human resources ”.<sup>145</sup>

L'ideologia alla base di questo piano nazionale riconosce il potere dell'istruzione nella costruzione di un futuro prospero e redditizio non solo per il singolo cittadino ma per l'intero paese. Il piano strategico si pone, dunque, l'obiettivo di aumentare le iscrizioni nei livelli dell'istruzione secondaria superiore e terziaria e di perfezionare le risorse scolastiche, come materiali di studio, preparazione dei docenti e ambienti scolastici, per poter offrire un'istruzione di qualità che risulti anche competitiva a livello mondiale.

L'istruzione secondaria superiore nel sistema scolastico cinese è suddivisa in scuole professionali, che comprendono le scuole tecniche, quelle specialistiche, quelle artigianali e quelle per adulti, e scuole superiori generali. L'ammissione alle scuole superiori è determinata dai risultati di un esame pubblico che ogni studente deve sostenere, il *zhongkao* (中考). In base al punteggio ottenuto, gli studenti vengono assegnati a diverse scuole superiori all'interno del paese.<sup>146</sup> Numerosi studiosi hanno dimostrato che questa è la fase all'interno del percorso scolastico cinese in cui inizia ad essere presente un divario di genere, con la tendenza ad una differenziazione di genere dei percorsi di studio. La maggioranza delle ragazze si iscrive alle scuole superiori generali e la percentuale di ragazze presenti nelle scuole professionali è nettamente inferiore a quella maschile.<sup>147</sup>

---

<sup>144</sup> OECD, *Education at a Glance 2019: OECD Indicators*, Parigi, OECD Publishing, 2019, p. 3.

<sup>145</sup> Cfr. WANG, Peng, *China's New National Education Plan Aims to Build a Country with Rich Human Resources*, in “xinhua.net”, 2010, consultabile online:

[http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe\\_2862/201010/109031.html](http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe_2862/201010/109031.html). (03/01/2020)

<sup>146</sup> Cfr. OECD, *Education in China: A Snapshot*, Parigi, OECD Publishing, 2016.

<sup>147</sup> Cfr. YASHENG, Maimaiti, SIEBERT, W.S., *The Gender Education Gap in China: The Power of Water*, Germania, Institute for the Study of Labor, 2009.

Per quanto riguarda l'istruzione terziaria, vi sono diverse possibilità: corsi di studio universitario della durata di quattro anni, corsi di tre anni per ottenere un *associate degree*, corsi di *masters* che prevedono due o tre anni di studio, di dottorato (dai tre ai cinque anni) e infine, ma non di minor importanza, corsi di specializzazione professionale della durata di tre anni. Anche l'ammissione ai programmi universitari è subordinata al superamento di un esame nazionale, il *gaokao* (高考). Il sistema universitario a cui il *gaokao* corrisponde è un sistema piramidale: più è alto il punteggio ottenuto nell'esame di ammissione, maggiore è la possibilità di entrare nelle cento università più prestigiose della Cina, che formano i futuri dirigenti della nazione. Circa dieci milioni di studenti cinesi affrontano l'esame *gaokao* ogni anno, cercando di raggiungere il punteggio migliore per poter entrare nella loro università dei sogni.

“Attending an elite university is perceived to have a crucial bearing on career prospects or to provide a ticket to the elite class”.<sup>148</sup>

Nel 2009, le nove migliori università cinesi hanno creato un'alleanza che può essere paragonata alla *Ivy League* degli Stati Uniti. Queste università cinesi sono diventate la top-élite dell'istruzione terziaria cinese e hanno permesso alla Cina di diventare competitiva a livello globale.

### Uguaglianza di genere nel sistema d'istruzione

All'interno del sistema scolastico cinese la discriminazione di genere è stata per anni inevitabile a causa di fattori culturali e socioeconomici, nonostante il “Progetto di riforma del sistema scolastico” del 1922 affermi un sistema d'istruzione senza alcuna distinzione dei sessi e renda ufficialmente definitivo il diritto delle donne a ricevere un'istruzione universitaria.<sup>149</sup>

Uno degli obiettivi centrali del governo nell'ambito dell'istruzione negli ultimi cinquant'anni è stato la promozione dell'educazione regolare per ogni cittadino, al fine di combattere l'analfabetismo presente nel paese principalmente nelle zone rurali e soprattutto

---

<sup>148</sup> JIA, Ruixue, LI, Hongbin, *Access to Elite Education, Wage Premium, and Social Mobility: The Truth and Illusion of China's College Entrance Exam*, Stanford, Stanford Center for International Development, 2016, p. 2.

<sup>149</sup> Cfr. SUN Yi 孙伊, “Zhongguo nüxing jiaoyu quanli de pinkun”中国女性教育权利的贫困 (Carenze nella tutela del diritto allo studio per le donne in Cina), in *Modern China Studies*, 94, 4, 2006.

diffuso tra la popolazione femminile.<sup>150</sup> Ancora oggi la nazione investe nella propaganda dell'importanza dell'istruzione, ma l'attenzione si è spostata negli ultimi decenni principalmente sull'importanza di ricevere pari opportunità educative di qualità per uomini e donne.

Negli ultimi decenni del secolo scorso si nota, infatti, una particolare differenza tra le opportunità educative offerte alle studentesse che vivono nelle zone rurali rispetto a quelle che vivono nei centri urbani. Nelle campagne, a causa degli alti costi dell'istruzione in Cina, le famiglie non possono offrire a tutti i figli le stesse opportunità formative e viene spesso scelto di investire le risorse familiari solamente nei figli maschi. Un esempio di questa situazione discriminante lo si trova nel *best-seller* francese "Il diario di Ma Yan", scritto nel 2002 dal giornalista francese Pierre Asky. Narra la storia di Ma Yan, una ragazza della regione Ningxia a cui è stata negata la possibilità di continuare a studiare a causa dei problemi economici della famiglia: è necessario che lei rimanga a lavorare nei campi di famiglia, per aiutare concretamente, così da dare ai fratelli più piccoli la possibilità di continuare gli studi.<sup>151</sup> A conferma di questo, un sondaggio sull'analfabetismo tenuto nel 1995 in dieci province della Cina mostra che nel 40% dei casi l'analfabetismo è dovuto a difficoltà economiche familiari. Il 22,7% delle donne analfabete appartiene ad una famiglia troppo numerosa dove non tutti i figli possono studiare. Inoltre, l'80% degli studenti che iniziano a studiare ma poi abbandonano sono donne.<sup>152</sup>

La maggior possibilità economica delle famiglie nelle zone urbane ha sempre permesso alle ragazze di città di studiare quanto i ragazzi. Oltre a ciò vi è un altro fattore che determina il crescente numero di donne iscritte a studi dopo la scuola dell'obbligo: la politica del figlio unico. Le donne nate nella generazione precedente la politica del figlio unico rappresentavano, infatti, meno del 30% degli iscritti agli studi superiori. La partecipazione delle donne nate dopo la politica del figlio unico<sup>153</sup> all'istruzione superiore ha seguito invece un andamento crescente, contando il 41% degli iscritti nella classe 1980-82, il 44% per la classe 1985-87 e quasi il 50% per il 1990-92.<sup>154</sup> Questo poiché le famiglie,

---

<sup>150</sup> Cfr. LIU, Jane, CARPENTER, Marilyn, "Trends and Issues of Women's Education in China", *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies*, 78, 6, 2005, pp. 277-281.

<sup>151</sup> Cfr. Ma Yan 马燕, "Yi wei xibu xiangcun shixue nütong de riji" 一位西部乡村失学女童的日记 (*Il diario di Ma Yan*), in "Sohu wangzhan" 《搜狐网站》, 2004, consultabile online <http://cul.sohu.com/20041125/n223182174.shtml>. (03/01/2020)

<sup>152</sup> Cfr. WANG Dai 王岱, "Funü saomang jiaoyu yu tuopin de xiangguan xing yanjiu" 妇女扫盲教育与脱贫的相关性研究 (Ricerca sulla correlazione tra l'alfabetizzazione femminile e la riduzione della povertà), *Shanxi renmin chubanshe*, 1995, pp. 82-83.

<sup>153</sup> La politica del figlio unico promossa nella prima metà degli anni Ottanta si propone di controllare le nascite all'interno della nazione cinese al fine di contrastare la crescita esponenziale avvenuta nella popolazione dagli anni Cinquanta in poi.

<sup>154</sup> Cfr. LIU, Ye, *Higher Education, Meritocracy and Inequality in China*, Springer, 2016.



sia cittadine che rurali, avendo un solo figlio hanno cominciato ad investire sulla sua educazione indipendentemente dal sesso. Questi dati sono comunque la dimostrazione che l'accesso degli uomini all'istruzione terziaria è meno influenzato dalla loro origine geografica rispetto all'accesso delle donne.

Con l'alba del Ventunesimo secolo sono stati fatti passi significativi verso la parità di genere nel sistema educativo cinese. Nel 2001 il Ministero dell'Educazione ha deciso di porre fine ad una restrizione per l'esame di ammissione all'università, il *gaokao*, particolarmente significativa: i candidati con più di venticinque anni e sposati che prima non potevano sostenere l'esame d'ammissione, dal 2001 sono stati autorizzati a proseguire negli studi universitari e di specializzazione.<sup>155</sup> La conseguenza diretta è stata la possibilità per molte donne di riprendere il loro percorso di studi, dal momento che una percentuale significativa di donne cinesi per cultura e tradizione si sposa molto giovane. Sempre nel 2001, il Consiglio di Stato ha promulgato il “Programma nazionale per lo sviluppo delle donne in Cina (2001-2010)”, un'altra pietra miliare per l'uguaglianza di genere.

La percentuale di donne nell'istruzione terziaria è aumentata significativamente negli ultimi decenni, anche come conseguenza diretta dello sviluppo sociale che la nazione ha raggiunto. I dati dell'UNESCO mostrano che la partecipazione delle donne all'istruzione terziaria, la fase degli studi in cui il *gender gap* è sempre risultato maggiore, è aumentata da una percentuale minore del 10% nel 1970<sup>156</sup>, al 25% negli anni '80<sup>157</sup>, quando si cominciavano a realizzare riforme dell'istruzione, arrivando a circa il 30% nel 2008<sup>158</sup> e al 50% degli studenti universitari nel 2013<sup>159</sup>.

L'elemento più significativo in questo cambiamento sociale non è però rappresentato dalla partecipazione sempre maggiore di donne all'istruzione a livelli alti. La peculiarità su cui è doveroso soffermarsi è la trasformazione sociale avvenuta: le donne non sono più confinate alle discipline considerate tradizionalmente femminili. I numeri dimostrano una partecipazione sempre maggiore nelle discipline STEM.<sup>160</sup> È dunque evidente che le donne abbiano iniziato a ricoprire un ruolo fondamentale nella società, diventando anch'esse una risorsa centrale su cui investire per lo sviluppo del paese. Questa transizione dalle discipline tradizionali a quelle scientifiche è soprattutto il riflesso di un

---

<sup>155</sup> Cfr. Gu Jinsong, JIANG Hua, *The Chinese higher education system and the impact of gender*, Thesis (MA), Germany, Ossietzky Universität Oldenburg, 2010.

<sup>156</sup> Cfr. NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA, 1980.

<sup>157</sup> Cfr. GU, Jinsong; JIANG, Hua, *The Chinese higher education system and the impact of gender*, Thesis (MA), Germany, Ossietzky Universität Oldenburg, 2010.

<sup>158</sup> Cfr. UNESCO Institute of Statistics, 2010, Consultabile online: <http://uis.unesco.org/country/CN>. (23/12/2019)

<sup>159</sup> Cfr. LIU, Ye, *Higher Education, Meritocracy and Inequality in China*, Springer, 2016.

<sup>160</sup> Cfr. OECD, *Reviews of Tertiary Education - China*, Parigi, OECD Publishing, 2009.

forte cambiamento sociale che sta attraversando la Cina in questo ultimo decennio: la nazione si sta impegnando a sradicare la disuguaglianza di genere nel sistema educativo per migliorare la vita delle donne cinesi, riconoscendo il loro valore e la loro dignità. Molti economisti ritengono, infatti, che se le condizioni delle donne nell'istruzione miglioreranno, l'intera nazione ne trarrà beneficio. Le donne istruite saranno in grado di migliorare le loro opportunità professionali, il loro status sociale, le loro condizioni di vita, di conseguenza promuoveranno la crescita economica e lo sviluppo sociale della nazione.<sup>161</sup>

“Education is the cornerstone of national rejuvenation and social progress, and a fundamental way to improve citizens’ quality and promote their all-round development, bearing the hope of millions of families for a better life”  
The State Council of China, 2010.<sup>162</sup>

### Istruzione terziaria: scelta dei percorsi scientifici

Il rapido sviluppo del sistema d'istruzione terziaria è guidato dall'ambizione della Cina di diventare leader mondiale nella scienza e nella tecnologia. È in questa fase dell'istruzione che gli studenti, infatti, si specializzano nelle discipline STEM e si orientano verso una specifica carriera futura, diventando a tutti gli effetti delle “risorse umane” per la nazione. Riconoscendo il potere dell'istruzione a livello terziario nella crescita, sviluppo e miglioramento della Cina, è doveroso analizzare se la partecipazione della popolazione femminile in questo settore sia significativa o meno. L'analisi di questi dati permette, infatti, di comprendere il ruolo che le donne hanno cominciato a ricoprire nella società cinese nel ventunesimo secolo.

La Cina è attualmente il più grande sistema di istruzione superiore del mondo, con circa 30 milioni di studenti universitari. I dati più recenti forniti dal *National Statistics Bureau of China* arrivano al 2017 e mostrano una crescita significativa della percentuale di iscrizioni presso gli istituti accademici universitari: dall'1,55% del 1978, al 21% del 2006, al 39% del 2014 e al 42,7% del 2017.<sup>163</sup> <sup>164</sup> Come dimostrano le statistiche condivise

---

<sup>161</sup> Cfr. ZHANG, Junxia; Pang, Xiaopeng; Zhang, Linxiu; Medina, Alexis; Rozelle, Scott, *Gender Inequality in Education in China: A Meta-Regression Analysis*, 2012, consultabile online [reapchina.org/reap.stanford.edu](http://reapchina.org/reap.stanford.edu). (28/12/2019)

<sup>162</sup> CAI, Yuzhuo; YAN, Fengqiao, “Higher Education and University”, in W. J. Morgan; Q. Gu; F. Li (Editors), *Handbook of Chinese Education*, Edward Elgar, 2017, pp. 169-193.

<sup>163</sup> Cfr. NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA, consultabile online: <http://www.stats.gov.cn/english/>. (28/12/2019)

<sup>164</sup> Cfr. STATISTA, *Number of students at universities in China between 2007 and 2017 (in millions)*, 2017, consultabile online <https://www.statista.com/statistics/227028/number-of-students-at-universities-in-china/>. (04/01/2020)

dall'UNESCO nel 2019, nel 2017 la Cina ha raggiunto il record mondiale di 27 milioni di studenti iscritti alle Università e quasi 7,4 milioni di laureati.<sup>165</sup> Il Ministero delle Risorse Umane e Sicurezza Sociale (*Ministry of Human Resources and Social Security*) prevede inoltre un record di 8,34 milioni di laureati nel 2019.<sup>166</sup> Nel campo della Scienza, Tecnologia, Ingegneria e Matematica, inoltre, la Cina è la nazione che conta il maggior numero di laureati triennale.<sup>167</sup>

I dati del 2015 offerti dal *National Statistics Bureau of China* mostrano che la presenza femminile in questa crescita esponenziale di iscritti ai livelli di istruzione terziaria è sostanziale: la media negli ultimi anni è una percentuale del 50% di donne immatricolate in università.<sup>168</sup> Nel 2016, secondo i dati del Ministero dell'Istruzione, le donne rappresentavano solo il 38,63% degli studenti nei dottorati in Cina, ma rappresentavano ben il 50,6% di tutti i laureati. I dati più recenti mostrano, inoltre, che attualmente la maggioranza degli studenti iscritti alle università è donna, con un tasso di iscrizione di 56,166.<sup>169</sup>

Quando uno studente diplomato dalle scuole superiori si prepara per l'esame di ammissione all'Università e pondera la scelta della sua specializzazione futura, tendenzialmente ha di fronte tre ambiti di studio tra cui selezionare: le discipline umanistiche, le discipline scientifiche e quelle discipline considerate a metà tra le due. Molte ricerche sottolineano la difficoltà degli studenti ad entrare nella università di prima scelta, in quanto l'esame *gaokao* è particolarmente difficile. A questo si aggiunge una tendenza degli studenti a percepire una pressione sociale maggiore quando la loro scelta è l'ambito scientifico e quando essi provengono da una regione rurale. I risultati degli ultimi decenni mostrano una maggioranza di ammessi alle materie scientifiche rispetto a quelle umanistiche e un aumento notevole di diplomi di laurea, master e dottorato di ricerca rilasciati nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria.<sup>170 171</sup>

---

<sup>165</sup> Cfr. UNESCO Institute of Statistics, *Participation in Education*, 2019, consultabile online: <http://uis.unesco.org/country/CN>. (13/01/2020)

<sup>166</sup> Cfr. LI, Xia, *Across China: College graduates embracing diverse job choices*, in "Xinhua.net", 2019, [http://www.xinhuanet.com/english/2019-03/01/c\\_137860888.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2019-03/01/c_137860888.htm). (27/12/2019)

<sup>167</sup> Cfr. XIE, Yu; ZHANG, Chunni; LAI, Qing; "China's rise as a major contributor to science and technology", *PNAS*, 111, 26, 2014, pp. 9437-9442.

<sup>168</sup> Cfr. LIU, Ye, "Women rising as half of the sky? An empirical study on women from the one-child generation and their higher education participation in contemporary china", *Higher Education*, 74, 6, 2017, pp. 963-978.

<sup>169</sup> Cfr. UNESCO Institute of Statistics, *Participation in Education*, 2019, consultabile online: <http://uis.unesco.org/country/CN>. (13/01/2020)

<sup>170</sup> Cfr. GU, Jinsong; JIANG, Hua, *The Chinese higher education system and the impact of gender*, Thesis (MA), Germany, Ossietzky Universität Oldenburg, 2010.

<sup>171</sup> Cfr. VEUGELERS, Reinhilde, "The challenge of China's rise as a science and technology powerhouse", *Policy Contribution*, 19, 2017.

La scelta del percorso di specializzazione e dell'università è particolarmente soggetta ad influenze sociali e culturali. Oltre ai fattori psicologici analizzati nel primo capitolo di questa ricerca, in Cina entrano in campo in particolar modo delle forti influenze da parte della famiglia e della società. Questo è particolarmente evidente nella scelta di percorsi di studio nelle STEM: molti studenti sono portati a scegliere un percorso universitario scientifico perché i genitori credono che studiare nel campo delle STEM possa portare al successo più facilmente rispetto ad una carriera umanistica. La prospettiva lavorativa e la possibilità di avere successo nella società cinese sono dei fattori che determinano le scelte di indirizzo dei giovani diplomati cinesi.

### 3.2 Ventunesimo secolo: donne nelle STEM

“Gender equality enhances the productivity of the current generation and improves development outcomes for the next”

World Bank, 2012.<sup>172</sup>

#### Nei percorsi scolastici

Come sottolineato nel paragrafo precedente, il numero di studenti iscritti agli studi terziari è notevolmente aumentato nel ventunesimo secolo, raggiungendo i livelli più alti di sempre per la Cina, così come il numero di studentesse nell'istruzione terziaria. In questo contesto si presenta anche un incremento notevole di donne iscritte a studi scientifici, in particolar modo negli ultimi anni. Secondo i dati del Ministero dell'Istruzione, nel 2016 le donne rappresentavano il 38,63% degli studenti di dottorato in Cina ed il 50,6% di tutti i laureati.<sup>173</sup> Circa il 60% degli studi di dottorato in Cina è rappresentato da materie STEM, ma in questi campi le donne rappresentano meno della metà degli studenti iscritti ai dottorati: le dottorande cinesi nelle scienze sono il 40% e nell'ingegneria il 29%. La rappresentanza femminile nelle STEM in Asia deve, infatti, ancora combattere fortemente contro i pregiudizi di genere che vedono le donne non adatte alla scienza e tecnologia. Il governo cinese ha compreso l'importanza di utilizzare il talento delle donne nella scienza e nella tecnologia per lo sviluppo del paese, per questo motivo in questi ultimi vent'anni ha implementato politiche per promuovere e potenziare il ruolo delle donne nelle STEM.<sup>174</sup>

Le materie scientifiche sono per tradizione, cultura e stereotipo considerate maschili; a tal proposito è interessante riportare i risultati ottenuti in matematica da studenti e studentesse cinesi nei loro anni della scuola dell'obbligo per comprendere che la scelta della carriera futura parte dall'infanzia. La matematica in Cina è considerata materia maschile per eccellenza; per analizzare la presenza di disuguaglianza di genere nel sistema educativo cinese della Cina contemporanea, il *Programme for International Student Assessment* (PISA) ha preso in esame quattro zone principali (Pechino, Shanghai, Jiangsu, Guangdong) ed il loro sistema educativo analizzando le differenze di genere nelle prestazioni

---

<sup>172</sup> WORLD BANK, *World Development Report 2012 : Gender Equality and Development*, 2012, p. 100, Consultabile online: Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/4391>. (07/01/2020)

<sup>173</sup> Cfr. SHEN, Alice, *The gender imbalance in China's PhD studies: why women make up only a third of the cohort*, in “South China Morning Post”, 2018, consultabile online: <https://www.scmp.com/news/china/society/article/2159295/gender-imbalance-chinas-phd-studies-why-women-make-only-third>. (12/01/2020)

<sup>174</sup> Cfr. AASSA, *The Association of Academies and Societies of Sciences in Asia Report*, Panmun Education Co.

matematiche degli studenti cinesi. Nonostante il rapporto PISA mostri un numero maggiore di studenti con risultati eccellenti in matematica a livello delle scuole primarie, con l'avanzamento del livello di studi il numero di studentesse che ottiene un ottimo risultato in matematica cresce, pur rimanendo minore di quello degli studenti.<sup>175</sup> Questi dati concordano con la poca partecipazione attiva femminile in gare e impegni extrascolastici nel campo scientifico: nelle olimpiadi internazionali della matematica nel 2010, ad esempio, tra i vincitori cinesi meno del 10% erano donne. Purtroppo, il numero in lieve crescita di studentesse con alti risultati nelle materie scientifiche durante la scuola dell'obbligo non è direttamente proporzionale alla percentuale di studentesse che sceglie di perseguire gli studi nella scienza: in ambito accademico, la percentuale di studentesse nell'indirizzo di matematica è ancora inferiore a quella maschile. Per quanto riguarda le facoltà ingegneristiche e chimiche, invece, i dati riscontrano una presenza sempre maggiore di donne ed i loro risultati accademici sono generalmente migliori di quelli dei loro colleghi maschi.<sup>176</sup>

Nel 2010 le statistiche mostrano che le donne rappresentano il 42,5% dei laureati in scienze e tecnologia ed il 22,7% dei laureati in ingegneria, una tendenza crescente rispetto a tutto il decennio precedente.<sup>177</sup> È interessante sottolineare la differenza di aspirazioni che studentesse cinesi provenienti da zone diverse della nazione possono avere, in linea con la discriminazione socioeconomica che purtroppo ancora oggi persiste.

“Female students from high socioeconomic status are more likely to have higher aspirations, record better achievements and make more ambitious choices in male-dominated fields of study, such as computer science, engineering and physical science than their working-class counterparts”.<sup>178</sup>

In particolare, le studentesse iscritte a facoltà di matematica e informatica sono una percentuale maggiore nelle aree rurali della Cina, quelle iscritte a università di chimica, invece, nelle aree urbane.<sup>179</sup> Nonostante la Cina abbia ottenuto un notevole successo nella

---

<sup>175</sup> Cfr. ZHU, Yan, KAISER, Gabriele, CAI, Jinfā, “Gender equity in mathematical achievement: the case of China”, *Educational Studies in Mathematics*, 99, 1, 2018, pp. 245-260.

<sup>176</sup> Cfr. CONGBIN Guoa, MUN C. Tsangb, XIAOHAO Dinga, “Gender disparities in science and engineering in Chinese universities”, *Economics of Education Review*, 29, 2, 2010, pp. 225–235.

<sup>177</sup> Ibidem.

<sup>178</sup> LIU, Ye, “Women rising as half of the sky? An empirical study on women from the one-child generation and their higher education participation in contemporary china”, *Higher Education*, 74, 6, 2017, p. 967.

<sup>179</sup> Cfr. CONGBIN Guoa, MUN C. Tsangb, XIAOHAO Dinga, “Gender disparities in science and engineering in Chinese universities”, *Economics of Education Review*, 29, 2, 2010, pp. 225–235.

promozione della parità di genere nell'istruzione a livelli superiori, vi è ancora un considerevole vuoto lasciato dalle donne nelle STEM.<sup>180</sup>

Uno degli strumenti maggiormente utilizzati per confrontare il rendimento accademico di studenti e studentesse e comprenderne la loro dedizione al percorso di studi scelto è certamente la votazione agli esami, tra cui in particolar modo il *College English Test* (CET) che tutti gli studenti universitari cinesi sono tenuti a frequentare e che definisce una valutazione di partenza per il loro futuro nel mondo del lavoro. I dati riportati nel 2010 mostrano che il 51,8% delle studentesse ha ottenuto il livello più alto al test, rispetto al 31,5% dei ragazzi. In particolar modo, tra le studentesse iscritte a scienze e ingegneria il risultato del test, è stato di gran lunga migliore di quello dei colleghi maschi. L'analisi di questi dati mostra l'impegno con cui le studentesse si dedicano alla propria formazione, puntando all'eccellenza, senza la quale non è possibile competere nel mondo del lavoro ancora altamente maschilista.<sup>181</sup>

### Nell'ambito professionale

La presenza femminile nelle carriere scientifiche è ancora in minoranza rispetto a quella maschile. I recenti dati mostrano che i laureati in scienze e ingegneria hanno un tasso di occupazione più elevato rispetto alle donne laureate.<sup>182</sup> La maggioranza delle dottoresse cinesi decide, dunque, di sopperire a questa discriminazione di genere nel lavoro con una maggiore formazione, per raggiungere un'educazione di alto livello e una qualifica più alta con cui competere nel mercato del lavoro. La difficoltà nel competere per un posto di lavoro a parità di titolo di studio è un fenomeno discriminatorio che va di pari passo con le leggi sul lavoro in sfavore delle donne, in particolare quella che prevede che le donne professoressa associate in molti istituti vadano in pensione all'età di 55 anni, mentre i colleghi uomini cinque anni dopo. Questi due elementi discriminatori creano il cosiddetto “*scissors effect*”, il fenomeno che descrive la perdita di capitale umano che si verifica tra il momento in cui le donne entrano nell'istruzione superiore e quello in cui entrano nella carriera nel settore STEM.<sup>183</sup>

---

<sup>180</sup> Cfr. YANG, Xueyan; GAO, Chenzhuo, “Missing Women in STEM in China: an empirical study from the viewpoint of achievement motivation and gender socialization”, *Research in Science Education*, 49, 141, 2019, pp. 1-19.

<sup>181</sup> Cfr. CONGBIN Guoa, MUN C. Tsangb, XIAOHAO Dinga, “Gender disparities in science and engineering in Chinese universities”, *Economics of Education Review*, 29, 2, 2010, pp. 225-235.

<sup>182</sup> Ibidem.

<sup>183</sup> Cfr. WU, Ling-An; YANG, Zhongqin; MA Wanyun, “Bright and not-so-bright prospects for women in physics in China-Beijing”, *AIP Conference Proceedings*, 1119, 97, 2009, pp. 97-98.

È opportuno sottolineare che ci sono stati degli incoraggianti miglioramenti in questi ultimi cinque anni, come mostrato dai dati della rapida crescita di percentuale di donne professioniste impegnate nella ricerca e sviluppo: dal 26,5% del 2015<sup>184</sup> in soli due anni è quasi raddoppiata. Il numero di ricercatrici professioniste nel 2017 ha raggiunto, infatti, i 3 milioni, pari al 40,5% del totale dei ricercatori scientifici in Cina.<sup>185</sup>

La difficoltà maggiore che rimane ancora oggi per le donne cinesi nel campo della scienza è raggiungere una posizione di alto livello. I dati statistici del 2010 mostrano che solamente il 38% di professori assistenti o associati e circa l'8% di professori ordinari nelle università e negli istituti scientifici sono donne.<sup>186</sup> Nelle zone meno sviluppate della Cina questa assenza di donne in posizioni di alto livello è ancora più evidente:

“There are few minority women who achieve the rank of full professor, senior investigator, clinical professor, senior physician, or full research professor in top universities, scientific institutes, and clinics in China”.<sup>187</sup>

I dati del 2017 mostrano che dei 798 accademici dell'Accademia Cinese delle Scienze, solo circa il 6% è rappresentato da donne. Degli 875 accademici facenti parte dell'Accademia cinese di ingegneria, le donne rappresentano solo il 5,1%.<sup>188</sup> L'Accademia Cinese delle Scienze (*CAS Chinese Academy of Science*) riunisce scienziati e ingegneri cinesi, accompagnati da colleghi internazionali, centro dello sviluppo e ricerca della nazione. L'obiettivo della CAS è offrire le modalità più innovative ed efficaci per rispondere alla necessità del paese di mettere al centro dello sviluppo della Cina l'innovazione e la ricerca scientifico-tecnologica. All'interno di questa istituzione vi sono la divisione di matematica, la divisione di fisica, quella di chimica, delle scienze biologiche e mediche, delle scienze della terra, delle scienze tecniche dell'informazione e la divisione delle scienze tecnologiche. Tra gli accademici membri effettivi, i dati più recenti riportati dal sito ufficiale, ovvero quelli del 2017, mostrano che solo un 6% è rappresentato da donne. Lo squilibrio di genere

---

<sup>184</sup> Cfr. National Bureau of Statistics of China, 2016. (03/01/2020)

<sup>185</sup> Cfr. LIN J., LI Z., “Analysis of the development of female scientific and technological talents in China”, *China High-Tech Enterprises*, 9, 2017, pp. 295–296.

<sup>186</sup> Cfr. LI J.W.L., *Why are a few women in scientific and technological workers? Is it related to womanliness?*, in “Science and Technology Daily (Beijing)”, 2010, consultabile online: <http://scitech.people.com.cn/GB/11191176.html>. (02/01/2020)

<sup>187</sup> Cfr. HU, Jiayue; GAO, George Fu; CHEN, Ji-Long; “Strengthening the role of ethnic minority women in science and medicine in China”, *The Lancet*, 393, 10171, 2019, pp.527-528. Consultabile online: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)32108-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32108-1/fulltext) (04/01/2020)

<sup>188</sup> Cfr. Academic Division of the Chinese Academy of Science, consultabile online: <http://english.casad.cas.cn/mem/statistics/effd/>. (20/01/2020)



è ancora più eclatante nelle singole divisioni. Un esempio eloquente è la divisione di Matematica: nel 2009 tutti i sedici candidati erano uomini e nel 2018 era presente un solo candidato di sesso femminile.

Tra le varie associazioni femminili che promuovono i talenti scientifici la più importante è la *China Women's Association for Science and Technology*. Un'intervista al segretario generale dell'associazione, Xu Ping, sottolinea la necessità di investire nei giovani talenti affinché le donne diventino una parte più consistente nelle risorse scientifiche e tecnologiche che si dedicano con impegno alla ricerca scientifica ad alto livello. Le donne cinesi rappresentano circa il 40% delle risorse umane scientifiche e tecnologiche della Cina, ma la percentuale di impegnate ad alto livello decisionale nella ricerca e sviluppo del paese è decisamente inferiore.<sup>189</sup>

“For example, in the 210 societies affiliated with the China Association for Science and Technology, women who serve as deputy directors or above only account for about 7 percent”.<sup>190</sup>

Nonostante ad oggi moltissimi posti di lavoro in Cina siano occupati da donne, con una presenza femminile tre su quattro nella forza lavoro, la maggior parte delle donne cinesi non ricopre ruoli al vertice delle professioni. La possibilità di raggiungere posizioni elevate nelle diverse carriere professionali è uno degli obiettivi che le associazioni di donne scienziate promuovono, ma rimane un difficile traguardo.

Un esempio significativo è presentato dall'analisi delle nove migliori università cinesi, ovvero la *C9 League*. Esse rappresentano il gruppo più selettivo tra tutta l'istruzione terziaria offerta dal Paese e sono oggetto del 10% del budget nazionale cinese per la ricerca scientifica. Fanno parte della *C9 League* le seguenti università: Peking University, Tsinghua University, Fudan University, Shanghai Jiao Tong University, Nanjing University, University of Science and Technology of China, Zhejiang University, Xi'an Jiao Tong University and Harbin Institute of Technology.

La presenza femminile nel corpo docenti dei dipartimenti scientifici delle università della *C9 League* non presenta risultati diversi da quelli riportati finora: nonostante la qualità accademica sia elevata, la difficoltà per le donne di raggiungere una posizione di rilievo

---

<sup>189</sup> Cfr. MING Mei, *Chinese scientists call for bigger role of women in basic science*, in “Xinhua net”, 2019. Consultabile online: [http://www.xinhuanet.com/english/2019-08/12/c\\_138302819.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2019-08/12/c_138302819.htm) (12/01/2020).

<sup>190</sup> Dall'intervista di Xu Ping condotta da Ming Mei in MING Mei, *Chinese scientists call for bigger role of women in basic science*, in “Xinhua net”, 2019. Consultabile online: [http://www.xinhuanet.com/english/2019-08/12/c\\_138302819.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2019-08/12/c_138302819.htm) (12/01/2020).

rimane presente. È interessante tuttavia notificare alcuni nomi femminili in posizioni importanti all'interno di queste università, che permettono di evidenziare un possibile futuro favorevole all'uguaglianza di genere promossa anche ad alti livelli:

- **Huang Hefeng** è professoressa illustre della Scuola di Medicina alla *Shanghai Jiao Tong University*. La *Shanghai Jiao Tong University* vanta tra il suo staff ventidue membri dell'Accademia Cinese delle Scienze, di cui Huang Feng è l'unica rappresentante femminile.
- La *Shanghai Jiao Tong University* conta anche ventidue membri dell'Accademia Cinese dell'Ingegneria all'interno del corpo docenti, tra cui si trovano due donne: **Chen Yazhu**, a capo del dipartimento di *Biology and Medical Instrumentation*, e **Chen Saijuan**, attualmente direttrice del *National Key Laboratory of Medical Genetics*, direttrice esecutiva e ricercatrice del *Shanghai Hematology Research Center*.
- Anche la *Xi'an Jiao Tong University* conta una donna tra i suoi dodici membri dell'Accademia Cinese delle Scienze, **Weijian Zhou**, e una donna tra i tredici membri dell'Accademia Cinese dell'Ingegneria, **Aici Qiu**.

Per quanto riguarda la posizione all'interno di una carriera, le donne hanno maggiori probabilità degli uomini di sperimentare cambiamenti in discesa anziché in salita, passando a lavori meno retribuiti e meno qualificati nel caso in cui vi sia la necessità.<sup>191</sup> È inoltre evidente che persista tuttora un divario retributivo di genere: in media, le donne cinesi guadagnano circa il 35% in meno degli uomini per un lavoro simile ed il reddito medio annuo delle donne è inferiore rispetto a quello degli uomini. Nel 2010, le donne hanno guadagnato poco più dei due terzi (67,3%) del reddito degli uomini nelle aree urbane e poco più della metà (56%) del reddito degli uomini nelle aree rurali.<sup>192</sup>

È doveroso, infine, porre l'attenzione sulla poca rappresentanza femminile tra i talenti nella scienza e tecnologia in tutto il mondo, nonostante l'incremento della presenza femminile nella comunità scientifica.

---

<sup>191</sup> Cfr. XIE, Yu, "Gender and Family in Contemporary China", *Population Studies Center Research Report*, 13, 808, 2013.

<sup>192</sup> Cfr. CHI, Wei; LI, Bo, "Trends in China's gender employment and pay gap: Estimating gender pay gaps with employment selection", *Journal of Comparative Economics*, 42, 3, 2014, pp. 708-725.

“By the end of 2016, only 21 females [won a Nobel Prize NdA] in the field of bio-medical, physical and chemical, which accounting for 3,61% in all 581 Nobel Prize winners”.<sup>193</sup>

“According to UIS<sup>194</sup> data, less than 30% of the world’s researchers are women”.<sup>195</sup>

Anche in Cina si presenta la difficoltà di avere un personale femminile di alto livello nelle STEM.

“By the end of 2016, [...] women accounted for 4,6% in 973 chief scientists, 3,9% for "Cheung Kong scholars"<sup>196</sup>, while the national 863 program expert group members has no woman. In 2016, China Social Science Fund female project host accounted for 28,73% of the total number of projects, Natural Science Foundation female project host only 26.28%”.<sup>197</sup>

Uno degli elementi chiave della mancanza di talento femminile ad alti livelli nelle STEM è la discriminazione che le donne subiscono durante tutto il loro percorso scolastico e professionale. In particolare, il fenomeno del “soffitto di vetro”, *glass ceiling*, come già affrontato nel primo capitolo di questa ricerca, è un elemento causa della poca presenza di donne ai vertici di professioni STEM. Nonostante questo, alcuni studi recenti sottolineano che la mancanza di talenti scientifici e tecnologici delle donne di alto livello in Cina non è solamente determinato dalla discriminazione di genere subita. Tra le cause principali vi è la preferenza femminile cinese di materie non scientifiche, l'influenza del desiderio di maternità e famiglia e della cultura tradizionale sul ruolo e sui valori delle donne.<sup>198</sup>

---

<sup>193</sup> WANG, Lin, “Analysis of the lack of scientific and technological talents of high-level women in China”, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 81, 2017, p. 3.

<sup>194</sup> UNESCO Institute for Statistics.

<sup>195</sup> UNESCO, *Women in Science*, in “unersco.org”, 2019. Consultabile online: <http://uis.unesco.org/en/topic/women-science>. (08/01/2020)

<sup>196</sup> Il *Cheung Kong Scholar Reward Program* è iniziato nel 2015 per sostenere le università che si concentrano sul reclutamento e la coltivazione di giovani studiosi di spicco nella ricerca e nella scienza. Il programma mira a coltivare questi talenti per farli diventare eccellenti leader accademici con competenze complete.

<sup>197</sup> Cfr. WANG, Lin, “Analysis of the lack of scientific and technological talents of high-level women in China”, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 81, 2017, pp. 1-6.

<sup>198</sup> *Ibidem*.

### 3.3 La percezione femminile delle STEM

All'interno del contesto sociale descritto è opportuno porre un'attenzione particolare sulla percezione generale che le stesse donne cinesi hanno delle materie e carriere STEM. I fattori che determinano la scelta di un percorso scientifico sono diversi, come analizzato nel primo capitolo di questa ricerca, ma è fondamentale sottolineare alcune situazioni che in Cina contribuiscono particolarmente alla sensazione che le ragazze hanno di loro stesse, dello studio delle materie STEM e della possibile vita spesa in una professione scientifica.

Un possibile ulteriore sviluppo della ricerca sarebbe uno studio specifico sui sentimenti delle giovani studentesse cinesi nel campo scientifico, attraverso interviste e l'analisi di *social network* quali Wechat e Weibo, piattaforme all'interno dei quali i giovani cinesi oramai condividono la loro vita e le loro emozioni nella stessa modalità in cui una decina di anni fa si utilizzavano i blog. La presente ricerca è limitata alla raccolta di analisi già condotte in questi ultimi anni per proporre un quadro generale degli elementi che influiscono negativamente o positivamente su una giovane studentessa cinese che desidera approcciarsi alle STEM.

#### Il ruolo dei modelli di riferimento

All'interno del sistema educativo cinese, come osservato all'inizio del capitolo, vi è l'obiettivo di parità di genere. Uno dei fattori che definiscono la percezione positiva o negativa che le giovani ragazze hanno delle STEM è rappresentato dal raggiungimento o meno di quest'uguaglianza di genere attraverso la presenza di modelli di riferimento di entrambi i sessi, attraverso il metodo educativo, e l'interazione studente-insegnante.

I dati dei rapporti OCSE mostrano che in Cina si è raggiunto un alto livello per quanto riguarda la parità di genere tra gli insegnanti, a tutti i livelli di istruzione.<sup>199 200</sup> Studi recenti, tuttavia, mostrano come la differenza di genere dell'insegnante di matematica e scienze negli anni della scuola dell'obbligo implichi diverse percezioni per studenti e studentesse riguardo alle materie stesse. Avere un'insegnante di matematica o scienze donna, infatti, può attenuare la minaccia dello stereotipo per il quale la materia sia adatta solo al genere maschile, presentando un modello femminile positivo e di successo. Oltre a ciò,

---

<sup>199</sup> Cfr. OECD, *Education at a glance 2017: OECD Indicators*, Paris, OECD Publishing, 2017.

<sup>200</sup> In Cina c'è una maggiore parità di genere tra gli insegnanti a tutti i livelli di istruzione rispetto ad altri paesi: Il 42% degli insegnanti dal livello primario a quello secondario erano uomini, rispetto al 30% dei paesi OCSE nel 2015. I generi sono ancora più equilibrati a livello secondario, dove il 47% degli insegnanti della secondaria inferiore e il 49% della secondaria superiore sono uomini (media OCSE, 31% e 41% rispettivamente).

un'altra influenza che la relazione studente-insegnante può avere nel processo di apprendimento e nelle prestazioni degli studenti è determinata dalla modalità con cui gli insegnanti si rivolgono a studenti di sesso diverso. È provato che durante gli anni della scuola inferiore tendenzialmente le ragazze cinesi raggiungono migliori risultati nelle materie scientifiche quando esse sono insegnate da una docente donna, perché spesso prevale un favoritismo innato dell'educatrice nel processo di insegnamento e nell'assegnazione del voto.<sup>201</sup> A questo si aggiunge l'importante ruolo che i docenti svolgono nella formazione dell'autostima e auto-efficacia delle ragazze. Le studentesse spesso soffrono di maggiori livelli di ansia nello studio delle materie scientifiche, nonostante i loro risultati siano complessivamente simili a quelli dei compagni maschi. È necessario, dunque, che l'insegnante confermi il valore e le capacità di ogni singolo studente indipendentemente dal sesso. Queste influenze positive sono determinanti in un periodo considerato critico per il futuro di ogni studente: le scelte accademiche e le aspirazioni di carriera basate sulle attitudini individuali sono spesso formulate durante l'adolescenza.

Con l'avanzare degli anni scolastici uno dei fattori che influenzano maggiormente la percezione delle STEM delle giovani ragazze cinesi è la presenza nella loro vita di modelli di riferimento. Se nell'ambiente circostante le studentesse vivono il successo di qualche figura femminile nella comunità scientifica, è più probabile che prendano in considerazione la possibilità di perseguire loro stesse tale percorso. Diversi studi riportano che i modelli fonte delle aspirazioni scientifiche solitamente sono familiari che lavorano nella scienza, insegnanti donne di successo e studentesse più anziane nello stesso percorso di studi. In particolare, le studentesse nello stesso dipartimento, nella stessa università, sono percepite come un'influenza positiva d'impatto in quanto modelli immediati e diretti.<sup>202</sup>

“[...]at Peking University, 25-year-old Jiang remains optimistic and said she looked to role models such as Li Qing, a leading academic in her own department, and Yan Nieng, the renowned structural biologist who is now a professor at Princeton University. Yan previously taught at Tsinghua in Beijing, one of the country's leading universities, where she became the university's youngest PhD adviser while still in her late twenties. “I think more female scientists in China will be encouraged by her,” Jiang said.”<sup>203</sup>

---

<sup>201</sup> Cfr. XU, Di; LI, Qiujié, “Gender achievement gaps among Chinese middle school students and the role of teachers' gender”, *Economics of Education Review*, 67, 2018, pp. 82–93.

<sup>202</sup> Cfr. LIU, Ye, “Women rising as half of the sky? An empirical study on women from the one-child generation and their higher education participation in contemporary china”, *Higher Education*, 74, 6, 2017, pp. 963-978.

<sup>203</sup> Dall'intervista condotta da Alice Shein in

Anche a livelli di studi superiori i docenti svolgono un ruolo fondamentale nella formazione di una percezione positiva della comunità scientifica. In particolare, vi è la tendenza a considerare che i risultati positivi, o addirittura ottimi, nelle materie scientifiche delle studentesse siano da attribuire alla forza di volontà, alla determinazione e all'impegno messo nello studio di tali materie. Generalmente, invece, si attribuisce il risultato positivo degli studenti alla loro intelligenza matematica.<sup>204</sup> Nel momento in cui l'ambiente scolastico o universitario riesce a combattere questa concezione, le studentesse si sentiranno maggiormente riconosciute nella loro possibilità effettiva di avere una vita felice e non solamente di duro lavoro anche nelle carriere scientifiche. Affinché le ragazze sviluppino una percezione positiva delle discipline STEM e delle carriere scientifiche, è fondamentale che l'ambiente di studio combatta gli stereotipi di genere, che i docenti stimolino l'autostima e la giusta sensazione delle ragazze e le loro abilità, preferenze di studi e vocazioni professionali.<sup>205</sup>

### Pressione sociale e “left-over women”

“Gender stereotypes reflect the social expectations for attitudes, actions and personality traits of a given sex within a specific culture”.<sup>206</sup>

Le idee tradizionali e gli stereotipi sociali cinesi prevedono che l'obiettivo di una donna debba essere occuparsi della famiglia piuttosto che a perseguire una carriera lavorativa. Quando si tratta di scegliere un indirizzo scientifico, le giovani studentesse cinesi sono pertanto oggetto di una forte pressione sociale. L'idea generale è che le STEM siano maschili, pertanto ci si aspetta che una donna che sceglie questo percorso sia anch'essa con caratteristiche maschili, quasi a giustificare la sua scelta fuori dal comune. Gli studi e le carriere scientifiche sono considerati un ambito meno attraente che rende allo stesso tempo meno attraente anche la ragazza che decide di farvi parte. Molte donne cinesi hanno

---

SHEN, Alice, *The gender imbalance in China's PhD studies: why women make up only a third of the cohort*, in “South China Morning Post”, 2018, <https://www.scmp.com/news/china/society/article/2159295/gender-imbalance-chinas-phd-studies-why-women-make-only-third> . (15/01/2020)

<sup>204</sup> Cfr. ZHANG Li Li 张莉莉; Zhen, Honghui 甄红慧, “Ligong ke nǚ daxuesheng zhuan ye xuexi de kunjing ji fenxi” 理工女大学生专业学习的困境及分析 (studio sul dilemma che le studentesse universitarie in scienza e tecnologia hanno incontrato durante il loro apprendimento), *Qinghua daxue xuebao*, 32, 5, 2011, pp. 73–78.

<sup>205</sup> Cfr. GU, Jinsong; JIANG, Hua, *The Chinese higher education system and the impact of gender*, Thesis (MA), Germany, Ossietsky Universität Oldenburg, 2010.

<sup>206</sup> Cfr. SONG, Jingjing; ZUO, Bin; WEN, Fangfang; YAN, Lei, “Math-gender stereotypes and career intentions: an application of expectancy–value theory”, *British Journal of Guidance & Counselling*, 45, 3, 2017, pp. 328-340.

ammesso la loro percezione dell'interesse verso le scienze come una caratteristica non femminile ed hanno pertanto paura che ottenere buoni risultati in questi campi possa inficiare la loro femminilità ed attrattività, rendendo più difficile le relazioni interpersonali tra i due sessi. Dal momento che la cultura tradizionale, ancora radicata nella società cinese, prevede che una donna sia attraente e molto femminile, così che possa trovare il partner ideale, vi è la possibilità che alcune studentesse cedano alla pressione e mostrino volontariamente scarse competenze nelle materie scientifiche con l'obiettivo di non perdere il proprio fascino di donna.<sup>207</sup> La conseguenza diretta è la possibilità che nasca nelle studentesse la “paura del successo” nelle STEM, dal momento che un successo nel campo scientifico, ancora considerato maschile, potrebbe implicare delle conseguenze negative per la vita di una donna, come un rifiuto sociale.<sup>208</sup>

“Many researchers found that female students in STEM majors tended to have more negative emotions and low career ambitions when they could not conform to the male-dominated norms prevailing in the educational environment. Therefore, they tended to drop out of STEM fields”.<sup>209</sup>

A questa difficoltà sociale si aggiunge il contesto familiare spesso non di supporto per le giovani donne che decidono di perseguire una carriera scientifica. È dimostrato che le aspettative della famiglia rispetto alla possibilità di successo e buoni risultati accademici delle studentesse nelle STEM sono inferiori a quelle degli studenti.<sup>210</sup> La famiglia e la società richiedono che ogni studentessa una volta laureata cerchi un'occupazione stabile e remunerativa, con orari di lavoro grazie al quale conciliare la vita familiare. La società si aspetta, infatti, che le giovani laureate nel giro di breve tempo diventino mogli devote e madri amorevoli. Al contrario, i giovani laureati sono supportati dalla società a continuare la loro formazione o entrare nel mondo del lavoro puntando a creare il loro business personale, a raggiungere un ottimo salario e ottenere un'alta reputazione.<sup>211</sup>

---

<sup>207</sup> Ibidem.

<sup>208</sup> Cfr. PENG Pai 彭湃., GAO Yanan 高亚男, LI Xiangjiao 李想姣, “Xingbie zhixu gui xun yu gongcheng jiaoyu nü daxuesheng” 性别秩序规训与工程教育女大学生 (Ordine di genere, disciplina e formazione tra le studentesse di ingegneria), *Gaodeng gongcheng jiaoyu*, 220, 6, 2017, pp. 157–163.

<sup>209</sup> YANG, Xueyan; GAO, Chenzhuo, “Missing Women in STEM in China: an empirical study from the viewpoint of achievement motivation and gender socialization”, *Research in Science Education*, 49, 141, 2019, pp. 1-19.

<sup>210</sup> Ibidem.

<sup>211</sup> Cfr. LU Xiaoyan 陆晓燕, BAI Qiongying 白琼英, “Chuangtong de xingbie juese guannian yu nüxing chengcai” 传统的性别角色观念与女性成才 (Riguardo al concetto tradizionale di ruolo di genere e del talento femminile), *Congqing youdian xueyuan xuebao*, 3, 1, 2002, pp. 89–92.

Una delle pressioni sociali a cui la donna cinese deve far fronte è rappresentata dal matrimonio e formare una famiglia. Nella Cina contemporanea prevale ancora l'idea per la quale sia fondamentale trovare un compagno in giovane età ed avere un figlio presto. La formazione ad alti livelli in studi scientifici sembra incompatibile con ciò che la società richiede, in quanto una volta conseguito il dottorato la maggior parte delle donne ha circa trent'anni. Si è sviluppato un concetto alquanto discriminatorio e limitante che opprime le giovani donne in cerca del proprio futuro nelle STEM: il concetto di “*left-over woman*”, in cinese *sheng nü* 剩女. Il significato è “donna avanzata”, ovvero colei che è uno scarto per la società. Questo appellativo è entrato a far parte del linguaggio comune per definire tutte le donne che superati i venticinque anni ancora sono single, non accasate e non stanno pensando di fare famiglia. La maggior parte delle volte, questa descrizione corrisponde a coloro che decidono di perseguire una formazione accademica di alto livello, soprattutto nell'ambito della scienza.

“The social stigma attached to female PhDs has caused a rising fear of becoming a ‘leftover woman’ among young women,” she said. “The pressure to get married and have children is bigger for female PhD students”.<sup>212</sup>

Nel periodo di età compresa tra i venti e trentacinque anni la società e la tradizione cinese si aspetta che le donne si dedichino alla costruzione di una famiglia; questi sono anche gli anni in cui ci si dedica alla carriera accademica per puntare ad un ruolo di alto livello. La situazione non solo è sfavorevole per le donne che devono sopportare la pressione sociale e le aspettative nei propri confronti, ma porta con sé anche la difficoltà di poter trovare un partner con cui costruire una famiglia una volta raggiunto il livello accademico desiderato. In Cina vi è la cultura tra le donne di dover trovare un partner che abbia lo stesso livello di istruzione o un livello superiore. Donne con un dottorato si ritrovano ad essere considerate “vecchie” per la società ma anche “troppo intelligenti”, rendendo la possibilità di un equilibrio tra vita professionale e vita privata ancora più difficile. Anche se una gran parte di donne cinesi attualmente ha una visione moderna della vita e un desiderio di autonomia e riconoscimento della propria persona indipendente dal proprio genere, molti desideri e comportamenti di queste donne sono influenzati dalle tradizionali norme di genere,

---

<sup>212</sup> Dall'intervista di Jiang, una delle 130.000 dottorande in Cina, condotta da Alice Shein in SHEN, Alice, *The gender imbalance in China's PhD studies: why women make up only a third of the cohort*, in “South China Morning Post”, 2018, <https://www.scmp.com/news/china/society/article/2159295/gender-imbalance-chinas-phd-studies-why-women-make-only-third> . (15/01/2020).



svantaggiose per la libertà ed emancipazione della donna.<sup>213</sup> Questa situazione non è aiutata dalla cultura tradizionale che pervade ogni ambito della Cina contemporanea, promuovendo costantemente l'importanza del matrimonio attraverso mass media, reality show, programmi di *matchmaking* ecc.

### Discriminazione di genere e molestie

Indagini condotte negli ultimi cinque anni hanno dimostrato che in Cina la discriminazione di genere nella ricerca di un lavoro è particolarmente presente, nonostante il governo cinese abbia promulgato leggi quali la “Legge della Repubblica Popolare Cinese del 2008 sulla promozione dell'occupazione” per scoraggiare la discriminazione di genere sul posto di lavoro e nelle assunzioni.<sup>214</sup> Alcuni studi indicano che è più difficile per le donne in Cina trovare un lavoro che per gli uomini. Un'indagine condotta nel 2015 a Pechino ha mostrato che il 32% delle scienziate intervistate ha incontrato, nella prima ricerca di un impiego, datori di lavoro che volevano assumere solo uomini.<sup>215</sup> Una più recente indagine, del 2019, mostra che all'interno di un campionario di più di 6000 donne, la percentuale di donne che ha incontrato discriminazione di genere nel momento della candidatura per il primo posto di lavoro nell'ambito scientifico non è diminuita, bensì rimasta uguale al 2015: un 30% delle intervistate è stata scartata in favore di colleghi uomini.<sup>216</sup> Questi dati sono testimoni della necessità di implementare non solo politiche a favore dell'uguaglianza di genere, ma soprattutto una cultura che non penalizzi le donne e le consideri alla pari della controparte maschile.

Alla difficoltà che le donne riscontrano nell'accedere ad una carriera scientifica, si aggiunge la difficoltà di svolgere un “doppio lavoro”. Viene così definito dalle giovani cinesi l'impegno che esse investono sia nella loro carriera sia nella vita famiglia, in quanto esse svolgono la maggior parte dei lavori domestici e si prendono cura dei figli. A questo si aggiunge che anche nelle leggi per il lavoro vi è una differenziazione di genere, come per

---

<sup>213</sup> Cfr. LU Xiaoyan 陆晓燕, BAI Qiongying 白琼英, “Chuangtong de xingbie jueuse guannian yu nüxing chengcai” 传统的性别角色观念与女性成才 (Riguardo al concetto tradizionale di ruolo di genere e del talento femminile), *Congqing youdian xueyuan xuebao*, 3, 1, 2002, pp. 89–92.

<sup>214</sup> Cfr. DASGUPTA, Sukti; VERICK, Sher Singh, *Transformation of Women at Work in Asia: An Unfinished Development Agenda*, India, SAGE Publishing India, 2016.

<sup>215</sup> Cfr. MA, Ying; ZHAO, Yandong; GONG, Xu; SUN, Li; ZHENG, Yonghe, “Close the gender gap in Chinese science”, *Nature*, 557, 2018, pp. 25-27.

<sup>216</sup> Cfr. MING Mei, *Chinese scientists call for bigger role of women in basic science*, in “Xinhua net”, 2019. Consultabile online: [http://www.xinhuanet.com/english/2019-08/12/c\\_138302819.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2019-08/12/c_138302819.htm). (12/01/2020)

l'età del pensionamento anticipato delle donne cinesi. Il tutto contribuisce a far perdere alle donne cinesi opportunità di carriera e di avanzamento.

“In China, women spend almost four hours per day on housework, while men spend 1.5 hours on average. This is not surprising, nor indeed peculiar to the Chinese situation. Women generally tend to spend more time on care duties, even when working, than men do. Women’s care responsibilities also often influence employers’ perceptions about women’s commitment to work, leading to discrimination against women when it comes to hiring decisions”.<sup>217</sup>

Un’analisi condotta da Congbin Guo et Al. nel 2010 ha dimostrato che i laureati in scienze e ingegneria hanno un tasso di occupazione iniziale più alto di 15,3 punti percentuali e un salario iniziale del 9,0% più alto rispetto alle donne. Inoltre, le laureate in scienze e ingegneria hanno meno probabilità dei colleghi maschi di essere impiegate in lavori specialistici nel campo della gestione aziendale e della tecnologia.<sup>218</sup>

Un altro elemento critico che le donne in un posto di lavoro nelle carriere STEM devono affrontare sono le molestie sessuali, favorite dai pregiudizi di genere che ancora pervadono questo ambito prettamente maschile. Ciò comporta l’allontanamento di una buona percentuale di donne interessate alla carriera scientifica. Numerose studentesse che durante i loro studi superiori e terziari rivelano una propensione per le STEM, prendono in considerazione l’idea di abbandonare gli studi, o non proseguirli a livello di dottorato, solamente a causa delle molestie che nel loro percorso hanno incontrato e sanno che continueranno ad incontrare. Il movimento #MeToo arrivato anche in Cina ha permesso loro di denunciare alcuni professori accademici che da anni molestavano le studentesse universitarie. Purtroppo, è difficile che le accuse vengano in tutti i casi riconosciute e affrontate dall’Università; la tendenza generale finora è stata quella di sminuire le accuse e far sentire le giovani studentesse nel torto, situazione certamente in contrasto con la proclamazione di parità di genere e modernizzazione della nazione.<sup>219</sup>

---

<sup>217</sup> Cfr. DASGUPTA, Sukti; VERICK, Sher Singh, *Transformation of Women at Work in Asia: An Unfinished Development Agenda*, India, SAGE Publishing India, 2016.

<sup>218</sup> Cfr. GUO, Congbin; TSANGB, MuN, DING, Xiaohao; “Gender disparities in science and engineering in Chinese universities”, *Economics of Education Review*, 29, 2, 2010, pp. 225–235.

<sup>219</sup> Cfr. SHEN, Alice, *The gender imbalance in China’s PhD studies: why women make up only a third of the cohort*, in “South China Morning Post”, 2018, <https://www.scmp.com/news/china/society/article/2159295/gender-imbalance-chinas-phd-studies-why-women-make-only-third> . (15/01/2020)

### 3.4 Il governo cinese investe sulle donne nelle STEM

Attualmente, la Cina si sta concentrando sulla costruzione della propria ricerca e sviluppo, sottolineando il crescente bisogno di investire in nuovi talenti.<sup>220</sup> Diverse sono le iniziative portate avanti dalle organizzazioni governative e scientifiche per promuovere la partecipazione femminile nella comunità scientifica, per ridurre il *gender gap* nel tasso di occupazione tra laureati di sesso maschile e di sesso femminile e per eliminare i pregiudizi di genere nei posti di lavoro nella scienza, ma vi è un ampio divario tra la retorica del governo cinese sui diritti delle donne e le esperienze concrete che le donne cinesi vivono quotidianamente.

Il Ministero della Scienza e della Tecnologia assieme alla Federazione Nazionale delle Donne cinesi nel 2011 ha pubblicato un documento politico per sostenere lo sviluppo delle donne nelle carriere scientifiche e tecnologiche. Il ‘Programma nazionale per lo sviluppo delle donne in Cina (2011-2020)’ ha sottolineato l'esistenza di discriminazioni di genere nell'occupazione e nell'istruzione e la necessità di affrontare tali questioni per poter promuovere lo sviluppo nazionale.<sup>221</sup> Contemporaneamente, il dodicesimo Piano Quinquennale (2011-2015) stabilisce che la Cina deve rafforzare l'assistenza legale per le donne, offrire loro tutela nel lavoro, promuovere il loro benessere sociale, intensificare l'assistenza sanitaria rivolta alle donne e ridurre i livelli di povertà.<sup>222</sup>

L'investimento finanziario nella ricerca e sviluppo è diventato il fattore decisivo per il progresso della Scienza e Tecnologia in Cina, per questo motivo il governo ha deciso di avviare diverse iniziative per attrarre, formare e poi sfruttare giovani talenti nella comunità scientifica, fornendo notevoli stanziamenti economici.

“In the field of science and technology, we will intensify institutional reform, restructure scientific research, rationally allocate public resources, and enhance innovation capability. We advocate free academic debate under a lively academic atmosphere, where curiosity-driven exploration is encouraged and failure tolerated. I firmly believe that science is the ultimate revolution. [...] Economic and social development must rely on science and technology, and science and technology must serve economic and social development”.<sup>223</sup>

---

<sup>220</sup> Cfr. MA, Ying; ZHAO, Yandong; GONG, Xu; SUN, Li; ZHENG, Yonghe, “Close the gender gap in Chinese science”, *Nature*, 557, 2018, pp. 25-27.

<sup>221</sup> Cfr. DASGUPTA, Sukti; MATSUMOTO, Makiko; XIA, Cuntao, *Women in the labour market in China*, Bangkok, ILO Regional Office for Asia and the Pacific, 2015.

<sup>222</sup> Ibidem.

<sup>223</sup> Intervista con Wen Jiabao, il Premier del Consiglio di Stato, consultabile in

## Xi Jinping e l'iniziativa "Made in China 2025" ( *zhongguo zhizao* 中国制造 2025)

L'iniziativa "Made in China 2025" ( *zhongguo zhizao* 中国制造 2025) annunciata dal presidente Xi Jinping nel 2013, promuove una produzione di alta qualità orientata all'innovazione, alimentata da investimenti nel talento umano. Due anni dopo, viene annunciato il tredicesimo Piano Quinquennale (2016-2020) che individua tra gli obiettivi centrali della nazione il raggiungimento di innovazione e avanguardia in settori quali le nanotecnologie e la quantistica. Viene, inoltre, promosso l'obiettivo di raggiungere un'alta percentuale di cittadini cinesi con un'"alfabetizzazione scientifica".<sup>224</sup> La strategia che la nazione deve adottare per ottenere questi alti risultati nella Scienza e Tecnologia è lo sviluppo dei giovani talenti: per questo motivo il partito chiede di investire nella promozione di parità di genere nelle STEM per poter accrescere rapidamente la percentuale della presenza femminile nei talenti scientifici cinesi.

### *Promozione delle STEM fin dalla scuola primaria*

Gli studiosi esperti di "alfabetizzazione scientifica" hanno individuato la necessità nella nazione cinese di promuovere un sistema educativo favorevole alle STEM fin dalla scuola primaria. L'obiettivo è quello di porre al centro del sistema d'istruzione delle materie scientifiche gli studenti, e non il prodotto che potrebbero diventare, ovvero i talenti per la nazione. Accrescere l'interesse verso le discipline scientifiche degli studenti, maschi e femmine, è alla base dello sviluppo tecnologico a cui il paese mira. Per ottenere questo sono indispensabili, oltre alla normale didattica, diverse attività riguardanti le STEM, quali attività extracurricolari, concorsi scientifici, gare e lavori di gruppo a cui i giovani studenti possano partecipare rimanendo affascinati da questo mondo della scienza e tecnologia. Un elemento a sfavore di questo obiettivo è la carenza di docenti nelle STEM con un'adeguata formazione contemporaneamente scientifica e sociale.<sup>225</sup>

---

WEN, Jiabao, "Science's interview with Wen Jiabao", *Science and China's Modernization*, 322, 5902, 2008, p. 362.

<sup>224</sup> Cfr. HAN Xueying, Appelbaum Richard. P., "China's science, technology, engineering, and mathematics (STEM) research environment: A snapshot", *PLoS ONE*, 13, 4, 2018, consultabile online: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195347>. (17/01/2020)

<sup>225</sup> Cfr. ZHANG, Yangfei, *Experts call for emphasis on STEM education in China*, in "China Daily", 2018. consultabile online: <https://global.chinadaily.com.cn/a/201809/20/WS5ba2e43da310c4cc775e72d1.html>. (16/01/2020).

## *Progetti promossi per incrementare la partecipazione femminile nelle STEM*

Il progetto “Innovazione 2020” promosso negli ultimi anni dall’Accademia Cinese delle Scienze mira a un’ulteriore crescita di talenti nella comunità scientifica, un maggior investimento nei settori emergenti dell’industria e a scoperte tecnologiche che possano promuovere e sviluppare la potenza scientifica cinese.<sup>226</sup> Al centro dell’azione promossa dall’ACS vi è la ricerca di capitale umano giovane e talentuoso in cui investire. Questa ricerca si scontra con la tendenza attuale che vede giovani talenti scegliere l’estero per la loro formazione professionale e non la loro madre patria. In particolare, negli ultimi anni, la Cina sta perdendo un gran numero di studenti talentuosi, alcuni anche formati attraverso i programmi promossi dall’Accademia Cinese delle Scienze, per le opportunità che vengono proposte all’estero. Per questo motivo, la nazione cinese si sta impegnando anche a promuovere offerte di reclutamento che possano essere attraenti per gli scienziati cinesi andati all’estero.<sup>227</sup>

“The names of prominent returning scientists such as Yi Rao, Yigong Shi, and Xiaodong Wang have frequently appeared on international and domestic media. They are examples of overseas experts who have returned to China to develop their careers. Their opinions reflect both the opportunities and the difficulties that returning scientists encounter in China”.<sup>228</sup>

Il programma *Young Scientist Fund* è il principale modo in cui gli studiosi all’inizio della carriera nelle scienze ricevono dei finanziamenti nazionali. Nel decennio scorso il governo cinese ha deciso di investire particolarmente in questo tipo di programmi e, con l’obiettivo di promuovere la partecipazione femminile nella comunità scientifica, sono state apportate modifiche favorevoli alle donne, quali il requisito d’età con cui poter fare domanda di fondi: il limite di età per le donne che fanno domanda è aumentato da 35 a 40 anni, mentre quello per gli uomini è rimasto a 35 anni.<sup>229</sup> Contemporaneamente, la *National Natural Science Foundation of China* (NSFC), l’organizzazione associata al Consiglio di Stato per la gestione del National Natural Science Fund, ha approvato una nuova normativa

---

<sup>226</sup> Cfr. Accademia Cinese delle Scienze, consultabile online:

[http://english.cas.cn/about\\_us/introduction/201501/t20150114\\_135284.shtml](http://english.cas.cn/about_us/introduction/201501/t20150114_135284.shtml). (21/01/2020)

<sup>227</sup> Cfr. SUTTMEIER, Richard P.; CAO, Cong; SIMON, Denis Fred, “China’s Innovation Challenge and the Remaking of the Chinese Academy of Sciences”, *Innovations Technology Governance Globalization*, 1, 3, 2006, pp. 78-97.

<sup>228</sup> XIE, Yu; ZHANG, Chunni; LAI, Qing; “China’s rise as a major contributor to science and technology”, *PNAS*, 111, 26, 2014, p. 9439. Consultabile online: [www.pnas.org/cgi/content/short/1407709111](http://www.pnas.org/cgi/content/short/1407709111). (20/01/2020)

<sup>229</sup> Cfr. MA, Ying; ZHAO, Yandong; GONG, Xu; SUN, Li; ZHENG, Yonghe, “Close the gender gap in Chinese science”, *Nature*, 557, 2018, pp. 25-27.

che permette alle donne di estendere per congedo di maternità la durata del progetto per il National Natural Science Fund fino a 24 mesi. Le conseguenze di questi cambiamenti sono un incremento della domanda femminile nella partecipazione al *Young Scientist Fund* dal 37% al 48%.<sup>230</sup> Il tasso di successo delle donne in questo progetto non è aumentato, ma ciò non ha ostacolato la crescita di domande femminile per questi fondi

Uno dei progetti più efficaci nell'incremento della presenza femminile nelle STEM è certamente il *China Young Women Scientists Awards*, premio istituito nel 2004 congiuntamente dalla *All-China Women's Federation (ACWF)*, dalla *China Association for Science and Technology (CAST)*, dalla *China National Commission for UNESCO* e da *L'Oreal China*, che nel 2019 vede la sua quindicesima edizione.<sup>231</sup> L'obiettivo di questo premio è sostenere le donne talentuose che investono la loro vita nella scienza, raggiungendo alti livelli nonostante i pregiudizi di genere e gli stereotipi della società per i quali essere madre e scienziata non è compatibile. Queste donne svolgono un ruolo fondamentale per la promozione del percorso STEM ad altre giovani donne: il loro successo diventa un punto di riferimento, un modello a cui le giovani ragazze interessate alla scienza e tecnologia possono rifarsi per contrastare le pressioni sociali, la discriminazione, gli stereotipi di genere.

“Being a mother and a scientist at the same time is a difficult path. But now, I am more comfortable with it. I think about my research while I'm driving my child to school. Children and family are not always your obstacles. It's about whether you are brave enough to persevere as a female scientific researcher”.

232

---

<sup>230</sup> Ibidem.

<sup>231</sup> Cfr. CHEN, Lu, *10 Women Honored at China Young Female Scientist Awards*, in “All-China Women’s Federation”, 2018. Consultabile online: <http://www.womenofchina.cn/womenofchina/html1/special/12thcongress/1808/6917-1.htm>. (20/01/2020)

<sup>232</sup> Intervista con Niu Shuli, condotta da Hu Yu Wei in HU, Yuwei, *China awards female scientists to improve academic gender equality*, in “Global Times”, 2019. Consultabile online: <http://www.globaltimes.cn/content/1149851.shtml>. (17/01/2020)

### 3.5 Conclusioni

Come il titolo espone, questo terzo capitolo rappresenta il cuore di questa ricerca: attraverso l'analisi dei dati relativi alla partecipazione femminile nelle STEM nella Cina contemporanea, il capitolo definisce la situazione attuale delle donne cinesi interessate all'ambito scientifico, creando le basi per ipotizzare il trend futuro.

Lo studio effettuato dimostra che l'istruzione è alla base dell'intero sistema sociale e per questo motivo è fondamentale per il governo cinese promuovere pari opportunità per uomini e donne nell'accesso a tutti i livelli scolastici. Inoltre, è attraverso una presenza di modelli positivi che l'interesse per le STEM può nascere fin dai primi anni della scuola dell'obbligo. È pertanto fondamentale che studenti e studentesse crescano in un ambiente favorevole all'uguaglianza di genere in ogni aspetto dell'educazione scolastica; solo così potrà crescere nelle giovani donne una percezione positiva delle discipline STEM e delle carriere scientifiche. Uno degli obiettivi principali del governo cinese è l'eliminazione della disuguaglianza di genere a sfavore delle donne ancora oggi presente nei percorsi di studio, attraverso leggi e programmi volti a favorire pari opportunità nella scienza.

La ricerca rileva la presenza ancora notevole di discriminazione in base al genere nella Cina dei giorni nostri. I dati raccolti evidenziano una percentuale in crescendo di donne iscritte a percorsi di studi scientifici, ma, contemporaneamente, la percentuale di donne impiegate in carriere STEM è ancora limitata e inferiore a quella della controparte maschile. L'analisi proposta in questo capitolo è stata effettuata attraverso dati raccolti dall'ISTAT e dall'UNESCO negli ultimi venti anni, attraverso un'ampia letteratura internazionale e attraverso interviste a giovani donne cinesi condotte per importanti giornali online. Tutti i dati presi in considerazione mostrano una tendenza positiva per quanto riguarda la promozione da parte del governo cinese delle STEM alle giovani studentesse, ma una tendenza purtroppo ancora discriminatoria per quanto riguarda l'ambito lavorativo. Per le giovani laureate è, infatti, particolarmente difficile competere nel mondo del lavoro con i colleghi maschi; questa difficoltà genera una maggioranza femminile tra gli studenti che avanzano nei percorsi di studio scientifici. Una qualifica ad alto livello diventa l'unica arma valida per competere nel mercato del lavoro della scienza e tecnologia cinese. A questo ostacolo si aggiunge la pressione sociale a cui le giovani donne interessate alle STEM sono sottoposte. In particolar modo, la paura di rimanere senza un compagno, di essere considerate degli "avanzi della società" (*left-over women*), ricopre un ruolo decisivo nella scelta di molte donne di abbandonare la carriera scientifica intrapresa per costruire e dedicarsi ad una famiglia, come richiesto dalla società.

Nonostante queste difficoltà che le giovani donne incontrano, la partecipazione nelle STEM è largamente promossa e finanziata dal governo. L'obiettivo è di stabilire una leadership a livello globale nella scienza e tecnologia, promuovendo lo sviluppo e la ricerca. Le donne rappresentano un'importante risorsa, una parte fondamentale nel capitale umano che può essere investito nella ricerca per lo sviluppo del paese.

In conclusione, l'obiettivo cinese di diventare una potenza scientifica riconosciuta a livello internazionale prende atto delle difficoltà che le giovani donne cinesi possono incontrare a causa della pressione sociale, degli stereotipi di genere e della discriminazione di genere, sottolinea l'impegno della nazione nella promozione di pari uguaglianza nelle opportunità di studio e lavoro nelle STEM, rimarca la necessità del paese di investire nelle donne, nella loro istruzione e nei loro talenti scientifici.

Il capitolo finale di questa ricerca andrà ad investigare la figura di alcune donne cinesi che hanno svolto un ruolo significativo nella comunità scientifica, nello sviluppo e nella modernizzazione del paese, a dimostrazione della direzione intrapresa dal governo cinese.



## **CAPITOLO 4**

### **DONNE CINESI NELLA COMUNITÀ SCIENTIFICA**

L'analisi effettuata finora ha permesso di evidenziare le motivazioni alla base della scarsa rappresentazione femminile nella comunità scientifica a livello mondiale ed in Cina. L'osservazione dell'evoluzione storica e della trasformazione del ruolo della donna in Cina nell'ultimo secolo, ha sottolineato la decisione del governo cinese di investire nelle risorse umane che le donne sono e nell'impegno per la parità di genere. Lo studio proposto finora ha analizzato la correlazione tra donne e STEM partendo da un ampio sguardo e focalizzandosi sempre di più sul dettaglio, ovvero la Cina dei nostri giorni. È necessario un ulteriore ultimo focus per comprendere pienamente la condizione attuale ed il possibile futuro di questo paese per quanto riguarda la situazione delle donne cinesi nelle STEM.

La storia contemporanea della Cina raccoglie vari nomi di donne che hanno svolto un ruolo significativo nella comunità scientifica, nello sviluppo e nella modernizzazione del paese, rappresentando il nuovo capitale umano su cui investire. Il capitolo andrà a riportare un ventaglio di biografie delle figure femminili che hanno ricoperto un ruolo fondamentale nello sviluppo della posizione attuale delle donne nelle STEM in Cina. Esse sono state i modelli di riferimento che hanno aperto la strada nella scienza e tecnologia e hanno permesso di raggiungere ciò che la Cina vive ora. Verranno presentate donne che sono state vere e proprie pioniere nella scienza, ma che hanno dovuto abbandonare la madre patria e proseguire la loro carriera all'estero. Successivamente, verranno presentate le donne contemporanee che hanno lasciato un segno nella comunità scientifica a livello mondiale e a livello nazionale. Il focus di questo studio è, infatti, la Cina Continentale e le sue scienziate che lavorano all'interno di essa per la promozione e lo sviluppo del paese. Uno sguardo attento a queste figure femminili, che hanno segnato la storia di donne e STEM in Cina, è necessario per evidenziare le difficoltà che sono state combattute, la parità di genere nelle scienze ricercata, i passi avanti fatti nella direzione dell'integrazione e la concreta realtà presente. Il capitolo si propone di offrire un quadro conclusivo, più in dettaglio e nello specifico, della Cina contemporanea e le sue donne scienziate, per poter ipotizzare il ruolo futuro delle donne in questa nazione che sta costruendo la sua potenza sulla scienza e tecnologia.

#### 4.1 Pioniere della scienza nel Ventesimo secolo

Il ventesimo secolo è stato testimone di personalità femminili fondamentali per lo sviluppo della parità di genere nella comunità scientifica a livello mondiale. In questo contesto, è indispensabile ricordare i nomi di alcune scienziate cinesi che sono state delle pioniere e dei modelli di riferimento per le giovani donne interessate ad un percorso nella scienza in Cina. Nonostante l'importanza di queste figure, il capitolo non si focalizzerà su di loro in quanto esse, pur essendo cinesi di nascita, hanno potuto progredire nella loro carriera scientifica solamente andando all'estero. Questa situazione comune alle donne scienziate nel corso del Novecento è il riflesso della disuguaglianza di genere presente nell'ambito scientifico a quel tempo, non solo in Cina, ma a livello mondiale. In particolare, le giovani studentesse cinesi interessate all'ambito scientifico hanno riscontrato maggiori difficoltà e discriminazione di genere nel proseguire la loro carriera nelle STEM a causa della storia nazionale affrontata.<sup>233</sup> È comunque doveroso riportare un accenno alle vite delle sopracitate scienziate in quanto esempio di donne cinesi che hanno fatto la storia, diventando i modelli a cui le giovani donne nella Cina di oggi ancora guardano quando intraprendono un percorso nelle STEM.

##### Lu Guizhen 魯桂珍 (1904-1991)

Biochimica e storica, Lu Guizhen (魯桂珍) ha approfondito la ricerca nel campo dell'alimentazione ed è diventata un'esperta nella storia della scienza e della tecnologia in Cina. Dopo i suoi primi anni di studio in Cina, decide di proseguire con un master in Inghilterra e successivamente si sposta negli Stati Uniti, durante la seconda guerra mondiale. Lu Guizhen è un esempio importante di scienziata cinese che nel secolo scorso ha trovato l'opportunità di essere riconosciuta per i suoi meriti e di fare carriera nell'ambito scientifico solo all'estero, non facendo ritorno in patria. Nel 1948 si sposta a Parigi e lavora per l'UNESCO. Torna successivamente in Inghilterra, dove crea una famiglia e continua la sua vita nella ricerca scientifica come nutrizionista. Muore all'età di 87 anni in Inghilterra.<sup>234</sup>

---

<sup>233</sup> Cfr. Capitolo 2: il ruolo delle donne nella Cina di Mao, durante la Rivoluzione Culturale, nella Cina delle riforme post-Mao.

<sup>234</sup> Cfr. WANG, Guozhong, *Lu Guizhen yu Li Yuese 魯桂珍與李約瑟 (Lu Guizhen e Joseph Needham)*, Guiyang, Guizhou People's Press, 1999, pp. 1-29, 231-236.

### Hu Xiuying 胡秀英 (1910-2012)

Rinomata biologa, esperta di botanica, è conosciuta anche con il nome di Shiu-ying Hu o il soprannome Holly Hu. Anche Hu Xiuying (胡秀英) ha deciso di spostarsi negli Stati Uniti per proseguire gli studi attraverso il dottorato, diventando la prima donna cinese a ricevere un dottorato in botanica dall'Università di Harvard. Nonostante le sue ricerche e pubblicazioni si focalizzino sulla botanica cinese, decide di rimanere all'estero, consapevole di una possibilità maggiore di riconoscimento del suo valore in quanto scienziata donna. Il suo capolavoro "*Food Plants of China*" viene pubblicato nel 2005 ed è il frutto di 45 anni di ricerca. Muore all'età di 102 anni con la fama internazionale di botanica di spicco, diventando un punto di riferimento e di incoraggiamento per tutte le giovani scienziate cinesi.<sup>235</sup>

### Yu Caifan 郁采繁 (1911-2007)

Yu Caifan (郁采繁) è un altro esempio di scienziata cinese che durante gli anni degli studi abbandona la patria e decide negli anni Cinquanta di stabilirsi definitivamente all'estero, di preciso negli Stati Uniti, per proseguire nella carriera di scienziata. Ricercatrice, fisica e laureata in medicina, è la prima donna a ricevere il titolo di professoressa ordinaria alla *Mount Sinai Hospital*, una delle più antiche università di medicina negli Stati Uniti. Ha contribuito a sviluppare i primi farmaci per curare la malattia della gotta, farmaci utilizzati ancora oggi.<sup>236</sup>

### Wu Jianxiong 吴健雄 (1912-1997)

Nata nel 1912 a Liu He, un villaggio vicino a Shanghai, e morta nel 1997 a New York, viene spesso considerata la "Marie Curie cinese". Chiamata anche "*first lady* della fisica", "Madame Wu" o "Dragon lady", è l'esempio per antonomasia di donna cinese che ha segnato la storia della scienza a livello mondiale, diventando una delle prime donne a ricoprire una posizione rilevante nella fisica nel panorama internazionale. Il padre ingegnere

---

<sup>235</sup> Cfr. TSANG Emily, University to honour its botanist Holly Hu, in "South China Morning Post", 2012. Consultabile online: <https://web.archive.org/web/20120525134350/http://topics.scmp.com/news/hk-news-watch/article/University-to-honour-its-botanist-Holly-Hu>. (31/01/2020)

<sup>236</sup> Cfr. N.A., *Dr. Tsai-fan Yu (1911 - 2007)*, in "National Women's History Museums", s.d. Consultabile online: <https://web.archive.org/web/20170609015934/http://www.nwhm.org/education-resources/biography/biographies/tsai-fan-yu/>. (29/01/2020)

fonda una scuola per poter permettere alla figlia di studiare e non subire la discriminazione di genere che pervade la società cinese dell'epoca. Non ci sono, infatti, scuole femminili nella loro piccola cittadina e la scuola De Ming diventa una delle prime ad ammettere studentesse. Durante gli anni della scuola dell'obbligo, Wu Jianxiong (吴健雄) sviluppa un forte interesse nei confronti delle scienze dure ed in particolare nei confronti della fisica; dopo il diploma alla *National Central University* di Nanchino e un lavoro di ricercatrice nella *National Academy of Sciences* a Shanghai, viene spinta a lasciare la Cina per completare i suoi studi con un dottorato in fisica negli Stati Uniti. Questa migrazione per studio è un fattore ricorrente nelle vite delle giovani donne che nella prima metà degli anni Novanta cercano di trovare il loro posto all'interno di una società maschilista. Riconosciuta internazionalmente per il suo lavoro nella fisica nucleare, ha lavorato e sperimentato le teorie che portarono i suoi colleghi cinesi Lee e Yang<sup>237</sup> alla vincita del premio Nobel per la fisica nel 1957. L'esperimento che portò i colleghi Lee e Yang alla scoperta di una nozione fondamentale per lo sviluppo della bomba atomica è conosciuto anche come "l'esperimento di Wu", a sottolineare l'importanza del ruolo svolto da Wu Jianxiong nella sua preparazione e sviluppo. Nonostante l'esperimento non sarebbe potuto procedere senza di lei, la società non riconosce la sua partecipazione e non le viene conferito alcun premio fino al 1978, quando le viene attribuito il *Premio Wolf* per la fisica. Questo evento è segno della disuguaglianza di genere intrinseca alla comunità scientifica dell'epoca.<sup>238 239</sup>

### He Zehui 何泽慧 (1914- 2011)

Ricercatrice famosa per il suo lavoro nella fisica nucleare, è un modello ricordato da tutte le donne che desiderano intraprendere una strada nella scienza. He Zehui (何泽慧) viene da una famiglia ricordata in Cina per aver dato vita a tre importanti scienziate donne: oltre a lei, la sorella maggiore He Yizhen (un'autorità nella scienza dei materiali) e la sorella minore He Zeying (figura importante nella botanica). Laureata in fisica dalla *Tsinghua University* di Pechino, prosegue i suoi studi in Germania, per poi tornare in Cina per servire la patria con il marito incontrato durante questo periodo all'estero. Durante gli anni Cinquanta, il governo cinese chiede al marito di He Zehui di sviluppare un progetto per la

---

<sup>237</sup> I fisici teorici Tsung-Dao Lee e Chen Ning Yang.

<sup>238</sup> Cfr. BIOGRAPHY.COM EDITORS, *Chien-Shiung Wu Biography*, in "The Biography.com website", 2019. Consultabile online: <https://www.biography.com/scientist/chien-shiung-wu>. (25/01/2020)

<sup>239</sup> Cfr. LIDOFISKY, Leon. "Chien-Shiung Wu, 29 May 1912. 16 February 1997", *Proceedings of the American Philosophical Society*, 145,1, 2001, pp.116-126.

creazione della bomba atomica e nel 1956 He Zehui viene insignita del terzo posto al *Premio della Scienza dell'Accademica Cinese delle Scienze* per il suo lavoro sull'emulsione nucleare. La critica in occidente inizia a soprannominare i coniugi “Marie Curie e Pierre Curie della Cina”. Gli anni della rivoluzione culturale sono un periodo in cui i coniugi non partecipano a molti eventi pubblici, e a partire dagli anni Settanta, He Zehui concentra il suo lavoro sulla scienza spaziale. Grazie alle sue ricerche, la Cina ha compiuto notevoli progressi nell'astrofisica ad alta energia. È fondamentale sottolineare il suo ruolo nella comunità scientifica in un periodo così ostile all'uguaglianza di genere: come scienziato donna, He Zehui ha superato molti ostacoli ed è stata costantemente in prima linea nel lavoro scientifico della Cina. È riconosciuta a livello mondiale, dai migliori fisici del mondo, come scienziata stimata nel campo della fisica sperimentale, della fisica nucleare e della fisica delle alte energie. È membro sia dell'Accademica Cinese delle Scienze che dell'Accademica Cinese dell'Ingegneria ed è una vera e propria icona nella storia della ricerca scientifica cinese.<sup>240 241 242</sup>

### Xie Xide 谢希德 (1921-2000)

Una delle carriere femminili più importanti nel secolo scorso è rappresentata dalla vita di Xie Xide (谢希德). Nata nel 1921, morta nel 2000, è il modello di donna cinese che ha investito nella sua carriera scientifica combattendo tutti gli ostacoli che si è ritrovata sul cammino. Fisico di livello internazionale, membro dell'Accademia Cinese delle Scienze, viene nominata direttrice della *Fudan University* di Shanghai, prestigiosa posizione fino ad allora riservata agli uomini. Xie Xide ha giocato un ruolo chiave nello sviluppo della fisica dello stato solido in Cina. È anch'ella considerata una tra gli “studenti che tornano in patria”, in quanto prosegue gli studi di fisica negli Stati Uniti, ma rientra poi in Cina negli anni Cinquanta, consapevole che solo in patria può contribuire ad aiutare il suo popolo. Nel 1977, finito il turbolento periodo della rivoluzione culturale, torna a lavorare nel campo della fisica fondando l'*Istituto di Fisica Moderna dell'Università di Fudan*. Attraverso questo istituto ha contribuito a far rivivere la cultura della fisica in Cina ed ha aiutato centinaia di giovani

---

<sup>240</sup> Cfr. LIU Bohong, *He Zehui: An Example for Chinese Women Celebrating the Centennial Anniversary of the Woman Scientist*, in “Women of China”, 2016. Consultabile online:

<http://www.womenofchina.cn/womenofchina/html1/people/history/1611/5327-1.htm>. (31/01/2020)

<sup>241</sup> Cfr. N.A., *Awardee of physics prize He Zehui*, in “The Ho Leung Ho Lee Foundation”, 2006. Consultabile online: <http://www.hlhl.org.cn/english/showsub.asp?id=128>. (30/01/2020)

<sup>242</sup> Cfr. SA Su 萨苏, *Xiangyu kexue jie de he shi san jiemei: He Yizhen, He Zehui, He Zeying* 享誉科学界的何氏三姐妹：何怡贞何泽慧何泽瑛 (Le tre famose sorelle della famiglia He: He Yizhen, He Zehui e He Zeying), in “Science Net”, 2015. Consultabile online: <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2015/3/315371.shtm>. (30/01/2020)

fisici a trovare opportunità di formazione all'estero. Membro del Comitato Centrale del Partito Comunista, è un simbolo di conquista per tutte le giovani donne che negli anni della rivoluzione culturale come lei hanno lottato, hanno dovuto mettere “in standby” la loro carriera nella scienza e hanno potuto ricoprire un ruolo importante nella comunità scientifica solo una volta conclusosi questo periodo.<sup>243 244</sup>

### Yin Wenying 尹文英 (1922- )

Laureata nel 1947 dal dipartimento di biologia della *National Central University* di Nanchino, continua la sua carriera nella ricerca scientifica nel campo della zoologia, in particolare della entomologia.<sup>245</sup> È una dei pionieri nel campo della ricerca sui parassiti dei pesci d'acqua dolce e sul controllo delle malattie diffuse nella Cina di quegli anni. Dall'inizio degli anni Ottanta, Yin Wenying (尹文英) ha organizzato attivamente progetti di ricerca sulla zoologia del suolo cinese, collaborando con circa cento zoologi ed entomologi: attraverso 10 anni di sforzi congiunti vennero portate avanti indagini faunistiche, esperimenti ecologici e ricerche tossicologiche in base alle diverse zone climatiche della Cina. Per il suo lavoro le sono stati riconosciuti diversi premi di Scienze Naturali e dei progressi della scienza e tecnologia cinese. È membro dell'Accademia Cinese delle Scienze dal 1991.<sup>246 247</sup>

### Li Lin 李林 (1923-2003)

Rinomata fisica cinese, ha contribuito alla ricerca e sviluppo della Cina attraverso importanti studi condotti nell'ambito della metallurgia e dell'energia nucleare. Nata a Pechino nel 1923, vive l'esperienza dell'istruzione estera in quanto suo padre insegna dal 1934 al 1936 in Inghilterra e la famiglia lo segue. Il rientro in Cina è dettato dalla situazione storica di guerra in cui la Cina si ritrova ed è in patria che Li Lin (李林) si laurea in

---

<sup>243</sup> Cfr. TAKASHI Oka, *Xie Xide - the gentle president of China's Fudan University*, in “The Christian Science Monitor”, 1984. Consultabile online, <https://www.csmonitor.com/1984/0326/032608.html>. (23/01/2020)

<sup>244</sup> Cfr. ZIMMERER, Yimin Wang, “Xide Xie (1921- ) Physicist”, in Shearer Benjamin F., Shearer Barbara S., *Notable Women in the Physical Sciences: A Biographical Dictionary*, Westport, Greenwood Press, 1997, pp. 434-438.

<sup>245</sup> Ramo della biologia che studia gli insetti, comprendendo anche le loro forme primitive. Cfr. definizione da Enciclopedia Treccani <http://www.treccani.it/vocabolario/entomologia/>. (24/01/2020)

<sup>246</sup> Cfr. CHINAVITAE, *Yin Wenying 尹文英 Entomologist*, in “China Vitae”, s.d. Consultabile online: [http://www.chinavitae.com/biography/Yin\\_Wenying/bio\(20/01/2020\)](http://www.chinavitae.com/biography/Yin_Wenying/bio(20/01/2020))

<sup>247</sup> Cfr. N.A., *Awardee of technological sciences prize Yin Wenying*, in “The Ho Leung Ho Lee Foundation”, 2006. Consultabile online: <http://www.hlhl.org.cn/english/showsub.asp?id=185>. (22/01/2020)

ingegneria meccanica. Decide di continuare i suoi studi con un dottorato in metallurgia in Inghilterra, dove incontra il futuro marito, lo scienziato cinese Chen-Lu Tsou. Dalla loro unione in poi, Li Lin è conosciuta anche con il nome di Anna Tsou. Dopo aver conseguito il dottorato nel 1951, Li Lin e marito tornano in Cina e Lin inizia a lavorare per l'Accademia Cinese delle Scienze e per l'Istituto di Fisiologia e Biochimica di Shanghai. Dal 1956, la sua ricerca si focalizza per quattordici anni su un progetto per un programma sull'energia nucleare, progetto sviluppato con un'equipe di fisici nucleari a Pechino. Nel 1980 Li viene nominata membro dell'Accademia Cinese delle Scienze e nel 1992 le viene conferito il premio nazionale *Science and Technology Progress Award (First Class)* per il suo lavoro di ricerca portato avanti durante gli anni Ottanta. Muore nel 2003 all'età di 79 anni.<sup>248</sup>

### Li Yiyi 李依依 (1933- )

Nata a Pechino nel 1933, Li Yiyi (李依依) studia ingegneria dei materiali nel dipartimento di metallurgia al *Beijing Institute of Iron and Steel Technology*, laureandosi nel 1957. Diventata ingegnere dei materiali e dedica la sua vita alla ricerca. Nel 1990 viene nominata direttrice dell'Istituto di Ricerca sui Metalli e diventa membro dell'Accademia Cinese delle Scienze e membro del *The World Academy of Sciences (TWAS)*. Le ricerche svolte da Li Yiyi durante gli anni Settanta le permettono di sviluppare con successo nove nuove serie di acciai e identificare teorie dei materiali mai esplorate prima. Questi risultati le conferiscono diversi premi, tra cui il *CAS First Class Award for the Advancement of Science and Technology* per ben tre volte. Dal 1990 al 1998 è direttrice dell'Istituto di Ricerca sui metalli dell'Accademia Cinese delle Scienze, permettendo all'istituto un riconoscimento a livello internazionale attraverso diversi progetti sviluppati sotto la sua supervisione.<sup>249 250</sup>

---

<sup>248</sup> Cfr. TAN Tai Ming 澹台明, *Fu nǚ yuanshi: Li Siguang he Li Lin de gushi* 父女院士：李四光和李林的故事 (Accademico di padre in figlia: la storia di Li Siguang e Li Lin), in "East Day", s.d. Consultabile online: <http://finance.eastday.com/epublish/gb/paper451/2/class045100001/hwz1154559.htm-->. (23/01/2020)

<sup>249</sup> Cfr. N.A., *Awardee of technological sciences prize Li Yiyi*, in "The Ho Leung Ho Lee Foundation", 2006. Consultabile online: [http://www.hlhl.org.cn/english/showsub.asp?id=185\\_](http://www.hlhl.org.cn/english/showsub.asp?id=185_). (26/01/2020)

<sup>250</sup> Cfr. CHINAVITAE, *Li Yiyi 李依依 Metallurgy and Metal Material Scientist*, in "China Vitae", s.d. Consultabile online: [http://www.chinavitae.com/biography/Li\\_Yiyi/full\\_](http://www.chinavitae.com/biography/Li_Yiyi/full_). (26/01/2020)

## Zhu Lilan 朱丽兰 (1935 - )

Laureata in chimica e fisica all'Università Politecnica Statale di Odessa, in Russia, Zhu Lilan (朱丽兰) torna in Cina dopo gli studi, diventa membro del Partito Comunista Cinese nel 1956 e dal 1961 si ristabilisce definitivamente in Cina. Durante gli anni Sessanta è il simbolo di una donna di successo, riconosciuta nella sua importanza nella comunità scientifica. Ricopre infatti il ruolo di responsabile di gruppo, vicedirettrice, direttrice di ricerca e assistente ricercatrice presso l'Istituto di chimica dell'Accademia Cinese delle Scienze. Dal 1986, Zhu Lilan entra a far parte della Commissione Nazionale per la Scienza e Tecnologia come vicedirettrice esecutiva, presiede e guida il Programma nazionale 863 e nel 1997 viene eletta membro dell'Accademia Internazionale dell'Eurasia. Nel 1998, durante la prima riunione del IX Comitato permanente dell'Assemblea Nazionale del Popolo, viene nominata Ministro della Scienza e della Tecnologia, ruolo dal quale si dimette nel 2001 per l'età avanzata. Nel 2003 viene eletta nuovamente membro del X Comitato permanente dell'Assemblea Nazionale del Popolo e nel 2005 viene nominata presidente dell'associazione *China Invention Association*.<sup>251 252</sup>

Le vite di queste pioniere nella scienza per la comunità di scienziate cinesi evidenziano la difficoltà a trovare il proprio posto all'interno della cultura maschilista cinese. Gli anni dell'apertura alle donne dell'istruzione e della promozione dell'uguaglianza di genere non si traducono dunque realmente in pari opportunità a tutti i livelli e in tutti i campi, per questo motivo queste grandi menti sono dovute emigrare per poter fare carriera. È doveroso tuttavia osservare come queste donne abbiano comunque segnato la strada per le scienziate rimaste in patria, abbiano aperto la possibilità di un mondo diverso per le donne, abbiano portato un cambiamento e siano diventate i modelli di riferimento delle generazioni di scienziate a venire.

---

<sup>251</sup> Cfr. CHINAVITAE, *Zhu Lilan 朱丽兰 Director of the Education, Science, Culture and Health Committee of the 10th NPC*, in "China Vitae", s.d. Consultabile online: [http://www.chinavitae.com/biography/Zhu\\_Lilan/bio](http://www.chinavitae.com/biography/Zhu_Lilan/bio). (27/01/2020)

<sup>252</sup> Cfr. HE LIANG HELI FUND SELECTION COMMITTEE 何梁何利基金评选委员会, *He liangheli jijin jiang linian huojiang mingdan (gengxin dao 2018 nian)* 何梁何利基金奖历年获奖名单 (更新到 2018 年) (Elenco dei vincitori dei premi He Liang Heli Foundation (aggiornato al 2018)), in "Keta Xueshu", 2018. Consultabile online: <https://www.sciping.com/22082.html>. (29/01/2020)



## 4.2 Cina contemporanea: donne importanti nelle STEM

### Li Fanghua 李方华 (1932-2020)

Nata ad Hong Kong nel 1932, conduce i suoi studi e trascorre la sua vita in Cina continentale. Li Fanghua (李方华) è la prima scienziata cinese a vincere il premio internazionale *World Outstanding Female Scientist Award*, per il programma scientifico *L'Oréal-UNESCO For Women in Science Programme* istituito nel 1998 dall'UNESCO in collaborazione con L'Oreal.<sup>253</sup> Esperta in fisica della materia condensata, è un membro dell'Accademia Cinese delle Scienze ed anche membro dell'accademia delle scienze per i paesi in via di sviluppo, la TWAS (The World Academy of Science). Durante gli anni della Rivoluzione Culturale ha dovuto interrompere le sue ricerche, ma continua a lavorare e studiare privatamente, fino a che non rientra in laboratorio negli anni Settanta. Diventa professoressa emerita nell'Istituto di Fisica dell'Accademia Cinese delle Scienze ed è un esempio concreto per tutte le donne cinesi che lavorano nella scienza: si può raggiungere ogni obiettivo, con costanza e determinazione.

“For young women who want to become scientists, Li advised: "Stick to the subject you are really attracted to and interested in and do not give up easily. Remember, everyone has an equal opportunity to succeed on the path to scientific discovery and so you must put in enough effort. Always keep an open mind and learn from anyone who knows more in a certain field in which you are interested. Most importantly, you have to spend more time than others at your work. For instance, you have to sacrifice some of your personal enjoyment such as shopping for hours, sitting too long before the mirror to improve your make-up or hairstyle".”<sup>254</sup>

---

<sup>253</sup> Il premio viene conferito ogni anno a cinque donne da diverse aree del mondo che con la loro ricerca scientifica hanno portato un contributo rilevante al progresso scientifico mondiale. Questo premio è particolarmente importante in quanto unico a livello mondiale per le donne scienziate, per questo motivo viene spesso chiamato anche il “Premio Nobel per le donne scienziate”. Le scienziate cinesi che ad oggi sono state insignite di questo premio sono sei, la prima in assoluto Li Fanghua nel 2003.

Cfr. UNESCO For Women in Science, consultabile online: <https://en.unesco.org/science-sustainable-future/women-in-science/laureates>. (01/02/2020).

<sup>254</sup> Dall'intervista a Li Fanghua condotta dal China Daily, N.A., *Li Hailed as Top Woman Scientist*, in “China Daily”, 2003. Consultabile online: <http://www.china.org.cn/english/culture/60664.htm>. (01/02/2020)

### Zhang Miman 张弥曼 (1936- )

Famosa zoologa e paleontologa, è membro dell'Accademica Cinese delle Scienze e dell'Accademia reale svedese delle Scienze. Nel 2018 le viene conferito il premio *Ho Leung Ho Lee Foundation Achievement Prize* per il suo contributo scientifico pionieristico nell'ambito delle scienze della vita. Lo stesso anno, Zhang Miman (张弥曼) riceve anche il premio conferito dal *L'Oreal-UNESCO For Women in Science Programme*, a sottolineare l'importanza delle ricerche svolte nell'ambito della paleontologia.<sup>255</sup> È diventata un modello nella vita di molte giovani cinesi ma il suo riconoscimento è di livello internazionale. La sua figura viene infatti inserita in una serie di libri per bambini intitolata *Asian Scientist Junior* che racconta le vite delle menti scientifiche più importanti dell'Asia.<sup>256</sup>

“ ‘My work explores fundamental questions about who we are and where we came from’ says Professor Meemann Chang, who in a long career examining fish fossils has discovered some of our earliest ancestors.”<sup>257</sup>

### Wang Enduo 王恩多(1944- )

Biochimica e biologa molecolare, è professoressa all'Istituto di Shanghai per la Biochimica e la Biologia Cellulare, membro dell'Accademica Cinese delle Scienze dal 2005 e della TWAS dal 2006. Durante gli anni della Rivoluzione Culturale, anche Wang Enduo (王恩多) deve interrompere i suoi studi all'Istituto di Shanghai per la Biochimica e la Biologia Cellulare, forzata ad un anno e mezzo di lavoro in una fattoria a Tianjin. Nel 1975 ritorna a lavorare nel campo scientifico, come professoressa di chimica al *Qufu Teachers College* nello Shandong. Nel 1978, conclusasi la Rivoluzione Culturale, viene ammessa nuovamente all'Istituto di Shanghai, sotto la guida del rinomato biochimico professore Wang Yinglai, diventando la prima laureata in biochimica dopo la Rivoluzione Culturale.<sup>258</sup>

---

<sup>255</sup> Cfr. YAN, *Chinese scientist Chang Meemann awarded by HK science foundation*, in “Xinhua net”, 2018. Consultabile online: [http://www.xinhuanet.com/english/2018-11/07/c\\_137586956.htm\\_\(01/02/2020\)](http://www.xinhuanet.com/english/2018-11/07/c_137586956.htm_(01/02/2020))

<sup>256</sup> Cfr. ASIAN SCIENTIST NEWSROOM, 26 Fantastic Female Scientists, in “Asian Scientists”, 2019. Consultabile online: [https://www.asianscientist.com/2019/03/features/26-fantastic-female-scientists/2/\\_\(30/01/2020\)](https://www.asianscientist.com/2019/03/features/26-fantastic-female-scientists/2/_(30/01/2020))

<sup>257</sup> N.A. *Meemann Chang honored with L'Oréal-UNESCO For Women in Science award*, in “China Daily”, 2018. Consultabile online: [https://www.chinadaily.com.cn/a/201803/27/WS5ab9f650a3105cddf6514a03.html\\_\(01/02/2020\)](https://www.chinadaily.com.cn/a/201803/27/WS5ab9f650a3105cddf6514a03.html_(01/02/2020))

<sup>258</sup> Cfr. N.A., *Wang Enduo: Jiejue kexue wenti, yizhi yao hen nuli 王恩多：解决科学问题，一直要很努力* (Wang Enduo: Per risolvere i problemi scientifici, è necessario lavorare molto duramente), in “Sohu.com”, 2017. Consultabile online: [https://www.sohu.com/a/131479122\\_617488\\_\(01/02/2020\)](https://www.sohu.com/a/131479122_617488_(01/02/2020))

Prosegue il dottorato negli Stati Uniti, ma decide poi di tornare in patria e Wang Yinglai la sceglie per succedergli come ricercatrice principale in alcune ricerche dell'istituto di Shanghai. Ha ricevuto il primo premio *Shanghai Science and Technology Progress Award* nel 2000 e il premio nazionale *State Natural Science Award* nel 2001, il Premio *Shanghai Women Innovation Award* nel 2002 e l'*Outstanding Supervisor Award dell'Accademia Cinese delle Scienze* nel 2003, nel 2005, nel 2006 e nel 2008. È stata eletta presidente della *Shanghai Women Scientists Union*, membro permanente del 10° Congresso Nazionale delle Donne della Cina e deputata della X e dell'XI Assemblea Nazionale del Popolo. Nel 2017, la *Shanghai Television* trasmette un documentario sulla vita di Wang Enduo all'interno di una serie focalizzata sulle vite di una decina di famosi scienziati della ricerca biomedica.<sup>259</sup>

260

### Deng Nan 邓楠 (1945- )

Nata nel 1945, è la seconda figlia di Deng Xiaoping dalla sua terza moglie. È una rinomata politica e fisica cinese, modello di donna che ha fatto carriera nella sua vita raggiungendo alti riconoscimenti. Nonostante la sua famiglia di origine, ha sofferto anche lei le difficoltà di essere donna nell'ambito della scienza e di essere scienziata negli anni della Rivoluzione Culturale. Superati questi ostacoli, Deng Nan (邓楠) riprende la sua brillante carriera nella fisica e viene nominata viceministro della Commissione per la Scienza e Tecnologia, ruolo che ricopre dal 1998 al 2004. Membro del XVII comitato centrale del Partito Comunista Cinese, è considerata in modo spesso dispregiativo un membro del *Taizidang* 太子党 (*Party's Crown Princes*), ovvero il gruppo di persone considerate “principi ereditari del Partito”, i discendenti di importanti e influenti alti funzionari comunisti della Repubblica Popolare Cinese che spesso beneficiano di nepotismo.<sup>261</sup>

---

<sup>259</sup> Cfr. Dipartimento Centrale di Propaganda dell'Istituto Jiusan 九三学社中央宣传部, *Wang Enduo* 王恩多 (Wang Enduo), in “Dipartimento Centrale di Propaganda dell'Istituto Jiusan”, 2018. Consultabile online: <http://93.gov.cn/html/93gov/syfc/lyys/zgkxyys/yy/13011112690740204.html>. (01/02/2020)

<sup>260</sup> Cfr. Shanghai Institute of Biochemistry and Cell biology 上海生物化学与细胞生物学研究所, *Wang Enduo* 王恩多 (Wang Enduo), in “Shanghai Institute of Biochemistry and Cell biology”, 2017. Consultabile online: <http://www.sibcb.ac.cn/Pl.asp?id=19>. (01/02/2020)

<sup>261</sup> Cfr. BO, Zhiyue, *Who Are China's 'Princelings'?*, in “The Diplomat”, 2015. Consultabile online: <https://thediplomat.com/2015/11/who-are-chinas-princelings/>. (20/01/2020)

### Chen Saijuan 陈赛娟 (1951- )

Anche Chen Saijuan (陈赛娟) è una rinomata scienziata cinese che durante il periodo della Rivoluzione Culturale è costretta ad abbandonare gli studi. Negli anni successivi la fine della Rivoluzione Culturale prosegue i suoi studi in medicina, seguita dal famoso ematologo Wang Zhenyi ed entra successivamente nel campo della ricerca con un dottorato a Parigi. Tornata in Cina, porta avanti diverse ricerche sulla leucemia con importanti scoperte che le permettono di sviluppare delle terapie importanti alla malattia prima considerata incurabile, diventando una rinomata biologa molecolare ed ematologa di fama internazionale. Viene eletta nel 2003 membro dell'Accademia Cinese dell'Ingegneria e dell'Accademia Mondiale delle Scienze (TWAS) nel 2007 per il suo contributo alla ricerca medica. È anche socia dell'*Académie Nationale de Médecine* francese e borsista del *Royal College of Physicians* del Regno Unito. La sua vita dedicata alla ricerca e alla scienza le ha conferito numerosi riconoscimenti e premi, tra cui il *Ho Leung Ho Lee Foundation Achievement Prize* per le scienze mediche nel 2001, il secondo premio nazionale *State Natural Science Award* anch'esso nel 2001 e il riconoscimento di *Top Ten Women Elites of China* nel 2015. È eletta membro della X e XI Assemblea Nazionale del Popolo. Chen Saijuan è attualmente professoressa e direttrice del laboratorio medico *State Key Laboratory of Medical Genomics* alla top-élite Università *Shanghai Jiao Tong University School of Medicine*. È direttrice dell'Istituto di Ematologia di Shanghai e vicedirettrice della *Chinese Medical Association*.<sup>262 263 264</sup>

### Ren Yonghua 任咏华 (1963- )

Ricordata in quanto la più giovane scienziata eletta membro dell'Accademia Cinese delle Scienze, Ren Yonghua (任咏华) è un noto esponente a livello mondiale della chimica inorganica. Nel 2011, all'età di soli 38 anni, viene eletta accademica della CAS, allo stesso tempo è anche membro dell'Accademia Americana delle Scienze, dell'Accademia Europea delle Scienze Naturali e dell'Accademia di Hong Kong delle Scienze. È fondamentale

---

<sup>262</sup> Cfr. Shanghai Jiao Tong University [上海交通大学](http://www.sjtu.edu.cn), *Chen Saijuan 陈赛娟* (Chen Saijuan), in “*Shanghai Jiao Tong University*”, 2018. Consultabile online: <https://web.archive.org/web/20181029112316/https://www.sjtu.edu.cn/info/1599/28053.htm>. (02/02/2020)

<sup>263</sup> Cfr. SA Su 萨苏, *Shei qule zhongguo “meinü yuanshi” Chen Saijuan 谁娶了中国“美女院士”陈赛娟 (Chi ha sposato la “bellezza accademica” cinese Chen Saijuan?)*, in “*Science net*”, 2016. Consultabile online: <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2016/3/340874.shtml>. (02/02/2020)

<sup>264</sup> Cfr. *N.A., Awardee of Medical Sciences And Materia Medica prize Chen Saijuan*, in “*The Ho Leung Ho Lee Foundation*”, 2006. Consultabile online: <http://www.hlhl.org.cn/english/showsub.asp?id=421>. (02/02/2020)

menzionare Ren Yonghua in quanto prima donna a ricevere la nomina di accademica della CAS (Accademia Cinese delle Scienze) così giovane, diventando una pioniera che ha tracciato una nuova strada per le future scienziate cinesi. Tuttavia, la ricerca non si focalizza ulteriormente sulla vita di questa nota scienziate in quanto ella è nata, vissuta e attualmente ancora lavora ad Hong Kong e non nella Cina continentale su cui questa ricerca pone l'attenzione.<sup>265</sup>

#### Zhu Meifang 朱美芳 (1965- )

Scienziate specializzata in chimica dei materiali, è vicedirettrice della *Donghua University* dal 2005 al 2009. Nel 2009 vince il *National Science Fund for Distinguished Young Scholars* e dal 2014 ricopre il ruolo di direttrice del dipartimento di Scienze ed ingegneria dei materiali alla *Donghua University*. Il 2019 la vede eletta membro della Accademia dell'Asia e Pacifico dei materiali e membro dell'Accademia Cinese delle Scienze. La sua fama nell'ambito della ricerca sulle fibre dei materiali è internazionale e Zhu Meifang (朱美芳) collabora in diverse commissioni per giornali scientifici diffusi in tutto il mondo.<sup>266</sup>

#### Wang Xiaoyun 王小云 (1966- )

Una delle figure cinesi più importanti nell'ambito della matematica è Wang Xiaoyun (王小云), attualmente professoressa alla *Shandong University*, dove ha studiato e conseguito la laurea triennale, magistrale e il dottorato. È membro dell'Accademia Cinese delle Scienze. La sua fama internazionale deriva dal suo prezioso contributo alla crittografia e matematica della crittografia, in particolare il metodo scoperto da Wang e i colleghi Yiqun Lisa Yin e Hongbo Yu nel 2005 utilizzato ancora oggi per i prodotti di sicurezza. Il suo lavoro le è valso numerosi premi e riconoscimenti, tra cui il *Thomson Reuters Research Fronts Award* nel 2008, il secondo posto al premio nazionale *National Natural Science Award* nel 2008, il *CSIAM Su Buchin Prize* nel 2010 e nel 2006 il primo premio per le Scienze Naturali emesso dal Ministro Cinese dell'Educazione, il premio *Tan Kah Kee Science Award*, il *Qishi Outstanding Scientist Award* e, non ultimo per importanza, il

---

<sup>265</sup> Cfr. N.A., *Ren Ronghua 任咏华 (Ren Ronghua)*, in “Baikē baidu”, s.d. Consultabile online: <https://baike.baidu.com/item/%E4%BB%BB%E5%92%8F%E5%8D%8E>. (02/02/2020)

<sup>266</sup> Cfr. Donghua University 东华大学, *Zhu Meifang 朱美芳 (Zhu Meifang)*, in “Donghua University”, s.d. Consultabile online: <https://www.dhu.edu.cn/2015/0309/c5957a59226/pagem.htm>. (02/02/2020)

*China Young Women Scientists Award*. Nel 2019 viene eletta membro dell'*International Association for Cryptologic Research* ed è la prima donna a ricevere il premio *China's Future Science Prize*, grazie al suo contributo pionieristico nella crittografia.<sup>267 268 269</sup>

### Xie Yi 谢毅 (1967-)

Un'importante figura per la chimica inorganica è Xie Yi (谢毅), nata nel 1967, laureata al dipartimento di chimica della *Xiamen University* e al dipartimento di chimica applicata dall'*University of Science and Technology of China*, dove poi trova un posto di lavoro. Membro della TWAS, dell'Accademia Cinese delle Scienze e della *Royal Society of Chemistry* dal 2013, nel 2015 vince il premio *L'Oréal-UNESCO Award for Women in Science*. È ad oggi professoressa ordinaria e supervisore di dottorato nella top-élite università *University of Science and Technology of China*, ricoprendo il ruolo di mentore per numerose giovani interessate ad un percorso nella vita di scienziata.<sup>270 271</sup>

### Yu Jihong 于吉红 (1967-)

Importante figura nello studio della chimica organica, membro dell'Accademia cinese delle scienze dal 2015, della TWAS e dell'Accademia Europea delle Scienze dal 2016, è professoressa di laboratorio, supervisore di dottorato, e direttrice del laboratorio dell'Università di Jilin, dove ella stessa ha conseguito la laurea, il master ed il dottorato. Nel 2004 vince il premio *Young Teachers Award* e nel 2007 è nominata professoressa illustre con il titolo di *Yangtze River Scholar*, il riconoscimento più alto che il ministero dell'Istruzione cinese può conferire ad un accademico. Nel 2014, Yu Jihong (于吉红) è

---

<sup>267</sup> Cfr. N.A., *Xiaoyun Wang*, in “Key Lab of Cryptographic Technology and Information Security, Shandong University”, s.d. Consultabile online:

[https://web.archive.org/web/20170725052458/http://www.infosec.sdu.edu.cn/2person\\_wangxiaoyun.htm](https://web.archive.org/web/20170725052458/http://www.infosec.sdu.edu.cn/2person_wangxiaoyun.htm) (29/01/2020)

<sup>268</sup> Cfr. N.A., *Xiaoyun Wang*, in “Tsinghua University”, s.d. Consultabile online:

[https://www.tsinghua.edu.cn/publish/casen/1695/2010/20101224093253705266640/20101224093253705266640\\_.html](https://www.tsinghua.edu.cn/publish/casen/1695/2010/20101224093253705266640/20101224093253705266640_.html) (29/01/2020)

<sup>269</sup> Cfr. GLOBAL TIMES, *China's Future Science Prize announces 2019 winners*, in “Global Times”, 2019. Consultabile online: <http://www.globaltimes.cn/content/1163899.shtml> (30/01/2020)

<sup>270</sup> Cfr. N.A., *Xie Yi dangxuan zhongguo kexueyuan yuanshi* 谢毅当选中国科学院院士 (Xie Yi eletta all'Accademia delle Scienze cinese), in “Hefei wuzhi kexue jishu zhongxin”, 2013. Consultabile online: <https://cpst.ustc.edu.cn/2013/1224/c9500a109376/page.htm> (30/01/2020)

<sup>271</sup> Cfr. N.A., *Xie Yi*, in “People pill”, s.d. consultabile online: <https://peoplepill.com/people/xie-yi/> (30/01/2020)

selezionata per il progetto nazionale *National Ten Million Talent Project*. È vicedirettrice del XXX Consiglio della *Chinese Chemical Society*.<sup>272</sup>

### Zeng Fanyi 曾凡一 (1968-)

Nata nel 1968 a Shanghai, il padre Zeng Yitao è un rinomato scienziato nel campo della genetica, membro dell'Accademia Cinese delle Scienze. Anche la figlia intraprende un percorso nella scienza, ma decide di studiare all'estero, all'*University of California* e all'*University of Pennsylvania*. Diventa un'importante scienziata nella ricerca sulle cellule staminali e una volta rientrata in patria, nel 2007, prende il ruolo di professoressa ordinaria alla scuola di medicina della *Shanghai Jiao Tong University (SJTU)*. Attualmente ricopre anche la posizione di vicedirettrice del *Shanghai Institute of Medical Genetics* alla *SJTU* e di vicedirettrice del *Shanghai Stem Cell Institute*. Ha vinto il secondo premio del *National Natural Science Award* ed è la prima vincitrice cinese del premio *Young Women's Scientist Award* conferito dall'organizzazione mondiale *Third World Women's Science Organization*. È simbolo della generazione di studentesse nella scienza che decidono di formarsi all'estero ma poi ritornare in Cina e contribuire allo sviluppo della loro nazione.<sup>273 274</sup>

### Chen Hualan 陈化兰 (1969-)

Membro dell'Accademia Cinese delle Scienze, è la prima donna cinese ad entrarne a far parte in quanto scienziata di zootecnica e veterinaria. Dopo aver studiato al dipartimento di medicina veterinaria della *Gansu Agricultural University* e della *Chinese Academy of Agricultural Sciences*, prosegue con delle ricerche post-dottorato negli Stati Uniti. Torna in Cina dopo soli tre anni all'estero, comprendendo che il suo desiderio è quello di lavorare in patria: da allora, e ancora oggi, lavora ad Harbin per l'Istituto di Ricerca Veterinaria della *Chinese Academy of Agricultural Sciences* come ricercatrice e supervisore di dottorato. Le sue ricerche più note riguardano le malattie epidemiche degli animali, studi che le hanno conferito il titolo di membro della *World Organization for Animal Health* e

---

<sup>272</sup> Cfr. N.A., Yu Jihong 于吉红 (Yu Jihong), in “Baikē baidu”, s.d. Consultabile online: <https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8E%E5%90%89%E7%BA%A2>. (30/01/2020)

<sup>273</sup> Cfr. Dipartimento Centrale di Propaganda dell'Istituto Jiusan 九三学社中央宣传部, Zeng Fanyi: Yixin duoyong shi men yishu rang wo de rensheng wanmei 曾凡一：一心多用是门艺术 让我的人生完美 (Zeng Fanyi: Il multitasking è l'arte di rendere la mia vita perfetta), in “Dipartimento Centrale di Propaganda dell'Istituto Jiusan”, 2018. Consultabile online: <http://www.93.gov.cn/html/93gov/xwjc/snyw/180225093433707830.html>. (30/01/2020)

<sup>274</sup> Cfr. N.A., Zeng Fanyi 曾凡一 (Zeng Fanyi), in “Baikē baidu”, s.d. Consultabile online: <https://baike.baidu.com/item/%E6%9B%BE%E5%87%A1%E4%B8%80>. (30/01/2020)

del *Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database*, oltre che la nomina di una delle *Ten Scientific Figures of the Year* nel 2013 da parte della rivista *Nature*, una delle più antiche riviste scientifiche. Nel 2016 vince il premio internazionale *L'Oréal-UNESCO Awards for Women in Science*, diventando la quinta scienziata cinese a ricevere questo premio; nel 2017 viene eletta membro dell'Accademia Cinese delle Scienze.<sup>275 276</sup>  
277 278

### Wang Peifang 王沛芳 (1973- )

La giovane scienziata Wang Peifang (王沛芳) è una figura stimata ed importante per la comunità scientifica cinese, in particolare per le donne che si riferiscono a lei come modello di donna e scienziata affermata e riconosciuta in giovane età. La sua carriera è costellata di successi e avanzamenti in posizioni influenti nell'ambito delle STEM, combattendo e superando le difficoltà date dalle discriminazioni di genere presenti in questo ambito di studio e di lavoro. Dopo gli studi in ingegneria con un focus sulla tutela delle risorse idriche nei terreni agricoli, è rimasta a Baoding, Hebei, dove è cresciuta, ed è entrata a far parte di una compagnia idrica. Si rende conto presto della necessità di continuare a studiare nel campo dell'ingegneria ambientale per poter dare un contributo concreto alla Cina e il suo territorio. Laureata, inizia a lavorare come ricercatrice per l'Università di Hohai e viene promossa professoressa associata all'età di 32 anni e supervisore di dottorato all'età di soli 35 anni. Vincitrice nel 2018 del premio *China Young Female Scientist Award*, Wang Peifang è attualmente direttrice della *School of the Environment* e dirigente dell'*Institute of Water Resources Protection and Ecological Restoration* dell'Università di Hohai, oltre che ricercatrice e professoressa. I risultati delle ricerche per la pianificazione del sistema idrico urbano condotte da Wang Peifang sono state applicate in oltre seicento città cinesi fornendo

---

<sup>275</sup> Cfr. LIN Lin, *Chen Hualan*, in “Women of China”, 2011. Consultabile online: <http://www.womenofchina.cn/womenofchina/html1/special/12/6087-1.htm>. (01/02/2020)

<sup>276</sup> Cfr. WANG Xiaoyu, *Chen Hualan*, in “Press Reader”, 2018. Consultabile online: <https://www.pressreader.com/hong-kong/china-daily/20181029/281728385512374>. (01/02/2020)

<sup>277</sup> Cfr. WANG Xiaoyu, *China celebrates women who make a difference*, in “China Daily”, 2018. Consultabile online: <https://www.chinadaily.com.cn/a/201810/29/WS5bd673f9a310eff303285218.html>. (31/01/2020)

<sup>278</sup> Cfr. ASIAN SCIENTIST NEWSROOM, Chinese Professor Wins 2016 L'Oréal-UNESCO For Women In Science Award, in “Asian Scientists”, 2016. Consultabile online: <https://www.asianscientist.com/2016/04/topnews/professor-chen-hualan-2016-loreal-unesco-women-science-award/>. (31/01/2020)



un'importante garanzia per la prevenzione dell'inquinamento agricolo e la promozione di uno sviluppo ecologico del paese.<sup>279 280</sup>

“A Wang Peifang non piace sottolineare la sua identità femminile. ‘Le persone mi chiedono sempre cosa penso riguardo al genere di una scienziata. Non credo che ci sia alcuna differenza tra donne e uomini. Molti dei miei studenti sono ragazze’. Tra gli studenti supervisionati da Wang Peifang, infatti, il rapporto maschi e femmine è 6:4, inoltre, i ragazzi non godono di alcun vantaggio”.<sup>281</sup>

### Yan Ning 颜宁 (1977- )

Nata nella provincia dello Shandong, studia al dipartimento di Scienze biologiche e Biotecnologie della *Tsinghua University*, laureandosi nel 2000. Prosegue gli studi nella biologia molecolare a Princeton e con la sua ricerca vince il premio *Young Scientist Award in North America*. Nel 2007 torna in patria e diventa la più giovane professoressa e supervisore di dottorato della *Tsinghua University*. Nel 2017 Yan Ning (颜宁) decide di abbandonare il suo posto di lavoro per trasferirsi alla *Princeton University*; questa scelta dà vita ad un acceso dibattito in Cina, sia tra la comunità scientifica sia tra l'opinione pubblica. La scelta della scienziata è infatti dettata dalla necessità di cambiare ambiente per poter trovare nuove ispirazioni per la sua ricerca, ma le speculazioni avanzate dall'opinione pubblica affermano che ella ricerchi maggiore libertà e maggiore supporto nella ricerca quando più rischiosa, entrambe non disponibili nel sistema accademico delle scienze in Cina. Nonostante la sua decisione di non rimanere in patria, è doveroso riportare il nome di Yan Ning in questa ricerca in quanto scienziata di spicco che ha ricevuto il più alto riconoscimento accademico del Ministero dell'Istruzione Cinese, ovvero il titolo di *Yangtze River Scholar*. Sebbene Yan abbia attualmente abbandonato la comunità scientifica cinese, le giovani connazionali scienziate confermano di considerare la professoressa Yan un

---

<sup>279</sup> Cfr. HUANJING XUEYUAN 环境学院, *Wang Peifang* 王沛芳 (Wang Peifang), in “Hohai University College of Environment”, 2017. Consultabile online: <http://hjxy.hhu.edu.cn/2018/0123/c9879a159156/page.htm>. (01/02/2020)

<sup>280</sup> Cfr. JIANGSU FAZHAN DAHUI 江苏发展大会, *Yanjiu shui wuran “kongzhi chufang”, lu huo guojia dajiang* 研究水污染 “控制处方”, 屡获国家大奖 (La ricerca sulla "prescrizione e controllo" per l'inquinamento delle acque ha vinto molti premi nazionali), in “Our Jiangsu”, 2017. Consultabile online: <http://www.ourjiangsu.com/wap/a/20170429/149342005750.shtml>. (01/02/2020)

<sup>281</sup> Traduzione personale da

YANG Baobao 杨宝宝, *Ta, kexuejia - Wang Peifang: Toushen re'ai de lingyu, nǚxing shenfen meishenme tebie* 她, 科学家 | 王沛芳: 投身热爱的领域, 女性身份没什么特别 (Lei, scienziata - Wang Peifang: Niente di speciale nell'essere donna), in “The Paper”, 2018. Consultabile online: [https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_2020987](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_2020987). (27/01/2020)

modello per la loro vita, un esempio di donna che ha avuto successo nella comunità scientifica globale, ricevendo importanti riconoscimenti sia in patria, sia all'estero.<sup>282 283 284</sup>

### Liu Yang 刘洋 (1978- )

Pilota e astronauta cinese, nel 2012 diventa la prima donna cinese ad andare nello spazio. Laureata in Scienze Militari dalla *PLA Air Force Aviation University*, diventa presto un pilota con il grado di maggiore. Viene selezionata assieme alla connazionale Wang Yaping come candidata per il corpo astronauta nazionale, grazie ai risultati eccellenti conseguiti nei difficili test. Selezionata per la missione Shenzhou-9<sup>285</sup>, è la prima donna astronauta in una missione cinese nello spazio; durante la missione Liu Yang (刘洋) ha il compito di ricercare e sperimentare sulla medicina aerospaziale.<sup>286 287</sup>

### Wang Yaping 王亚平 (1980- )

È un modello per tutte le donne cinesi che desiderano andare nello spazio, essendo la seconda donna cinese a partecipare ad una missione spaziale e partecipare a degli esperimenti scientifici in missione nello spazio. Wang Yaping (王亚平) è laureata in scienze militari, membro del Partito Comunista Cinese, astronauta di primo livello della Brigata Astronauta dell'Esercito di Liberazione del Popolo Cinese con il grado di colonnello ed è vicepresidente della *National Youth Federation*.<sup>288</sup>

L'attenzione nazionale e internazionale posta su questa missione chiamata anche “missione rosa”, per la presenza di un'astronauta donna, rivela la partecipazione femminile

---

<sup>282</sup> Cfr. N.A., Ning Yan, in “Tsinghua University”, 2017. Consultabile online: <http://life.tsinghua.edu.cn/english/faculty/parttime/747.html>. (02/02/2020)

<sup>283</sup> Cfr. N.A., Yan Ning 颜宁 (Yan Ning), in “Baiké baidu”, s.d. Consultabile online: <https://baike.baidu.com/item/%E9%A2%9C%E5%AE%81/84400>. (02/02/2020)

<sup>284</sup> Cfr. XIHU DAXUE 西湖大学, *Zuo duyiwu'er de ziji yan ning xihu daxue wenda quan jilu* 做独一无二的自己 颜宁西湖大学问答全记录 (Sii te stesso, raccolta di domande e risposte della West Lake University con Yan Ning), in “Science Net”, 2019. Consultabile online: <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2019/6/427684.shtm>. (02/02/2020)

<sup>285</sup> La prima missione con equipaggio alla stazione spaziale cinese Tiangong-1.

<sup>286</sup> Cfr. AMOS Jonathan, *China launches space mission with first woman astronaut*, in “BBC News”, 2012. Consultabile online: <https://www.bbc.com/news/science-environment-18458544>. (01/02/2020)

<sup>287</sup> Cfr. N.A., *Profile of Liu Yang, China's first woman astronaut*, in “BBC News”, 2012. Consultabile online: <https://www.bbc.com/news/science-environment-18471236>. (01/02/2020)

<sup>288</sup> Cfr. N.A., *Wang Yaping 王亚平* (Wang Yaping), in “Baiké baidu”, s.d., consultabile online: <https://baike.baidu.com/item/%E7%8E%8B%E4%BA%9A%E5%B9%B3/3743649>. (01/02/2020)

anche nell'ambito dell'ingegneria aerospaziale: una grande porzione di ingegneri e tecnici dei programmi spaziali cinesi è infatti donna.<sup>289</sup>

### Xifeng Wu 吴息凤

Epidemiologa specializzata in oncologia, Xifeng Wu (吴息凤) è conosciuta a livello internazionale per i suoi studi sulle cause dei tumori e la ricerca di una cura. Nata da una famiglia di medici, si laurea in Scienze Mediche al *Shanghai Medical College* e successivamente alla *Zhejiang Medical University* (ora rinominata *Zhejiang University School of Medicine*), dove viene successivamente assunta come ricercatrice. Nel 1989 si sposta in Francia per un'importante ricerca post-dottorato e nel 1991 raggiunge il marito negli Stati Uniti. La *University of Texas Health Science Center* vede Xifeng Wu come studentessa di dottorato e successivamente ricercatrice e professoressa, in quanto ella decide di stabilirsi all'estero. Nel 2014 viene nominata “una delle 50 donne più influenti di Huston”. Nel 2019 è costretta ad abbandonare la sua carriera negli Stati Uniti e tornare in Cina, dove le viene conferito il ruolo di direttrice dell'università di medicina *Zhejiang University*, una carica estremamente di rilievo in quanto una delle top-élite università cinesi. È la rappresentante di una gran parte di scienziate cinesi che torna in patria con un riconoscimento internazionale tale da raggiungere facilmente alte cariche nonostante la discriminazione di genere presente in Cina.<sup>290</sup>

### Wang Lan 王兰

L'ingegnere Wang Lan (王兰) è una delle donne più importanti nello sviluppo tecnologico della Cina. Project Manager per la più grande organizzazione volta allo sviluppo e avanzamento della tecnologia, l'*Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*, è stata ingegnere presso la China Telecom, incaricata di supervisionare tutti gli aspetti della progettazione della rete. Avendo sperimentato diversi ambiti di lavoro nel campo delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione, Wang Lan conferma una discriminazione di genere ancora presente in molte zone del mondo, in particolare in Cina,

---

<sup>289</sup> Cfr. HUANG Yichang, GONG Zhe, *Meet the female engineers and managers of China's space program*, in “News CGTN”, 2018. Consultabile online: [https://news.cgtn.com/news/7a51444e34677a6333566d54/share\\_p.html](https://news.cgtn.com/news/7a51444e34677a6333566d54/share_p.html). (30/01/2020)

<sup>290</sup> Cfr. ZHOU May, *Wu Xifeng: An innovator in medical science*, in “China Daily”, 2015. Consultabile online: [http://www.chinadaily.com.cn/kindle/2015-02/13/content\\_19581578.htm](http://www.chinadaily.com.cn/kindle/2015-02/13/content_19581578.htm). (02/02/2020)

nonostante l'impegno del governo per la promozione dell'ingegneria tra le giovani studentesse.<sup>291</sup>

“One challenge that I’ve found is commonly shared by women in the Asia Pacific is that of cultural barriers, which is also very true of China. While governments and organizations are making progress to reduce the gender gap - both in employment opportunities and pay - there is still the issue of [how society perceives working women](#), particularly those who delay marriage and a family for their career. I’m the first to admit that I would not have got to where I am today if it were not for the support of my family and husband who’ve supported my career choices and enabled me to balance my work/family life”.<sup>292</sup>

---

<sup>291</sup> Dall'intervista di Wang Lang in MITCHELL Robbie, *Women in ICT: Experience and support assist female engineers in China and abroad*, in “APNIC”, 2019. Consultabile online: <https://blog.apnic.net/2019/03/08/women-in-ict-experience-and-support-assist-female-engineers-in-china-and-abroad/>. (03/02/2020)

<sup>292</sup> Ibidem.

### 4.3 Uno sguardo al 2019: 15° edizione del *China Young Female Scientist Award*

Il programma *For women in science* istituito nel 1998 dall'UNESCO insieme con *L'Oréal Corporate Foundation*, è un'iniziativa internazionale fondamentale nella promozione della partecipazione femminile nelle scienze. L'obiettivo di questo programma è riconoscere quelle donne ricercatrici che contribuiscono o possono contribuire con il loro lavoro e la loro ricerca scientifico-tecnologica ad affrontare le sfide globali che il mondo si ritrova ad affrontare oggi, quali le nuove tecnologie in continua crescita e cambiamento, l'invecchiamento della popolazione mondiale, i cambiamenti climatici ecc. Il programma si fonda sulla certezza che queste giovani donne scienziate sono alla base della possibilità di sviluppo e miglioramento della nostra società: il loro lavoro ha infatti un impatto notevole sulla società e pone le basi del futuro di questo mondo. Queste giovani ricercatrici sono dunque incoraggiate a perseguire i loro progetti, le loro ricerche, con dei fondi sostanziosi e con un riconoscimento a livello internazionale. Ad oggi, tre delle vincitrici di questo programma hanno continuato il loro lavoro fino a ricevere un premio Nobel.<sup>293</sup>

Il programma si suddivide in tre diverse categorie:

1. L'Oréal-UNESCO For Women in Science Awards: premia ogni anno cinque giovani scienziate, una per continente, per il loro contributo alla ricerca scientifica.
2. UNESCO-L'Oréal International Rising Talents: premia quindici promettenti ricercatrici in dottorato o post-dottorato all'anno e promuove la cooperazione scientifica a livello internazionale.
3. L'Oréal National Fellowships, con il sostegno delle commissioni nazionali dell'UNESCO: conferiscono delle borse di studio a livello nazionale tenendo conto delle necessità di ogni diverso paese.

È in questa terza tipologia che si inserisce il *China Young Female Scientist Award*, programma promosso in Cina con gli stessi obiettivi sopradetti. Istituito nel 2004, vede nel 2019 la sua quindicesima edizione e conta 134 vincitrici in totale. Questo programma è una delle iniziative intraprese dal governo cinese per la promozione dell'uguaglianza di genere e della partecipazione attiva nella comunità scientifica anche da parte delle donne. Le

---

<sup>293</sup> Cfr. N.A., *For Women in Science Programme*, in "UNESCO", s.d. Consultabile online: [http://wayback.archive-it.org/10611/20180704141150/http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/priority-areas/gender-and-science/for-women-in-science-programme\\_\(03/02/2020\)](http://wayback.archive-it.org/10611/20180704141150/http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/priority-areas/gender-and-science/for-women-in-science-programme_(03/02/2020))

vincitrici di questo premio sono una piccola rappresentanza delle migliaia di donne che in Cina ad oggi lavorano nella ricerca scientifica, sostenendo con forza questo settore.<sup>294 295</sup>

Il 29 Aprile 2019 si è tenuta la cerimonia di premiazione della quindicesima edizione del programma *China Young Female Scientist Award*, organizzata congiuntamente dalla federazione *All China Women's Federation*, dall'associazione *China Association for Science and Technology*, dal Comitato nazionale cinese per l'UNESCO e da *L'Oreal China*. Sono state premiate dieci giovani scienziate cinesi ricercatrici nel campo della medicina, della biologia, delle scienze della terra e delle scienze aerospaziali, di cui verranno presentate di seguito le biografie in breve per dare un panorama conclusivo della rinomata presenza femminile nella comunità scientifica della Cina odierna.<sup>296</sup>

### Ma Yuting 马玉婷

Ma Yuting (马玉婷) è una biologa ricercatrice, professoressa, supervisore di dottorato e direttrice del *Suzhou Institute of systematic medicine*. Vincitrice del *China Young Female Scientist Award* nel 2019, è membro dell'Accademica Cinese delle Scienze per il dipartimento di scienze mediche, membro della *Chinese Society for Immunology*, della *Chinese Society for Cell Biology*, della *Société Française d'Immunologie* e della *European Academy of Tumor Immunology*.<sup>297 298</sup>

---

<sup>294</sup> Cfr. N.A., *Jinguo bu rang xumei! Zhongguo you naxie jiechu de nü kexuejia?* 巾帼不让须眉！中国有哪些杰出的女科学家？ (Donne non siate uomini! Quali sono le eccellenti scienziate della Cina?), in “StDaily”, 2018. Consultabile online: [http://www.stdaily.com/zhuan01/sxtzwl/2018-08/04/content\\_696894.shtml](http://www.stdaily.com/zhuan01/sxtzwl/2018-08/04/content_696894.shtml). (03/02/2020)

<sup>295</sup> Cfr. FOR WOMEN IN SCIENCE, consultabile online:

<https://www.forwomeninscience.com/en/fellowships/563719011>

<sup>296</sup> Cfr. N.A., 10 Wei nüxing ronghuo di shiwu jie “Zhongguo qingnian nü kexuejia jiang”

10位女性荣获第十五届“中国青年女科学家奖” (Le dieci donne che hanno vinto il 15th China Young Women Scientist Award), in “Xinhua Net”, 2019. Consultabile online: [http://www.xinhuanet.com/tech/2019-04/30/c\\_1124438065.htm](http://www.xinhuanet.com/tech/2019-04/30/c_1124438065.htm). (03/02/2020)

<sup>297</sup> Cfr. N.A., *Ma Yuting Lab*, in “Suzhou Institute of Systems Medicine”, 2018. Consultabile online: <http://www.ismsz.cn/Index/EPage/0f7161c2-edb2-45a1-8934-a776ac6c326a>. (03/02/2020)

<sup>298</sup> Cfr. N.A., 10 Wei nüxing ronghuo di shiwu jie “Zhongguo qingnian nü kexuejia jiang”

10位女性荣获第十五届“中国青年女科学家奖” (Le dieci donne che hanno vinto il 15th China Young Women Scientist Award), in “Xinhua Net”, 2019. Consultabile online: [http://www.xinhuanet.com/tech/2019-04/30/c\\_1124438065.htm](http://www.xinhuanet.com/tech/2019-04/30/c_1124438065.htm). (03/02/2020)

### Niu Shuli 牛书丽

Professoressa, ricercatrice, rinomata ecologista e direttrice all'*Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research*, Niu Shuli (牛书丽) è un membro dell'Accademia Cinese delle Scienze. Le sue ricerche sull'ecosistema sono una risposta ai cambiamenti globali di questo tempo e le hanno guadagnato il premio per la quindicesima edizione del *China Young Female Scientist Award*.<sup>299 300</sup>

### Xiaohua Liu 刘小华

Celebre chimica cinese, le sue ricerche sulla progettazione di reazioni chimiche e la creazione di farmaci le hanno conferito numerosi fondi per continuare i lavori di ricerca, tra cui la borsa di studio dal Ministro dell'Istruzione per il programma *New Century Excellent Talents Program* nel 2011, quella da parte del *National Natural Science Foundation of China's Outstanding Youth Fund* nel 2012 e il progetto dei migliori talenti organizzato dal the *Central Organization Department for young talents* nel 2015. Nominata nel 2017 nel *National Ten Million Talent Project*, riceve il premio *6th Chinese Chemical Society-Royal Chemical Society Youth Chemistry Award* nel 2018. Infine, è vincitrice della quindicesima edizione del *China Young Female Scientist Award*, contribuendo alla società cinese e mondiale con le sue scoperte nell'ambito della chimica.<sup>301</sup>

### Liu Ying 刘颖

Rinomata e giovane biochimica cinese (nata nel 1984), dopo un periodo di studi e ricerca negli Stati Uniti rientra in Cina e ricopre, ancora oggi, la carica di direttrice del *Mitochondrial and Aging Laboratory* all'*Institute of Molecular Medicine* della *Peking University* e di ricercatrice al *Peking University-Tsinghua Life Science Joint Center*.<sup>302</sup> I suoi studenti la descrivono come un esempio di donna che ha saputo equilibrare carriera e

---

<sup>299</sup> Cfr. HU Yuwei, *China awards female scientists to improve academic gender equality*, in "Global Times", 2019. Consultabile online: <http://www.globaltimes.cn/content/1149851.shtml>. (03/02/2020).

<sup>300</sup> Cfr. N.A., *NIU Shuli*, in "Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research CAS", 2019. Consultabile online: [http://source.db.igsnr.cas.cn/yw/zjrc/201303/t20130306\\_3787558.html](http://source.db.igsnr.cas.cn/yw/zjrc/201303/t20130306_3787558.html). (03/02/2020)

<sup>301</sup> Cfr. N.A., *Di shiwu jie "Zhongguo qingnian nü kexuejia jiang" pingxuan chulu chuan da jiaoshou Liu Xiaohua huojia* 第十五届“中国青年女科学家奖”评选出炉 川大教授刘小华获奖 (Selezionata per la quindicesima edizione del "Chinese Young Female Scientist Award", professoressa Liu Xiaohua vince il premio), in "SCNews", 2019. Consultabile online: <http://scnews.newssc.org/system/20190430/000961888.html> (04/02/2020)

<sup>302</sup> Cfr. N.A., *Liu Ying 刘颖* (Liu Ying), in "Baiké baidu", s.d. Consultabile online: <https://baike.baidu.com/item/%E5%88%98%E9%A2%96/22107334>. (04/02/2020)

vita familiare, non privandosi di nulla di ciò che una donna cinese per stereotipo e tradizione è indotta a desiderare.<sup>303</sup>

### Yang Hui 杨慧

Professoressa e supervisore di dottorato alla *School of Life Sciences of Northwestern Polytechnical University*, è una rinomata biologa e ricercatrice nell'ambito della scienza aerospaziale. In particolare, la ricerca di Yang Hui si focalizza sulla salute e il supporto vitale per il personale dell'aviazione nazionale, aerospaziale e dell'aeronautica, quel personale specifico che lavora in un condizioni di ambienti speciali, differenti dalle condizioni tipiche della vita normale. Le ricerche di Yang Hui e il suo team hanno permesso di colmare alcune lacune nel campo delle scienze della vita che si sono rivelate fondamentali nel campo della difesa nazionale e militare.<sup>304 305 306</sup>

### Zhang Xiaodan 张晓丹

Direttrice e ricercatrice all'*Institute of Optoelectronic Thin Film Devices and Technology*, della *School of Electronic Information and Optical Engineering* alla *Nankai University*, Zhang Xiaodan (张晓丹) è un'eccellente scienziata impegnata nella ricerca sull'energia solare. Dopo circa diciassette anni di attività di ricerca nel campo dei materiali a film sottile di silicio e batterie, il suo lavoro viene riconosciuto come fondamentale per lo

---

<sup>303</sup> Cfr. FANG Yijun 方怡君, *Fei zhuliu nü kexuejia liu ying: Zuo dazhong kepu shi jihua nei de shi* “非主流”女科学家刘颖：做大众科普是计划内的事 (La scienziata “non main-stream” Liu Ying: la scienza popolare è in programma), in “BJNews”, 2019. Consultabile online: <http://www.bjnews.com.cn/edu/2019/07/09/601234.html>. (04/02/2020)

<sup>304</sup> Cfr. MANDY, Shanxi liang wei 80 hou huo “Zhongguo qingnian nü kexuejia jiang” 陕西两位 80 后获“中国青年女科学家奖” (Due studentesse post anni 80 dello Shaanxi hanno vinto il “Chinese Young Female Scientist Award”), 2019. Consultabile online: <https://m.pedaily.cn/news/442867>. (04/02/2020)

<sup>305</sup> Cfr. N.A., *Shanxi liang wei nü kexuejia huode “Zhongguo qingnian nü kexuejia jiang”* 陕西两位女科学家获得“中国青年女科学家奖” (Due scienziate dello Shaanxi hanno vinto il “Chinese Young Female Scientist Award”), 2019. Consultabile online: <http://sx.sina.com.cn/news/b/2019-05-05/detail-ihvhiqax6665782.shtml>. (04/02/2020)

<sup>306</sup> Cfr. N.A., *Qingnian nü kexuejia Yang Hui: Rang shengming kexue “zhengtuo diqiu yinli”* 青年女科学家杨慧：让生命科学“挣脱地球引力” (La giovane scienziata Yang Hui: lascia che la scienza della vita “si liberi dalla gravità della terra”), in “Sh.qihoo”, 2019. Consultabile online: [https://sh.qihoo.com/pc/9fcd566fb6fcf2a1?cota=4&sign=360\\_e39369d1](https://sh.qihoo.com/pc/9fcd566fb6fcf2a1?cota=4&sign=360_e39369d1), (01/02/2020)



sviluppo tecnologico del paese e viene finanziato attraverso diversi fondi, il più recente il premio della quindicesima edizione del *China Young Female Scientist Award*.<sup>307 308</sup>

### Chen Lili 陈莉莉

Direttrice del Dipartimento di Stomatologia del *Wuhan Union Medical College*, Chen Lili (陈莉莉) ha conseguito il dottorato alla *Peking University* e un postdoc all'Università di Harvard. Specializzata in ortodonzia, è professoressa di medicina e ricercatrice nel campo della prevenzione e rigenerazione delle deformità dentali e facciali. Queste ricerche hanno portato ad una svolta tecnologica nel campo dell'ortodonzia e Cheng Lili e il suo team hanno vinto grazie ad esse numerosi premi, tra cui il *Hubei Province Science and Technology Progress Award*, il *National Excellent Youth Science Fund*, il programma del Ministero della Scienza e Tecnologia *Middle-aged Youth Science and Technology*, il programma *Leading Talents for Innovation, Leading Talents for National Ten Thousand Plan*, la borsa di studio *National Science Fund for Distinguished Young Scholars* e, infine, nel 2019 il *China Young Female Scientist Award*.<sup>309 310</sup>

### Zhao Weili 赵维莅

Scienziata specializzata nella ricerca sul meccanismo molecolare del linfoma e nella formazione di una terapia mirata, Zhao Weili (赵维莅) riceve il premio *China Young Female Scientist Award* del 2019 per la ricerca innovativa portata avanti in questo ambito.

---

<sup>307</sup> Cfr. ZHU Bochen 朱博晨, *Wo yuan Zhang Xiaodan jiaoshou ronghuo di shiwu jie "Zhongguo qingnian nü kexuejia jiang" 我院张晓丹教授荣获第十五届“中国青年女科学家奖”* (La nostra professoressa Zhang Xiaodan ha vinto il premio “Chinese Young Female Scientist Award”), in “Nankai University”, 2019. Consultabile online: <https://ceo.nankai.edu.cn/info/1094/1403.htm> (03/02/2020)

<sup>308</sup> Cfr. N.A., *Nankai daxue Zhang Xiaodan yanjiuyuan huo di shiwu jie "Zhongguo qingnian nü kexuejia jiang" 南开大学张晓丹研究员获第十五届“中国青年女科学家奖”* (La professoressa Zhang Xiaodan dell'University Nankai vince il “Chinese Young Female Scientist Award”), 2019. Consultabile online: <http://nkuua.nankai.edu.cn/info/1070/6343.htm> (03/02/2020)

<sup>309</sup> Cfr. WANG Rongfei 王戎飞, *Lihai! Wuhan xiehe yiyuan yisheng huo zhongguo qingnian nü kexuejia jiang 厉害! 武汉协和医院医生获中国青年女科学家奖* (Fantastico! Una professoressa del *Wuhan Union Medical College* vince il “Chinese Young Female Scientist Award”), 2019. Consultabile online: <https://new.qq.com/rain/a/20190507A0HDL500> (03/02/2020)

<sup>310</sup> Cfr. LIU Yiqian 刘益谦, *Xiehe yisheng huo "zhongguo qingnian nü kexuejia jiang", hai shu qian huanzhe yi weixiao na dao guonei dajiang 协和医生获“中国青年女科学家奖”，还数千患者以微笑拿到国内大奖* (Dottoressa vince il “Chinese Young Female Scientist Award”, e migliaia di pazienti vincono un sorriso nelle loro case), in “News.Cjn”, 2019. Consultabile online: <http://news.cjn.cn/sywh/201912/t3523167.htm> (03/02/2020)

È vicedirettrice esecutiva e professoressa al *Shanghai Institute of Hematology* del *Ruijin Hospital*, della top-élite università *Shanghai Jiaotong University School of Medicine*.<sup>311</sup>

#### Yuan yuan 袁媛

Ricercatrice del *Xi'an Institute of Optics and Fine Mechanics*, è membro dell'Accademia Cinese delle Scienze e dell'*Institute of Electrical and Electronic Engineers*. Yuan Yuan (袁媛) è specializzata nell'elaborazione di immagini e video, nell'analisi dei contenuti, nell'estrazione delle proprietà e nella compressione di essi. Ha raggiunto importanti risultati nelle sue ricerche sulla rappresentazione grafica dei dati ed è considerata una leader nell'innovazione tecnologica della Cina.<sup>312 313</sup>

#### Wei Shihui 魏诗卉

Ricercatrice del *Chinese People's Liberation Army Rocket Research Institute*, Wei Shihui (魏诗卉) è un'importante ingegnere militare, vincitrice di diversi premi per il progresso scientifico e tecnologico nazionale, per il progresso scientifico e tecnologico militare e per i brevetti nazionali di difesa. La sua ricerca si focalizza in particolare nel campo della missilistica. È considerata dalle giovani ragazze cinesi un esempio di donna bella, forte, intelligente e coraggiosa.<sup>314 315</sup>

---

<sup>311</sup> Cfr. N.A., 10 Wei nǚxing ronghuo di shiwu jie “Zhongguo qingnian nǚ kexuejia jiang” 10位女性荣获第十五届“中国青年女科学家奖” (Le dieci donne che hanno vinto il 15th China Young Women Scientist Award), in “NewsQQ”, 2019. Consultabile online: <https://new.qq.com/rain/a/20190430A0FP9W>. (03/02/2020)

<sup>312</sup> Cfr. N.A., *Shanxi liang wei nǚ kexuejia huode “Zhongguo qingnian nǚ kexuejia jiang”* 陕西两位女科学家获得“中国青年女科学家奖” (Due scienziate dello Shaanxi hanno vinto il “Chinese Young Female Scientist Award”), 2019. Consultabile online: <http://sx.sina.com.cn/news/b/2019-05-05/detail-ihvhiqax6665782.shtml>. (04/02/2020)

<sup>313</sup> Cfr. WU Wenchuan 吴闻川, *Nǚshen laile! Xigongda liang wei jiaoshou huo Zhongguo qingnian nǚ kexuejia jiang* 女神来了! 西工大两位教授获中国青年女科学家奖 (Ecco le divinità! Due professoresse dell'Università Xigong hanno vinto il “Chinese Young Female Scientist Award”) in “The Paper”, 2019. Consultabile online: [https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_3399069](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_3399069) (03/02/2020)

<sup>314</sup> Cfr. CHEN Tingyu 陈听雨, *Dazao daodan zui qiang “danao”* 打造导弹最强 “大脑” (Rendi il tuo cervello più forte di un missile), in “Xinhua Net”, 2019. Consultabile online: [http://www.xinhuanet.com/tech/2019-05/13/c\\_1124484574.htm](http://www.xinhuanet.com/tech/2019-05/13/c_1124484574.htm). (03/02/2020)

<sup>315</sup> Cfr. XIE Zhangmei 谢长美, *Wei Shihui: yishen rongzhuang zuimei fang hua* 魏诗卉: 一身戎装最美芳华 (Wei Shihui: la più bella ed elegante in uniforme militare), in “KKnews”, 2019. Consultabile online: <https://kknews.cc/military/jkyjq5e.html> (03/02/2020)

#### 4.4 Tu Youyou 屠呦呦: la prima donna cinese a vincere il Premio Nobel

Il Premio Nobel per la scienza non è solo un simbolo internazionale dello sviluppo della scienza e tecnologia di questo secolo, ma è anche il punto di riferimento a cui aspirano i nuovi talenti nella comunità scientifica. Il 2015 è testimone della consegna del *Premio Nobel per la Fisiologia o la Medicina* per la prima volta ad una donna cinese, Tu Youyou 屠呦呦. Questo è un evento di rilievo internazionale e con conseguenze nazionali interessanti: Tu Youyou diventa il simbolo della “donna scienziata cinese”; è il modello a cui le generazioni a seguire possono guardare a conferma che è possibile dare un contributo di importanza mondiale con una formazione puramente cinese (Tu Youyou ha conseguito tutti i suoi studi e lavoro di ricerche in Cina); è la dimostrazione che è possibile essere una scienziata e una donna di importanza internazionale e storica. Tu Youyou ha unito le conoscenze millenarie della medicina cinese e quelle della medicina moderna per arrivare a scoprire l’artemisinina, in cinese *qinghaosu* 青蒿素, il principio attivo di origine naturale che permette di curare la malaria.<sup>316 317</sup>

Il premio conferito a Tu Youyou ha stimolato l’interesse della popolazione femminile cinese nei confronti della scienza e l’attenzione del governo cinese nei confronti dei giovani talenti nelle STEM. È possibile dunque affermare che la scoperta di Tu Youyou non è stata fondamentale esclusivamente nel campo della medicina, ma anche nel campo della comunicazione e propaganda del governo cinese per la promozione del settore attualmente di interesse primario della Cina, quello scientifico-tecnologico.

---

<sup>316</sup> Cfr. N.A., *Jinguo bu rang xumei! Zhongguo you naxie jiechu de nü kexuejia?* 巾帼不让须眉！中国有哪些杰出的女科学家？ (Donne non siate uomini! Quali sono le eccellenti scienziate della Cina?), in “StDaily”, 2018. Consultabile online: [http://www.stdaily.com/zhuanti01/sxtzwl/2018-08/04/content\\_696894.shtml](http://www.stdaily.com/zhuanti01/sxtzwl/2018-08/04/content_696894.shtml). (03/02/2020)

<sup>317</sup> Cfr. ZOU Luxiao, *Chinese Scientist Wins Nobel Prize in Medicine; China Hails the Laureate with Reflection*, in “En.people”, 2015. Consultabile online: <http://en.people.cn/n/2015/1006/c90000-8958353.html>. (03/02/2020)

## Biografia

Nata il 30 dicembre del 1930, Tu Youyou è una scienziata cinese, chimico farmaceutico ed educatrice di fama mondiale. Ha scoperto l'artemisinina, principio naturale alla base della cura alla malaria, grazie alla quale sono state salvate milioni di vite nei paesi in via di sviluppo in zone tropicali quali l'Asia Meridionale, l'Africa e il Sudamerica. Nel 2011 viene insignita del *Premio Lasker in Medicina Clinica*, diventando la prima scienziata di origini cinesi con un percorso di studi completamente conseguito in Cina a vincere questo prestigioso riconoscimento scientifico internazionale. Il 2015 è un momento fondamentale nella vita personale della scienziata ma anche della Cina, in quanto Tu Youyou è la prima scienziata cinese a vincere il *Premio Nobel per la Fisiologia o Medicina* e la prima donna cinese a vincere un Premio Nobel.<sup>318 319</sup>

Durante gli anni della sua istruzione superiore è costretta ad interrompere gli studi per due anni a causa di un'infezione di tubercolosi, ma la malattia non la scoraggia: torna a scuola decisa ad intraprendere un percorso di studi nel campo della medicina.<sup>320</sup>

“If I could learn and have (medical) skills, I could not only keep myself healthy but also cure many other patients”.<sup>321</sup>

Laureata alla *Peking University School of Medicine* nel 1955, continua il suo percorso di studi della medicina tradizionale cinese per altri due anni e mezzo dopo i quattro anni accademici di allora. Lo studio della medicina tradizionale cinese durante quegli anni viene promossa ampiamente tra i giovani studenti di medicina o neolaureati, in quanto il governo cerca di ottenere un miglioramento del servizio sanitario e delle poche risorse mediche presenti nel paese attraverso la commistione e l'equilibrio di tecniche della tradizione medica cinese e conoscenze importate dalla medicina occidentale. Questa unione

---

<sup>318</sup> Cfr. CHINAVITAE, *Tu Youyou* 屠呦呦, in “China Vitae”, s.d. Consultabile online: [http://www.chinavitae.com/biography/Tu\\_Youyou](http://www.chinavitae.com/biography/Tu_Youyou). (04/02/2020)

<sup>319</sup> Cfr. *Tu Youyou: qinghaosu shi zhang yiyao xian gei shijie de yi fen liwu* 屠呦呦：青蒿素是中医药献给世界的一份礼物 (Tu Youyou: l'artemisinina è un dono fatto dalla medicina tradizionale cinese al mondo), in “Xinhua Net”, 2019. Consultabile online: [http://www.xinhuanet.com/politics/2019-01/10/c\\_1123973265.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2019-01/10/c_1123973265.htm). (04/02/2020)

<sup>320</sup> Cfr. TU Youyou zhuan bianxiezu 《屠呦呦传》编写组, *Tu Youyou zhuan* 屠呦呦传 (La biografia di Tu Youyou), Pechino, Renmin chubanshe, 2016.

<sup>321</sup> Cfr. TU Youyou, *Tu Youyou – Biographical*, in “Nobel Prize”, 2020. Consultabile online: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2015/tu/biographical/>. (04/02/2020)

di conoscenze ha permesso di sviluppare e migliorare le tecniche antiche in chiave moderna e di comprendere il nuovo sulla base dell'antico.<sup>322</sup>

Conclusi gli studi, viene assegnata all'*Institute of Chinese Materia Medica* della nuova *Academy of Traditional Chinese Medicine* istituito dal Ministero della Salute Cinese. Viene promossa al grado di ricercatrice, uno dei maggiori gradi di riconoscimento per gli studiosi e scienziati cinesi, solamente nel 1980, ovvero una volta che il paese entra nel periodo delle riforme economiche. Nel 2001 viene promossa con la carica di supervisore di dottorato ed è attualmente scienziato capo della *China Academy of Chinese Medical Research*.<sup>323</sup>

Prima dei riconoscimenti internazionali del 2011 e 2015, la scienziata Tu Youyou non era un nome conosciuto nella comunità scientifica mondiale, in primis in quanto ella ha sempre operato in patria. A questo si aggiunge la situazione nazionale difficoltosa nella quale Tu Youyou ha portato avanti la sua ricerca: gli scienziati durante la Rivoluzione Culturale cinese devono tenere nascosto il loro operato in quanto Mao li considerava una delle nove categorie negative della società. Nonostante la situazione critica, Tu continua la sua ricerca sulla malaria, dal momento che l'alleato e vicino Nord Vietnam era invaso dalla malattia. La malaria diventa una delle principali cause di morte anche nel Sud della Cina, e Mao Zedong decide di istituire un programma segreto, chiamato *Project 523*, per la ricerca di una cura alla malaria. Tu Youyou, nonostante la giovane età, viene nominata a capo del progetto. Numerosi scienziati impiegati in questo programma esaminano un'enorme vastità di composti, senza successo, ma solamente la giovane Tu Youyou nel 1969 coglie la possibilità non ancora valutata di esaminare le erbe cinesi come possibile soluzione. Da quel momento in poi il suo team di ricerca analizza più di 2000 ricette tradizionali cinesi e testa più di 300 estratti per trovare qualche componente utilizzabile nella creazione di una cura alla malaria. Attraverso quest'attento studio, Tu ed il suo team trovano un composto che mostra risultati efficaci sui test animali. È con questa prima scoperta positiva che Tu Youyou conferma la sua dedizione totale al progetto, offrendosi come volontaria per il primo test umano. L'esperimento ha esito positivo; nel 1972 il team riesce ad isolare un composto efficace nella cura alla malaria, che viene chiamato artemisinina, o *Qinghaosu*

---

<sup>322</sup> Cfr. TU Youyou zhuan bianxiezu 《屠呦呦传》编写组, *Tu Youyou zhuan* 屠呦呦传 (La biografia di Tu Youyou), Pechino, Renmin chubanshe, 2016.

<sup>323</sup> Cfr. MCKENNA Phil, *Nobel Prize goes to modest woman who beat malaria for China*, in "New Scientist", 2015. Consultabile online: <https://www.newscientist.com/article/mg21228382-000-the-modest-woman-who-beat-malaria-for-china/>, (03/02/2020)

青蒿素 in cinese. Nel 1977 la ricerca viene pubblicata in modo anonimo, rendendo disponibili le nozioni più importanti sulla scoperta.<sup>324 325</sup>

“It is scientists' responsibility to continue fighting for the healthcare of all humans. [...] What I have done is what I should have done in return for the education provided by my country”.<sup>326</sup>

Nel 1981 Tu Youyou presenta in un incontro con l'Organizzazione Mondiale della Sanità i risultati relativi agli studi sull'artemisinina, attirando l'attenzione della comunità scientifica internazionale. Il premio internazionale Lasker vinto nel 2011 ed il premio Nobel nel 2015 hanno reso Tu Youyou una scienziata di fama mondiale, ma lei rimane una donna umile e appassionata al suo lavoro per poter aiutare gli altri, senza il bisogno di alcun riconoscimento.

“I do not want fame. In our day, no essay was published under the author's byline”.<sup>327</sup>

È ricordata come la “Madame Curie Cinese” o la “professoressa dei tre no”, a sottolineare la sua carriera diversa dal comune: non ha un dottorato (in quanto fino al 1979 non vi erano programmi di dottorato in Cina), non ha mai studiato o lavorato all'estero e non è parte di una delle Accademie Cinesi. Tu Youyou è l'emblema di tutti gli scienziati medici cinesi della prima generazione, ovvero i primi formati dalla fondazione della Repubblica Popolare Cinese nel 1949.<sup>328 329</sup>

---

<sup>324</sup> Cfr. TU Youyou zhuan bianxiezu 《屠呦呦传》编写组, *Tu Youyou zhuan* 屠呦呦传 (La biografia di Tu Youyou), Pechino, Renmin chubanshe, 2016.

<sup>325</sup> Cfr. RENMIN WANG, *Ling yi ge “liang dan yi xing”: Zhengjiu 5 yi ren de “Zhongguo shen yao”* 另一个“两弹一星”: 拯救 5 亿人的“中国神药” (Un'altra impresa come “le due bombe e un satellite”: la “magica medicina cinese” che ha salvato 500 milioni di persone), in “News I Feng”, 2017. Consultabile online: [https://news.ifeng.com/history/1/200703/0316\\_335\\_88997\\_2.shtml](https://news.ifeng.com/history/1/200703/0316_335_88997_2.shtml). (04/02/2020)

<sup>326</sup> Cfr. TU Youyou, *Tu Youyou – Biographical*, in “Nobel Prize”, 2020. Consultabile online: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2015/tu/biographical/>. (04/02/2020)

<sup>327</sup> Dall'intervista di Tu Youyou condotta dal giornale online Guardian in PHILLIPS Tom, *Tu Youyou: how Mao's challenge to malaria pioneer led to Nobel prize*, in “The Guardian”, 2015. Consultabile online: <https://www.theguardian.com/science/2015/oct/05/youyou-tu-how-maos-challenge-to-malaria-pioneer-led-to-nobel-prize>. (04/02/2020)

<sup>328</sup> Ibidem.

<sup>329</sup> Cfr. RENMIN WANG, *Ling yi ge “liang dan yi xing”: Zhengjiu 5 yi ren de “Zhongguo shen yao”* 另一个“两弹一星”: 拯救 5 亿人的“中国神药” (Un'altra impresa come “le due bombe e un satellite”: la “magica medicina cinese” che ha salvato 500 milioni di persone), in “News I Feng”, 2017. Consultabile online: [https://news.ifeng.com/history/1/200703/0316\\_335\\_88997\\_2.shtml](https://news.ifeng.com/history/1/200703/0316_335_88997_2.shtml). (04/02/2020)

## 4.5 Conclusioni

Questo capitolo conclusivo ha offerto uno sguardo alle figure femminili più importanti nella comunità scientifica della Cina contemporanea. Le prime biografie riportate sono le scienziate donne cinesi che hanno permesso alle generazioni successive di trovare il loro posto nelle STEM. In particolare, Lu Guizhen, Hu Xiuying, Yu Caifan, Wu Jianxiong, He Zehui, Xie Xide, Yin Wenying, Li Lin, Li Yiyi e Zhu Lilan, rappresentano le pioniere cinesi nella scienza, in quanto prime donne riconosciute nel loro lavoro di ricerca alla pari dei colleghi scienziati uomini, le prime donne cinesi ad essere diventate rinomate ricercatrici a livello nazionale e mondiale. Oltre ad essere dei modelli di donne realizzate a cui le giovani donne cinesi possono guardare, le vite e il successo di queste scienziate sono anche il punto di svolta che segna l'opportunità di apertura della mentalità cinese ad accettare le donne nella comunità scientifica. Un elemento ricorrente nelle vite di queste figure emblematiche è tuttavia la necessità di compiere un periodo di studio o ricerca all'estero e, per la maggior parte di loro, trasferirsi definitivamente all'estero per poter avanzare nella carriera di scienziate con le stesse opportunità offerte ai colleghi maschi. Questo è simbolo delle difficoltà che le donne in Cina devono affrontare nella comunità scientifica, complessità causate dalla discriminazione di genere intrinseca nella mentalità e nella società cinese di quel tempo. Esse sono state vere e proprie apripista, i modelli di riferimento nella scienza e tecnologia per tutte le donne cinesi che intendono intraprendere questa carriera; sono un tassello importante nel percorso che ha portato alla Cina attuale nel rapporto STEM e donne e nella parità di genere.

Il capitolo si focalizza successivamente sulle scienziate emblema degli ultimi cent'anni, la maggior parte di loro attiva nella ricerca tuttora. Una particolare attenzione è dedicata alle vincitrici della quindicesima edizione del programma *China Young Female Scientist Award*, avvenuta nella fine del 2019. Il programma è una delle iniziative più efficaci che il governo cinese ha intrapreso per la promozione della partecipazione delle donne nella comunità scientifica. Le vincitrici di questo premio sono una piccola rappresentanza delle migliaia di donne che in Cina ad oggi lavorano nella ricerca scientifica, sostenendo con forza questo settore. Le scienziate riportate in questa ricerca sono dunque il simbolo di tutte le donne scienziate cinesi e testimoniano quanto le donne scienziate siano un elemento fondamentale della comunità scientifica cinese: il loro lavoro, le loro ricerche, sono indispensabili per lo sviluppo della nazione come potenza mondiale a livello scientifico-tecnologico.

Tra esse, la scienziata cinese di successo per antonomasia è Tu Youyou, la prima donna cinese a vincere il *Premio Nobel per la fisiologia o medicina*. La sua vita è un esempio per tutte le scienziate che trovano difficoltà nel loro percorso: la malattia in giovane età non l'ha abbattuta ma anzi, l'ha spronata a scegliere il percorso di studio della medicina per poter curare se stessa e gli altri; la situazione politica difficile in cui porta avanti la sua ricerca non le impedisce di dedicarsi con tutta se stessa; il dover rimanere nell'anonimato, nel segreto, nonostante le scoperte fondamentali raggiunte, non la intimorisce e frena, ma anzi la rende una scienziata umile e dedita al suo lavoro per il solo obiettivo di fare del bene e non trovare successo e fama. Questi elementi la rendono non solo una pioniera della scienza in quanto prima scienziata cinese a ricevere un Premio Nobel, ma anche un vero e proprio modello di vita per le generazioni di giovani donne che cercano tuttora di combattere la disuguaglianza di genere e perseguire una carriera nelle STEM.

È doveroso, inoltre, sottolineare la tendenza positiva e in crescita di scienziate cinesi che rimangono a lavorare in patria o tornano in Cina dopo essersi formate all'estero. Questo può implicare un futuro sempre più favorevole alla carriera di scienziata per le donne cinesi e al raggiungimento di parità di genere nell'ambiente lavorativo così come nell'opinione generale delle STEM.

In conclusione, l'ampio ventaglio di donne scienziate proposto permette di comprendere il ruolo delle donne cinesi nello sviluppo tecnologico e scientifico del paese: nonostante tutti gli ostacoli dovuti alla situazione storico-politica del paese, alla cultura tradizionale e alla discriminazione incontrata nell'ambiente di studio e lavoro scientifico, le donne hanno rappresentato fin dagli inizi del secolo scorso e rappresentano ancora oggi una parte fondamentale della comunità scientifica cinese.



## CONCLUSIONI

Questo studio, il cui obiettivo è delineare la partecipazione della popolazione femminile alla comunità scientifica cinese e comprenderne il ruolo nello sviluppo scientifico-tecnologico della Cina, propone un'analisi in quattro capitoli. I diversi aspetti presi in esame sono fondamentali per comprendere la posizione della nazione cinese ai giorni nostri nei confronti della tematica donne e STEM. Ogni passaggio affrontato nelle diverse sezioni permette di inquadrare la situazione dal generale al particolare. Lo studio inizia dunque con un'analisi a livello globale, si focalizza successivamente sulla Cina attraverso l'indagine del percorso storico della nazione durante il ventesimo secolo e si focalizza infine sullo studio della Cina contemporanea e le donne nella comunità scientifica odierna.

Il primo capitolo di questa tesi ha preso in considerazione la relazione tra donne e STEM, analizzando la situazione dal punto di vista globale. Lo studio ha evidenziato i progressi senza precedenti compiuti nell'ultimo secolo nell'ampliamento dell'accesso all'istruzione, nella lotta e sviluppo della parità di genere in tutti gli ambiti della società e nella partecipazione delle donne nelle carriere STEM. Nonostante questi miglioramenti a livello teorico e legislativo, la ricerca ha rivelato che il divario di genere in ambito scientifico rimane tuttora presente in tutto il mondo. I fattori determinanti la scarsa rappresentazione femminile nelle STEM sono molteplici. Il capitolo ha proposto un'analisi dettagliata di essi, partendo dalla consapevolezza che la propensione alle STEM non è strettamente correlata a fattori biologici. La letteratura indagata ha dimostrato la necessità di analizzare in modo approfondito le ragioni che influenzano le donne nel momento della scelta di un percorso di studio; questo per poter comprendere la discrepanza di genere nella comunità scientifica.

L'indagine ha dimostrato che ogni scelta è determinata non semplicemente dalla preferenza del singolo, ma da diversi elementi, ovvero fattori sociali, culturali e psicologici che influenzano la percezione delle STEM, modellano l'identità delle giovani ragazze e influenzano la scelta di non perseguire l'ambito scientifico. Tra questi, sono stati evidenziati i seguenti elementi come più importanti: il periodo scolastico e l'incontro che ognuno ha avuto con le materie STEM, la percezione che ognuno ha di se stesso (*self-confidence*) e delle proprie attitudini (*self-efficacy*), la fiducia nelle proprie abilità (*competence-belief*), il desiderio e la fiducia nelle possibilità future (*outcome expectations*) ed il contesto sociale e

culturale all'interno del quale l'individuo è cresciuto, con conseguente esposizione negativa a stereotipi e pregiudizi.

L'analisi successiva proposta dal primo capitolo verte sui dati raccolti attraverso una bibliografia e sitografia internazionale riguardante la partecipazione delle donne nelle STEM. Il periodo preso in considerazione per delimitare la ricerca di questi dati corrisponde agli ultimi cinquanta anni, in quanto testimoni di grandi cambiamenti sociali che hanno aumentato la partecipazione delle donne a tutti i livelli di istruzione. I dati hanno mostrato che il *gender gap* scientifico nasce già nei primi anni scolastici e che è ancora esistente nella società una particolare discriminazione di genere, nonostante l'impegno per l'uguaglianza e le pari opportunità di uomini e donne. Il focus sull'ambito lavorativo nelle STEM ha rimarcato la difficoltà delle donne nel competere con gli uomini per lo stesso posto di lavoro e la presenza diffusa dei fenomeni di "segregazione di genere", "soffitto di cristallo" e "leaky pipeline". Queste situazioni dimostrano la difficoltà attuale delle donne nella comunità scientifica. La ricerca del primo capitolo si conclude con l'esposizione dei diversi progetti a livello mondiale per promuovere una società equa e senza stereotipi di genere e per offrire pari opportunità scientifiche a donne e uomini. Da questa prima investigazione si deduce l'importanza dell'impegno nella promozione di una società equa che permetta la partecipazione delle donne nelle STEM, in quanto ciò porterebbe allo sviluppo ed emancipazione di ogni Paese, sia a livello sociale che a livello scientifico-tecnologico e di conseguenza economico.

Il secondo capitolo sottolinea il ruolo e la condizione delle donne nella società cinese, analizzando la situazione da un punto di vista storico. Il focus della ricerca si restringe sulla nazione al centro di questo studio, ovvero la Cina. Seguendo il percorso di emancipazione che le donne hanno vissuto nell'ultimo secolo è possibile comprendere il ruolo fondamentale che le donne cinesi svolgono all'interno della società. In particolare, vengono evidenziati i cambiamenti storici e sociali dalla fondazione della Repubblica di Cina (1912) agli anni Novanta che hanno portato alla consapevolezza che il governo cinese odierno ha del ruolo femminile nel paese. Vengono quindi sottolineate le conseguenze sociali che alcuni cambiamenti storici significativi hanno avuto sulla popolazione cinese, evidenziando particolarmente il percorso intrapreso dalla nazione verso lo smantellamento delle disuguaglianze di genere e dell'idea tradizionale di donna e del suo compito nella società. Lo studio ha dimostrato che il governo cinese ha intrapreso un percorso improntato sulla ricerca scientifico-tecnologica, consapevole che, migliorando l'istruzione delle donne e la

loro integrazione nel lavoro, il paese potrà meglio svilupparsi e diventare più competitivo a livello mondiale.

La ricerca si fa più dettagliata nel terzo capitolo, dove l'attenzione viene posta sulla Cina contemporanea e sulla situazione delle donne in relazione alle STEM in patria. L'indagine espone i dati relativi alla partecipazione femminile nelle STEM, la percezione che le donne hanno delle scienze dure e del loro possibile futuro in questo ambito, le difficoltà che le scienziate incontrano nella società e l'impegno del governo per la promozione dell'uguaglianza di genere nella comunità scientifica nazionale. Da questa analisi si deduce che sebbene la condizione della donna cinese in questi ultimi cinquant'anni sia cambiata notevolmente, tuttavia permane una concezione di base che non ha permesso di eliminare del tutto la discriminazione di genere, in particolare nell'ambito della scienza e tecnologia. Lo studio effettuato dimostra, tuttavia, che l'istruzione è alla base dell'intero sistema sociale e per questo motivo il governo cinese ha compreso l'essenzialità di promuovere pari opportunità per uomini e donne nell'accesso a tutti i livelli scolastici. Le statistiche hanno sottolineato che la Cina è attualmente il più grande sistema di istruzione superiore del mondo, con circa 30 milioni di studenti universitari, e le donne rappresentano una presenza importante. I dati relativi alla partecipazione delle donne all'istruzione sono infatti incoraggianti e segnano un cambiamento sociale avvenuto recentemente: le donne rappresentano la maggioranza di iscritti in quasi tutti i livelli di istruzione in Cina e la tendenza è in continua crescita. I risultati mostrano inoltre che, sebbene più della metà degli universitari in Cina siano iscritti a percorsi di studio nelle STEM, la tendenza attuale è ancora testimone di una "differenziazione di genere". Le donne iscritte a percorsi scientifici-tecnologici rimangono infatti in minoranza, nonostante la loro percentuale sia aumentata negli ultimi anni. Si è dedotto dunque che la rappresentanza femminile nelle STEM in Cina deve ancora combattere fortemente contro i pregiudizi di genere che considerano le donne non adatte alla scienza e tecnologia. Lo studio tuttavia ha dimostrato che il governo ha compreso l'importanza di utilizzare il talento delle donne nella scienza per lo sviluppo del paese e per questo motivo negli ultimi vent'anni ha implementato politiche per promuovere e potenziare il ruolo delle donne nelle STEM. Una particolare difficoltà evidenziata dalla ricerca è legata al mancato riconoscimento a livello lavorativo. Nelle carriere scientifiche, le donne tendono a subire diverse discriminazioni di genere sia al momento della ricerca di una posizione lavorativa, sia sul posto di lavoro. Si può affermare inoltre che le donne impegnate nella scienza in Cina subiscono una pressione sociale particolarmente forte, in

quanto esse si distaccano dall'idea tradizionale di donna e dei suoi doveri. L'analisi dei dati raccolti ha comunque mostrato dei miglioramenti nell'arco degli ultimi anni, con una percentuale di donne professioniste impegnate nella ricerca e sviluppo quasi raddoppiata tra il 2015 e il 2017. Tuttavia, si può notare che la difficoltà maggiore che rimane ancora oggi per le donne cinesi nelle STEM è legata al raggiungimento di posizioni di alto livello. L'analisi dei dati relativi a donne con cariche elevate, quali professore ordinario o associato, membri dell'Accademia Cinese delle Scienze o annoverate tra i talenti riconosciuti a livello internazionale, ha dimostrato che nonostante ad oggi moltissimi posti di lavoro siano occupati da donne, la maggior parte delle scienziate non ricopre comunque un ruolo al vertice. Infine, la ricerca ha evidenziato l'impegno della nazione cinese nella promozione della partecipazione femminile nella comunità scientifica nazionale attraverso diverse iniziative. La Cina ora si sta infatti concentrando sull'obiettivo di diventare una potenza a livello internazionale nella scienza e tecnologica e pertanto sta impegnando un gran numero di risorse nella ricerca e sviluppo e nella formazione di talenti in questo settore, le donne stanno in effetti diventando il principale capitale umano su cui investire.

Il capitolo finale di questa ricerca ha investigato la figura di alcune donne che hanno svolto un ruolo significativo nella comunità scientifica, a dimostrazione della direzione intrapresa dal governo di investire sulle scienziate. L'ampio ventaglio di donne scienziate proposto permette di comprendere il ruolo delle donne cinesi nello sviluppo tecnologico e scientifico del paese: nonostante tutti gli ostacoli dovuti alla situazione storico-politica della Cina, alla mentalità maschilista, alla cultura tradizionale limitante per le donne e alla discriminazione concreta incontrata nell'ambiente di studio e lavoro scientifico, le donne hanno rappresentato fin dagli inizi del secolo scorso una parte fondamentale della comunità scientifica cinese. Seppur una minoranza, esse sono state e si dimostrano tuttora dei pilastri, dei modelli, delle figure emblematiche nello sviluppo della Cina nella scienza e nella tecnologia. È anche grazie a loro, al loro lavoro e alla loro lotta per la parità nelle STEM, che la Cina è diventata la potenza scientifica di oggi. Dalla ricerca è possibile infatti dedurre che la Cina odierna è una nazione riconosciuta a livello mondiale come uno dei leader nella scienza e tecnologia anche grazie al lavoro svolto dalle sue scienziate donne, alle loro ricerche e scoperte che hanno ottenuto importanti riconoscimenti nazionali e internazionali. Si nota inoltre la tendenza positiva di scienziate che rimangono a lavorare in patria o tornano in Cina dopo essersi formate all'estero. Da ciò è possibile ipotizzare un futuro sempre più

favorevole alla carriera di scienziata per le donne cinesi e augurarsi il raggiungimento della parità di genere nell'ambiente lavorativo e nell'opinione generale riguardo alle STEM.

In conclusione, la ricerca ha prodotto risultati interessanti che permettono di trarre delle deduzioni positive e propositive per il futuro delle scienziate cinesi. Si può affermare che le donne hanno svolto un ruolo fondamentale nella costruzione della leadership scientifica, in quanto figure di rilievo nella comunità scientifica nazionale e soprattutto internazionale. Il loro lavoro, le loro ricerche, i loro studi, sono una parte fondamentale di ciò che ha permesso alla Cina odierna di raggiungere il livello scientifico-tecnologico che rende la nazione una dei paesi più avanzati al mondo. La nazione cinese, inoltre, prende atto delle difficoltà che le scienziate donne possono incontrare a causa della pressione sociale, degli stereotipi di genere e della discriminazione di genere, e sottolinea il suo impegno nella promozione di pari uguaglianza nelle opportunità di studio e lavoro nelle STEM. Si può dunque affermare che le donne cinesi rappresentano un'importante risorsa, una parte fondamentale nel capitale umano che può essere investito nella ricerca per lo sviluppo del paese.

È fondamentale, infine, sottolineare le limitazioni di questo studio, in quanto basato su una letteratura internazionale tendenzialmente antecedente al 2015 e statistiche che si fermano al 2018. Per quanto possa sembrare un dettaglio insignificante, questo è un limite rilevante in quanto il mondo della scienza e tecnologia è in continua e rapida evoluzione. Un'altra limitazione di questa ricerca si ritrova nell'analisi delle fonti in lingua cinese. In esse è infatti possibile cogliere delle criticità, in quanto controllate e approvate dal governo e dunque non sempre oggettive. Per questo studio sono dunque da considerare meno affidabili, dal momento che le giovani scienziate, nelle interviste e bibliografie qui considerate, non sottolineano la presenza di una disuguaglianza di genere o situazioni discriminanti nella loro carriera scientifica, mentre le fonti in lingua inglese riportano ampiamente questo aspetto.

## GLOSSARIO

*Cai nü* 才女: donna virtuosa, p.42.

*Fu nü wenti* 妇女问题: questione femminile, p.45.

*Gaige kaifang* 改革开放: riforme economiche, p.55.

*Gaokao* 高考: esame di ammissione all'università, p.71.

*Guojia zhongchangqi jiaoyu gaige he fazhan guihua gangyao (2010-2020 nian)* 国家中长期教育改革发展规划纲要 (2010—2020 年): Linee guida per il piano nazionale di medio e lungo periodo per la riforma e lo sviluppo dell'istruzione in Cina (2010-2020) p.66.

*Jiefang* 解放: emancipazione, p.45.

*Nannu pingdeng* 男女平等: parità e uguaglianza tra generi, p.47.

*Nan zhu wai, nü zhu nei* 男主外, 女主内: l'uomo gestisce la sfera pubblica (esterna), la donna gestisce la sfera familiare (interna), p.42.

*Taizidang* 太子党: *Party's Crown Princes*, "principi ereditari del Partito", p.107.

*Qinghaosu* 青蒿素: artemisinina, p.123.

*Sheng nü* 剩女: donna avanzata, p.88.

*Wu si yundong* 五四运动: Movimento del Quattro Maggio, p.44.

*Xin nüxing* 新女性: nuova donna, p.43.

*Xin wenhua yundong* 新文化运动: Movimento di Nuova Cultura, p.44.

*Xingbie mosha* 性别抹殺: cancellazione delle differenze di sesso, p.48.

*Zhongguo zhizao* 中国制造 2025: progetto "Made in China 2025", p.92.

*Zhongkao* 中考: esame di ammissione alle scuole superiori, p.70.

Nomi propri

Chen Hualan 陈化兰, p.111.

Chen Lili 陈莉莉, p.121.

Chen Saijuan 陈赛娟, p.108.

Deng Nan 邓楠, p.107.

He Zehui 何泽慧, p.100.

Hu Xiuying 胡秀英, p.99.

Li Fanghua 李方华, p.105.

Li Lin 李林, p.102.

Liu Yang 刘洋, p.114.

Liu Ying 刘颖, p.119.

Li Yiyi 李依依, p.103.

Lu Guizhen 鲁桂珍, p.98.

Ma Yuting 马玉婷, p.118.

Niu Shuli 牛书丽, p.119.

Ren Yonghua 任咏华, p.108.

Tu Youyou 屠呦呦, p.123.

Wang Enduo 王恩多, p.106.

Wang Lan 王兰, p.5.

Wang Peifang 王沛芳, p.112.

Wang Xiaoyun 王小云, p.109.

Wang Yaping 王亚平, p.114.

Wei Shihui 魏诗卉, p.122.

Wu Jianxiong 吴健雄, p.99.

Xiaohua Liu 刘小华, p.119.

Xie Xide 谢希德, p.100.

Xie Yi 谢毅, p.110.

Xifeng Wu 吴息凤, p.115.

Yan Ning 颜宁, p.113.

Yang Hui 杨慧, p.120.

Yin Wenying 尹文英, p.102.

Yu Caifan 郁采繁, p.99.

Yu Jihong 于吉红, p.110.

Yuan yuan 袁媛, p.122.

Zeng Fanyi 曾凡一, p.111.

Zhang Miman 张弥曼, p.106.

Zhang Xiaodan 张晓丹, p.120.

Zhao Weili 赵维莅, p.121.

Zhu Lilan 朱丽兰, p.104.

Zhu Meifang 朱美芳, p.109.

## BIBLIOGRAFIA

- AASSA, *Women in Science and Technology in Asia*, Seoul, Panmun Education Co., 2015.
- ANGELL, Carl; GUTTERSUD, Øystein; HENRIKSEN, Ellen K.; ISNES, Anders, “Physics: frightful, but fun. Pupils’ and teachers’ views of physics and physics teaching”, *Science Education*, 88, 5, 2004, pp. 683-706.
- AWIS, *Women in science – A 2011 Snapshot*, AWIS, 2011.
- BAKER, Dale; LEARY, Rosemary, “Letting girls speak out about science”, *Journal of Research in Science Teaching*, 32, 1, 1995, pp. 3–27.
- BANDURA, Albert, *Autoefficacia: teoria e applicazioni*, Roma, Erickson, 2000.
- BELL, Daniel A., *Confucian Political Ethics*, Princeton, Princeton University Press, 2010.
- BUCK, Pearl S., “Chinese women: their predicament in the china of today”, *Pacific Affairs*, 4, 10, 1931, pp. 905-909.
- CAI, Yuzhuo; YAN, Fengqiao, “Higher Education and University”, in W. J. Morgan; Q. Gu; F. Li (Editors), *Handbook of Chinese Education*, Edward Elgar, 2017, pp. 169-193.
- CASTILLO, Rafael; GRAZZI, Matteo; TACSIR, Ezequiel, *Women in science and technology: what does the literature say?*, Inter-American Development Bank, 2014.
- CECI, Stephen J.; WILLIAMS, Wendy M., *Why aren't more women in science? Top researchers debate the evidence*, Washington DC, American Psychological Association (APA), 2007.
- CECI, Stephen J.; WILLIAMS, Wendy M., “Understanding current causes of women’s underrepresentation in science”, *Proceedings of the National Academy of Sciences PNAS*, 108, 8, 2011, pp. 3157–3162.
- CHENG, Chu-yuan; ZHENG, Zhuyuan, *Scientific and Engineering Manpower in Communist China 1949-1963*, Washington, National Science Foundation (U.S.), 1965.
- CHI, Wei; LI, Bo, “Trends in China’s gender employment and pay gap: Estimating gender pay gaps with employment selection”, *Journal of Comparative Economics*, 42, 3, 2014, pp. 708-725.



- CHIA, Rosina C.; ALLRED, Linda J.; JERZAK, Page A., “Attitudes Toward Women in Taiwan And China - Current Status, Problems and Suggestions for Future Research”, *Psychology of Women Quarterly*, 21, 1997, pp. 137-150.
- CHIANG, Tsai-Chien, “Wu Chien-Shiung: A Brief Biography.” *AIP Conference Proceedings*, 1697, 1, 2015.
- CHINN, Pauline W.U., “Asian and Pacific Islander women scientists and engineers: a narrative exploration of model minority, gender, and racial stereotypes”, *Journal of Research In Science Teaching*, 39, 4, 2002, pp. 302-323.
- CONGBIN Guoa; MUN C. Tsangb; XIAOHAO Dinga, “Gender disparities in science and engineering in Chinese universities”, *Economics of Education Review*, 29, 2, 2010, pp. 225-235.
- CORRELL, Shelley J., “Gender and the Career Choice Process: The Role of Biased Self- Assessments”, *American Journal of Sociology*, 106, 6, 2001 pp.1691-1730.
- DASGUPTA, Sukti; MATSUMOTO, Makiko; XIA, Cuntao, *Women in the labour market in China*, Bangkok, ILO Regional Office for Asia and the Pacific, 2015.
- DE GIORGI, Laura, “La società cinese tra l’ultima parte del XIX secolo e il 1949”, in Samarani Guido, Scarpari Maurizio, *La Cina Vol. III Verso la modernità*, Torino, Einaudi, 2009, pp. 507-545.
- DELANEYA, Judith M.; DEVEREUX, Paul J., “Understanding gender differences in STEM: evidence from college applications”, *Economics of Education Review*, 72, 2019, pp. 219–238.
- EUROPEAN COMMISSION, Maria Caprile et al. (editors), *Meta-analysis of gender and science research - Synthesis report*, Lussemburgo, Publications Office of the European Union, 2010.
- EUROPEAN COMMISSION, *She Figures 2018*, Lussemburgo, Publication Office of the European Union, 2019.
- EUROSTAT, *Key figures on Europe 2019 Edition*, Lussemburgo, Publication Office of the European Union, 2019.
- FENG, Chen, “Against the State: Labor Protests in China in the 1950s”, *Modern China*, 40, 5, 2014, pp. 488-518.
- GAO, Yuan, *Report on China’s STEM system*, Melbourne, Australian Council of Learned Academies, s.d.
- GARDNER, Susan K., “I couldn’t wait to leave the toxic environment: a mixed methods study of women faculty satisfaction and departure from one research

- institution”, *NASPA Journal about Women in Higher Education*, 5, 1, 2012, pp. 71-95.
- GU, Jinsong; JIANG, Hua, *The Chinese higher education system and the impact of gender*, Thesis (MA), Germany, Ossietsky Universität Oldenburg, 2010.
- GUO, Congbin; TSANGB, Mun; DING, Xiaohao, “Gender disparities in science and engineering in Chinese universities”, *Economics of Education Review*, 29, 2, 2010, pp. 225-235.
- GREENE, Barbara A.; DE BACKER, Teresa K., “Gender and Orientations Toward the Future: Links to Motivation”, *Educational Psychology Review*, 16, 2, 2004, pp. 91-120.
- HAN, Anna M., “Holding-Up More Than Half the Sky: Marketization and the Status of Women in China”, *J. Contemporary Legal Issues*, 11, 2001, pp. 791-810.
- HAN, Xueying; APPELBAUM, Richard P., “China’s science, technology, engineering, and mathematics (STEM) research environment: a snapshot”, *PLOS ONE*, 13, 4, 2018, pp. 1-22.
- HAYHOE, Ruth, “Xie Xide – an outstanding scientist and educator”, in Hayhoe Ruth, *Portraits of Influential Chinese Educators*, Dordrecht, Springer, 2007, pp. 172-203.
- HERSHATTER, Gail, “State of the Field: Women in China's Long Twentieth Century”, *The Journal of Asian Studies*, 63, 4, 2004, pp. 991-1065.
- HERSHATTER, Gail, *Women in China's Long Twentieth Century*, Berkeley, University of California Press, 2007.
- HILL, Catherine; CORBETT, Christianne; ST. ROSE, Andresse, *Why so few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, Washington DC, AAUW, 2010.
- HU, Anning; HIBEL, Jacob, “Where do STEM majors lose their advantage? Contextualizing horizontal stratification of higher education in urban China”, *Research in Social Stratification and Mobility*, 41, 2015, pp. 66-78.
- HU, Jiayue; GAO, George Fu; CHEN, Ji-Long; “Strengthening the role of ethnic minority women in science and medicine in China”, *The Lancet*, 393, 10171, 2019, pp. 527-528.
- INTERACADEMY COUNCIL, *Women for science*, Amsterdam, IAC Secretariat, 2006.

- JIA, Ruixue; LI, Hongbin, *Access to Elite Education, Wage Premium, and Social Mobility: The Truth and Illusion of China's College Entrance Exam*, Stanford, Stanford Center for International Development, 2016.
- JUDGE, Joan, "Talent, Virtue, and the Nation: Chinese Nationalisms and Female Subjectivities in the Early Twentieth Century", *The American Historical Review*, 106, 3, 2001, pp. 765-803.
- KARL, Rebecca, "Feminism in modern China", *Journal of Modern Chinese History*, 6, 2, 2012, pp. 235-255.
- KELLER, Evelyn F., "What impact if any has feminism had on science?", *Journal of Biosciences*, 29, 1, 2004, pp. 7-13.
- KEUNE, Anna; PEPPLER, Kylie A.; WOHLWEND, Karen E., "Recognition in makerspaces: Supporting opportunities for women to "make" a STEM career", *Computers in Human Behavior*, 99, 2019, pp. 368-380.
- KOUL, Ravinder; LERDPORNKULRAT, Thanita; CHANTARA, Soontornpathai, "Relationship between career aspirations and measures of motivation toward biology and physics, and the influence of gender", *Journal of Science Education and Technology*, 20, 6, 2011, pp. 761-770.
- LARIVIÈRE, Vincent; NI, Chaoqun; GINGRAS, Yves; CRONIN, Blaise; SUGIMOTO, Cassidy R., "Global gender disparities in science", *Nature*, 504, 7479, 2013, pp. 211-213.
- LEAPER, Campbell; STARR, Christine R., "Helping and hindering undergraduate women's STEM motivation: experiences with STEM encouragement, STEM-related gender bias and sexual harassment", *Psychology of Women Quarterly*, 43, 2, 2019, pp. 165-183.
- LEE, Wong Yin, "Women's education in traditional and modern China", *Women's History Review*, 4, 3, 1995, pp. 345-367.
- LIANG Qichao, "On women's education", in Lydia H. Liu, Rebecca E. Karl e Dorothy Ko (editors), *The Birth of Chinese Feminism—essential texts in transnational theory*, New York, Columbia University Press, 1897, pp. 190-195.
- LIDOFISKY, Leon. "Chien-Shiung Wu, 29 May 1912 - 16 February 1997", *Proceedings of the American Philosophical Society*, 145, 1, 2001, pp.116-126.
- LIN J., LI Z., "Analysis of the development of female scientific and technological talents in China", *China High-Tech Enterprises*, 9, 2017, pp. 295-296.

- LINNENBRINK, Elizabeth A.; PINTRICH, Paul R., "Motivation as an enabler for academic success", *School Psychology Review*, 31, 3, 2002, pp. 313-327.
- LIU, Jane; CARPENTER, Marylin, "Trends and Issues of Women's Education in China", *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies*, 78, 6, 2005, pp. 277-281.
- LIU Shuchen, SUN Shengmin, "Forced Ruralisation of Urban Youth during Mao's Rule and Women's Status in post-Mao China: An Empirical Study", *Economic History Working Papers*, 291, 2018, pp. 1-27.
- LIU, Ye, "Meritocracy, Gender and the 'One-Child' policy", in *Higher Education, Meritocracy and Inequality in China*, Springer, 2016, pp. 149-169.
- LIU, Ye, *Higher Education, Meritocracy and Inequality in China*, Springer, 2016.
- LIU, Ye, "Women rising as half of the sky? An empirical study on women from the one-child generation and their higher education participation in contemporary china", *Higher Education*, 74, 6, 2017, pp. 963-978.
- MA, Ying; ZHAO, Yandong; GONG, Xu; SUN, Li; ZHENG, Yonghe, "Close the gender gap in Chinese science", *Nature*, 557, 2018, pp. 25-27.
- MAI CHEN Tina, "Female Icons, Feminist Iconography? Socialist Rhetoric and Women's Agency in 1950s China", *Gender & History*, 15, 2, 2003, pp. 268-295.
- MAIMAITI, Yasheng; SIEBERT, W. Stanley, *The Gender Education Gap in China: The Power of Water*, Bonn, Institute of Labor Economics (IZA), 2009.
- MANN, Susan, "The Life course", in Mann Susan, *Precious records: Women in china's long Eighteenth century*, Stanford, Stanford university press, 1997, pp. 45-75.
- MATHAI, Sindhu; PREMJI, Azim, "Gender and Science: Reflections of Women Scientists", 2018 Conference: Comparative Education Society of India (CESI) IX Annual International Conference 2018 on "Modernity, Transformative Social Identities and Education in Comparative Contexts" held from 14-16 December 2018, University Bengaluru.
- MCGRAYNE, Sharon Bertsch, "Chien-Shiung Wu", in Mcgrayne Sharon Bertsch, *Nobel Prize Women in Science: Their Lives, Struggles, and Momentous Discoveries: Second Edition*, National Academies, 2001, pp. 254-78.
- MCKELLAR, Sarah E.; MARCHAND, Aixa D.; DIEMER, Matthew A.; MALANCHUK, Oksana; ECCLES, Jacquelynne S., "Threats and supports to

- female students' math beliefs and achievement", *Journal Of Research On Adolescence*, 29, 2, 2019, pp. 449-465.
- MEECE, Judith L.; GLIENKE, Beverly Bower; BURG, Samantha, "Gender and motivation", *Journal of School Psychology*, 44, 5, 2006, pp. 351-373.
- MESCHEL, S. V., "Teacher Keng's heritage: a survey of Chinese women scientists", *Journal of Chemical Education*, 69, 9, 1992, pp. 723-730.
- MURPHY, Fionnuala C.; BISHOP, Dorothy V.M.; SIGALA, Natasha, "Women scientists in psychology - time for action", *The Psychologist*, 27, 12, 2014, pp. 918-922.
- N.A., "In praise of soft science", *Nature*, 435, 7045, 2005, p. 1003.
- NEHMEN, Ghada; KELLY, Angela, "Women physicists and sociocognitive considerations in career choice and persistence", *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 24, 2, 2018, pp. 95-119.
- NEWS Network Ethnicity Women Scientists, *Black, migrants and Ethnic minority women scientists' position in research and academic careers in Europe*, Bruxelles, Université Libre de Bruxelles, 2007.
- OECD, *Women in Scientific Careers: Unleashing the Potential*, Parigi, OECD Publishing, 2006.
- OECD, *Encouraging student interest in Science and Technology studies*, Parigi, OECD Publishing, 2008.
- OECD, *Education in China: A Snapshot*, Parigi, OECD Publishing, 2016.
- OECD, *The Pursuit of Gender Equality: An Uphill Battle*, Parigi, OECD Publishing, 2017.
- OECD, *Education at a glance 2017: OECD Indicators*, Parigi, OECD Publishing, 2017.
- OECD, *Education at a Glance 2019: OECD Indicators*, Parigi, OECD Publishing, 2019.
- PADERNI, Paola, "Donne e genere: nuovi percorsi di lettura della Cina contemporanea", *L'Orientale*, 60, 61, 2000, pp. 517-530.
- RHOADS, Robert A.; GU, Diane Yu, "A gendered point of view on the challenges of women academics in The People's Republic of China", *The International Journal of Higher Education and Educational Planning*, 63, 6, 2012, pp. 733-750.
- RICHMAN, Laura; VANDELLEN, Michelle R.; WOOD, Wendy, "How women cope: being a numerical minority in a male-dominated profession", *Journal of Social Issues*, 67, 3, 2011, pp. 492-509.

- ROBNETT, Rachael D.; THOMAN, Sarah E., “STEM success expectancies and achievement among women in STEM majors”, *Journal of Applied Developmental Psychology*, 52, 2017, pp. 91-100.
- ROSSER, Sue V.; ZIESENISS, Mireille, “Career issues and laboratory climates: different challenges and opportunities for women engineers and scientists (Survey of fiscal year 1997 POWRE Awardees)”, *Journal of Women and Minorities in Science and Education*, 6, 2, 2000, pp. 1-20.
- RUDROFF, Anna Frances, *Success in the sciences: potential influences of sex role conflict, self-efficacy, and role modeling on women's career aspirations*, Thesis (MA), Ames, Iowa State University, 2007.
- SAMARANI, Guido, *La Cina contemporanea: Dalla fine dell'impero a oggi*, Torino, Einaudi, 2017.
- SANDOW, Barbara; MARKSB, Ann; BORGIC, Anne, “Attracting girls to physics”, *AIP Conference Proceedings*, 1119, 11, 2009, pp. 11-13.
- SCHULTZ, T. Paul, *Returns to Women's Education*, Connecticut, Yale University, 1990.
- SCHULTZ, T. Paul, *Why governments should invest more to educate girls*, Connecticut, Yale University, 2001.
- SHAW, Susan M. et al., “Advancing women in STEM: institutional transformation”, *The Lancet*, 393, 10171, 2019, pp. e17-e18.
- SHEKHAR, Chandra; DEVI, Rachna, “Achievement motivation across gender and different academic majors”, *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 2, 2, 2012, pp. 105-109.
- SONG, Jingjing; ZUO, Bin; WEN, Fangfang; YAN, Lei, “Math-gender stereotypes and career intentions: an application of expectancy–value theory”, *British Journal of Guidance & Counselling*, 45, 3, 2017, pp. 328-340.
- STEINMAYR, Ricarda; SPINATH, Birgit, “Sex differences in school achievement: what are the roles of personality and achievement motivation?”, *European Journal of Personality*, 22, 3, 2008, pp. 185-209.
- SUI, Man-Ling; YAN, Yan-Lai; LIN, Hai-Qing; LUO, Kai-Hong, “New opportunities and challenges for women in physics in China”, *AIP Conference Proceedings*, 1517, 88, 2013, pp. 88-89.

- SUTTMEIER, Richard P.; CAO, Cong; SIMON, Denis Fred, “China’s Innovation Challenge and the Remaking of the Chinese Academy of Sciences”, *Innovations Technology Governance Globalization*, 1, 3, 2006, pp. 78-97.
- TELLHED, Una; BÄCKSTRÖM, Martin; BJÖRKLUND, Fredrik, “Will I fit in and do well? The importance of social belongingness and self-efficacy for explaining gender differences in interest in STEM and HEED Majors”, *Sex Roles*, 77, 1-2, 2017, pp. 86-96.
- THAROOR, Shashi, *The Elephant, the Tiger and the Cell Phone: India - The Emerging 21st Century Power*, New York, Arcade Publishing, 2007.
- UNESCO, *Science Technology and Gender: An International Report*, Parigi, UNESCO Publishing, 2007.
- UNESCO, *UNESCO Science Report: towards 2030*, Parigi, UNESCO Publishing, 2015.
- UNESCO, *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*, Parigi, UNESCO Publishing, 2017.
- UNESCO INSTITUTE FOR STATISTICS, *Women in Science*, UIS fact sheet, 34, 2015.
- UNESCO INSTITUTE FOR STATISTICS, *Women in Science*, UIS fact sheet, 47, 2017.
- UNESCO INSTITUTE FOR STATISTICS, *Women in Science*, UIS fact sheet, 51, 2018.
- UNITED NATION ESCAP Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, *Gender the environment and sustainable development in Asia and the Pacific*, Bangkok, United Nations Publication, 2017.
- VEUGELERS, Reinhilde, “The challenge of China’s rise as a science and technology powerhouse”, *Policy Contribution*, 19, 2017, pp. 1-15.
- WAN, Yinmei, “Expansion of Chinese higher education since 1998: its causes and outcomes”, *Asia Pacific Education Review*, 7, 1, 2006, pp. 19-32.
- WANG, Lin, “Analysis of the lack of scientific and technological talents of high-level women in China”, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 81, 2017, pp. 1-6.
- WANG, Zuoyue, “Science and the State in Modern China”, *Isis*, 98, 3, 2007, pp. 558-570.

- WEN, Jiabao, "Science's interview with Wen Jiabao", *Science and China's Modernization*, 322, 5902, 2008, pp. 362-364.
- WU, Lilian; WEI, Jing, "Asian Women in STEM Careers: An Invisible Minority in a Double Bind", *Issues in Science and Technology*, 28, 1, 2011, pp. 82-87.
- WU, Ling-An; SHI, Yan-Li, "Promoting the image of women physicists in China-Beijing", *AIP Conference Proceedings*, 795, 105, 2005, pp. 105-106.
- WU, Ling-An; YANG, Zhongqin; MA Wanyun, "Bright and not-so-bright prospects for women in physics in China-Beijing", *AIP Conference Proceedings*, 1119, 97, 2009, pp. 97-98.
- XIE, Yu, "Gender and Family in Contemporary China", *Population Studies Center Research Report*, 13, 808, 2013.
- XIE, Yu, "Supporting Information", *PNAS*, 111, 26, 2014, p. 9439.
- XIE, Yu; ZHANG, Chunni; LAI, Qing; "China's rise as a major contributor to science and technology", *PNAS*, 111, 26, 2014, pp. 9437-9442.
- XU, Di; LI, Qiujie, "Gender achievement gaps among Chinese middle school students and the role of teachers' gender", *Economics of Education Review*, 67, 2018, pp. 82-93.
- YANG, Jianxiang, "China debates big drop in women physics majors", *Science*, 295, 5553, 2002, p. 263.
- YANG, Xueyan; GAO, Chenzhuo, "Missing Women in STEM in China: an empirical study from the viewpoint of achievement motivation and gender socialization", *Research in Science Education*, 49, 141, 2019, pp. 1-19.
- YASHENG, Maimaiti; SIEBERT, W.S., *The Gender Education Gap in China: The Power of Water*, Germania, Institute for the Study of Labor, 2009.
- ZHANG, Junxia; Pang, Xiaopeng; Zhang, Linxiu; Medina, Alexis; Rozelle, Scott, *Gender Inequality in Education in China: A Meta-Regression Analysis*, 2012.
- ZHONG, Xiwei; YANG, Xiangdong, "Science and technology policy reform and its impact on China's national innovation system", *Technology in Science*, 29, 3, 2007, pp. 317-325.
- ZHU, Yan; KAISER, Gabriele; CAI, Jinfa, "Gender equity in mathematical achievement: the case of China", *Educational Studies in Mathematics*, 99, 1, 2018, pp. 245-260.
- ZHU, Yuelin, *Chien -Shiung Wu: An Intellectual Biography*, Thesis (MA), Ann Arbor, Harvard University, 2001.



- ZIMMERER, Yimin Wang, "Xie Xie (1921 - ) Physicist", in Shearer Benjamin F., Shearer Barbara S., *Notable Women in the Physical Sciences: A Biographical Dictionary*, Westport, Greenwood Press, 1997, pp. 434-438.
- ZUO, Jiping, BIAN Yanjie, "Gendered Resources, Division of Housework, and Perceived Fairness - A Case in Urban China", *Journal of Marriage and Family*, 63, 2001, pp. 1122-1133.

## Fonti dal web

- AMOS Jonathan, *China launches space mission with first woman astronaut*, in “BBC News”, 2012, <https://www.bbc.com/news/science-environment-18458544>, 01 febbraio 2020.
- ASIAN SCIENTIST NEWSROOM, 26 Fantastic Female Scientists, in “Asian Scientists”, 2019, <https://www.asianscientist.com/2019/03/features/26-fantastic-female-scientists/2/>, 30 gennaio 2020.
- ASIAN SCIENTIST NEWSROOM, Chinese Professor Wins 2016 L’Oréal-UNESCO For Women In Science Award, in “Asian Scientists”, 2016, <https://www.asianscientist.com/2016/04/topnews/professor-chen-hualan-2016-loreal-unesco-women-science-award/>, 31 gennaio 2020.
- BIOGRAPHY.COM EDITORS, *Chien-Shiung Wu Biography*, in “The Biography.com website”, 2019, <https://www.biography.com/scientist/chien-shiung-wu>, 25 gennaio 2020.
- BO, Zhiyue, *Who Are China’s ‘Princelings’?*, in “The Diplomat”, 2015, <https://thediplomat.com/2015/11/who-are-chinas-princelings/>, 20 gennaio 2020.
- CARPINELLI, Cristina, *Il movimento di liberazione della donna nella Cina di Mao*, in “NoiDonne”, 2008, <http://www.noidonne.org/articoli/il-movimento-di-liberazione-della-donna-nella-cina-di-mao-01594.php>, 10 ottobre 2019.
- CHEN, Lu, *10 Women Honored at China Young Female Scientist Awards*, in “All-China Women’s Federation”, 2018, <http://www.womenofchina.cn/womenofchina/html1/special/12thcongress/1808/6917-1.htm>, 20 gennaio 2020.
- CHINA, Mike, *Education in China: Key facts and figures*, in “China Mike”, 2018, <https://www.china-mike.com/facts-about-china/facts-chinese-education/>, 10 gennaio 2020.
- CHINAVITAE, *Li Yiyi 李依依 Metallurgy and Metal Material Scientist*, in “China Vitae”, s.d., [http://www.chinavitae.com/biography/Li\\_Yiyi/full](http://www.chinavitae.com/biography/Li_Yiyi/full), 26 gennaio 2020.
- CHINAVITAE, *Yin Wenying 尹文英 Entomologist*, in “China Vitae”, s.d., [http://www.chinavitae.com/biography/Yin\\_Wenying/bio](http://www.chinavitae.com/biography/Yin_Wenying/bio), 20 gennaio 2020.
- CHINAVITAE, *Zhu Lilan 朱丽兰 Director of the Education, Science, Culture and Health Committee of the 10th NPC*, in “China Vitae”, s.d., [http://www.chinavitae.com/biography/Zhu\\_Lilan/bio](http://www.chinavitae.com/biography/Zhu_Lilan/bio), 27 gennaio 2020.

- COLARIZI, Alessandra, *La lunga marcia (in salita) delle scienziate cinesi*, in “uno sguardo al femminile”, 2013, <http://www.unosguardoalfemminile.it/wordpress/?p=4764>, 15 gennaio 2020.
- COOK, Sarah, DONG, Xiao-yuan, *Harsh Choices: Chinese Women’s Paid Work and Unpaid Care Responsibilities under Economic Reform*, in “International Institute of Social Studies”, 2011, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-7660.2011.01721.x>, 26 settembre 2019.
- DI TOMMASO, Maria Laura; PIAZZALUNGA, Daniela, *Matematica, dove si fanno i conti delle differenze di genere*, in “Lavoce.info”, 2019, <https://www.lavoce.info/archives/57946/matematica-cartina-di-tornasole-delle-differenze-di-genere/>, 7 novembre 2019.
- EBREY, Patricia, *Women in Traditional China*, in “Asia Society”, s.d., <https://asiasociety.org/education/women-traditional-china>, 28 settembre 2019.
- EUROSTAT, *Women in science and technology*, in “Eurostat”, 2019, <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/EDN-20190211-1>, 17 settembre 2019.
- FORZAN, Francesca, *Donne e scienza, i numeri non danno ancora giustizia*, in “università di Padova il Bo Live”, 2018, <https://ilbolive.unipd.it/it/donne-scienza-numeri>, 22 settembre 2019.
- FROST, Pamela, *Soft science and hard news*, in “Meta News”, s.d., <http://www.columbia.edu/cu/21stC/issue-1.1/soft.html>, 10 settembre 2019.
- GABAGLIO, Letizia, *Donne scienziate ecco quelle che ce l'hanno fatta*, in “D.Repubblica”, 2015, [https://d.repubblica.it/attualita/2015/03/19/news/donne\\_sienziate\\_ricerca\\_1\\_ore\\_al\\_unesco\\_for\\_women\\_in\\_science-2527231/](https://d.repubblica.it/attualita/2015/03/19/news/donne_sienziate_ricerca_1_ore_al_unesco_for_women_in_science-2527231/), 05 ottobre 2019.
- GLOBAL TIMES, *China’s Future Science Prize announces 2019 winners*, in “Global Times”, 2019, <http://www.globaltimes.cn/content/1163899.shtml>, 30 gennaio 2020.
- HU, Yuwei, *China awards female scientists to improve academic gender equality*, in “Global Times”, 2019, <http://www.globaltimes.cn/content/1149851.shtml>, 17 gennaio 2020.
- HUANG Yichang, GONG Zhe, *Meet the female engineers and managers of China's space program*, in “News CGTN”, 2018,

- [https://news.cgtn.com/news/7a51444e34677a6333566d54/share\\_p.html](https://news.cgtn.com/news/7a51444e34677a6333566d54/share_p.html), 30 gennaio 2020.
- LI, J.W.L, *Why are a few women in scientific and technological workers? Is it related to womanliness?*, in “Science and Technology Daily (Beijing)”, 2010, <http://scitech.people.com.cn/GB/11191176.html>, 2 gennaio 2020.
- LI, Xia, *Across China: College graduates embracing diverse job choices*, in “Xinhua.net”, 2019, [http://www.xinhuanet.com/english/2019-03/01/c\\_137860888.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2019-03/01/c_137860888.htm), 27 dicembre 2019.
- LIN Lin, *Chen Hualan*, in “Women of China”, 2011, <http://www.womenofchina.cn/womenofchina/html1/special/12/6087-1.htm>, 1 febbraio 2020.
- LIU Bohong, *He Zehui: An Example for Chinese Women Celebrating the Centennial Anniversary of the Woman Scientist*, in “Women of China”, 2016, <http://www.womenofchina.cn/womenofchina/html1/people/history/1611/5327-1.htm>, 31 gennaio 2020.
- MING, Mei, *Chinese scientists call for bigger role of women in basic science: paper*, in “Xinhua”, 2019, [http://www.xinhuanet.com/english/2019-08/12/c\\_138302819.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2019-08/12/c_138302819.htm), 12 gennaio 2020.
- MITCHELL Robbie, *Women in ICT: Experience and support assist female engineers in China and abroad*, in “APNIC”, 2019, <https://blog.apnic.net/2019/03/08/women-in-ict-experience-and-support-assist-female-engineers-in-china-and-abroad/>, 3 febbraio 2020.
- N.A., *Awardee of physics prize He Zehui*, in “The Ho Leung Ho Lee Foundation”, 2006, <http://www.hlhl.org.cn/english/showsub.asp?id=128>, 30 gennaio 2020.
- N.A., *Awardee of Medical Sciences And Materia Medica prize Chen Saijuan*, in “The Ho Leung Ho Lee Foundation”, 2006, <http://www.hlhl.org.cn/english/showsub.asp?id=421>, 2 febbraio 2020.
- N.A., *Awardee of technological sciences prize Li Yiyi*, in “The Ho Leung Ho Lee Foundation”, 2006, <http://www.hlhl.org.cn/english/showsub.asp?id=185>, 26 gennaio 2020.
- N.A., *Awardee of technological sciences prize Yin Wenying*, in “The Ho Leung Ho Lee Foundation”, 2006, <http://www.hlhl.org.cn/english/showsub.asp?id=185>, 22 gennaio 2020.

- N.A., *Dr. Tsai-fan Yu (1911 - 2007)*, in “National Women’s History Museums”, s.d., <https://web.archive.org/web/20170609015934/http://www.nwhm.org/education-resources/biography/biographies/tsai-fan-yu/>, 29 gennaio 2020.
- N.A., *For Women in Science Programme*, in “UNESCO”, s.d., <http://wayback.archive-it.org/10611/20180704141150/http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/priority-areas/gender-and-science/for-women-in-science-programme>, 3 febbraio 2020.
- N.A., *Gender Equality and Women's Development in China*, in “Permanent mission of The People's Republic Of China to The United Nations office at Geneva and other International Organizations in Switzerland”, s.d., <http://www.china-un.ch/eng/rqrd/jblc/t210715.htm>, 13 ottobre 2019.
- N.A., *Li Hailed as Top Woman Scientist*, in “China Daily”, 2003, <http://www.china.org.cn/english/culture/60664.htm>, 1 febbraio 2020.
- N.A., *Ma Yuting Lab*, in “Suzhou Institute of Systems Medicine”, 2018, <http://www.ismsz.cn/Index/EPage/0f7161c2-edb2-45a1-8934-a776ac6c326a>, 3 febbraio 2020.
- N.A. *Meemann Chang honored with L'Oréal-UNESCO For Women in Science award*, in “China Daily”, 2018, <https://www.chinadaily.com.cn/a/201803/27/WS5ab9f650a3105cdcf6514a03.html>, 1 febbraio 2020.
- N.A., *Ning Yan*, in “Tsinghua University”, 2017. <http://life.tsinghua.edu.cn/english/faculty/parttime/747.html>, 2 febbraio 2020.
- N.A., *Niu Shuli*, in “Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research CAS”, 2019, [http://sourcedb.igsnr.cas.cn/yw/zjrck/201303/t20130306\\_3787558.html](http://sourcedb.igsnr.cas.cn/yw/zjrck/201303/t20130306_3787558.html), 3 febbraio 2020.
- N.A., *Profile of Liu Yang, China's first woman astronaut*, in “BBC News”, 2012, <https://www.bbc.com/news/science-environment-18471236>, 1 febbraio 2020.
- N.A., *Xiaoyun Wang*, in “Key Lab of Cryptographic Technology and Information Security, Ministry of Education, Shandong University”, s.d., [https://web.archive.org/web/20170725052458/http://www.infosec.sdu.edu.cn/2person\\_wangxiaoyun.htm](https://web.archive.org/web/20170725052458/http://www.infosec.sdu.edu.cn/2person_wangxiaoyun.htm), 29 gennaio 2020.

- N.A., Xiaoyun Wang, in “Tsinghua University”, s.d., [https://www.tsinghua.edu.cn/publish/casen/1695/2010/20101224093253705266640/20101224093253705266640\\_.html](https://www.tsinghua.edu.cn/publish/casen/1695/2010/20101224093253705266640/20101224093253705266640_.html), 29 gennaio 2020.
- N.A., Xie Yi, in “People pill”, s.d., <https://peoplepill.com/people/xie-yi/>, 30 gennaio 2020.
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, *Women, minorities, and persons with disabilities in science and engineering: 2011*, 2011, <https://www.nsf.gov/statistics/women/>, 14 settembre 2019.
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, *Women, Minorities, and Persons with Disabilities in Science and Engineering: 2019*, 2019, [www.nsf.gov/statistics/wmpd/](http://www.nsf.gov/statistics/wmpd/), 14 settembre 2019.
- NAZIONI UNITE, *Agenda 2030*, in “Centro Regionale di Informazione delle Nazioni Unite”, <https://unric.org/it/agenda-2030/>, 20 settembre 2019.
- PECHINO 1995: la IV Conferenza Mondiale sulle Donne, [http://www.cooperazioneallosviluppo.esteri.it/pdgc/documentazione/AttiConvegni/1995-09-04\\_ConferenzaPechino.pdf](http://www.cooperazioneallosviluppo.esteri.it/pdgc/documentazione/AttiConvegni/1995-09-04_ConferenzaPechino.pdf), 1 ottobre 2019.
- POLLITZER, Elizabeth, *Gender Equality and Women’s Development in China*, in “Gender Portal”, 2015, <https://www.genderportal.eu/resources/gender-equality-and-womens-development-china>, 15 ottobre 2019.
- SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMITTEE, *Women in scientific careers*, 2014, <https://publications.parliament.uk/pa/cm201314/cmselect/cmsctech/701/70102.htm>, 01 ottobre 2019.
- SCUTTS, Joanna, *The Manhattan Project Physicist Who Fought for Equal Rights for Women*, in “Time”, 2016, <https://time.com/4366137/chien-shiung-wu-history/>, 1 febbraio 2020.
- SHEN, Alice, *The gender imbalance in China’s PhD studies: why women make up only a third of the cohort*, in “South China Morning Post”, 2018, <https://www.scmp.com/news/china/society/article/2159295/gender-imbalance-chinas-phd-studies-why-women-make-only-third>, 12 gennaio 2020.
- STATISTA, *Number of students at universities in China between 2007 and 2017 (in millions)*, in “statista”, 2017, <https://www.statista.com/statistics/227028/number-of-students-at-universities-in-china/>, 13 dicembre 2019.
- STEM Education Data, in “National Science Foundation”, 2014, <https://www.nsf.gov/nsb/sei/edTool/index.html>, 14 settembre 2019.

- TAKASHI Oka, *Xie Xide - the gentle president of China's Fudan University*, in “The Christian Science Monitor”, 1984, <https://www.csmonitor.com/1984/0326/032608.html>, 23 gennaio 2020.
- The United Nations Fourth World Conference on Women, Beijing - China*, in “Unesco”, 1995, <https://www.un.org/womenwatch/daw/beijing/platform/educa.html>, 1 ottobre 2019.
- TSANG Emily, University to honour its botanist Holly Hu, in “South China Morning Post”, 2012, <https://web.archive.org/web/20120525134350/http://topics.scmp.com/news/hk-news-watch/article/University-to-honour-its-botanist-Holly-Hu>, 31 gennaio 2020.
- TU Youyou, *Tu Youyou – Biographical*, in “Nobel Prize”, 2020. Consultabile online: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2015/tu/biographical/>, 4 febbraio 2020.
- UNESCO Institute of Statistics, *School enrollment, tertiary, female (% gross) – China*, in “The World Bank Data”, 2017, [https://data.worldbank.org/indicator/SE.TER.ENRR.FE?end=2017&locations=CN&most\\_recent\\_y](https://data.worldbank.org/indicator/SE.TER.ENRR.FE?end=2017&locations=CN&most_recent_y), 17 settembre 2019.
- UNESCO Institute of Statistics, *Participation in Education*, 2019, <http://uis.unesco.org/country/CN>, 17 settembre 2019.
- WANG, Peng, *China's New National Education Plan Aims to Build a Country with Rich Human Resources*, in “xinhua.net”, 2010, [http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe\\_2862/201010/109031.html](http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe_2862/201010/109031.html), 3 gennaio 2020.
- WANG Xiaoyu, *Chen Hualan*, in “Press Reader”, 2018, <https://www.pressreader.com/hong-kong/china-daily/20181029/281728385512374>, 1 febbraio 2020.
- WANG Xiaoyu, *China celebrates women who make a difference*, in “China Daily”, 2018, <https://www.chinadaily.com.cn/a/201810/29/WS5bd673f9a310eff303285218.html>, 31 gennaio 2020.
- WEN, Dongmao, *A Comparative Study on the Gender Differences of Higher Education Opportunity*, s.d., [http://www.tc.columbia.edu/centers/coce/pdf\\_files/c10.pdf](http://www.tc.columbia.edu/centers/coce/pdf_files/c10.pdf), 6 ottobre 2019.

- YAN, *Chinese scientist Chang Meemann awarded by HK science foundation*, in “Xinhua net”, 2018, [http://www.xinhuanet.com/english/2018-11/07/c\\_137586956.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2018-11/07/c_137586956.htm), 1 febbraio 2020.
- ZHANG, Yangfei, *Experts call for emphasis on STEM education in China*, in “China Daily”, 2018, <https://global.chinadaily.com.cn/a/201809/20/WS5ba2e43da310c4cc775e72d1.html>, 16 gennaio 2020.
- ZHAO, Frank, *China National Program for Women's Development (2011-2020)*, in “Women of China”, 2015, <http://www.womenofchina.cn/womenofchina/html1/source/1502/998-1.htm>, 18 dicembre 2019.
- ZHOU, Alex; Fang, Philip J., *The Yellow Pearls of China: Women with a PhD*, in “Caixin”, 2014, <http://english.caixin.com/2014-10-18/100740078.html>, 21 dicembre 2019.
- ZHOU May, *Wu Xifeng: An innovator in medical science*, in “China Daily”, 2015, [http://www.chinadaily.com.cn/kindle/2015-02/13/content\\_19581578.htm](http://www.chinadaily.com.cn/kindle/2015-02/13/content_19581578.htm), 2 febbraio 2020.



## Fonti in lingua cinese

- CHEN Tingyu 陈昕雨, *Dazao daodan zui qiang “danao”* 打造导弹最强“大脑” (Rendi il tuo cervello più forte di un missile), in “Xinhua Net”, 2019, [http://www.xinhuanet.com/tech/2019-05/13/c\\_1124484574.htm](http://www.xinhuanet.com/tech/2019-05/13/c_1124484574.htm), 3 febbraio 2020.
- DENG Xiaopin 邓小平, *Zhongguo kexue jishu* 《中国科学技术》 (Cina, scienza e tecnologia), Fuzhou, Fujian keji chubanshe, 1997.
- DIPARTIMENTO Centrale di Propaganda dell'Istituto Jiusan 九三学社中央宣传部, *Wang Enduo* 王恩多 (Wang Enduo), in “Dipartimento Centrale di Propaganda dell'Istituto Jiusan”, 2018, <http://93.gov.cn/html/93gov/syfc/lyys/zgkxyys/yy/130111112690740204.html>, 1 febbraio 2020.
- DIPARTIMENTO Centrale di Propaganda dell'Istituto Jiusan 九三学社中央宣传部, *Zeng Fanyi: Yixin duoyong shi men yishu rang wo de rensheng wanmei* 曾凡一：一心多用是门艺术 让我的人生完美 (Zeng Fanyi: Il multitasking è l'arte di rendere la mia vita perfetta), in “Dipartimento Centrale di Propaganda dell'Istituto Jiusan”, 2018, <http://www.93.gov.cn/html/93gov/xwjc/snyw/180225093433707830.html>, 30 gennaio 2020.
- DONGHUA UNIVERSITY 东华大学, *Zhu Meifang* 朱美芳 (Zhu Meifang), in “Donghua University”, s.d., <https://www.dhu.edu.cn/2015/0309/c5957a59226/pagem.htm>, 2 febbraio 2020.
- DU Jie 杜洁, *Funü canzheng – lao yiti, xin tiaozhan* 妇女参政—老议题, 新挑战 (La partecipazione politica delle donne – un vecchio problema, una nuova sfida), in “Zhongguo funu yanjiuwang”, 2012, <http://www.wsic.ac.cn/academicnews/79791.htm>, 2 ottobre 2019.
- FANG Yijun 方怡君, *Fei zhuliu nǚ kexuejia liu ying: Zuo dazhong kepu shi jihua nei de shi* “非主流”女科学家刘颖：做大众科普是计划内的事 (La scienziata “non main-stream” Liu Ying: la scienza popolare è in programma), in “BJNews”, 2019, <http://www.bjnews.com.cn/edu/2019/07/09/601234.html>, 4 febbraio 2020.
- HE LIANG HELI FUND SELECTION COMMITTEE 何梁何利基金评选委员会, *He liangheli jijin jiang linian huojiang mingdan (gengxin dao 2018 nian)* 何梁何利基金奖历年获奖名单 (更新到 2018 年) (Elenco dei vincitori dei premi He

- Liang Heli Foundation (aggiornato al 2018)), in “Keta Xueshu”, 2018, <https://www.sciping.com/22082.html>, 29 gennaio 2020.
- HUANJING XUEYUAN 环境学院, Wang Peifang 王沛芳 (Wang Peifang), in “Hohai University College of Environment”, 2017, <http://hjxy.hhu.edu.cn/2018/0123/c9879a159156/page.htm>, 1 febbraio 2020.
- JIANGSU FAZHAN DAHUI 江苏发展大会, Yanjiu shui wuran “kongzhi chufang”, lu huo guojia dajiang 研究水污染“控制处方”, 屡获国家大奖 (La ricerca sulla "prescrizione e controllo" per l'inquinamento delle acque ha vinto molti premi nazionali), in “Our Jiangsu”, 2017, <http://www.ourjiangsu.com/wap/a/20170429/149342005750.shtml>, 1 febbraio 2020.
- LIU Yiqian 刘益谦, Xiehe yisheng huo “zhongguo qingnian nü kexuejia jiang”, hai shu qian huanzhe yi weixiao na dao guonei dajiang 协和医生获“中国青年女科学家奖”, 还数千患者以微笑拿到国内大奖 (Dottoressa vince il “Chinese Young Female Scientist Award”, e migliaia di pazienti vincono un sorriso nelle loro case), in “News.Cjn”, 2019, <http://news.cjn.cn/sywh/201912/t3523167.htm>, 3 febbraio 2020.
- LU Xiaoyan 陆晓燕, BAI Qiongying 白琼英, “Chuangtong de xingbie jue se guannian yu nüxing chengcai” 传统的性别角色观念与女性成才 (Riguardo al concetto tradizionale di ruolo di genere e del talento femminile), *Congqing youdian xueyuan xuebao*, 3, 1, 2002, pp. 89–92.
- Ma Yan 马燕, Yi wei xibu xiangcun shixue nü tong de riji 一位西部乡村失学女童的日记 (Il diario di Ma Yan), in “Sohu wangzhan”, 2004, <https://www.sohu.com/?pvid=b6a6473ea63069a1>, 3 gennaio 2020.
- MANDY, Shanxi liang wei 80 hou huo “Zhongguo qingnian nü kexuejia jiang” 陕西两位 80 后获“中国青年女科学家奖” (Due studentesse post anni 80 dello Shaanxi hanno vinto il “Chinese Young Female Scientist Award”, in “Pe Daily” 2019, <https://m.pedaily.cn/news/442867>, 4 febbraio 2020.
- N.A., 10 Wei nüxing ronghuo di shiwu jie “Zhongguo qingnian nü kexuejia jiang” 10 位女性荣获第十五届“中国青年女科学家奖” (Le dieci donne che hanno vinto il 15th China Young Women Scientist Award), in “Xinhua Net”, 2019, [http://www.xinhuanet.com/tech/2019-04/30/c\\_1124438065.htm](http://www.xinhuanet.com/tech/2019-04/30/c_1124438065.htm), 3 febbraio 2020.

- N.A., *10 Wei nǚxing ronghuo di shiwu jie “Zhongguo qingnian nǚ kexuejia jiang”* 10位女性荣获第十五届“中国青年女科学家奖” (Le dieci donne che hanno vinto il 15th China Young Women Scientist Award), in “NewsQQ”, 2019, <https://new.qq.com/rain/a/20190430A0FP9W>, 3 febbraio 2020.
- N.A., *Di shiwu jie “Zhongguo qingnian nǚ kexuejia jiang” pingxuan chulu chuan da jiaoshou Liu Xiaohua huojiang* 第十五届“中国青年女科学家奖”评选出炉 川大教授刘小华获奖 (Selezionata per la quindicesima edizione del “Chinese Young Female Scientist Award”, professoressa Liu Xiaohua vince il premio), in “SCNews”, 2019, <http://scnews.newssc.org/system/20190430/000961888.html>, 4 febbraio 2020.
- N.A., *Jinguo bu rang xumei! Zhongguo you naxie jiechu de nǚ kexuejia?* 巾帼不让须眉！中国有哪些杰出的女科学家？ (Donne non siate uomini! Quali sono le eccellenti scienziate della Cina?), in “StDaily”, 2018, [http://www.stdaily.com/zhuanti01/sxtzwl/2018-08/04/content\\_696894.shtml](http://www.stdaily.com/zhuanti01/sxtzwl/2018-08/04/content_696894.shtml), 3 febbraio 2020.
- N.A., *Liu Ying* 刘颖 (Liu Ying), in “Baike baidu”, s.d., <https://baike.baidu.com/item/%E5%88%98%E9%A2%96/22107334>, 4 febbraio 2020.
- N.A., *Nankai daxue Zhang Xiaodan yanjiuyuan huo di shiwu jie “Zhongguo qingnian nǚ kexuejia jiang”* 南开大学张晓丹研究员获第十五届“中国青年女科学家奖” (La professoressa Zhang Xiaodan dell’University Nankai vince il “Chinese Young Female Scientist Award”), in “Nankai University”, 2019, <http://nkuaa.nankai.edu.cn/info/1070/6343.htm>, 3 febbraio 2020.
- N.A., *Ren Ronghua* 任咏华 (Ren Ronghua), in “Baike baidu”, s.d., <https://baike.baidu.com/item/%E4%BB%BB%E5%92%8F%E5%8D%8E>, 2 febbraio 2020.
- N.A., *Qingnian nǚ kexuejia Yang Hui: Rang shengming kexue “zhengtuo diqiu yinli”* 青年女科学家杨慧：让生命科学“挣脱地球引力” (La giovane scienziate Yang Hui: lascia che la scienza della vita “si liberi dalla gravità della terra”), in “Sh.qihoo”, 2019, [https://sh.qihoo.com/pc/9fdb566fb6fcf2a1?cota=4&sign=360\\_e39369d1](https://sh.qihoo.com/pc/9fdb566fb6fcf2a1?cota=4&sign=360_e39369d1), 1 febbraio 2020.

- N.A., Yan Ning 颜宁 (Yan Ning), in “Baike baidu”, s.d., <https://baike.baidu.com/item/%E9%A2%9C%E5%AE%81/84400>, 2 febbraio 2020.
- N.A., Yu Jihong 于吉红 (Yu Jihong), in “Baike baidu”, s.d., <https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8E%E5%90%89%E7%BA%A2>, 30 gennaio 2020.
- N.A., Xie Yi dangxuan zhongguo kexueyuan yuanshi 谢毅当选中国科学院院士 (Xie Yi eletta all'Accademia delle Scienze cinese), in “Hefei wuzhi kexue jishu zhongxin”, 2013, <https://cpst.ustc.edu.cn/2013/1224/c9500a109376/page.htm>, 30 gennaio 2020.
- N.A., Wang Enduo: Jiejue kexue wenti, yizhi yao hen nuli 王恩多：解决科学问题，一直要很努力 (Wang Enduo: Per risolvere i problemi scientifici, è necessario lavorare molto duramente), in “Sohu.com”, 2017, [https://www.sohu.com/a/131479122\\_617488](https://www.sohu.com/a/131479122_617488), 1 febbraio 2020.
- N.A., Wang Yaping 王亚平 (Wang Yaping), in “Baike baidu”, s.d., <https://baike.baidu.com/item/%E7%8E%8B%E4%BA%9A%E5%B9%B3/3743649>, 1 febbraio 2020.
- N.A., Zeng Fanyi 曾凡一 (Zeng Fanyi), in “Baike baidu”, s.d., <https://baike.baidu.com/item/%E6%9B%BE%E5%87%A1%E4%B8%80>, 30 gennaio 2020.
- PENG Pai 彭湃., GAO Yanan 高亚男, LI Xiangjiao 李想姣, “Xingbie zhixu gui xun yu gongcheng jiaoyu nü daxuesheng” 性别秩序规训与工程教育女大学生 (Ordine di genere, disciplina e formazione tra le studentesse di ingegneria), *Gaodeng gongcheng jiaoyu*, 220, 6, 2017, pp. 157-163.
- PENG Qingqing 彭庆清, Li Hongbin, Shi Xinzheng, “Zhongguo Shichanghua Guochengzhong Chengzhen Nüxing Laodong Canyulü Bianhua Qishi” 中国市场化过程中城镇女性劳动参与率变化趋势 (Female Labour Market Participation Rate and Its Trend during Marketisation in China), *Jirong Yanjiu Financial Study*, 6, 2017, pp. 33-49.
- RENMIN WANG 人民网, Ling yi ge “liang dan yi xing”: Zhengjiu 5 yi ren de “Zhongguo shen yao” 另一个“两弹一星”：拯救 5 亿人的“中国神药” (Un'altra impresa come “le due bombe e un satellite”: la “magica medicina cinese” che ha

- salvato 500 milioni di persone), in “News I Feng”, 2017, [https://news.ifeng.com/history/1/200703/0316\\_335\\_88997\\_2.shtml](https://news.ifeng.com/history/1/200703/0316_335_88997_2.shtml), 3 febbraio 2020.
- SA Su 萨苏, *Xiangyu kexue jie de he shi san jiemei: He Yizhen, He Zehui, He Zeying* 享誉科学界的何氏三姐妹：何怡贞何泽慧何泽瑛 (Le tre famose sorelle della famiglia He: He Yizhen, He Zehui e He Zeying), in “Science Net”, 2015, <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2015/3/315371.shtml>, 30 gennaio 2020.
- SA Su 萨苏, *Shei qule zhongguo “meinǚ yuanshi” Chenn Saijuan* 谁娶了中国“美女院士”陈赛娟 (Chi ha sposato la "bellezza accademica" cinese Chen Saijuan?), in “Science net”, 2016, <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2016/3/340874.shtml>, 2 febbraio 2020.
- SHANGHAI INSTITUTE OF BIOCHEMISTRY AND CELL BIOLOGY 上海生物化学与细胞生物学研究所, *Wang Enduo* 王恩多 (Wang Enduo), in “Shanghai Institute of Biochemistry and Cell biology”, 2017, <http://www.sibcb.ac.cn/PI.asp?id=19>, 1 febbraio 2020.
- SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY 上海交通大学, *Chen Saijuan* 陈赛娟 (Chen Saijuan), in “Shanghai Jiao Tong University”, 2018, <https://web.archive.org/web/20181029112316/https://www.sjtu.edu.cn/info/1599/28053.htm>, 1 febbraio 2020.
- SHEN Yuwu 沈雨梧, “Qingdai nǚ kexuejia” 清代女科学家 (Donne scienziate durante la dinastia Qing), *Hangzhou: Zhejiang jiaoyu chubanshe*, 243, 2011.
- SUN Yi 孙伊, “Zhongguo nǚxing jiaoyu quanli de pinkun” 中国女性教育权利的贫困 (Carenze nella tutela del diritto allo studio per le donne in Cina), *Modern China Studies*, 94, 4, 2006.
- TAN Tai Ming 澹台明, *Fu nǚ yuanshi: Li Siguang he Li Lin de gushi* 父女院士：李四光和李林的故事 (Accademico di padre in figlia: la storia di Li Siguang e Li Lin), in “East Day”, s.d., <http://finance.eastday.com/epublish/gb/paper451/2/class045100001/hwz1154559.htm-->, 23 gennaio 2020.
- TU Youyou zhuan bianxiezu 《屠呦呦传》编写组, *Tu Youyou zhuan* 《屠呦呦传》 (La biografia di Tu Youyou), Pechino, Renmin chubanshe, 2016.

- WANG Dai 王岱, “Funu saomang jiaoyu yu tuopin de xiangguan xing yanjiu” 妇女扫盲教育与脱贫的相关性研究 (Ricerca sulla correlazione tra l'alfabetizzazione femminile e la riduzione della povertà), *Shanxi renmin chubanshe*, 1995, pp. 82-83.
- WANG Guozhong, *Lu Guizhen yu Li Yuese* 《魯桂珍與李約瑟》 (*Lu Guizhen e Joseph Needham*), Guiyang, Guizhou People's Press, 1999, pp. 1-29, 231-236.
- WANG Rongfei 王戎飞, *Lihai! Wuhan xiehe yiyuan yisheng huo zhongguo qingnian nü kexuejia jiang* 厉害! 武汉协和医院医生获中国青年女科学家奖 (Fantastico! Una professoressa del *Wuhan Union Medical College* vince il “Chinese Young Female Scientist Award”), 2019, <https://new.qq.com/rain/a/20190507A0HDL500>, 3 febbraio 2020.
- WU Wenchuan 吴闻川, *Nǚshen laile! Xigongda liang wei jiaoshou huo Zhongguo qingnian nü kexuejia jiang* 女神来了! 西工大两位教授获中国青年女科学家奖 (Ecco le divinità! Due professoressa dell'Università Xigong hanno vinto il “Chinese Young Female Scientist Award) in “The Paper”, 2019, [https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_3399069](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_3399069), 3 febbraio 2020.
- XIHU DAXUE 西湖大学, *Zuo duyiwu'er de ziji yan ning xihu daxue wenda quan jilu* 做独一无二的自己 颜宁西湖大学问答全记录 (Sii te stesso, raccolta di domande e risposte della West Lake University con Yan Ning), in “Science Net”, 2019, <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2019/6/427684.shtml>, 1 febbraio 2020.
- XIE Zhangmei 谢长美, *Wei Shihui: yishen rongzhuang zuimei fang hua* 魏诗卉: 一身戎装最美芳华 (Wei Shihui: la più bella ed elegante in uniforme militare), in “KKnews”, 2019, <https://kknews.cc/military/jkyjq5e.html>, 3 febbraio 2020.
- YANG Baobao 杨宝宝, *Ta, kexuejia - Wang Peifang: Toushen re'ai de lingyu, nüxing shenfen meishenme tebie* 她, 科学家 | 王沛芳: 投身热爱的领域, 女性身份没什么特别 (Lei, scienziata - Wang Peifang: Niente di speciale nell'essere donna), in “The Paper”, 2018, [https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_2020987](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_2020987), 27 gennaio 2020.
- ZHANG Li Li 张莉莉; Zhen, Honghui 甄红慧, “Ligong ke nü daxuesheng zhuan ye xuexi de kunjing ji fenxi” 理工科女大学生专业学习的困境及分析 (studio sul dilemma che le studentesse universitarie in scienza e tecnologia hanno incontrato durante il loro apprendimento), *Qinghua daxue xuebao*, 32, 5, 2011, pp. 73-78.

ZHU Bochen 朱博晨, *Wo yuan Zhang Xiaodan jiaoshou ronghuo di shiwu jie* “Zhongguo qingnian nǚ kexuejia jiang” 我院张晓丹教授荣获第十五届“中国青年女科学家奖”, (La nostra professoressa Zhang Xiaodan ha vinto il premio “Chinese Young Female Scientist Award”), in “Nankai University”, 2019, <https://ceo.nankai.edu.cn/info/1094/1403.htm>, 3 febbraio 2020.

## SITOGRAFIA

ACADEMIC DIVISION OF THE CHINESE ACADEMY OF SCIENCE,  
<http://english.casad.cas.cn/mem/statistics/effd/>.

ASSOCIATION FOR WOMEN IN SCIENCE (AWIS), <https://www.awis.org/>.

CAMBRIDGE DICTIONARY, <https://dictionary.cambridge.org/it>.

ENCICLOPEDIA TRECCANI, <http://www.treccani.it/vocabolario/enciclopedia/>.

EUROSTAT, <https://ec.europa.eu/eurostat>.

FOR WOMEN IN SCIENCE, <https://www.forwomeninscience.com/en/>.

MINISTRY OF EDUCATION - THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA,  
<http://en.moe.gov.cn/>.

NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA, <http://www.stats.gov.cn/english/>.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (USA), <https://nsf.gov/>.

NAZIONI UNITE Centro Regionale di Informazione, <https://unric.org/it>.

NCES National Center for Education Statistics (USA), <https://nces.ed.gov/>.

PSICOLOGI ITALIANI, <https://www.psicologi-italiani.it/>.

STATISTA, <https://www.statista.com/>.

STEM Education Data (USA), <https://www.nsf.gov/nsb/sei/edTool/index.html>.

UNESCO Institute of Statistics, <http://uis.unesco.org/>.

UNESCO Institute of Statistics CHINA, <http://uis.unesco.org/country/CN>.

WORLD BANK, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/4391>.



*Thanks be to God  
and to everyone in my life: without you, nothing would have been possible.*