

MUJERES E INFORMÁTICA

Concha Bielza

Computational Intelligence Group
Departamento de Inteligencia Artificial
Universidad Politécnica de Madrid



CAEPIA-2015

Albacete, 10 Noviembre 2015

Índice

- 1 Situación actual
- 2 Posibles causas
 - Sociedad
 - Cultura y entorno
- 3 Actuaciones

Índice

- 1 Situación actual
- 2 Posibles causas
 - Sociedad
 - Cultura y entorno
- 3 Actuaciones



Ingenieras en la UPM

Proyecto EC FP7: TRansforming Institutions by enGendering contents and Gaining Equality in Research



- 29 % matriculadas en UPM
- Arquitectura 60 % vs. Informática 12 %
- Apenas nada en Gobierno UPM
- 56 Honoris Causa; solo 1 mujer (M. Salas)

% profesoras en España

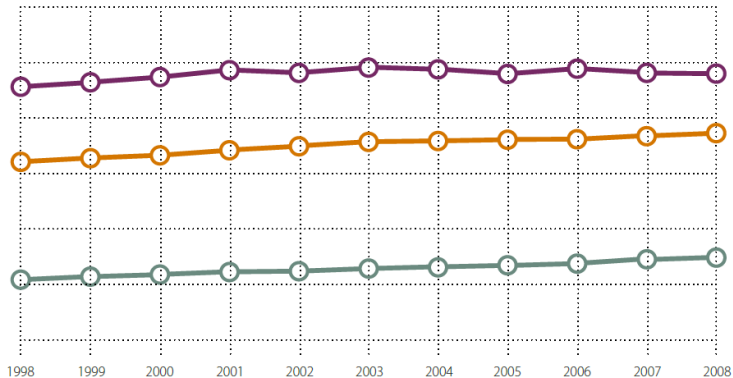


GRÁFICO 12
**PORCENTAJE DE MUJERES
SOBRE PROFESORADO
EN ESPAÑA**

Fuente: INE.

Nota: Cátedras: Catedrático/a de Universidad; Titularidades: Profesor/a Titular de Universidad; Ayudantías: Profesor/a Ayudante de Universidad, Ayudante Doctor/a y Profesor/a Contratado/a Doctor/a

- Cátedras
- Titularidades
- Ayudantías

Fuente: Libro Blanco. Situación de las mujeres en la ciencia española. MICINN

% catedráticas (segregación vertical)

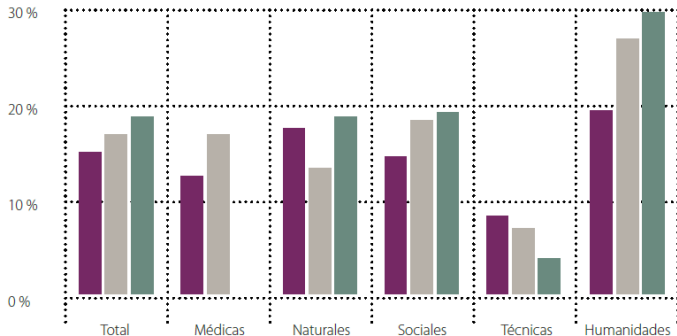


GRÁFICO 19
PORCENTAJE DE MUJERES
CATEDRÁTICAS POR ÁREA:
ESPAÑA, UE-27 Y EEUU (2007)
Fuente: INE, She Figures 2009 y NCES
(NSF).

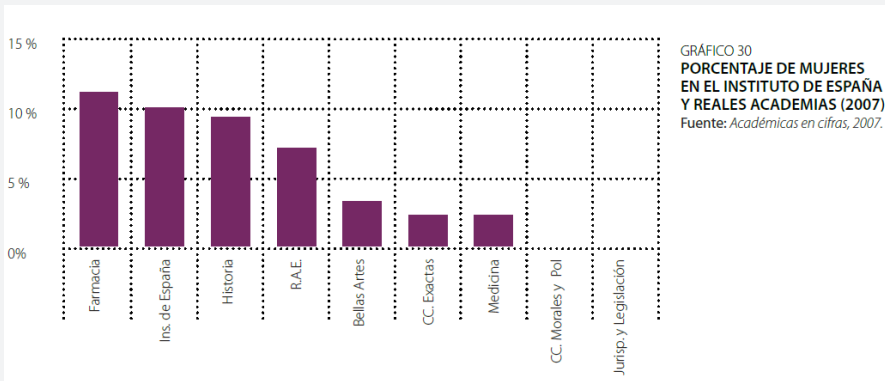
■ España
■ UE-27
■ EE UU

Fuente: Libro Blanco

2.5 veces más probable para un hombre llegar a catedrático en España (con igual edad, experiencia y CV)

Fuente: Nature 2015

% académicas



Fuente: Libro Blanco



% editoras

Campos de investigación	% Mujeres "Chief-editors" de las 10 Revistas Top del área según El índice Thomson
Biología	10
Ciencias Médicas	50
Química	9
Ciencias Computacionales	13
Ingeniería	0
Matemáticas	20
Física	0
Psicología	9
Ciencias Sociales	40

TABLA 12
PORCENTAJE DE MUJERES
EDITORAS/JEFA EN
LAS DIEZ MEJORES
REVISTAS, POR CAMPO DE
INVESTIGACIÓN, SEGÚN
EL ÍNDICE DE IMPACTO

Fuente: Libro Blanco

% mujeres en la élite de la ciencia

All ERC Starting/Consolidator Grants:

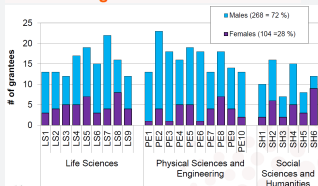
30 % of the applications from women

25 % of the grants to women

All ERC Advanced Grants:

15 % of the applications from women

13 % of the grants to women



% mujeres en la élite de la ciencia

All ERC Starting/Consolidator Grants:

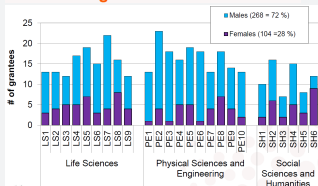
30 % of the applications from women

25 % of the grants to women

All ERC Advanced Grants:

15 % of the applications from women

13 % of the grants to women



European Research Council

- España, 2015: 1 de 13 (Advanced)
- Medidas ERC: dar 18 meses/hijo y eliminar 'autoevaluación'

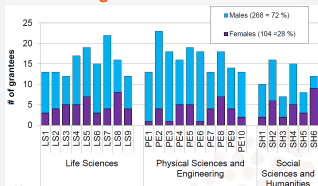
% mujeres en la élite de la ciencia

All ERC Starting/Consolidator Grants:

30 % of the applications from women
25 % of the grants to women

All ERC Advanced Grants:

15 % of the applications from women
13 % of the grants to women



European Research Council

- España, 2015: 1 de 13 (Advanced)
- Medidas ERC: dar 18 meses/hijo y eliminar 'autoevaluación'

- 5.6 % de premios **Nobel** a mujeres (49 vs. 825 en 1901-2015)
- 4.8 % de premios **Turing** a mujeres (3 vs. 59 en 1966-2014)
- 2014: 1a. vez mujer (iraní) gana la **Medalla Fields**, el 'Nobel' de las matemáticas

Fuente: El País, 24-9-15:

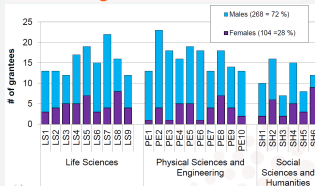
% mujeres en la élite de la ciencia

All ERC Starting/Consolidator Grants:

30 % of the applications from women
25 % of the grants to women

All ERC Advanced Grants:

15 % of the applications from women
13 % of the grants to women



European Research Council

- España, 2015: 1 de 13 (Advanced)
- Medidas ERC: dar 18 meses/hijo y eliminar 'autoevaluación'

- 5.6 % de premios **Nobel** a mujeres (49 vs. 825 en 1901-2015)
- 4.8 % de premios **Turing** a mujeres (3 vs. 59 en 1966-2014)
- 2014: 1a. vez mujer (iraní) gana la **Medalla Fields**, el 'Nobel' de las matemáticas

Fuente: El País, 24-9-15:

- 63 % españoles: mujeres no sirven para ser científicas de alto nivel ($N = 1000$)



% mujeres en tech jobs

Company	Women in Tech Jobs	Women in Leadership	Women Overall
Apple	20%	28%	30%
Facebook	15%	23%	31%
Google	17%	21%	30%
Twitter	10%	21%	30%
Yahoo	15%	23%	37%

Fuente: El País, 9-10-15:

- En Asia (India, Vietnam, Malasia) casi 50 % mujeres en industria de tecnologías de la información
- 1.5 % mujeres en comunidades de software libre

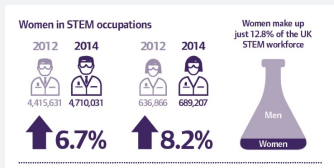


Obama y STEM

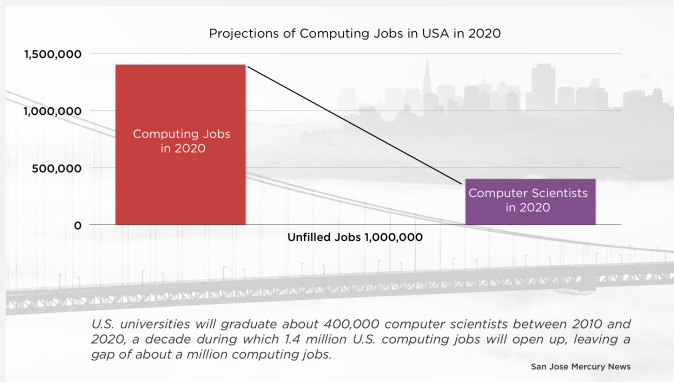
Women in STEM

"One of the things that I really strongly believe in is that we need to have more girls interested in math, science, and engineering. We've got half the population that is way underrepresented in those fields and that means that we've got a whole bunch of talent...not being encouraged the way they need to."

-- President Barack Obama, February 2013



Economía paralizada



- España: +50.000 puestos de ingeniería sin cubrir cada año



Buenos salarios

20 highest-paying jobs for women, 2012

Computer science skills lead to four of the 20 highest-paying jobs for women, as ranked by pay and a low gender gap in pay and hiring.

Rank	Occupation	Women's median wage	Women's pay as percent of men's	Percentage of workers who are female	Total female workers in U.S.
1	Pharmacists	\$97,292	99.6%	52%	116,000
2	Chief executives	\$89,960	76%	26.4%	265,000
3	Lawyers	\$85,072	79.6%	33%	228,000
4	Nurse practitioners	\$79,560	NA	84.4%	65,000
5	Computer and information systems managers	\$79,404	87.8%	25.5%	145,000
6	Physicians and surgeons	\$73,736	67.6%	34.5%	226,000
7	Physician assistants	\$70,928	NA	69.3%	61,000
8	Software developers, applications, systems software	\$70,824	81.4%	19.6%	197,000
9	Management analysts	\$68,900	86.3%	42.2%	202,000
10	Computer systems analysts	\$65,208	84.9%	33%	145,000
11	Human resources managers	\$62,816	83.5%	74.1%	160,000
12	Occupational therapists	\$62,400	NA	96.5%	82,000
13	Medical and health services managers	\$61,880	77.1%	71.3%	358,000
14	Physical therapists	\$61,880	87.4%	61.1%	88,000
15	Physical scientists, all other	\$60,892	76.9%	34.5%	50,000
16	Operations research analyst	\$60,788	75.4%	55.1%	70,000
17	Psychologists	\$60,060	NA	77.4%	72,000
18	Computer programmers	\$59,696	84.2%	22.8%	100,000
19	Speech-language pathologists	\$58,292	NA	98%	86,000
20	Marketing and sales managers	\$57,720	68%	44%	402,000

Source: Anita Borg Institute, based on Current Population Survey, Bureau of Labor Statistics

BAY AREA NEWS GROUP

Índice

- 1 Situación actual
- 2 Posibles causas
 - Sociedad
 - Cultura y entorno
- 3 Actuaciones



Gran avance...

1785: María Isidra Guzmán de la Cerda (Madrid, 1768-Córdoba, 1803) recibió el Grado de Doctora en Filosofía y Letras Humanas en la Universidad de Alcalá de Henares, **autorizada** para ello por una Real Orden del **Rey** Carlos III.

1849: La tradición ha transmitido que Concepción Arenal (1820-1893) asistió **vestida de hombre** a la Facultad de Derecho de la Universidad de Madrid.

1872-73: En la I República María Elena Maseras Ribera es la **primera alumna** universitaria. Se matricula en la Universidad de Barcelona, en su Facultad de Medicina. Finaliza en 1878.

1882: Una Real Orden de 16 de marzo **suspendió** "en lo sucesivo la admisión de las Señoras a la Enseñanza Superior"

1910: Una Real Orden de 8 de marzo establece que "se concedan, **sin necesidad de consultar a la Superioridad**, las inscripciones de matrícula en enseñanza oficial o no oficial solicitadas por las mujeres"



La sociedad no puede en justicia prohibir el ejercicio honrado de sus facultades a la mitad del género humano.

(Concepción Arenal)



Gran avance...

Alumnas:

1929: *Primera Licenciada en Ingeniería Industrial: Pilar Careaga Basabe*

1936: *Primera Licenciada en Arquitectura: Matilde Ucelay Maortúa*

Profesoras:

1916: *Emilia Pardo Bazán es designada Catedrática para los Cursos de Doctorado de la Universidad Central por el Rey Alfonso XIII*

1953: *Ángeles Galino Carrillo es la primera mujer que en Oposición libre obtiene una Cátedra en la Universidad española*

1977: *Carmina Virgili Rodón: Primera Decana*

1982: *Carmina Virgili Rodón: primera Secretaria de Estado de Universidades e Investigación.*

1982: *Elisa Pérez Vera: primera Rectora de Universidad, de la UNED*



Retrocesos...

14-1-2005, Lawrence Summers, presidente de la Universidad de Harvard:

“si las mujeres no logran llegar a lo más alto en matemáticas y ciencias e ingenierías se debe a una incapacidad innata en ellas”





Retrocesos...

10-6-2015, Sir Tim Hunt, premio Nobel 2001:

“Let me tell you about my trouble with girls... three things happen when they are in the lab... You fall in love with them, they fall in love with you and when you criticise them, they cry”

“I’m in favour of single-sex labs”





Airbags

Primeros modelos, diseñados y testados por hombres...

No pudieron evitar muerte de mujeres y niños





Airbags

Primeros modelos, diseñados y testados por hombres...

No pudieron evitar muerte de mujeres y niños



Revisores en PLoS ONE

1-5-2015: PLoS ONE elimina a un revisor de su base de datos por comentario sexista y pide dimisión del Academic Editor

- Dos autoras australianas, paper sobre diferencias de género en la transición PhD-postdoc
- Rechazo (solo 1 revisor): “It would be beneficial to find one or two male biologists to co-author to prevent drifting too far away from empirical evidence into ideologically biased assumptions”
- Inapropiada y sin crítica constructiva
- Publicar revisores (Frontiers)





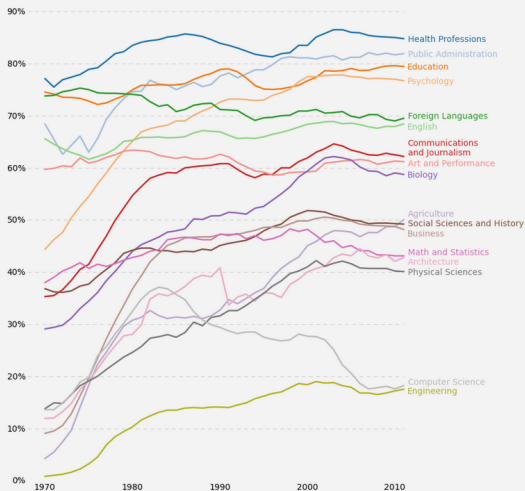
Sesgo inconsciente contra mujeres

Fuente: Nature

- 2012: Experimento con 127 profesores (biología, química, física) en 6 universidades EEUU (publicado en PNAS)
- Evaluar dos CVs idénticos (ficticios, Jennifer y John) para gestor de lab
- Ofrecían casi 4.000 \$ menos a ella y más dispuestos a coger a él



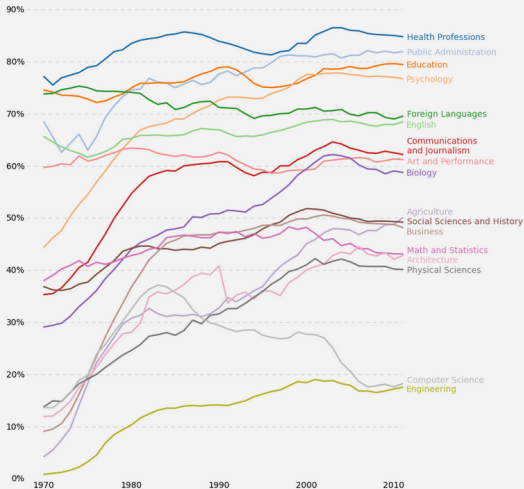
% mujeres graduadas en EEUU



Data source: nces.ed.gov/ipeds/data/ipedsonline/tables.asp
Author: Randy Olson (randalolson.com) / [@randal_olson](https://twitter.com/randal_olson)
Note: Some majors are missing because the historical data is not available for them



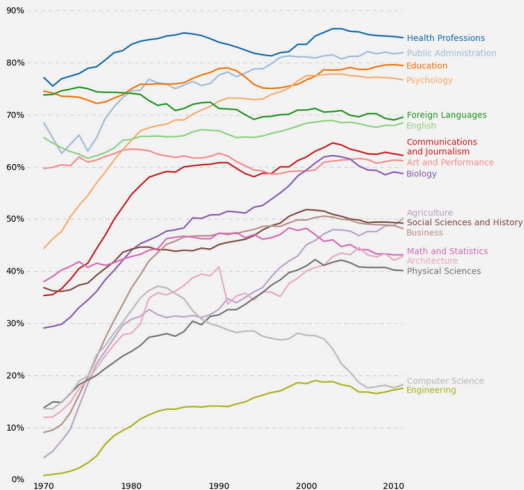
% mujeres graduadas en EEUU



'70: mov feminista

Data source: nces.ed.gov/ipeds/data/ipedsonline/tables.asp
Author: Randy Olson (randalolson.com / [@randal_olson](https://twitter.com/randal_olson))
Note: Some majors are missing because the historical data is not available for them

% mujeres graduadas en EEUU

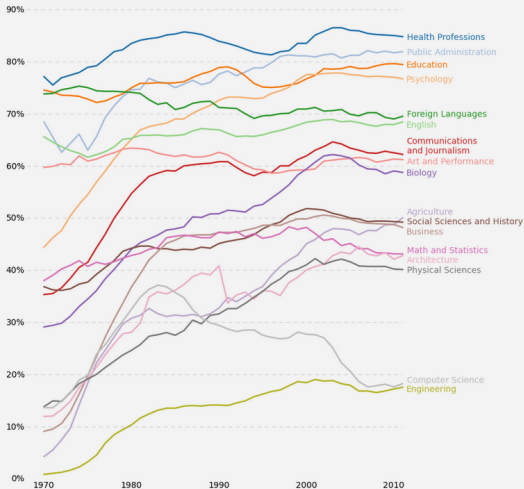


'70: mov feminista
'80: PCs, cine...



Data source: nces.ed.gov/ipeds/data/ipedsmenu/tables.asp
Author: Randy Olson (randalolson.com / [@randal_olson](https://twitter.com/randal_olson))
Note: Some majors are missing because the historical data is not available for them

% mujeres graduadas en EEUU



'70: mov feminista
'80: PCs, cine...



'90: falta experiencia \neq de aptitud
(libro de Margolis en CMU 2002)



Data source: nces.ed.gov/ipeds/data/ipedsmenu/tables.asp
Author: Randy Olson (@randal_olson)
Note: Some majors are missing because the historical data is not available for them

Una combinación de...

- Concepciones estereotipadas...



Estereotipos

- Otras carreras técnicas sin estereotipos también tienen poca demanda. Entonces?
- En algunas carreras con estereotipo masculino (medicina, derecho, arquitectura, diseño industrial), ya no son minoría
- ¿Ofertar a los chicos carreras tradicionalmente de chicas? Enfermería (89%)

ARE YOU MAN ENOUGH...

...TO BE A NURSE?

Want a **career** with **unlimited opportunities** that will challenge your **intelligence, courage and skill. Be a nurse.**

For information about the exciting possibilities in the nursing profession, including links to educational & financial resources, go to www.HealthCareCentralFlorida.com/PNC

© 2013 PNC Financial Group. All rights reserved. PNC is a registered trademark of PNC Financial Group. VORP is a registered trademark of VORP Group. HealthCare Central Florida is a registered trademark of HealthCare Central Florida. All other trademarks are the property of their respective owners.





Estereotipos

- Roles sociales:
 - Hombres ↔ construir y entender sistemas
 - Mujeres ↔ cuidar a los demás






Búsquedas Google

Google nurse  

Concha   

Web Imágenes Videos Noticias Shopping Más Herramientas de búsqueda

  SafeSearch 



Cochecitos Nurse



Nurse Dibujo



Nurse Drawing



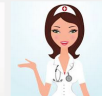
Nursing Nurse



Nurse Silla de Paseo

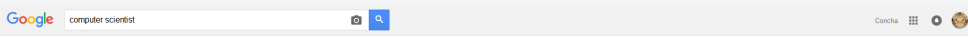


Nurse Logo

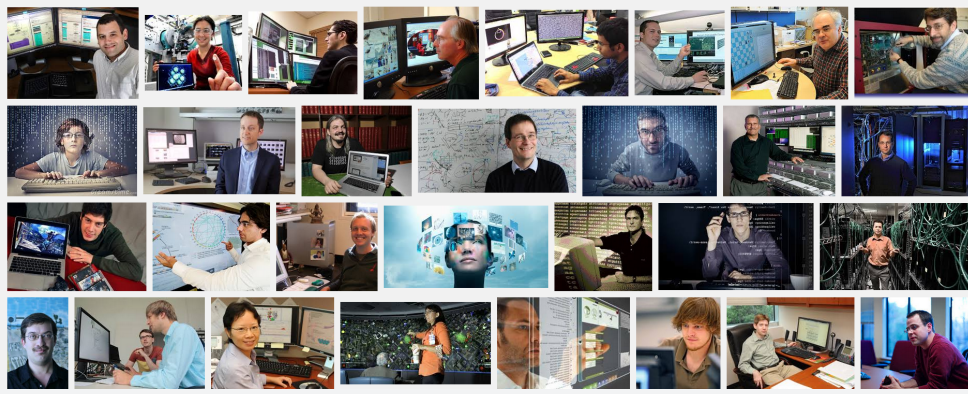
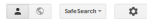




Búsquedas Google



Web **Imágenes** Videos Noticias Shopping Más Herramientas de búsqueda



Una combinación de...

- Expectativas familiares (mayores en hijos)
- Desequilibrio previo en la modalidad elegida en bachillerato
- Desconocimiento de la profesión



Una combinación de...

- Expectativas familiares (mayores en hijos)
- Desequilibrio previo en la modalidad elegida en bachillerato
- Desconocimiento de la profesión



Una combinación de...

- Expectativas familiares (mayores en hijos)
- Desequilibrio previo en la modalidad elegida en bachillerato
- Desconocimiento de la profesión



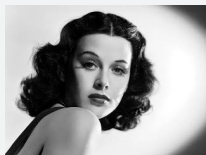


Una combinación de...

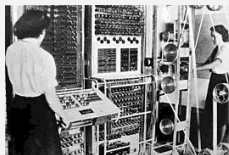
● Falta de referentes femeninos



1842: Ada Lovelace
(1ª programadora)



1942: Hedy Lamarr
(wifi, bluetooth)



1943: operadoras del Colossus
en Bletchley Park



1946: Las programadoras del ENIAC
(primer computador)
"subprofesionales", modelos?



Una combinación de...

● Falta de referentes femeninos



1949: Ángela Ruiz Robles
(ebook)



1949: Grace Hopper
(COBOL)
Premio Hombre del Año 1969



1953: Evelyn Berezin
(procesadores texto)



1962: Jean Sammet
(lenguaje FORMAC,
funda ACM)



1968: Barbara Liskov
(1ª PhD Stanford)
(Medalla J. von Neumann '04)
(premio Turing ACM '08)



1984: Roberta Williams
(juegos aventuras gráficas)



1993: Shafi Goldwasser
(premio Gödel, '93 y '01)
(premio Turing ACM '12)



2006: Frances Allen
(1ª premio Turing de ACM)

Una combinación de...

● Falta de referentes femeninos... en Modelos Gráficos Probabilísticos



Nanny Wermuth



Daphne Koller



Kathy Laskey



Rina Dechter



Linda van der Gaag

Koller: cofundadora de Coursera, entre las 100 personas más influyentes según la revista Time en 2013

Una combinación de...

- Utilidad social poco visible
- ⇒ UC Berkeley: Doctorado en Ingeniería para el Desarrollo (2014-). 50 % mujeres, sin promoción especial
- ⇒ Casos similares en U Michigan, MIT, CMU, Arizona, Minnesota, Pensilvania, Princeton...



Índice

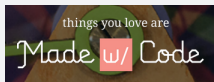
- 1 Situación actual
- 2 Posibles causas
 - Sociedad
 - Cultura y entorno
- 3 Actuaciones



Proyectos, asociaciones, premios, escuelas...



Documental CODE 2015



Google



ACM



2010-



IEEE



Engineering school for women



Organizaciones...

http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_organizations_for_women_in_science

Más visitados Últimas noticias Leslie's Artgally: Wo... ISI Web of Knowledge ... Beginner's guide to R... Sistema Unificado de e... Estudios C

Tools

- What links here
- Related changes
- Upload file
- Special pages
- Permanent link
- Page information
- Wikidata item
- Cite this page

Print/export

- Create a book
- Download as PDF
- Printable version

Languages Add links

General STEM-oriented groups [edit]

(science, technology, engineering, and math)

- [Ada Lovelace Day](#) (ALD)
- [American Association of University Women](#) (AAUW)
- [Association for Women in Science](#) (AWIS)
- [Equality for HER](#) (HER)
- [European Platform of Women Scientists](#)
- [Institute for Women in Trades, Technology and Science](#) (IWITTS)
- [Organization for Women in Science for the Developing World](#)
- [The Scientista Foundation](#)
- [Women In Bio](#) (WIB)
- [Women in Science International Trust](#) (WISIL)
- [WomenTechWorld](#)
- [Society of Women Engineers](#)

Subject-specific groups [edit]

Computing and Information Technology

- [Ada Initiative](#)
- [Anita Borg Institute for Women and Technology](#)
- [Association for Computing Machinery Committee on Women](#)
- [Association for Women in Computing](#)
- [BCSWomen](#), a specialist group of the British Computer Society
- [Black Girls Code](#)
- [BlogHer](#)
- [Center for Women in Technology](#)
- [Computing Research Association Committee on the Status of Women in Computing Research](#) (CRA-W)
- [DC Web Women](#)
- [Girl Geek Dinners](#)
- [IEEE Women in Engineering](#) (WIE)
- [LinuxChix](#)
- [National Center for Women & Information Technology](#) (NCWIT)
- [Systems](#)
- [Women in Technology International](#)
- [Women Techmakers](#)
- [WorldWIT](#) (closed in 2007)
- [WOUUNET](#) (Women of Uganda Network)



Session chairs...

----- Mensaje reenviado -----

Asunto: GECCO session chairs & parity

Fecha: Fri, 12 Jun 2015 11:37:31 +0000

De: Anna Isabel Esparcia-Alcazar <aesparcia@hotmail.com>

Para: sanaz_mostaghim@ovgu.de <sanaz_mostaghim@ovgu.de>, manuel.lopez-ibanez@ulb.ac.be <manuel.lopez-ibanez@ulb.ac.be>, jon.timmis@york.ac.uk <jon.timmis@york.ac.uk>, c.zarges@cs.bham.ac.uk, Terry Soule <tsoule@uidaho.edu>, luis.correia@di.fc.ul.pt <luis.correia@di.fc.ul.pt>, ryanurbanowicz@gmail.com <ryanurbanowicz@gmail.com>, tobias.glasgmachers@ini.rub.de <tobias.glasgmachers@ini.rub.de>, y_akimoto@shinshu-u.ac.jp <y_akimoto@shinshu-u.ac.jp>, Paco Fernández de Vega <fcofdez@unex.es>, amy.hoover@gmail.com, Carlos Cotta <ccottap@lcc.uma.es>, xico@dei.uc.pt <xico@dei.uc.pt>, pedro.larranaga@fi.upm.es <pedro.larranaga@fi.upm.es>, martuchi1960@j.handl@manchester.ac.uk <j.handl@manchester.ac.uk>, hkou@idsia.ch <hkou@idsia.ch>, trautmann@wi.uni-muenster.de <trautmann@wi.uni-muenster.de>, schuetze@cs.cornell.edu <schuetze@cs.cornell.edu>, Ernesto Costa <ernesto@dei.uc.pt>, mouret@isir.upmc.fr <mouret@isir.upmc.fr>, sebastian.risi@gmail.com <sebastian.risi@gmail.com>, Alberto Moraglio <albmor@gmail.com>, krzysztof.krawiec@cs.put.poznan.pl, Julian Miller <julian.miller@york.ac.uk>, pawel.widera@ncl.ac.uk <pawel.widera@ncl.ac.uk>, Stefano Cagnoni <cagnoni@ce.unipr.it>, leonardo.trujillo@tectijuana.edu.mx <leonardo.trujillo@tectijuana.edu.mx>, gabriela.ochoa@cs.stir.ac.uk <gabriela.ochoa@cs.stir.ac.uk>, marouane@umich.edu <marouane@umich.edu>, carola.doerr@mpi-inf.mpg.de, chicano@lcc.uma.es <chicano@lcc.uma.es>, JJ Merelo <jjmerelo@gmail.com>, agc@dep.uminho.pt <agc@dep.uminho.pt>

CC: Sara Silva <sara@fc.ul.pt>

Dear all,

A quick look at the session chairs you have assigned gives an estimate of 1 woman per 8 men, which is a total shame.

Can I ask those of you who chair several sessions, or who have several sessions to assign in your track, to reconsider your choices in the interest of parity?

Thanks and best regards,

—
Anna I Esparcia Alcazar, PhD, SMIEEE
GECCO 2015 General Chair
www.sigev.org/gecco-2015



Congresos, revistas...

ANITA BORG INSTITUTE
GRACE HOPPER
CELEBRATION OF WOMEN IN COMPUTING

+8000 asistentes en 2014
1994-

24-26 september
women **courage**
2015

Congreso de ACM
2014-



Dentro de NIPS, 2006-
Menos chicas que otras áreas de CS

11 - Women@GECCO

Workshop: Sunday July 12, 16:10-18:00
Panel: Sunday July 12, 18:00 - 19:30

Congreso GECCO
2013-

ECML-2015: 15 % mujeres
(89 vs. 502)

Women-in-CI reception

Revista IEEE, 2006-



Congresos, revistas...



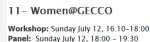
+8000 asistentes en 2014
1994-



Congreso de ACM
2014-



Dentro de NIPS, 2006-
Menos chicas que otras áreas de CS



Congreso GECCO
2013-



ECML-2015: 15 % mujeres
(89 vs. 502)



Women-in-CI reception



Revista IEEE, 2006-



España: asociaciones, campus, concursos...



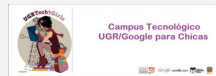
2015-



2015-



2001-



Campus Tecnológico UGR
para chicas, 2014-



Olimpiada Informática
Española, 2007-

Wikinformática!

Uzar, UdC



CS for High School grants (Google)
También Microsoft, IBM

España: manifiesto “cambia las cifras” (Sep’15)

MANIFIESTO

AYÚDANOS A “CAMBIAR LAS CIFRAS”



- **Visibilidad** a la labor de las científicas españolas
- Reconocerlas en los **premios** científicos (18 %)
- Favorecer su presencia en **puestos** de primer nivel en investigación (< 20 %)
- ...



Comentarios finales

- Academia Nacional de Ciencia e Ingeniería (EEUU): más mujeres en mundos científico y tecnológico indispensable para **excelencia científica** y **desarrollo económico** del país
- (Probado que) **Diversidad** mejora la creatividad, inteligencia colectiva y productividad
- Actuar **desde** niñez y adolescencia
- Acciones de **divulgación** pueden aumentar 6 % decisiones por carrera científico-técnica
- Incorporar **referentes** femeninos (p.e. puestos importantes en las TIC)
- Explotar sus aplicaciones a distintos **sectores** (programas e investigación). **Usuarios** de los productos de la computación somos todos. Una ingeniería mejor para todos
- Mercado **laboral**
- Visión Estratégica del EEI marca objetivo **año 2030**: la **mitad** de todos los científicos, la mitad de todos los responsables de la política científica, en todas las disciplinas, y en todos los niveles, serán **mujeres**



Comentarios finales

- Academia Nacional de Ciencia e Ingeniería (EEUU): más mujeres en mundos científico y tecnológico indispensable para **excelencia científica** y **desarrollo económico** del país
- (Probado que) **Diversidad** mejora la creatividad, inteligencia colectiva y productividad
- Actuar **desde** niñez y adolescencia
- Acciones de **divulgación** pueden aumentar 6 % decisiones por carrera científico-técnica
- Incorporar **referentes** femeninos (p.e. puestos importantes en las TIC)
- Explotar sus aplicaciones a distintos **sectores** (programas e investigación). **Usuarios** de los productos de la computación somos todos. Una ingeniería mejor para todos
- Mercado **laboral**
- Visión Estratégica del EEI marca objetivo **año 2030**: la **mitad** de todos los científicos, la mitad de todos los responsables de la política científica, en todas las disciplinas, y en todos los niveles, serán **mujeres**



Comentarios finales

- Academia Nacional de Ciencia e Ingeniería (EEUU): más mujeres en mundos científico y tecnológico indispensable para **excelencia científica** y **desarrollo económico** del país
- (Probado que) **Diversidad** mejora la creatividad, inteligencia colectiva y productividad
- Actuar **desde** niñez y adolescencia
- Acciones de **divulgación** pueden aumentar 6 % decisiones por carrera científico-técnica
- Incorporar **referentes** femeninos (p.e. puestos importantes en las TIC)
- Explotar sus aplicaciones a distintos **sectores** (programas e investigación). **Usuarios** de los productos de la computación somos todos. Una ingeniería mejor para todos
- Mercado **laboral**
- Visión Estratégica del EEI marca objetivo **año 2030**: la **mitad** de todos los científicos, la mitad de todos los responsables de la política científica, en todas las disciplinas, y en todos los niveles, serán **mujeres**

MUJERES E INFORMÁTICA

Concha Bielza

Computational Intelligence Group
Departamento de Inteligencia Artificial
Universidad Politécnica de Madrid



CAEPIA-2015

Albacete, 10 Noviembre 2015