

“Mujeres en (y contra las) Cuerdas”:

Cómo ser una Física de Supercuerdas y no morir en el intento..

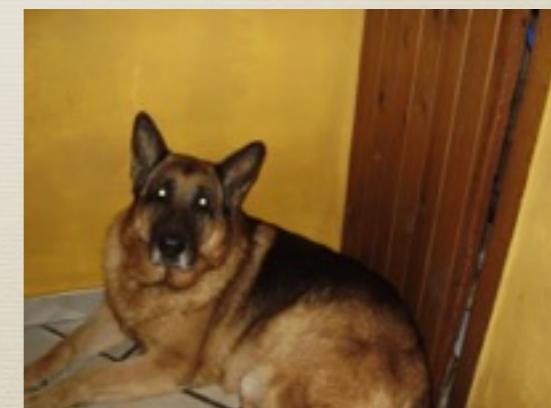


Yolanda Lozano (U. Oviedo)

“Día Internacional de la Mujer”, Valencia, 21 Marzo 2016

PRESENTACION

- ♦ Licenciada en Física, U. Complutense de Madrid
- ♦ Doctora en Física (Teórica), U. Autónoma de Madrid. Dualidad en Teoría de Cuerdas, 1994.
- ♦ 4 estancias postdoctorales (Princeton U., U. Utrecht, Queen Mary U., CERN)
- ♦ Profesora Titular U. Oviedo desde 2002.
Con el tiempo y mucho esfuerzo he conseguido formar un grupo competitivo a nivel internacional en Teoría de Cuerdas (1 profesor contratado, 2 contratados Ramón y Cajal, 3 postdocs, 3 estudiantes de doctorado)
- ♦ Casada desde 1996. 2 hijos:
Guillermo (2005), Javier (2006)



- ♦ Buen currículum investigador competitivo a nivel internacional
 - ♦ Amplia experiencia en gestión: IP proyectos, responsable de la subárea de Física Teórica en la ANEP (Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (dependiente del MINECO)) durante 4 años
- Vice-Chair de un proyecto EU-COST: “The String Theory Universe”, proyecto en Teoría de Cuerdas con objetivos concretos en tema de género.

MPNS COST Action MP1210

The String Theory Universe

Descriptions are provided by the Actions directly via e-COST.

Although String Theory has been around for more than forty years, it has never been so important for physical reality as it is now, due to its novel outstanding applications to different areas of Physics and Mathematics.

While the Large Hadron Collider (LHC) narrows down the experimental limits on supersymmetric particles and satellite missions such as WMAP and PLANCK probe the very early Universe, this Action aims at creating a strong European Network focused on fundamental, forefront research exploring the role played by String Theory in Particle Physics, Cosmology and Condensed Matter Physics.

The large majority of European world experts in String Theory will be involved in this Action. This will ensure a top quality research output, achieved through an intense exchange of expertise, intra-European collaboration and co-organization of scientific activities.

The Action will ensure fair gender representation and simultaneously adopt specific measures for promoting the involvement of women scientists at all levels. Moreover, it will foster the active participation of junior excellent scientists.

The outcome of the Action is expected to have a positive impact on both science and society at a European level, in line with the strategic priorities of COST.

Materials, Physical and Nanosciences COST Action MP1210

► Description

► Parties

► Management Committee

General Information*

Chair of the Action:
[Prof Silvia PENATI \(IT\)](#)

Vice Chair of the Action:
[Prof Yolanda LOZANO \(ES\)](#)

Science officer of the Action:
[Dr Fatima BOUCHAMA](#)

Administrative officer of the Action:
[Ms Milena STOYANOVA](#)

Downloads*

Action Fact Sheet
[Download AFS as RTE](#)

Memorandum of Understanding
[Download MoU as PDF](#)

Annual Progress Conference Report
[Download Annual Progress Conference Report as PDF](#)

Poster
[Download Poster as PDF](#)

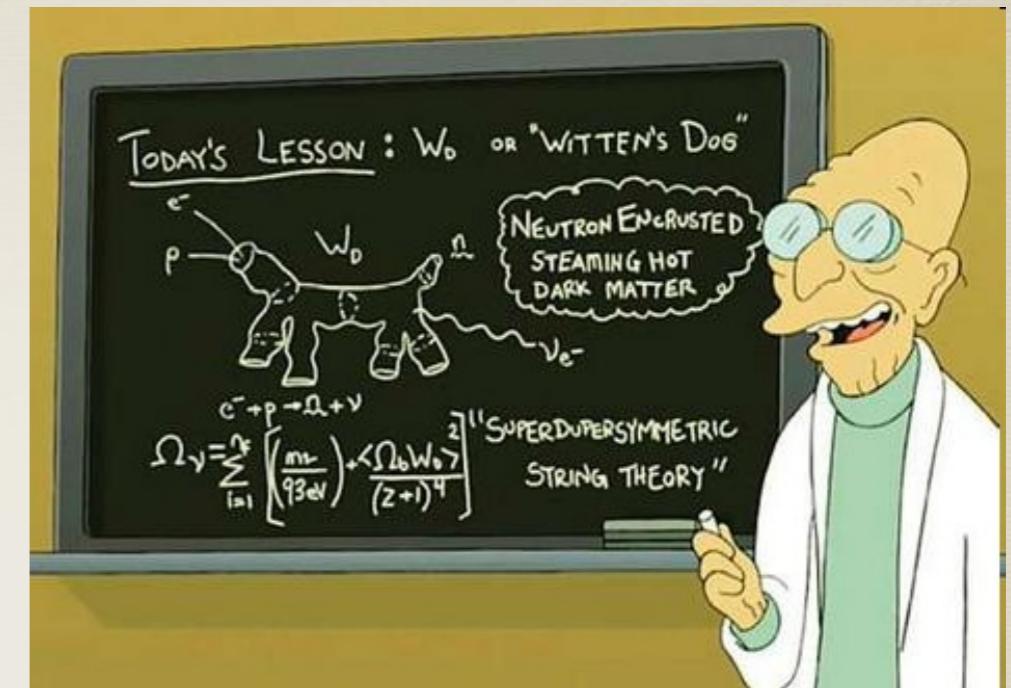
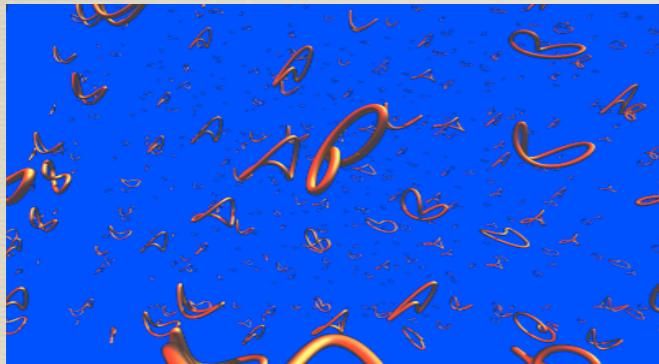
Websites*

Action website:
<http://www.weizmann.ac.il/stringuniverse/>

Pero yo no sé nada de género.. Esta charla es sólo un conjunto de reflexiones personales..

INVESTIGAR EN TEORIA DE CUERDAS

La teoría de Supercuerdas:



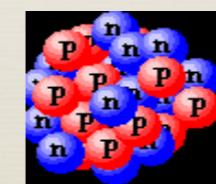
Teoría más prometedora como **Teoría del Todo** (o de Unificación de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza:



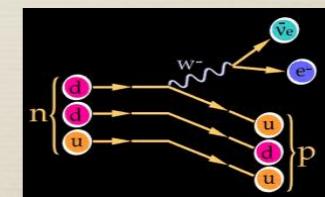
GRAVEDAD



ELECTROMAGNETISMO



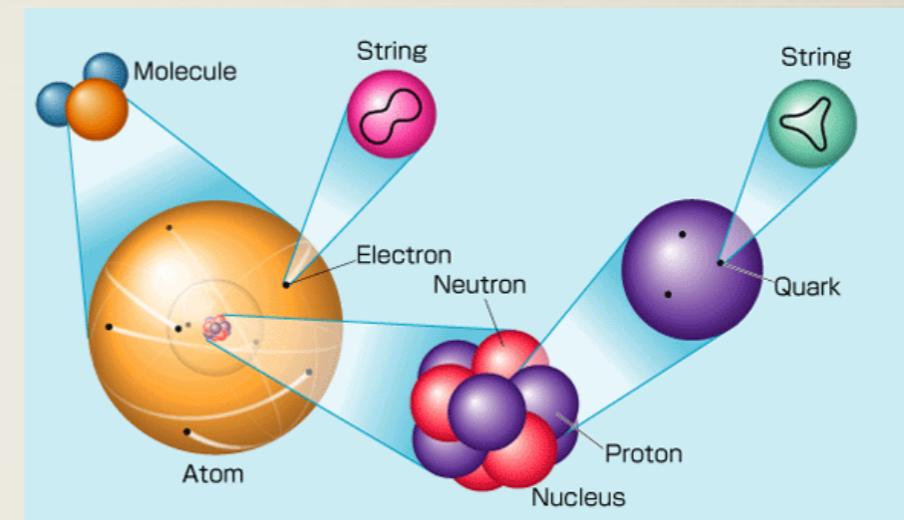
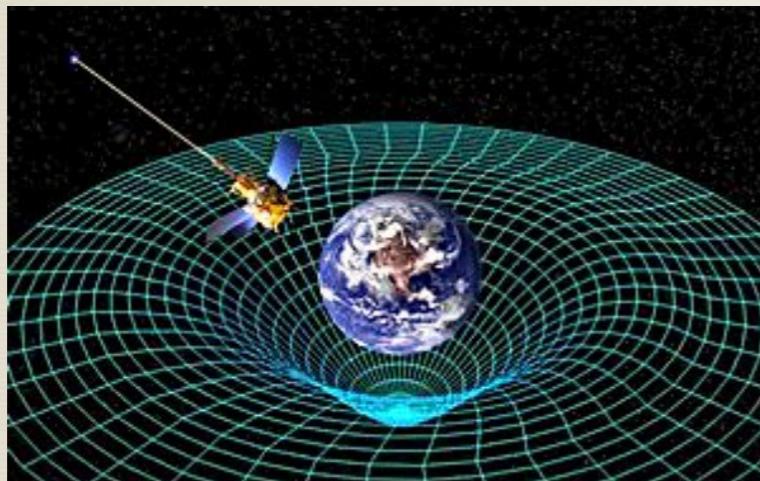
NUCLEAR FUERTE



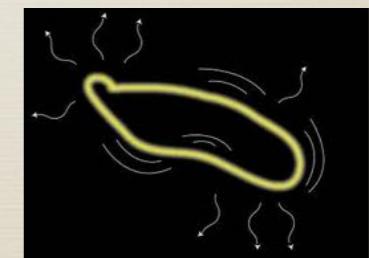
NUCLEAR DEBIL

Gravedad: Descrita por la Teoría de la Relatividad General de Einstein
(teoría clásica)

Resto de interacciones: Descritas por el Modelo Estándar
(teoría cuántica)

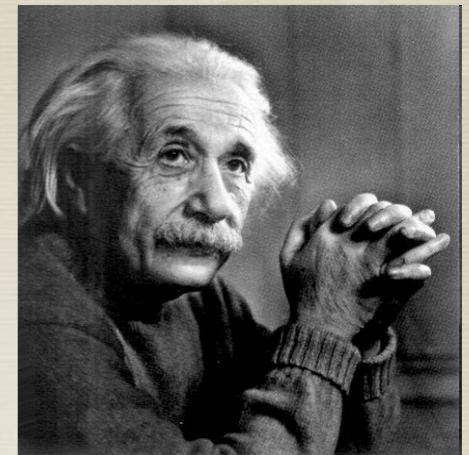


Los constituyentes fundamentales del Universo son cuerdas de longitud la longitud de Planck. Las distintas partículas e interacciones surgen como vibraciones de estas cuerdas



¡Contiene el Modelo Estándar y la Relatividad General!

Como Teoría de Unificación, la Teoría de Cuerdas ha atraído tradicionalmente a muchas de las mentes más brillantes en Física



TEORIA intrínsecamente alejada de la experimentación (es imposible hacer experimentos a la escala de Planck)

--> Unicas herramientas: Consistencia (y belleza) de la Teoría

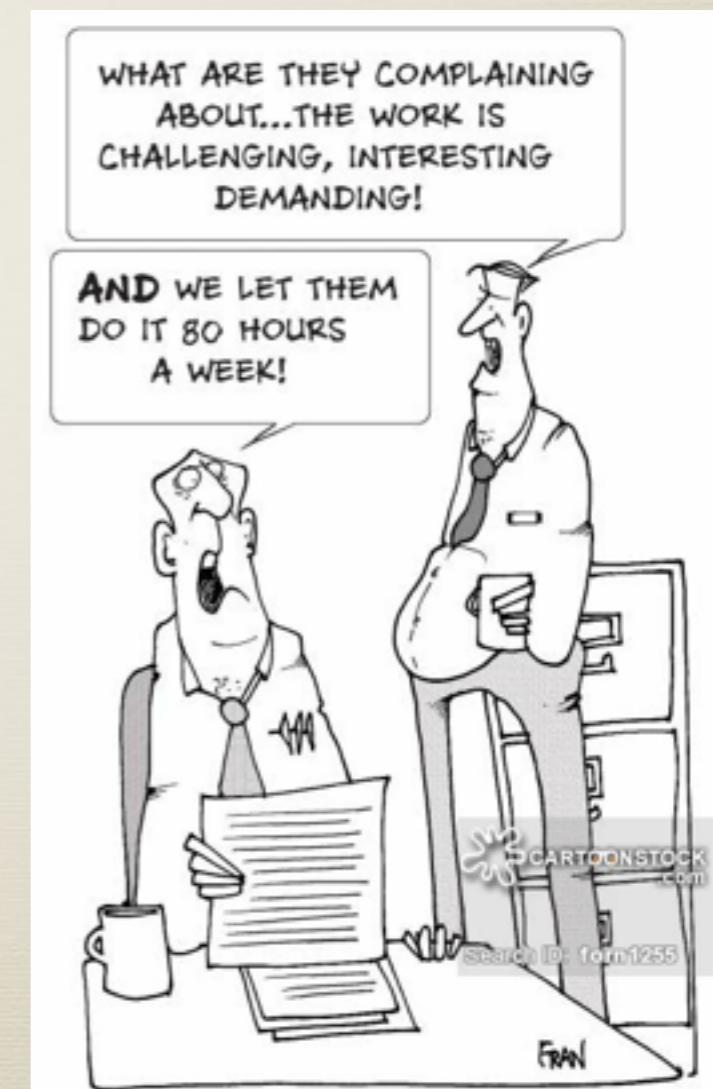
Rica (y bella) estructura matemática que ha permitido interesantes aplicaciones en distintas áreas de la Física y de la Matemáticas:

- Descripción microscópica de agujeros negros
- Estudio de sistemas fuertemente interactuantes
- Clasificación de invariantes topológicos

•
•
•

Como TEORIA intrínsecamente alejada de la experimentación, la investigación en Teoría de Cuerdas sigue una dinámica un tanto especial:

- Es muy INDIVIDUALISTA.
- Las IDEAS son fundamentales:
“Grandes ideas” vienen habitualmente asociadas a “grandes nombres”
- Tus ideas son las más INTERESANTES:
Hay mucho (muchísimo) “bluffing”.
- El campo es extremadamente COMPETITIVO:
Larguísimas horas, alta densidad de “nerdies” y
adictos al trabajo



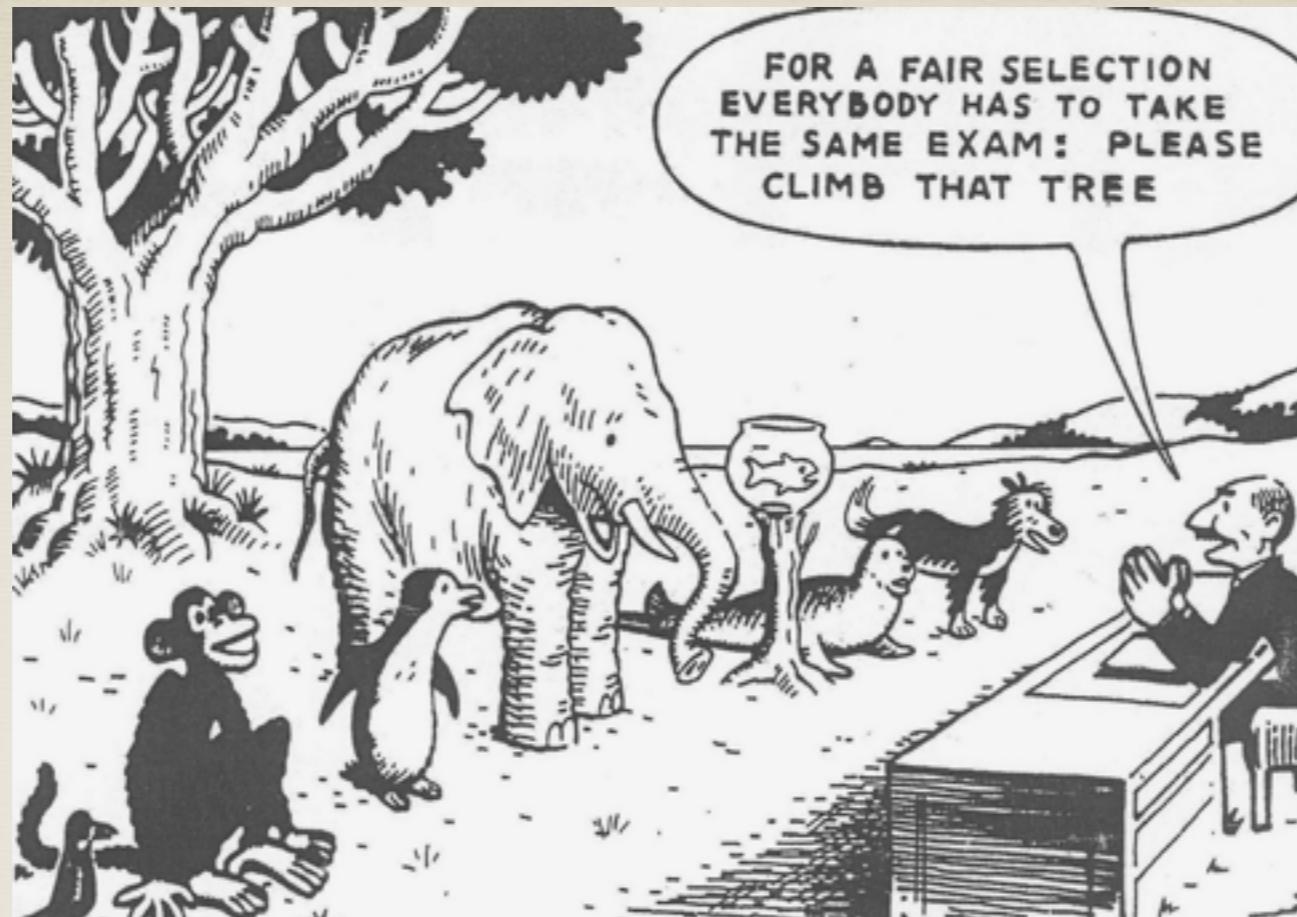
Las mujeres estamos en desventaja, pues estadísticamente: (*)

- Somos más sociables y más inclinadas al trabajo en equipo.
- Nuestras ideas tienden a ser percibidas como menos interesantes: Más “aplicadas”, pero menos “brillantes”
- Somos menos dadas al “bluffing”.
- Tendemos a tener los pies más en la tierra, y nos preocupa más ser capaces de conciliar nuestras vidas profesional y personal



(*) Información recogida en Gender Summits Europe

- ♦ Los procesos de selección no nos favorecen:



Está demostrado que hay un sesgo inconsciente (“unconscious gender bias”) tanto en hombres como en mujeres en favor de los hombres

A veces se “arriesga” a nivel de predoc o de postdoc pero más difícilmente para puestos permanentes

La situación personal de la mujer (ej. marido en España) es más determinante que la del hombre de cara a su contratación

Así:

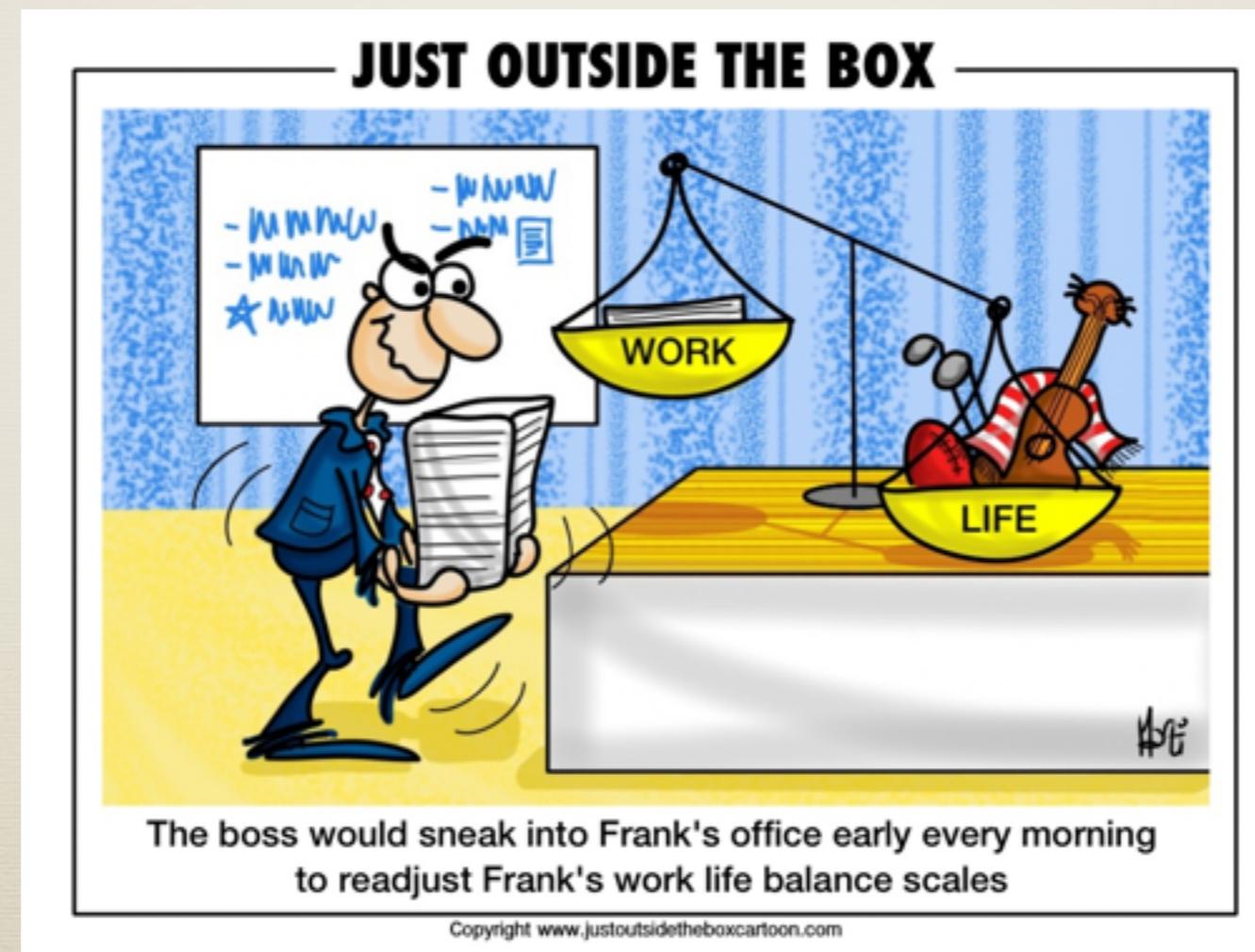
Muchas mujeres que se atreven a empezar abandonan desalentadas (o las abandona el sistema...)

Y las que quedamos,



luchamos por mantener un nivel competitivo en un entorno profundamente masculino en el que sorprendentemente quedan aun muchos hombres dedicados en exclusividad a su trabajo (sin tener que haber pagado el precio de renunciar a sus familias!), viviendo a menudo situaciones complicadas

Con la dificultad añadida de que somos llamadas a formar parte de numerosos comités de evaluación, nacionales e internacionales (ley de paridad del gobierno socialista, programa de género de la UE), lo que representa un aumento considerable de nuestras cargas administrativas y burocráticas, lo que va en detrimento de nuestra investigación, que es la clave de nuestro éxito profesional (y lo que realmente nos gusta)



Las claves del éxito

- ♦ HACER BUEN TRABAJO
- ♦ Tener un buen MENTOR.
- ♦ Hacer las cosas A TU MANERA
(**esto solo se consigue con los años..**)



- ♦ Que te guste lo que haces.
- ♦ Que TU PAREJA te entienda y te apoye
(**la gran mayoría de mujeres en ciencia comparten profesión con su pareja**)
Aunque si tienes pareja: “two-body problem”
- ♦ No desanimarte frente a las adversidades
En general es bueno no “terribilizar” e intentar tomarse las cosas con sentido del humor



Mujeres en cuerdas en Europa: < 10%

España:



B. Gato
(IMAF Madrid)



M. Lledó
(U. Valencia)



E. López
(IFT Madrid)

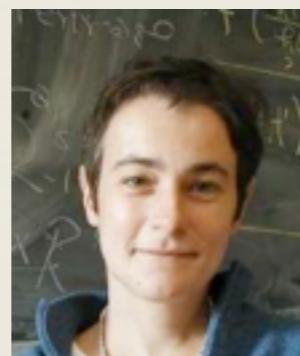


Y. Lozano
(U. Oviedo)

Francia:



M. Graña
(Paris Saclay)



M. Petrini
(Paris VI)

UK:



R. Gregory
(U. Durham)



M. Taylor
(U. Southampton)

Italia:



L. Andrianopoli
(Torino Politecnico)



A. Ceresole
(INFN Torino)



M. Frau
(Torino Politecnico)



S. Pasquetti
(U. Milano-Bicocca)



S. Penati
(U. Milano-Bicocca)

El día a día

- La mujer es la singularidad del grupo:

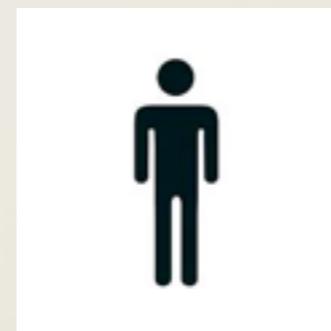


Si le ponemos sentido del humor: “Cuando sea mayor quiero reencarnarme en física teórica” (Pablo Llatas)

Se dan algunas situaciones especiales:



¿De verdad
es tu tercer
postdoc?



Colabore una
vez con una
mujer...

- * El mensaje que recibes es que :

La Teoría de Cuerdas no es “cosa de chicas”



* Las interacciones profesionales con mujeres son muy poco frecuentes

Así, de manera natural, nos es más difícil:

- ◆ “Colaborar”
- ◆ Entrar a formar parte de procesos de decisión (salvo impuesto “desde arriba”)
- ◆ Acceder a posiciones de liderazgo

Y cuando lo hacemos nuestras decisiones son MUY analizadas y, a menudo, cuestionadas

Cuesta tiempo ganarse confianza y al menor fallo se nos tacha de falta de profesionalidad

Somos muy críticas entre nosotras



"I get the feeling, gentlemen, that you don't take having a female boss that seriously."

* A mi me ha pasado:

Que inviten más a tu colaborador que a ti a dar charlas y conferencias

Que dirijan preguntas a tu colaborador (en la audiencia) cuando tu estás dando la charla

Que se olviden de ti cuando presentan a expertos en la sala

Que te adoctrinen sobre cómo debes hacer las cosas cuando ellos/as tienen la misma experiencia que tú

Que cambien el orden de personas citadas en cartas de recomendación para que tú no salgas la primera

Con el tiempo, intercambiando impresiones con otras mujeres en el campo nos fuimos dando cuenta de que muchas experiencias que creíamos personales eran de hecho bastante comunes

Y lo peor es que la mayoría de las veces este comportamiento es inconsciente, y parece afectar por igual a hombres y mujeres: es el famoso “unconscious gender bias”.

NUESTRA OPORTUNIDAD: EL PROYECTO COST

Cómo surgió:

Las 4 mujeres “contact persons” en la EU-ITN network “Constituents, Fundamental Forces and Symmetries of the Universe” tomamos especial conciencia del problema de género cuando el contact person búlgaro anuncia un próximo meeting en Varna, Bulgaria, con el reclamo de “cheap girls”

Las reacciones de los demás contact persons fueron variopintas y algunas bastante sorprendentes, pero la metedura de pata búlgara sirvió para poner el problema de género sobre la mesa

Con el tiempo fue madurando la idea de que sería bueno que las, alrededor de 30, mujeres que trabajamos en Cuerdas en Europa hiciéramos algo por concienciar sobre el problema de género en el campo

En 2 años, tras dos intentos fallidos, conseguimos un proyecto COST:

* Los intentos fallidos:

Tuvimos comentarios de referees criticando que el proyecto era gender biased y marginaba a la comunidad masculina

Se cuestionó que el subconjunto de la comunidad en cuestión fuera capaz de resolver los proyectos en Teoría de Cuerdas planteados

Y ésto a pesar de que hay programas concretos a nivel EU para fomentar la participación de mujeres en proyectos, sobre todo en posiciones de liderazgo

“The String Theory Universe”



MP-1210 Materials, Physics & Nanosciences
[\(www.cost.edu/mpns\)](http://www.cost.edu/mpns)



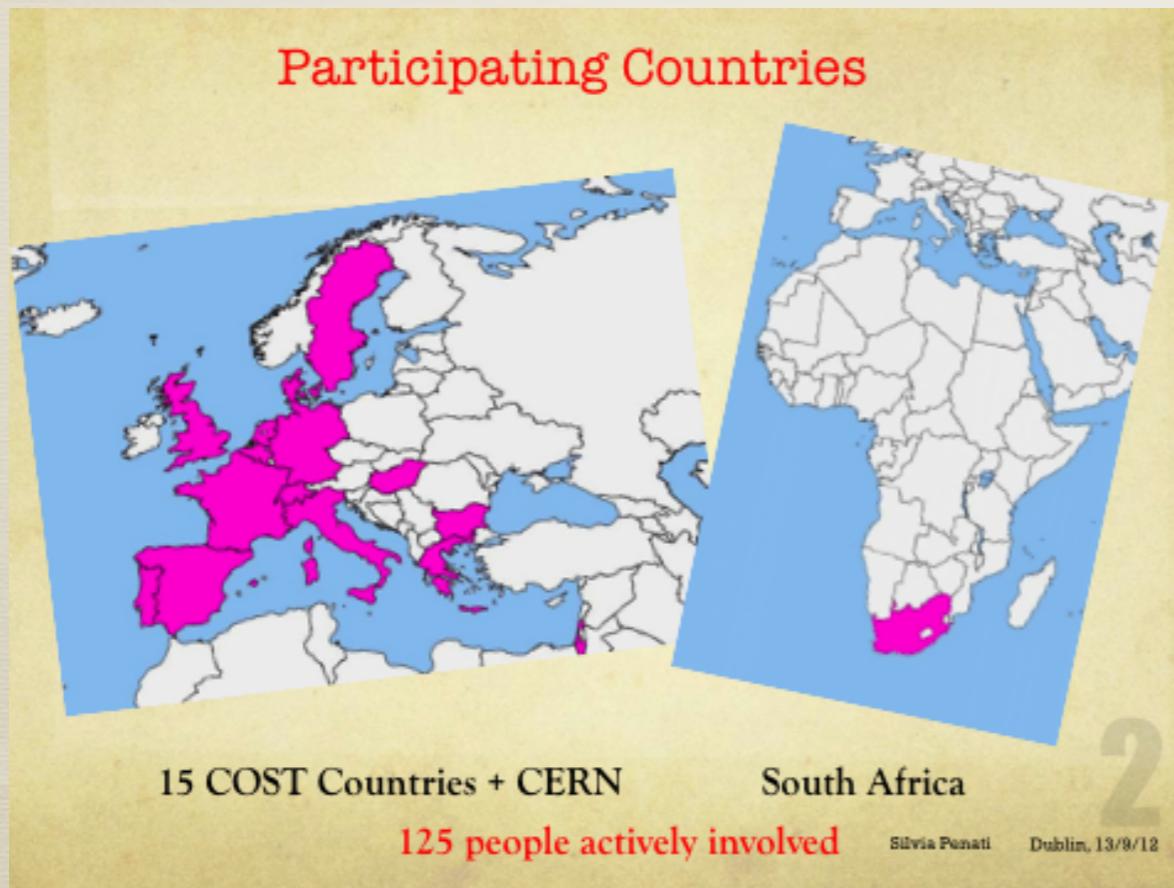
Chair: Silvia Penati (U. Milano-Bicocca (Italy))
Vice-chair: Yolanda Lozano (U. Oviedo (Spain))

Website: www.cost.eu/domains_actions/mpns/Actions/MP1210

COST: Funds networking and cooperation, not research itself

Main objectives:

- Coordinate and reinforce collaborations
- Foster cross-disciplinary activities
- Promote knowledge transfer and scientific culture
- Special attention to the gender issue



All consolidated String Theory groups in Europe participate (men and women)

+ US, Chile, Argentina, Turkey..

Composición del Core Group



S. Penati
(Milano-Bicocca)
Chair



Y. Lozano
(U. Oviedo)
Vice-Chair



J. Erdmenger
(LMP Munich)
WG1 Leader



M. Petrini
(Paris VI)
WG2 Leader



R. Emparan
(U. Barcelona)
WG3 Leader



A. Ceresole
(INFN Torino)
WG4 Leader



M. Lledó
(U. Valencia)
WG5 Leader



G. Honecker
(U. Mainz)
ESR respons.



M. Berkooz
(Weizmann I.)
WEB manager



S. Vandoren
(Utrecht U.)
Financial Rap.



R. Argurio
(UL Bruxelles)
Postdoc coordinator



N. Obers
NBI Copenhagen
Financial rapporteur

El proyecto está estructurado en 5 Working Groups: de ellos 4 son científicos y uno está dedicado a la cuestión de género y a outreach

Objetivos específicos del proyecto COST en materia de género:

- WG5: “Gender and outreach”, liderado por M. Lledó (IFIC), tiene como objetivos:
 - Analizar las razones del desequilibrio de género
 - Concienciar a la comunidad de que existe un problema
 - Estudiar el problema. Qué se sabe, y qué podemos hacer
 - Discutir estrategias para mejorar la situación
- Qué acciones específicas estamos realizando:
 - **Charlas generales sobre género en las conferencias anuales**

BLACK HOLES AND QUANTUM INFORMATION

January 12 - January 17, 2014

The Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel.

Special session on gender in academia and education

Guest speaker: Prof. Hagit Messer-Yaron, Vice-chairperson of the Israeli Council for Higher Education, and the Tel-Aviv University school of engineering.

2nd COST MP1210 Meeting and
20th European Workshop on String Theory
Conference of the MITP programme
String Theory and its Applications
JGU Mainz, 22.-26. September 2014

Lledo: On gender, science and all that

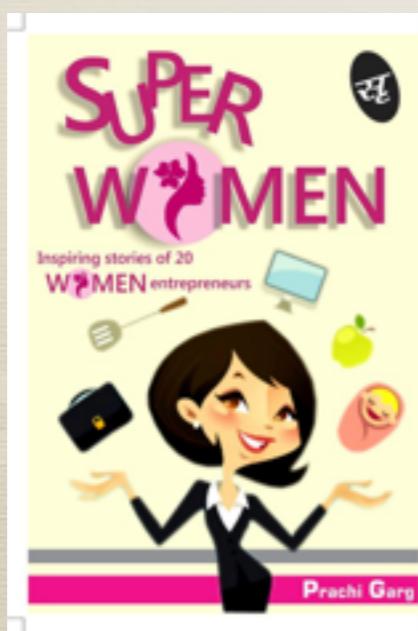
The String Theory Universe, 21st European string workshop and 3rd
COST MP1210 meeting

14:30

Work-life relation as an astromama and some gender tips 30'. Speaker: Conny Arts (KU-Leuven, Astrophysics)

Frase clave: Work-Life Balance: “easy” if women get freedom to do it their way!

Mi experiencia es que es imposible tenerlo todo
Y creo que debemos evitar las actitudes tipo superwoman



•Charlas especializadas en las eds. “Workshop on String Theory and Gender”

1st Workshop: Valencia, 6-7 Jul. 2015

MONDAY, JULY 6

09:00 – 09:50

REGISTRATION

09:50 – 10:00

WELCOME

10:00 - 11:00

G. Rippon. Sex and the Brain. Are Scientists born or made?

11:00 – 11:30

COFFEE BREAK

11:30 – 12:30

M. Ramos. Gender discrimination: barriers and gender stereotypes.

12:30 – 13:30

S. de Gregorio. Gender, research and innovation in the EU.

LUNCH BREAK

15:00 16:00

J. Gauntlett. Applied AdS/CFT and black holes.

16:00 – 16:30

J. Edelstein. Causality constraints on the graviton 3-point coupling.

16:30 - 17:00

A. C. Davis. The string dilaton as a dark energy principle.

17:00 – 17:30

COFFEE BREAK

17:30 – 18:30

R. Emparan. Black holes in the limit of very many dimensions.

18:30 – 19:00

A. Fabbri. Black hole evaporation in Bose-Einstein condensates.

19:00 – 19:30

M. Martínez. Extreme mass ratio black hole merger.

2nd Workshop: Paris, 9,10 Jun. 2016

Speakers

Gender issues: (partial list)

-Loukas Balafoutas (Faculty of Economics and Statistics, University of Innsbruck)

-Anabelle Hamelin (Human resources, CEA/Saclay)

-Claudine Hermann (Condensed Matter laboratory, Ecole Polytechnique - Femmes et Sciences)

-Fiona Jenkins* (School of Philosophy, Australian National University)

-Jan Louis (Physics Department, University of Hamburg)

-Rosella Palomba (Institute for Research on Population and Social Policies, Rome)

-Georgina Rippon (Cognitive Neuroimaging, Aston University)

-Martina Viarengo* (Department of Economics, Graduate Institute of International and Development Studies, Geneva)

String Theory overviews :

-Monica Guica (Uppsala University)

-Zohar Komargodsky (Weizmann Institute of Science)

-Nick Warner (University of Southern California)

-Alberto Zaffaroni (University of Milano-Bicocca)

•Participación en Gender Summits:

La participación en European Gender Summit 2014 (M. Petrini) y 2015 (S. Penati y Y. Lozano) nos ha permitido aprender algo sobre género

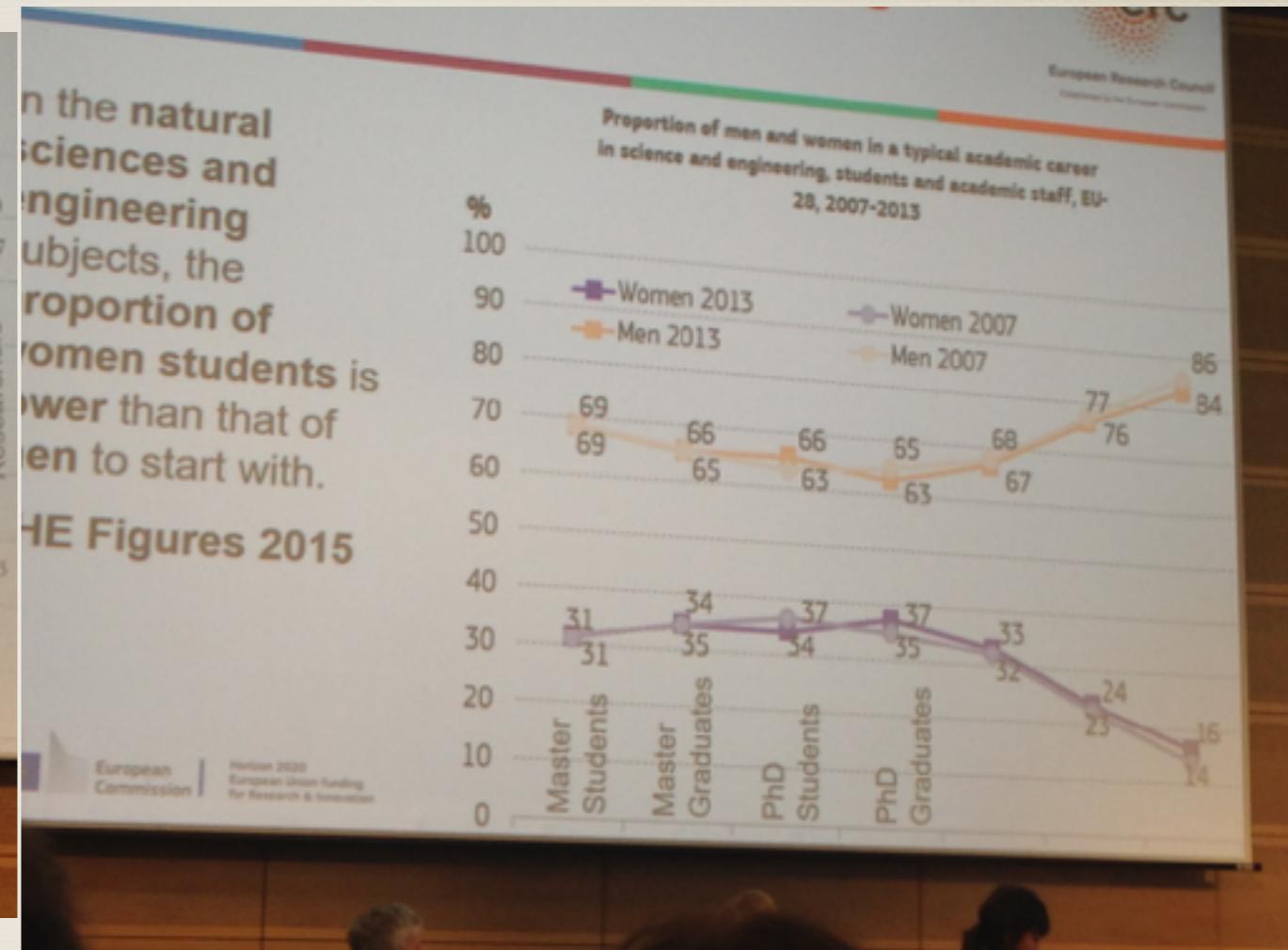
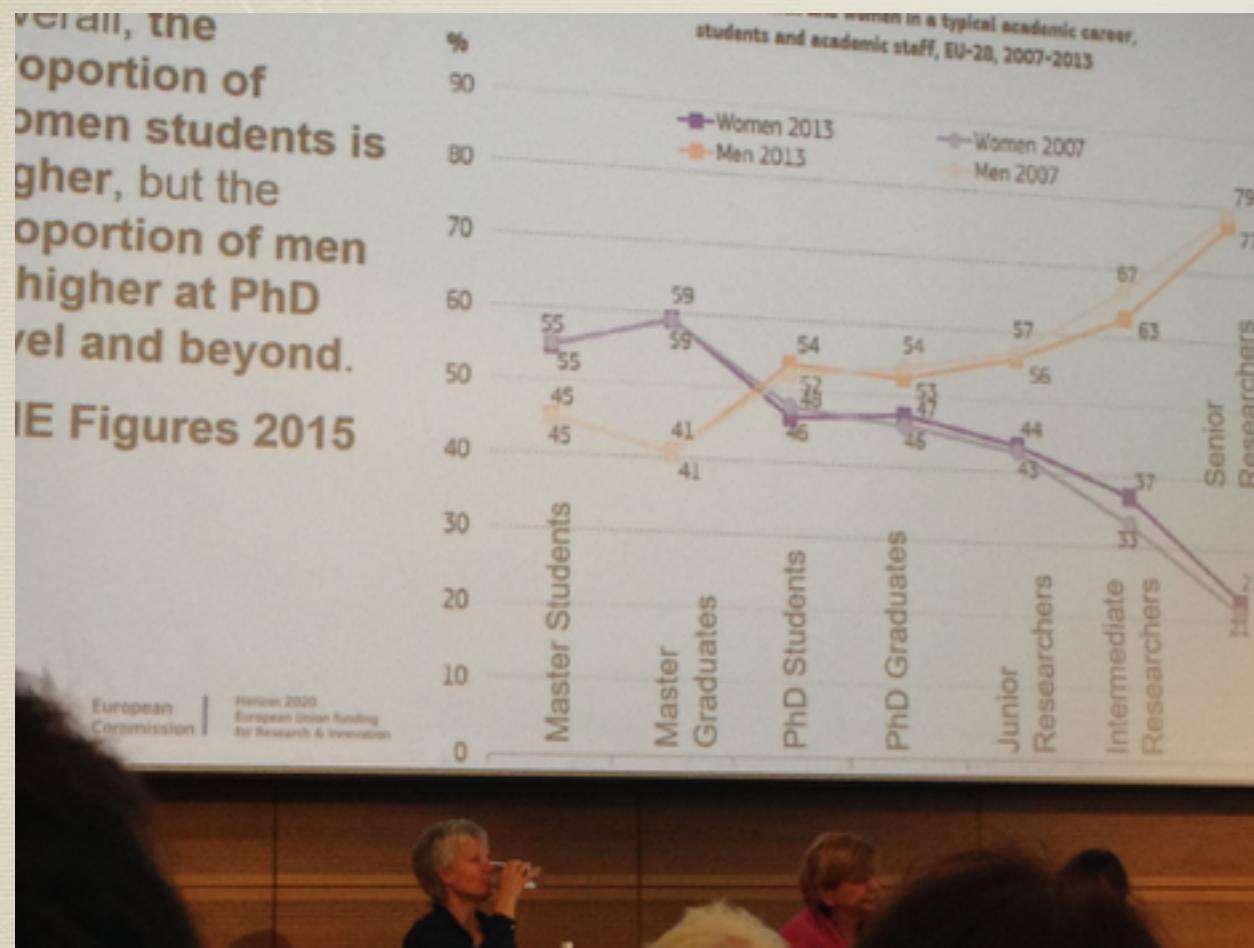


Muchas cuestiones están siendo estudiadas en profundidad, y empiezan a plantearse soluciones concretas

Algunos ejemplos:

- * **“Quotas”:** Llevan aplicándose en países nórdicos más de 20 años, y la valoración es muy positiva
- * **Diferencias entre géneros:** Evidencias de influencias culturales y sociales (ej: la mejor capacidad espacial en hombres está en correlación con los juguetes “de niños”)

- * Las “Harmful masculinities” son objeto de intenso estudio
- * SHE Figures 2015:



La situación en Ciencias e Ingeniería es más preocupante.
Así, buena parte de los estudios y esfuerzos son en este sector

* En Ciencia:

La asociación mujer-familia y hombre-carrera prevalece también en ciencia

Hay una asociación clara: Hombres <→ Areas más abstractas y duras

Mujeres <→ Areas menos duras

Hay evidencia de un sesgo general que favorece el éxito de los hombres (elección y valoración de parámetros usados para evaluar la excelencia, posibilidades de obtener financiación..). Por ejemplo:

- ♦ Aspectos que se consideran positivos en el CV de un hombre son considerados negativos en el de una mujer (ej: trabajar en un buen grupo).
- ♦ La independencia es cuestionada un 33% más en mujeres que en hombres
- ♦ Los artículos escritos por hombres son más citados
- ♦ El trabajo de las mujeres se percibe como menos brillante
- ♦ Las mujeres publican y colaboran menos, muchas veces debido a mayores cargas familiares e interrupciones en sus carreras

En los países nórdicos, y más recientemente en la EU:

Los miembros de paneles evaluadores reciben formación en aspectos de género, para identificar “unconscious gender biases”.

(El MINECO parece tener un manual sobre aspectos de género para evaluadores (??))

Hay cierta evidencia de que equipos con diversidad en género y en raza tienen más éxito

Hay una correlación entre mayor presencia femenina en ciencia y menor apreciación social por la ciencia (ej: España e Italia)

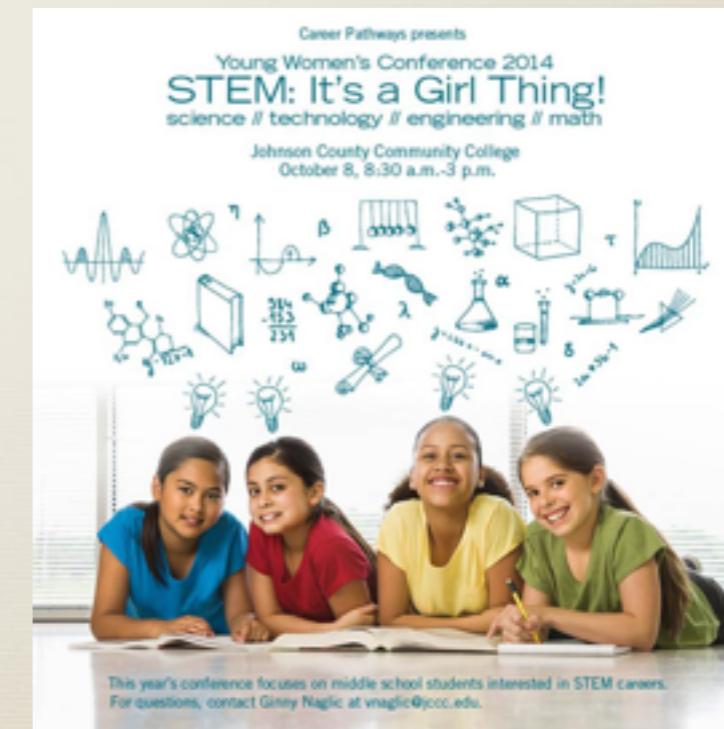
Sería deseable que hubiera más role models de hombres que concilian vida laboral y familiar

En todas las actividades realizadas:

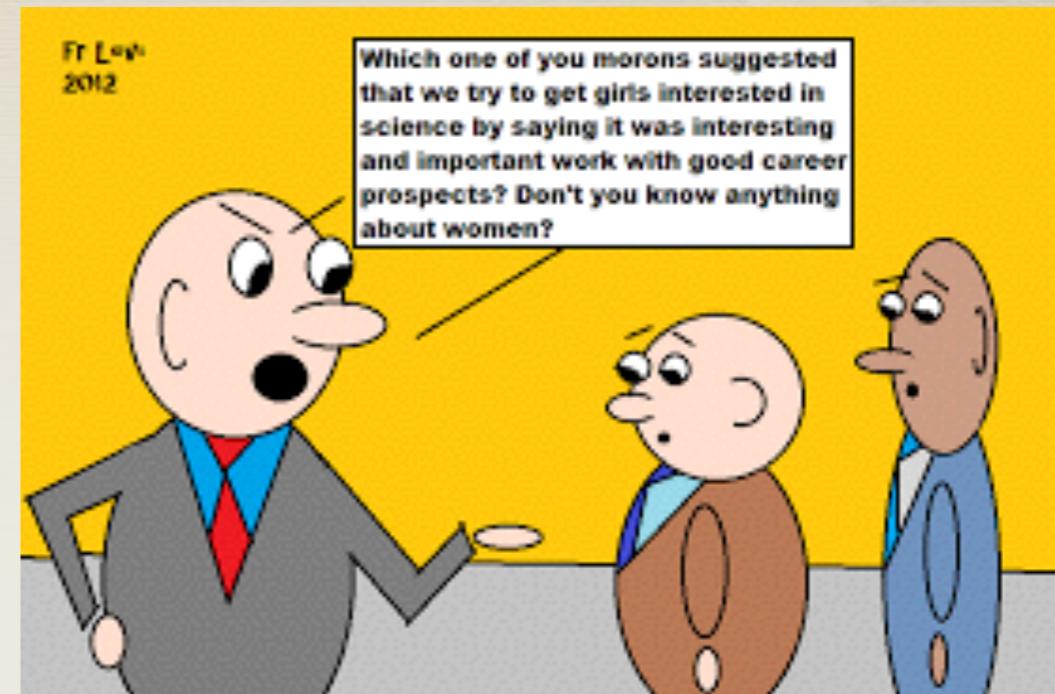
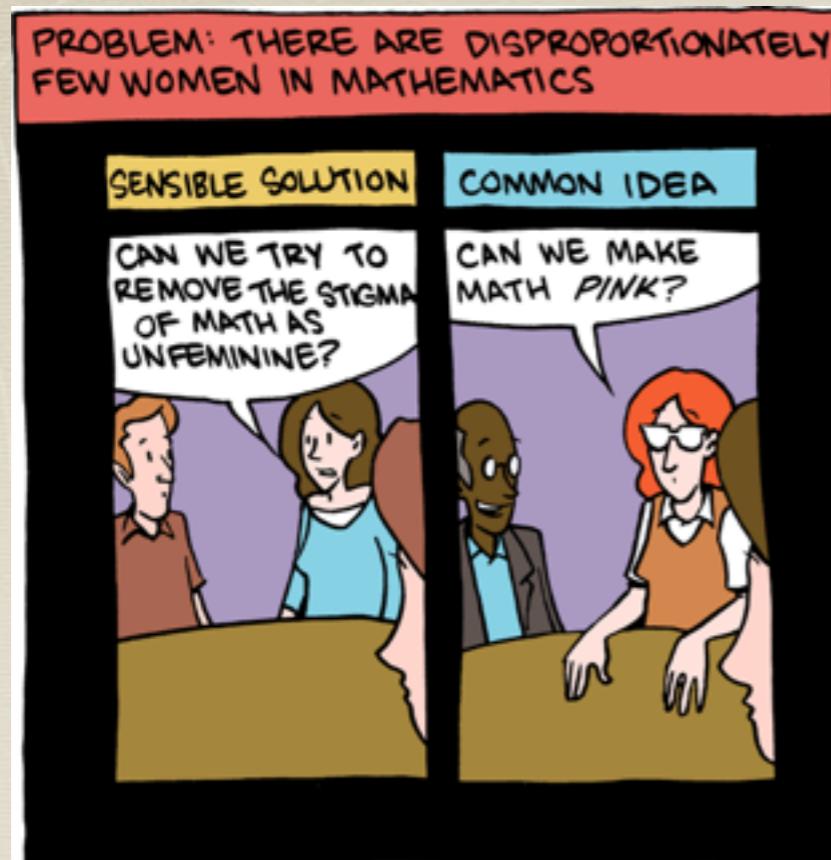
- Role model
- Aumentar la visibilidad de las mujeres
 - Presencia en comités científicos y organizadores
 - Presencia como ponentes en conferencias

* Actividades de outreach en institutos

“La Teoría de Cuerdas puede ser cosa de chicas”



Paréntesis sobre campañas para promocionar la ciencia entre mujeres jóvenes:



www.ec.europa.eu/science-girl-thing

RESEARCH & INNOVATION

Science: It's a girl thing!

European Commission > Research & Innovation > Science: It's a girl thing!

Home | Profiles of women in science | Six reasons science needs you | Dream jobs

SCIENCE: IT'S A GIRL THING!

Want to save lives? Keen to find out what's lurking in the nether regions of space, or in the deepest ocean trench? Passionate about the environment?

Find out more! [+]

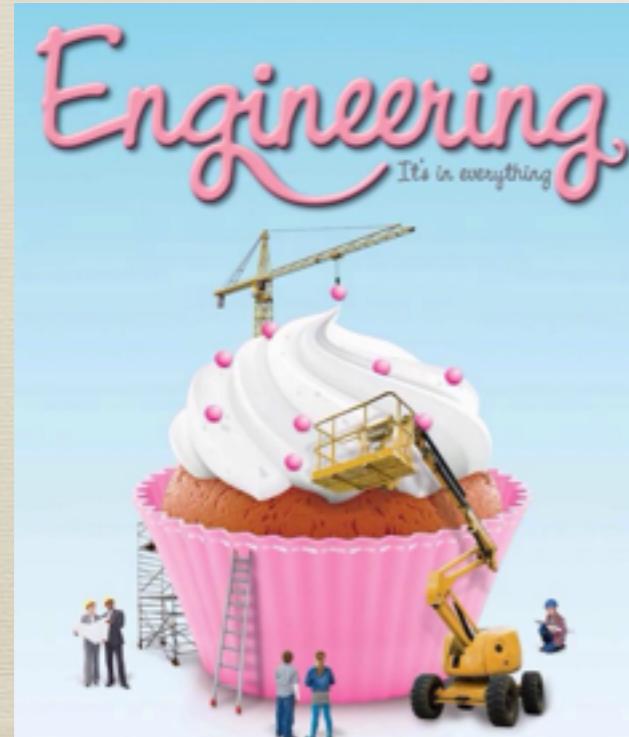
Why you'll LOVE science

You work as part of a team and can travel the world

Interested in an international job? A research career can open doors to the world: work with local people and members of your research team who can be in different countries all over the world. Science means meeting people and learning with and from them.

Un instante del vídeo: «La ciencia es cosa de chicas»

Retiran el vídeo que pretendía atraer a jóvenes científicas tras un aluvión de críticas por «machista»



www.youtube.com/watch?v=zj--FFzngUk



Engineering. A career that's made for you

Engineering is all around us. It's in the phone in your hand and the shoes on your feet. It's in sub-sea pipelines and supersonic planes, inventing skyscrapers and nano-technologies. It's even in the perfectly-baked cupcake. Engineers don't just themselves. And it's engineers who make it all possible – just by imagining a world without them. Find out more about engineering and engineering careers at <http://engineeringwes.org.uk>



LA EXPERIENCIA COST

En conjunto está siendo gratificante:

- ♦ La mayoría de las mujeres están ahora más concienciadas de que hay que hacer algo
- ♦ Muchos hombres reconocen estar empezando a ser conscientes de algo que nunca se habían planteado
- ♦ Muchos hombres jóvenes empiezan a expresar públicamente sus problemas para conciliar vida laboral y familiar.
- ♦ Hay más preocupación por tener presencia femenina en eventos científicos
- ♦ Una mayor visibilidad empieza a dar sus frutos, y se “acuerdan algo más de nosotras”
- ♦ Hay un reconocimiento a nuestra valía como gestoras, y a nuestra determinación con el problema de género.

El reconocimiento científico es otra historia..

PERO ha habido también experiencias amargas:

- El “ninguneo” en muchas ocasiones es flagrante
 - El paternalismo también
 - Se han dado incluso situaciones de mofa..
 - Frecuentemente hemos tenido que recurrir a hombres “razonables” para que nos apoyaran en reivindicaciones concretas, y sólo entonces se han tenido en cuenta

- ## ♦ La sorprendente reacción de los y las jóvenes:

Algunos jóvenes ven un peligro en la concienciación con el tema del género: En un campo ya de por sí tan competitivo temen que sus posibilidades se vean reducidas si se presta atención al problema de las mujeres

Muchas jóvenes prefieren seguir mimetizadas en el ambiente masculino y temen no ser consideradas seriamente si se alude al problema de género

CONCLUSIONES

- * El problema es, de lejos, mucho más difícil que los problemas a los que nos enfrentamos cuando investigamos en “Teoría de Cuerdas”
- * La desigualdad entre géneros está tan arraigada social y culturalmente que una iniciativa como la nuestra solo puede tener un impacto MUY limitado
- * El primer paso indispensable para una sociedad igualitaria es una educación igualitaria en todos los sentidos.
Aquí las religiones tienen mucha culpa, y las campañas de marketing también
Es necesario dejar a las niñas en paz:
Fuera el rosa y los juguetes sexistas
Fuera presiones para convertirnos a todas en barbies descerebradas
- * El segundo paso indispensable es que el problema de la conciliación afecte a ambos sexos por igual.



Sólo entonces podemos esperar que una iniciativa como la nuestra tenga algún impacto

Sólo entonces podemos esperar que una iniciativa como la nuestra tenga algún impacto

MIENTRAS TANTO:

Sólo entonces podemos esperar que una iniciativa como la nuestra tenga algún impacto

MIENTRAS TANTO:



¡Gracias!