

Estudiar ciencias y no morir en el intento

Itziar Aretxaga (INAOE, itziar@inaoep.mx)
UATx, Febrero 2020



¿Por qué estudiar Ciencias?

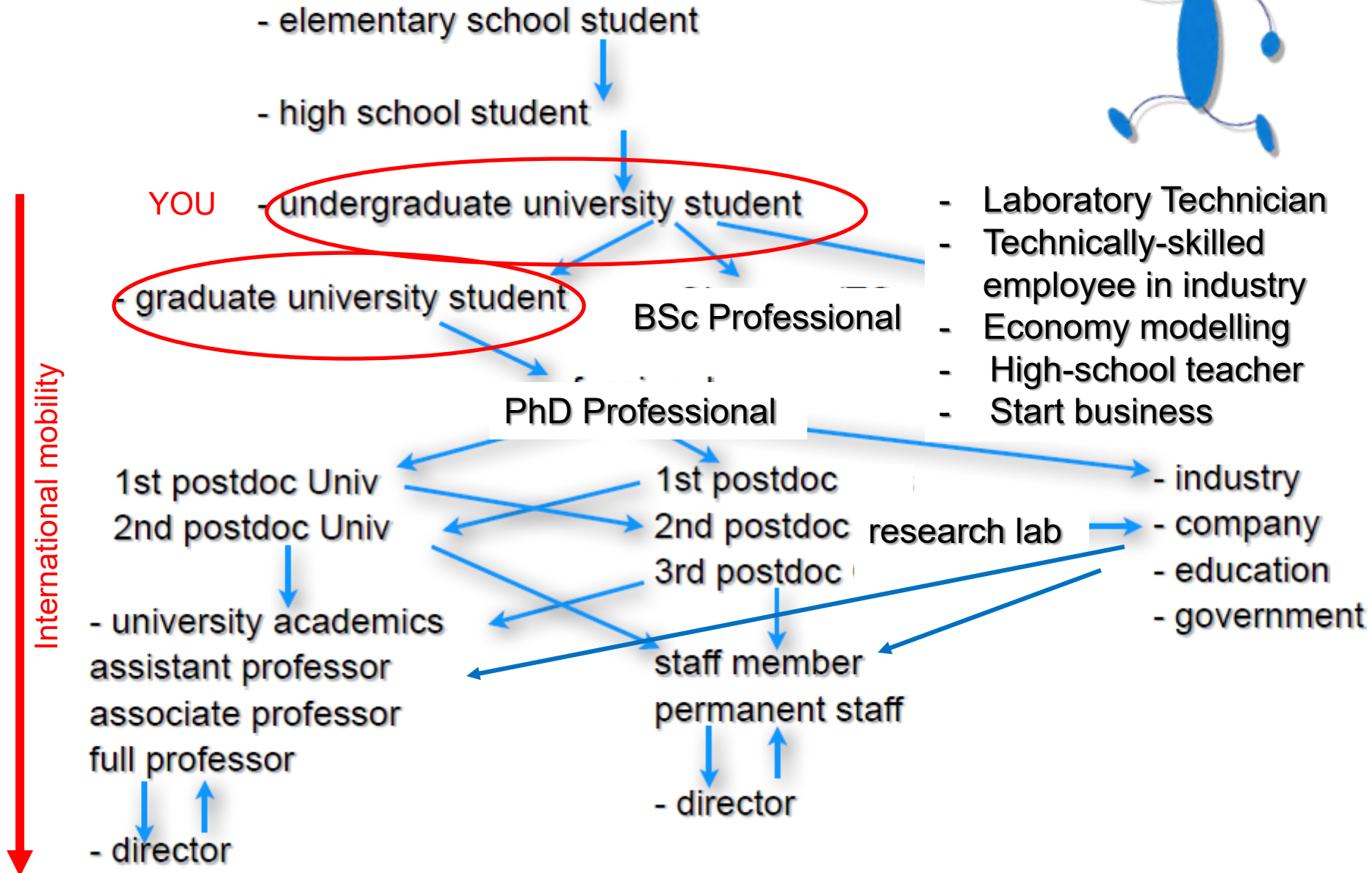
El método científico: Según el [*Oxford English Dictionary*](#) es «un método o procedimiento que ha caracterizado a la ciencia natural desde el siglo XVII, que consiste en la observación sistemática, medición, experimentación, la formulación de hipótesis, análisis y modificación de las hipótesis».

Motivación

- Me interesa conocer los mecanismos de funcionamiento de la Naturaleza
- Quiero entender de dónde procede la humanidad y a dónde irá
- Quiero contribuir al avance del conocimiento básico que nos permita vivir mejor
- Quiero construir nuevas tecnologías que nos permitan vivir mejor
- Quiero tener una formación que me permita acceder a un amplio espectro de trabajos bien remunerados
- Me gustan y se me dan bien

Sueña tu sueño más increíble. Los sueños son privados. Sin aspiraciones, no llegamos a ninguna parte. Sal de tu zona de confort.

La carrera científica



Los estudiantes deben:

Aprender

Investigar

Creecer

Aprender inglés

Publicar (si en posgrado)

Terminar una tesis

Completar un grado

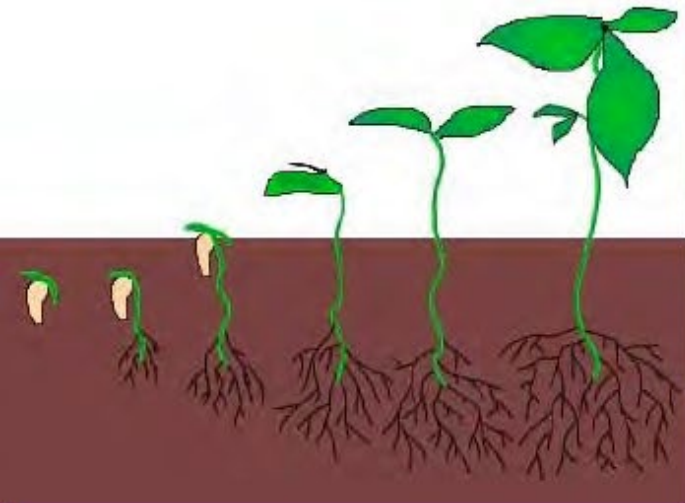
(Lic, Maestría, Doctorado)

Recomendaciones:

Aprende de todos,
supervisores, técnicos,
estudiantes, postdocs,
profesores, directores

Profesor

Enorme responsabilidad de ayudar en
la formación de un nuevo científico



(Adaptada de la librería de Dante Minniti)

Tus planes como estudiante:

Especializarme en un área de mi interés

Incrementar mis conocimientos en otras áreas similares.

Entusiasmarme por las tareas que me propongan e ir más allá, haciéndome nuevas preguntas y creando proyectos.

Completar mis estudios actuales y pensar en mis opciones siguientes.

Hacer una red de contactos nacional e internacional (*networking*)

Disfrutar del viaje



Trabajo por hacer:

Aprender y crecer

¡Preguntar! No guardarme mis preguntas por pena

Aprender inglés

Encontrar un trabajo

Ser ordenado

Ser puntual

Ser riguroso

Expresarme bien

Crear redes profesionales

Mantenerme positivo

(Adaptada de biblioteca de Dante Minniti)

Nuestra propia locura

Todos tenemos nuestras limitaciones

A veces nos sentimos abrumados

Hay malos maestros

No te preocupes demasiado por el futuro

Trabaja duro, y confía en ti mismo

Si otros lo han logrado, también tú

Sé consciente de tus episodios de impostor

Todos tenemos problemas, se llama “la vida”

Resiste, y supera tus bloqueos mentales

Da un paso cada vez, y siempre, siempre, siempre, haz tu mayor esfuerzo..





Valeria Mas
(CDMX 1974)



“Síndrome del Impostor”

No es una enfermedad mental, sino una fase por la que TODOS podemos pasar.

Intenso sentimiento de no pertenencia, de estar por debajo del promedio, de no merecer estar en un grupo, y de estar a punto de ser descubierto.

© MARK ANDERSON, ALL RIGHTS RESERVED WWW.ANDERTOONS.COM



“En vez de preocuparse de por qué la gente no cree en usted, debería preocuparse de por qué no cree en sí mismo”

Impostor Syndrome in Sciences



Her testimony in the astrobites blog:
<https://astrobites.org/2018/03/02/overcoming-the-imposter-syndrome/>



Dr. Stephanie Hamilton
@StephHamy820

Hi, I'm Stephanie and I suffer from major depressive disorder and imposter syndrome.

I also just defended my PhD and am now a Doctor of Physics. So those negative thoughts can just F right off for a while 💪

Also, best profile name change I've ever made 😊

[#womeninSTEM](#) [#phdchat](#)

2:30 PM · 4/26/19 · [TweetDeck](#)

153 Retweets 3,891 Likes



Dr. Stephanie Hamilton @StephHamy820 · 13h

I think it's safe to say I'm spending the rest of the night watching TV and eating ice cream [#phdchat](#)



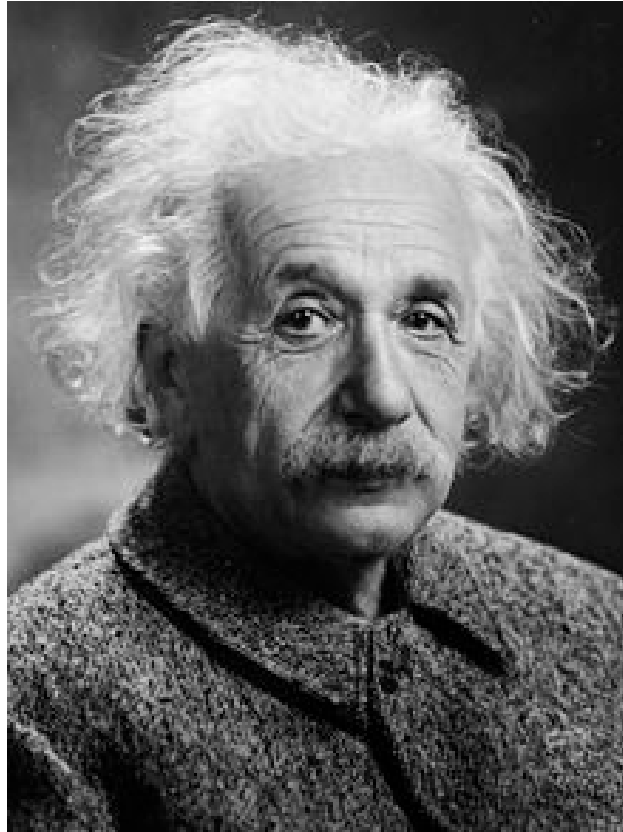
DrKevGuitar
@DrKevGuitar

Replying to [@StephHamy820](#)

You have just achieved quite a feat under *such difficult* circumstances, memories of me 20 years ago, going through similar issues, are coming flooding back. YOU ROCK! YOU BELONG! Nothing and no one can ever take it away from you. You are allowed to be proud! Congratulations!!

Impostor Syndrome

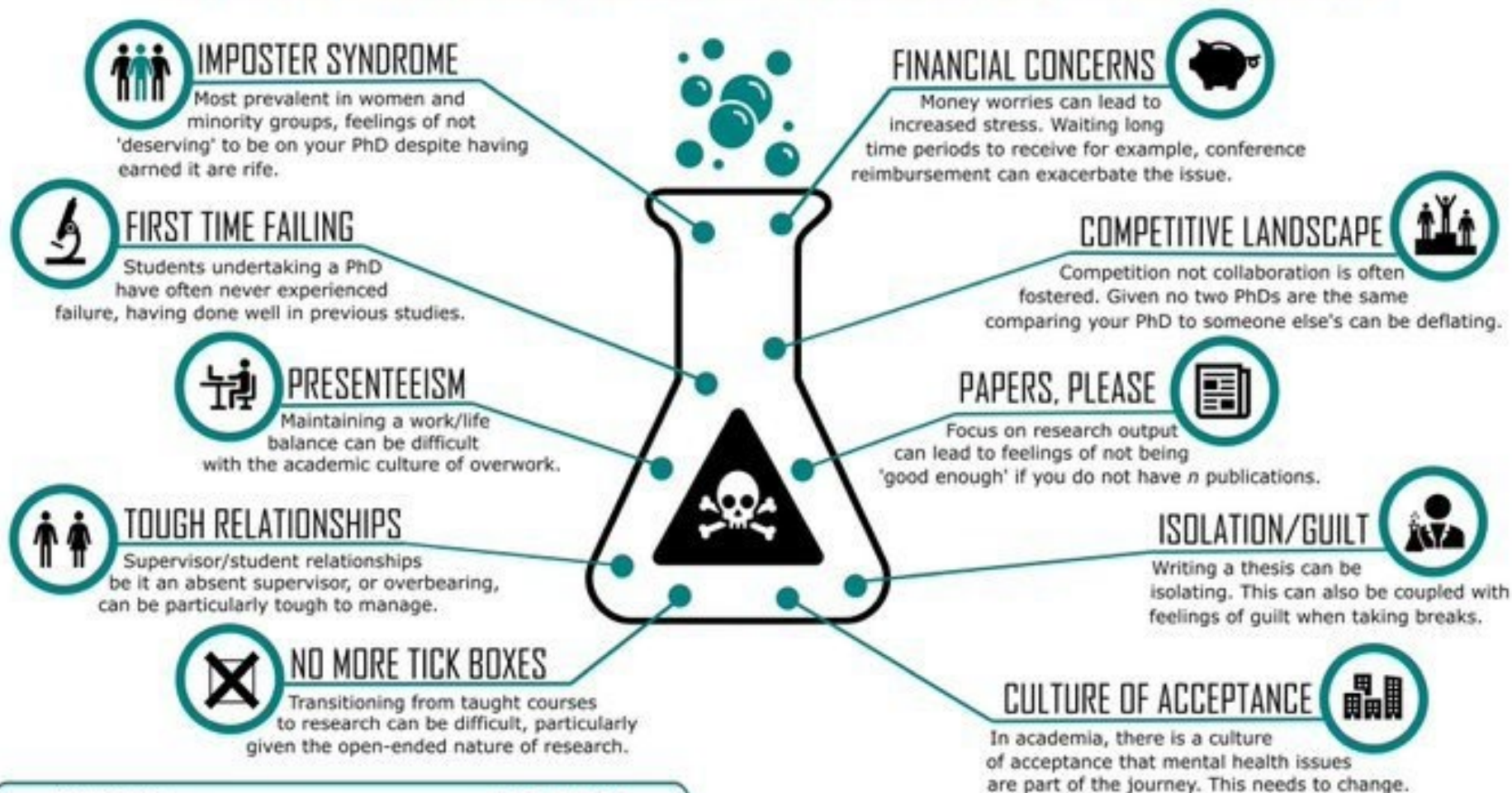
“The exaggerated esteem in which my lifework is held makes me very ill at ease. I feel compelled to think of myself as an involuntary swindler.”



MENTAL HEALTH DURING YOUR PhD THE TOXIC MIX

A study by the University of California, Berkeley, found nearly half of postgraduate students met criteria to classify them as depressed.¹

This poster explores the common stressors that PhD students may be exposed to during their PhD.

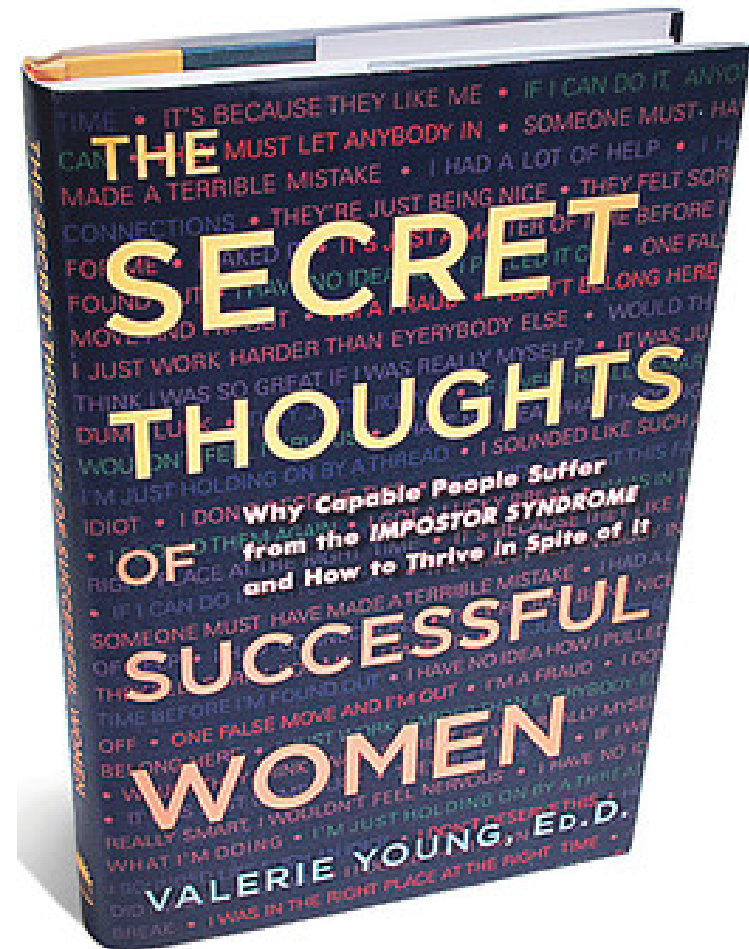


SELF-HARMING?
SUICIDAL THOUGHTS? CALL SAMARITANS NOW ON 116-123

Part of the #mentalhealth series by Dr Zoe Ayres (@zjayres). Free to distribute.

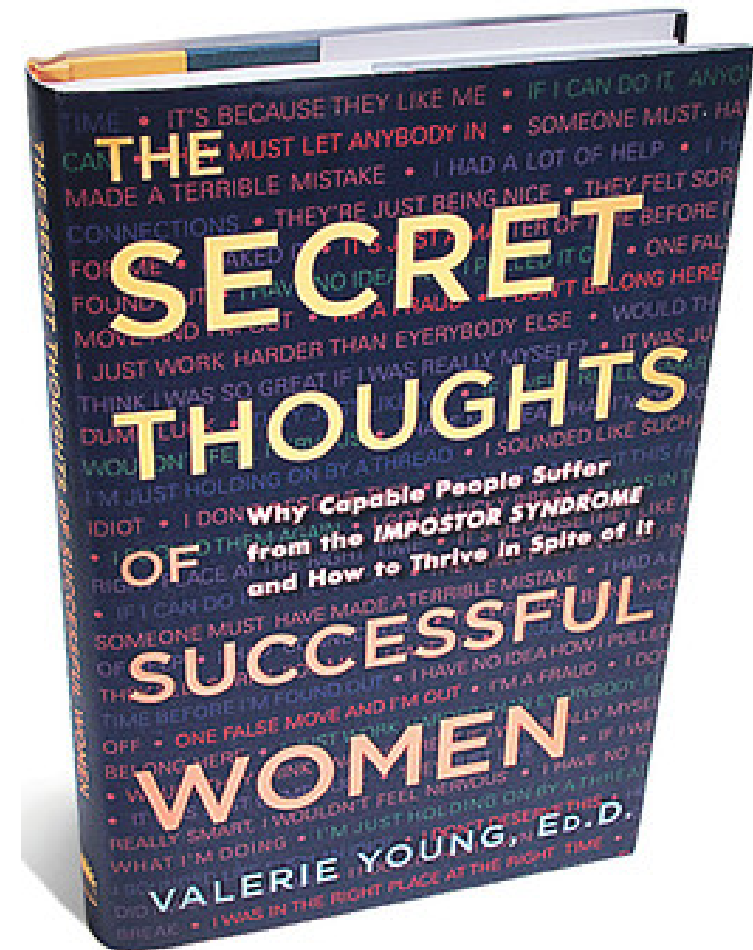
Señales del Síndrome del Impostor

- Dudas constantes sobre uno mismo
- Sentimiento de incompetencia
- Comparación constante con otros
- Baja autoestima
- Ansiedad, temor
- Inmovilidad
- Estrés y hartazgo
- Dificultad para aceptar los cumplidos o los logros alcanzados
- Incapacidad para disfrutar de los logros



Estrategias para superarlo

- Habla y entiende que estos sentimientos no son solo tuyos: todo el mundo se siente un impostor
- Diferencia entre sentimientos y los hechos
- Cambia primero los pensamientos y comportamientos... tus sentimientos cambiarán después.
- Transforma los sentimientos de fraude en el sentido de crecimiento y aprendizaje.
- Encuentra un mentor y crea un grupo de ayuda a tu alrededor
- Recuerda tus logros.



PRACTICA HIGIENE MENTAL

EMOTIONAL FIRST AID



**Practical Strategies for
Treating Failure, Rejection,
Guilt, and Other Everyday
Psychological Injuries**

Guy Winch, Ph.D.

Edición actualizada con nuevos testimonios

Rafael Santandreu **El arte de no amargarse la vida**

**Las claves del cambio psicológico
y la transformación personal**



Tus planes como estudiante:

Especializarme en un área de mi interés

Incrementar mis conocimientos en otras áreas similares.

Entusiasmarme por las tareas que me propongan e ir más allá, haciéndome nuevas preguntas y creando proyectos.

Completar mis estudios actuales y pensar en mis opciones siguientes.

Hacer una red de contactos nacional e internacional (networking)

Disfrutar del viaje



Trabajo por hacer:

Aprender y crecer

¡Preguntar! No guardarme mis preguntas por pena

Aprender inglés

Encontrar un trabajo

Ser ordenado

Ser puntual

Ser riguroso

Expresarme bien

Crear redes profesionales

Mantenerme positivo

¿Qué quieres decir por crear redes?

Ve a las pláticas de tu instituto (¡a todas!).

Pregunta, ve a comer con los conferencistas, etc.

Organiza talleres de trabajo, grupos de discusión, etc

Participa en conferencias (y ve a todas las pláticas)

Trabaja con otros miembros de tu institución: investigación, educación, divulgación

Manten los contactos hechos: redes físicas, redes sociales, redes profesionales

Comenta artículos, haz blogs, Twitter, Facebook, Instagram, Linkedin...

No te dé pena, tu trabajo es tu mejor carta de presentación. Hazte conocer por hablar de él, y pregunta la opinión de tu interlocutor sobre cómo enriquecerlo.

→ Practica tu presentación de 1 minuto sobre quién eres y qué haces.

“La plática del elevador”.



Investigación

Haz investigación enfocada en los productos estándar de tu área (publicaciones, tecnologías, ...) como objetivo ultimo.

Debes saber por qué tu investigación es importante, y cómo contribuye al avance de la ciencia.

Ten en cuenta que los problemas mentales son la principal barrera para el progreso... aunque hay también factores externos

→ Sesgos inconscientes: las minorías tienen mayores obstáculos para progresar en CUALQUIER profesión.



¿Qué son los sesgos inconscientes?

Esterotipos sobre grupos de personas que nos formamos fuera de nuestra percepción consciente (Fiske & Taylor 1991; Valian, 1998, 1999)

- ¡Casi todos los tenemos!
 - somos clasificadores naturales
- Hay importante de evidencia científica que demuestra que influye en:
 - Obtener un empleo
 - Evaluación
 - Promoción
 - Selección de líderes
 - Diariamente

Si crees que no tienes ningún sesgo, haz el siguiente test y reflexiona al respecto:

<https://implicit.harvard.edu/implicit/demo/>

Select a Test

Gender-Career IAT

Gender - Career. This IAT often reveals a relative link between family and females and between career and males.

Age IAT

Age ('Young - Old' IAT). This IAT requires the ability to distinguish old from young faces. This test often indicates that Americans have automatic preference for young over old.

Sexuality IAT

Sexuality ('Gay - Straight' IAT). This IAT requires the ability to distinguish words and symbols representing gay and straight people. It often reveals an automatic preference for straight relative to gay people.

Religion IAT

Religion ('Religions' IAT). This IAT requires some familiarity with religious terms from various world religions.

Asian IAT

Asian American ('Asian - European American' IAT). This IAT requires the ability to recognize White and Asian-American faces, and images of places that are either American or Foreign in origin.

Native IAT

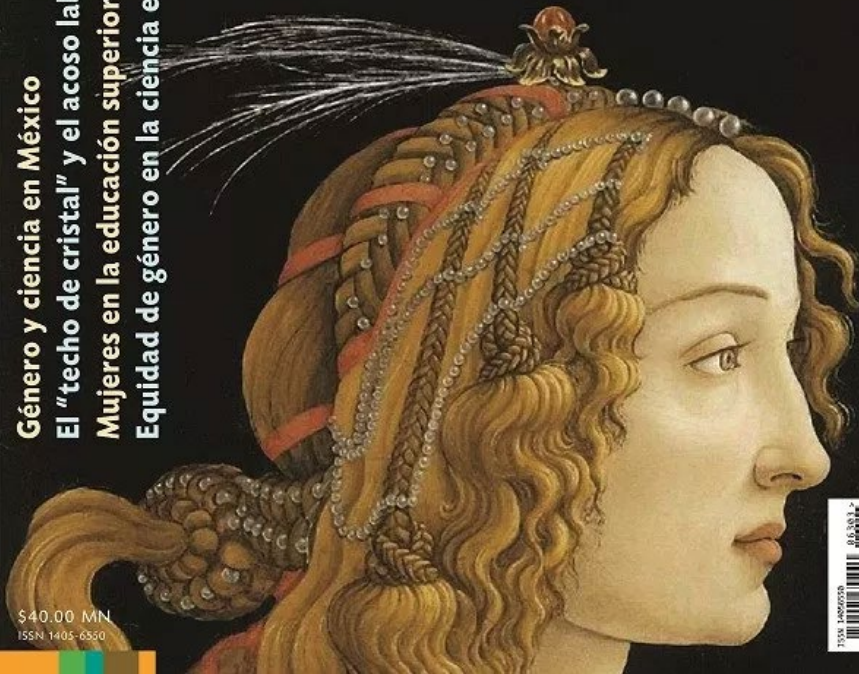
Native American ('Native - White American' IAT). This IAT requires the ability to recognize White and Native American

ciencia

Revista de la Academia Mexicana de Ciencias

MUJERES en la ciencia

Género y ciencia en México
El "techo de cristal" y el acoso laboral
Mujeres en la educación superior
Equidad de género en la ciencia en México



www.revistaciencia.amc.edu.mx

\$40.00 MN
ISSN 1405-6350



nature

THE INTERNATIONAL WEEKLY JOURNAL OF SCIENCE

WOMEN'S WORK

Why is science still institutionally sexist? PAGE 21

HISTORY
**RENAISSANCE
THINKING**
Science and culture
in Medici Florence
PAGE 46

GEOPHYSICS
**ICE, ICE
EVERYWHERE**
How the oceans would fare
in a Snowball Earth
PAGE 90

CAREERS
**COMMUNITY
SPIRIT**
The rewards of teaching in
US community colleges
PAGE 129

NATURE.COM/NATURE
7 March 2013 £10
Vol. 495, No. 7439



vol 63, num. 3 (2012)

vol 495, num. 7439 (2013)

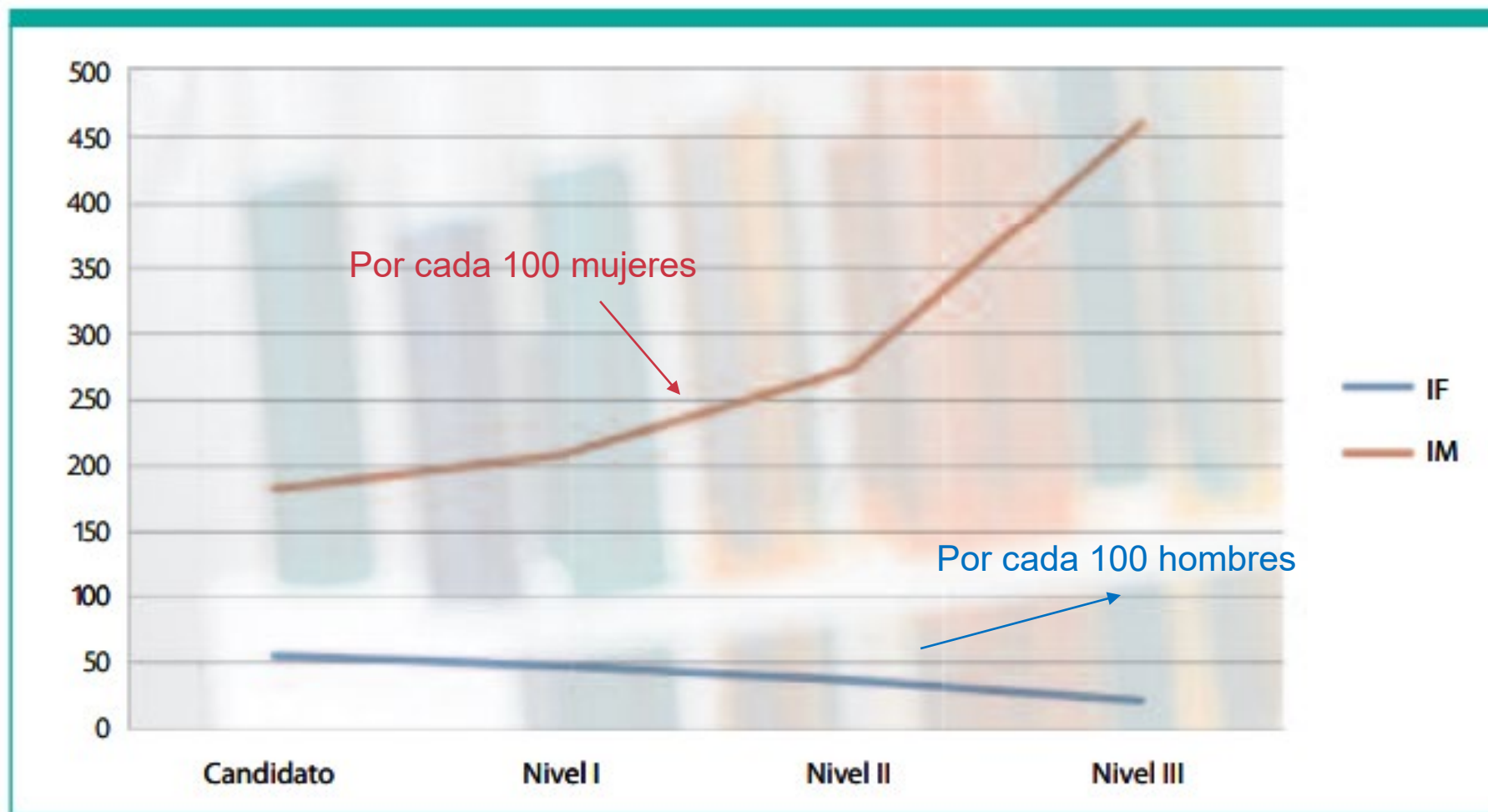


Revista Ciencia, num 63 (2012):

Un análisis puntual de la presencia de mujeres en las instituciones científicas permite dar cuenta de que, a pesar de la creciente presencia de alumnado femenino en las universidades, éste no participa en la misma proporción que los hombres en los centros públicos dedicados a la producción científica y tecnológica en nuestro país.

No es una percepción es ESTADÍSTICAMENTE cierto.

Gráfica 3. Índices geométricos de feminización y masculinización del SNI por niveles (2000-2009)



Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) para los niveles candidato, nivel I, nivel II y nivel III del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

(Evangelista García et al. Ciencia, 2012)

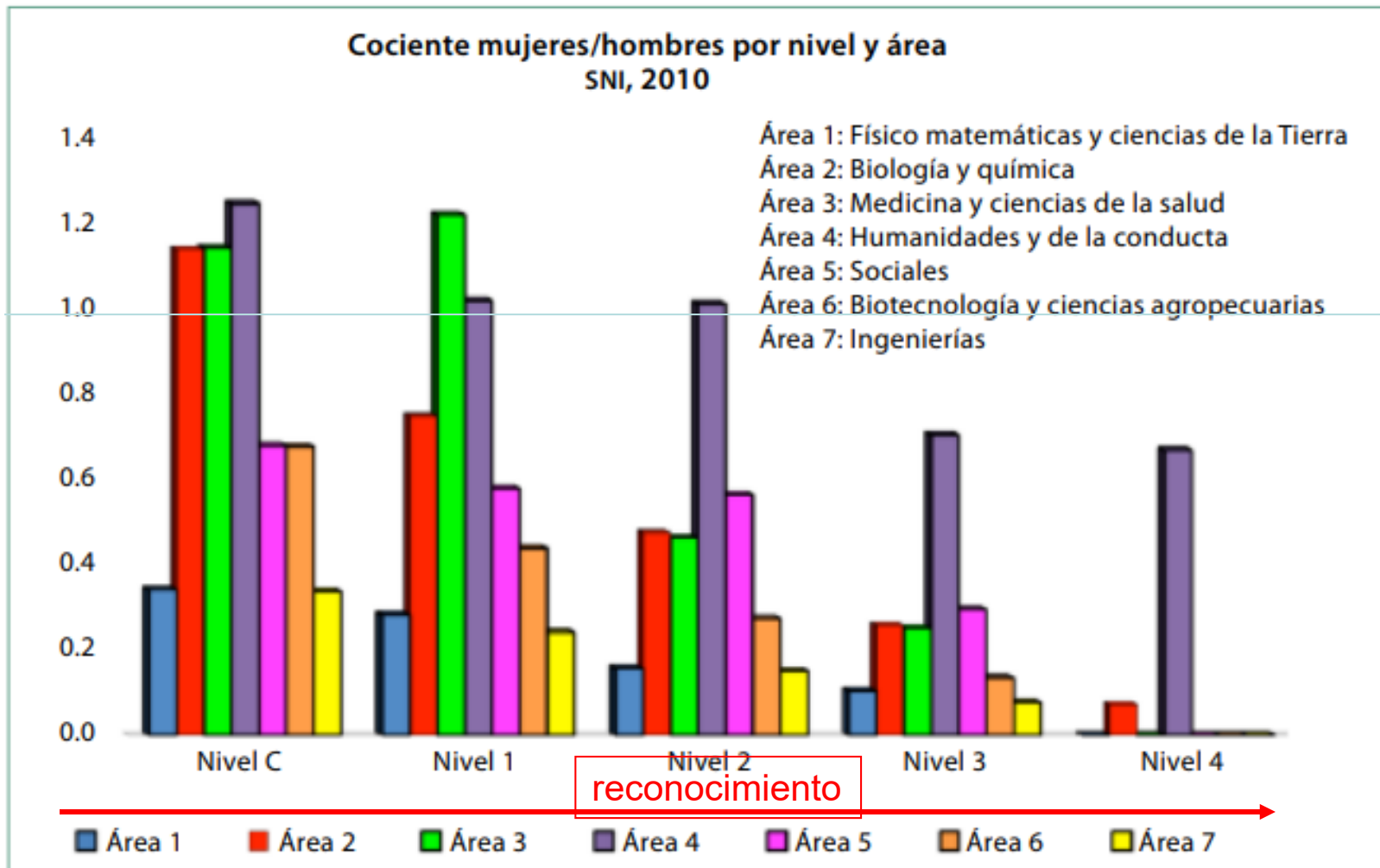


Figura 2. Fracción de mujeres/hombres en el Sistema Nacional de Investigadores en 2010, por área y nivel. La menor representación de las mujeres con respecto a los hombres conforme avanza el nivel en el Sistema Nacional de Investigadores prevalece en el 2010. Más aún, puede observarse que la trayectoria del decaimiento de la fracción de mujeres/hombres depende del área de investigación, lo cual da evidencia de que las mujeres enfrentan barreras específicas en cada área del conocimiento.

Sesgos inconscientes en la Evaluación

Cartas de recomendación: 312 cartas analizadas (Trix & Penska, 2003)

- Las cartas para mujeres son más cortas, menos focalizadas en la historia de logros
- Dos veces más probable que contengan términos que hace referencia al género (*“intelligent young lady”, “insightful woman”*)
- El uso de adjetivos como *“excellent”, “superb”, “outstanding”,* o *“unique”* se usa más para en las cartas para hombres, mientras que adjetivos que enfatizan el esfuerzo (*“hardworking”, “conscientious”, “dependable”, “careful”, “meticulous”*) son más empleados para mujeres.

El estudio sugiere que la percepción del éxito de las mujeres se asocia al esfuerzo, mientras que el éxito de los hombres se asocia con su habilidad.

Components/Language in letter	Males (N=222)	Females (N=89)
Standout adjectives ¹	2.0/letter	1.5/letter
Grindstone adjectives ²	23%	34%
Doubt Raisers ³	12%	24%
Reference to personal life	1%	6%
Multiple mentions of research	62%	35%
Accomplishments/achievements	13%	3%
Reference to publications	13%	3%
“Successful”	7%	3%

¹ excellent, superb, outstanding, unique

² hardworking, conscientious, dependable, thorough, dedicated, careful, meticulous

³ e.g., negative language, hedges, unexplained comments, faint praise, and irrelevancies

(Adaptado de biblioteca de Giles & Sheth)

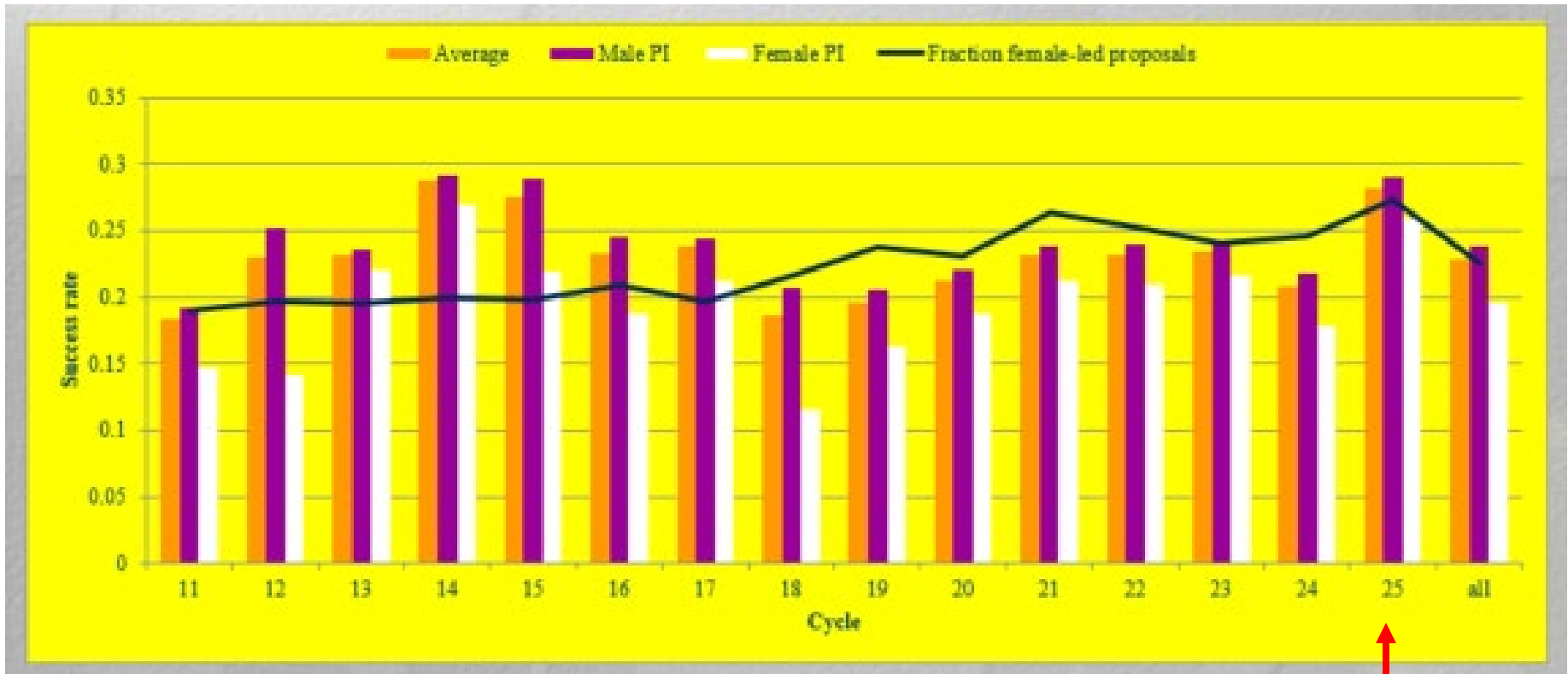
Empleando a “Karen” o “Brian”

CVs de dos psicólogos reales (uno en posición de entrada a un trabajo, uno en posición de promoción para permanencia) enviados a 238 psicólogos experimentados (Steinpress et al. 1999)

- A cada CV se le asignó aleatoriamente el nombre “Brian Miller” o “Karen Miller” antes de enviarlos a evaluación
- RESULTADOS:
 - Significativamente **más probable emplear a Brian en el nivel de entrada**
 - A nivel de permanencia, igualmente recomendable promocionarlos a una posición permanente, pero...
 - **las candidatas tienen 4x más comentarios de precaución sobre su promoción**

Búsquedas de doble ciego...

Aprobación de propuestas del Telescopio Espacial Hubble



2017



Announcement

<https://www.spacetelescope.org/forscientists/announcements/sci18005/>

“it helped eliminate the gender bias, as male PIs had an 8% success rate, and women PIs had an 8.7% success rate. This strategy will be continued in the future”



“取乎其上,得乎其中;取乎其中,得乎其下;取乎其下,则无所得矣。”

——《论语》孔子

“Si apuntas alto, quizá llegues a un resultado general. Si apuntas a un resultado general, quizá llegues a un resultado inferior. Pero si sólo apuntas a la posición más baja, puede que no consigas nada”

Confucio (China antigua, 551 a.C.)



“No nos afecta lo que nos sucede, sino lo que nos decimos acerca de lo que nos sucede.”

Epicteto (55 d.C., Grecia antigua)