Desigualdad de género en ciencia

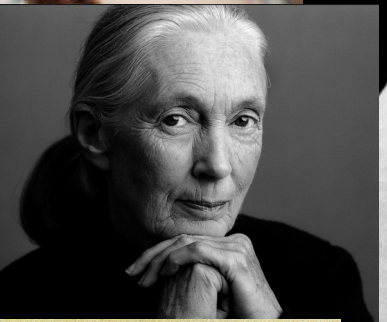
Diagnóstico para avanzar hacia la igualdad real de oportunidades

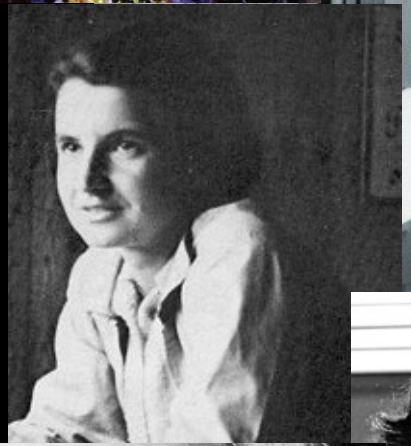
Imagen: Eulogia Merle

Marina Rodríguez Baras (OAN)
en nombre de
Comisión Mujer y Astronomía (SEA)

9 de marzo 2022

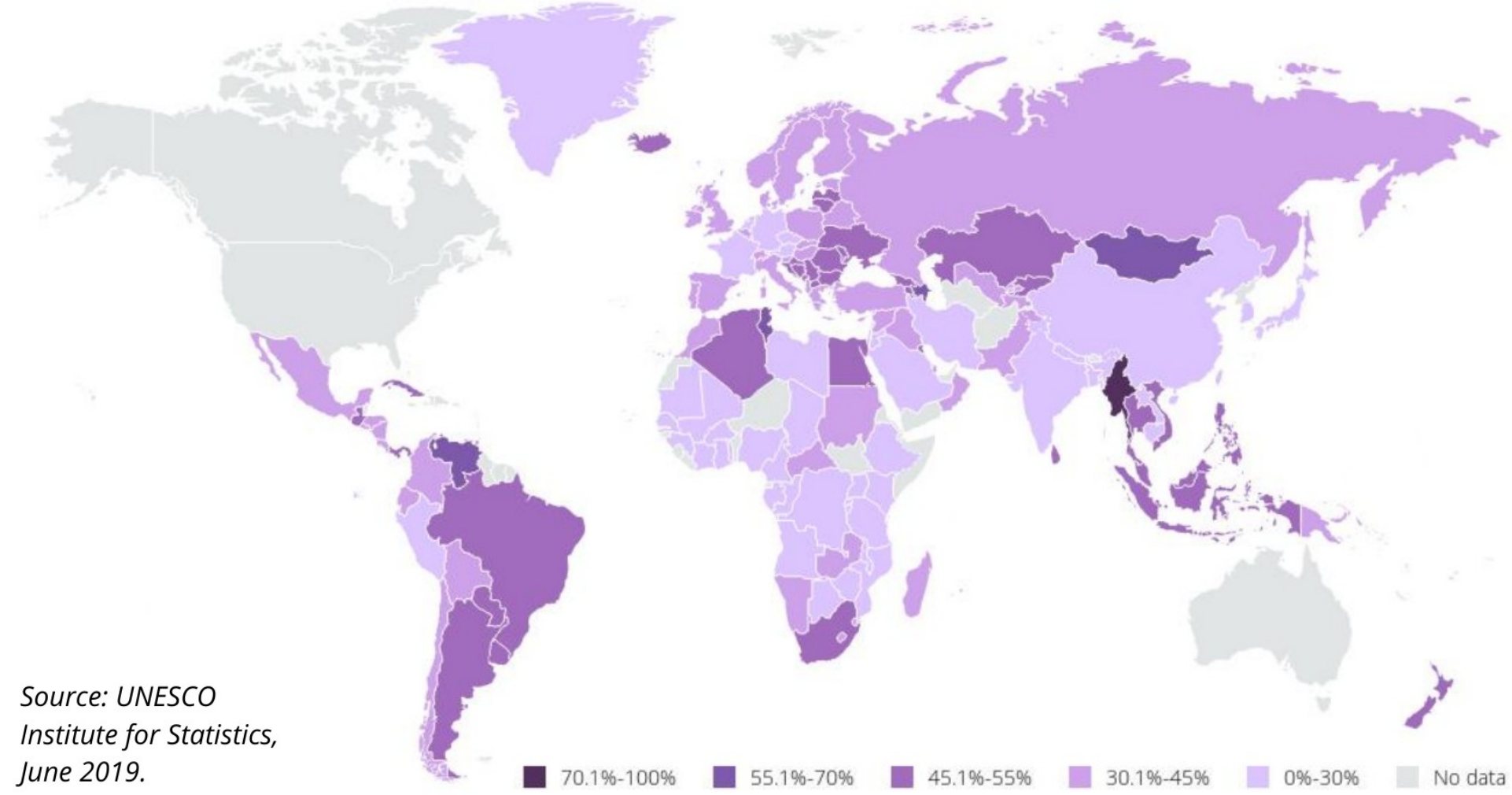
Sinergias SEA





The gender gap in science

Women as a share of total researchers, 2017 or latest year available



Source: UNESCO Institute for Statistics, June 2019.

The gender gap in science

Women as a share of total researchers, 2017 or latest year available

Solo el 29,3% de las personas que trabajan en investigación en el mundo son mujeres.

Source: UNESCO Institute for Statistics, June 2019.

Mujeres investigadoras por región

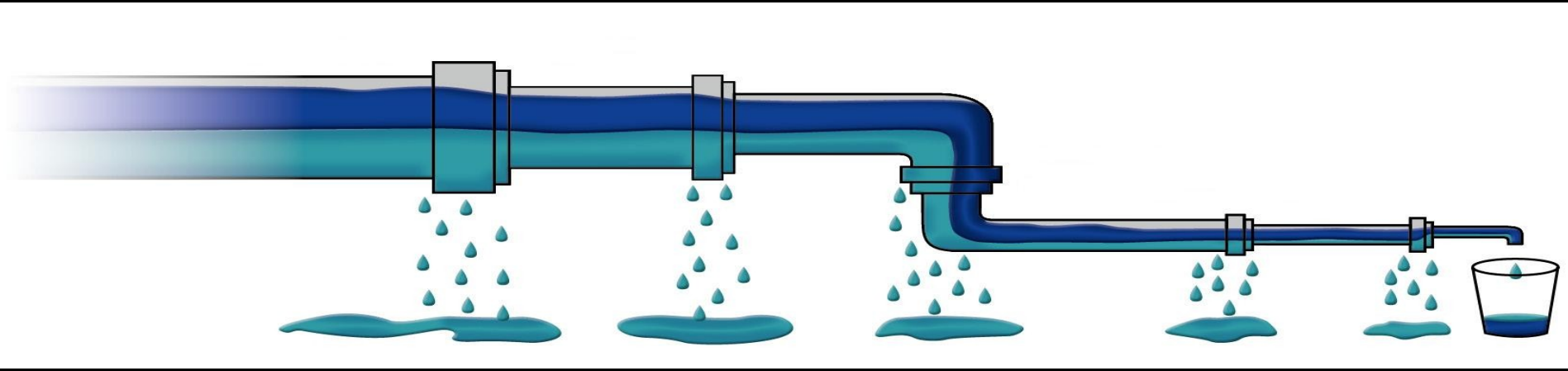
REGIÓN	VALOR MEDIO
Estados árabes	41,5%
Europa central y del este	39,3%
Asia central	48,2%
Asia del este y el Pacífico	23,9%
Latinoamérica y el Caribe	45,1%
Norteamérica y Europa occidental	32,7%
Asia del sur y oeste	18,5%
África subsahariana	31,8%
MUNDO	29,3%

Fuente: Unesco Institute for Statistics, June 2019

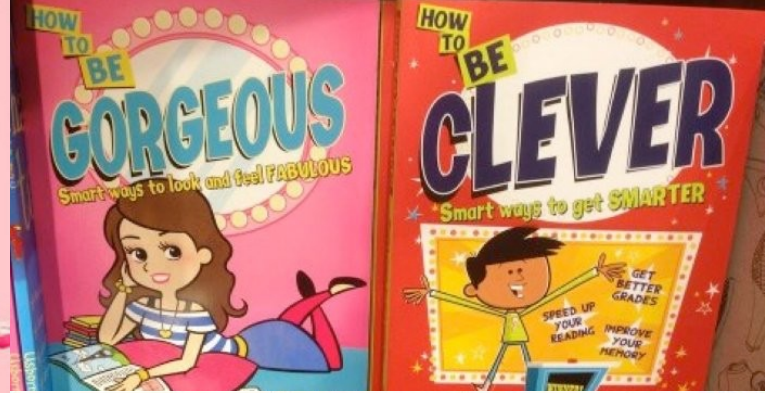
¿Por qué ocurre esto?

El progreso de niñas y mujeres en las etapas educativas y profesionales en ciencia y tecnología muestra patrones de desigualdad de género consistentes en todo el mundo.

Analogía: leaky pipeline (tubería que gotea).



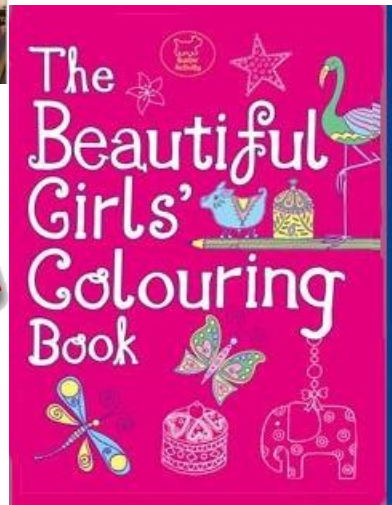
Fuente: Expert group meeting: Gender, science and technology (2010), UNESCO

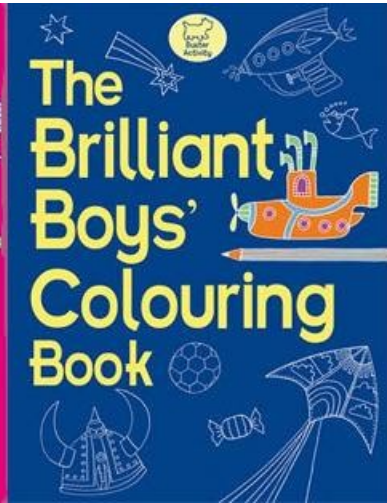

HOW TO BE
GORGEOUS
Smart ways to look and feel FABULOUS
HOW TO BE
CLEVER
Smart ways to get SMARTER
GET BETTER GRADES
SPEED UP YOUR READING
IMPROVE YOUR MEMORY

I'm Too Pretty To Do Math
I'm too pretty to do HOMEWORK SO MY BROTHER has to do it FOR ME

My Toolbox Puzzle
£8
My Handbag Puzzle
£8

TRAINING
TO BE
BATMAN
TRAINING
TO BE
BATMAN'S
Wife
BE A
HERO
I NEED A
HERO


The Beautiful Girls' Colouring Book


The Brilliant Boys' Colouring Book

Roles de género en juguetes

Perpetuación de estereotipos de género mediante:

- Código de colores.
- Representación por género de roles profesionales.
- Arquetipos de género.
- Tipo de juguetes.

Fuente: *Publicidad y campañas navideñas de juguetes: ¿Promoción o ruptura de estereotipos de roles de género?* Instituto de la Mujer. Ministerio de Igualdad. 2020

Diferentes tipos de juguetes

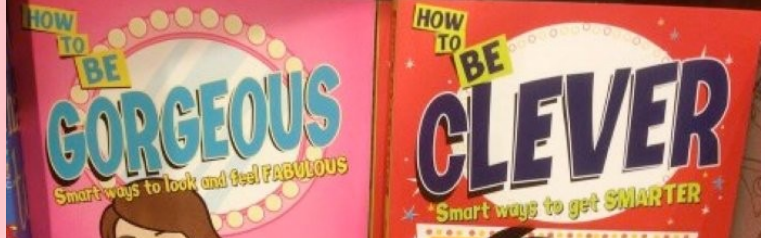
En el **47,5%** de los anuncios protagonizados por **niñas** estas juegan con **muñecas**.

En los protagonizados por **niños**, juegan con figuras de **acción** (28,9 %) o **vehículos** (23,7 %).

Los juguetes con funciones electrónicas y mecánicas se promocionan en una proporción mucho más elevada con niños, fomentando la **exclusión de las niñas** del **ámbito científico-tecnológico**.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE IGUALDAD

Instituto de la MUJER

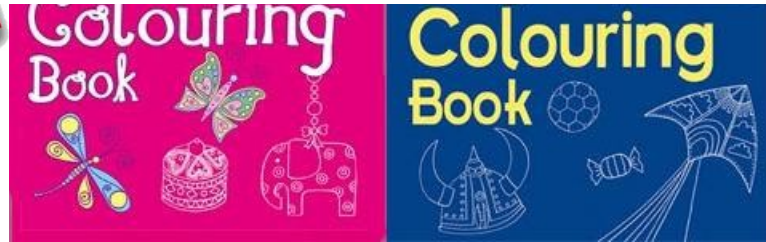


PSYCHOLOGY

Bian *et al.*, *Science* **355**, 389–391 (2017) 27 January 2017

Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests

Lin Bian,[1,2]* Sarah-Jane Leslie,[3] Andrei Cimpian[1,2]*



Primary School Students' Self-Perception and Test Anxiety in Mathematics

Natalia Ayuso, Elena Fillola, Belén Masiá, *Member, IEEE*,
Ana C. Murillo, *Member, IEEE*, Raquel Trillo-Lado, Sandra Baldassarri, *Senior Member, IEEE*,
Eva Cerezo, Laura Ruberte, M. Dolores Mariscal, and María Villarroya-Gaudó

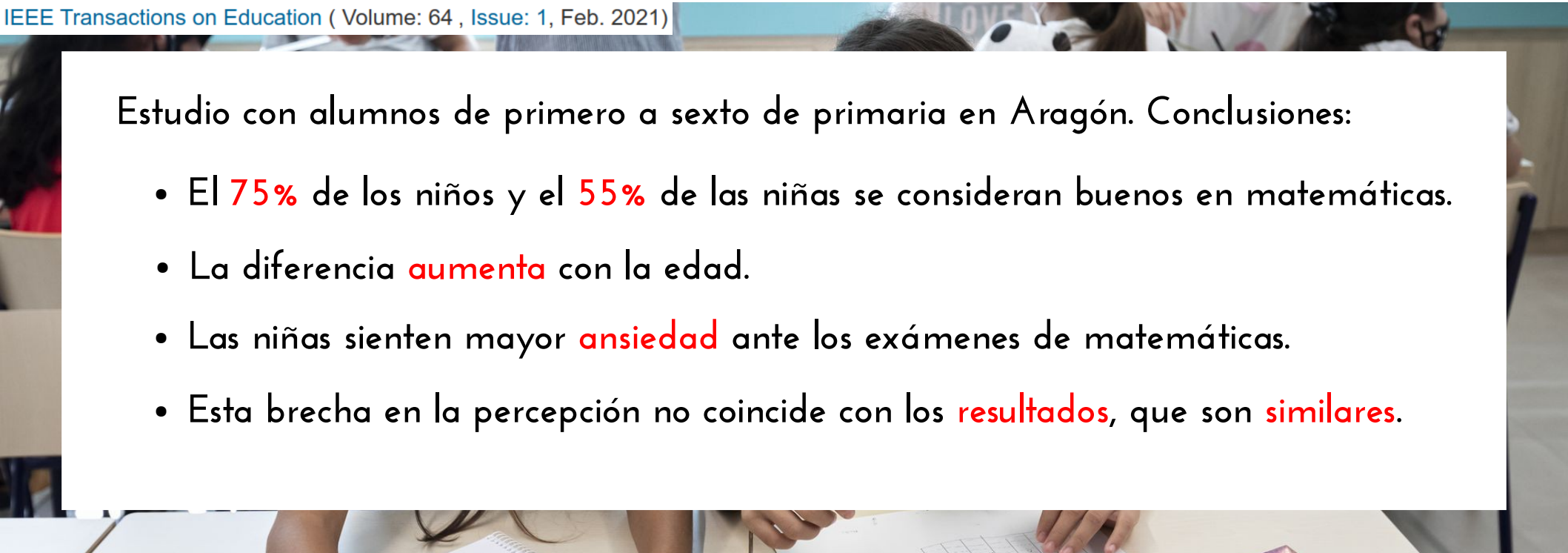
IEEE Transactions on Education (Volume: 64 , Issue: 1, Feb. 2021)

Imagen: Mònica Torres, El País

Primary School Students' Self-Perception and Test Anxiety in Mathematics

Natalia Ayuso, Elena Fillola, Belén Masiá, *Member, IEEE*,
Ana C. Murillo, *Member, IEEE*, Raquel Trillo-Lado, Sandra Baldassarri, *Senior Member, IEEE*,
Eva Cerezo, Laura Ruberte, M. Dolores Mariscal, and María Villarroya-Gaudó

IEEE Transactions on Education (Volume: 64 , Issue: 1, Feb. 2021)



Estudio con alumnos de primero a sexto de primaria en Aragón. Conclusiones:

- El 75% de los niños y el 55% de las niñas se consideran buenos en matemáticas.
- La diferencia aumenta con la edad.
- Las niñas sienten mayor ansiedad ante los exámenes de matemáticas.
- Esta brecha en la percepción no coincide con los resultados, que son similares.

Educación universitaria

Segregación horizontal:

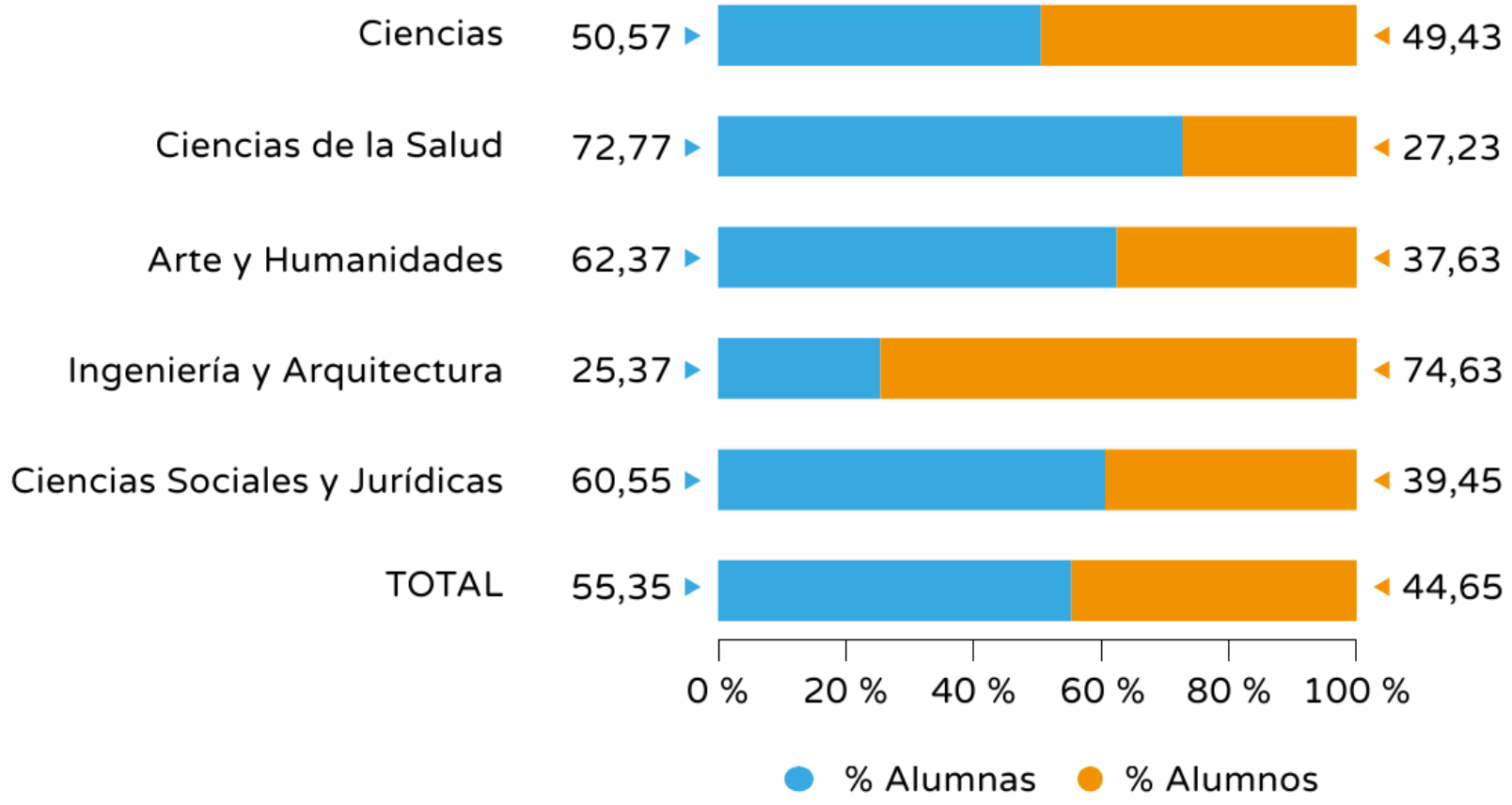
En España hay paridad de género entre estudiantes en la universidad (con 55% de mujeres y 45% de hombres). Pero esto no se da en las disciplinas de ciencia y tecnología.

La ciencia y tecnología, con la excepción de las llamadas ciencias de la vida, son estadísticamente masculinas.

Fuente: Datos y cifras del Sistema Universitario Español. Publicación 2019-2020. Ministerio de Universidades.

Segregación horizontal

GRÁFICO 108. Distribución porcentual del alumnado matriculado en grado universitario en universidades públicas por sexo, modalidad (presencial y no presencial) y rama de enseñanza. Cursos 2019/20.



Fuente: *Radiografía de la brecha de género en la formación STEAM.* Ministerio de Educación y Formación Profesional. 2022.

Segregación horizontal

TABLA 25. Porcentaje de alumnas matriculadas en una selección de estudios STEAM de grado universitario (solo universidades públicas). Curso 2019/20.

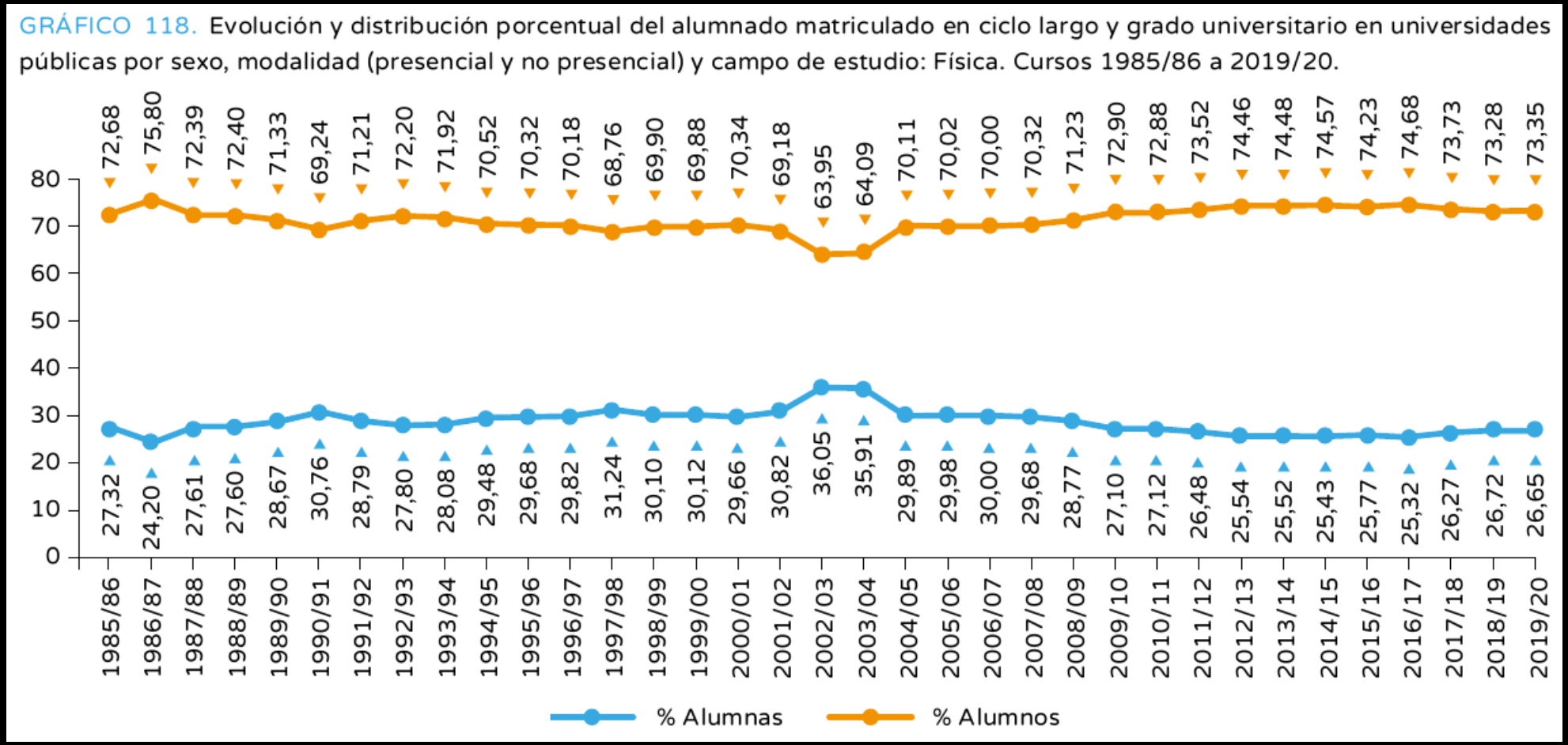
CAMPO DE ESTUDIO	% DE MUJERES CURSO 2019/20
Biomedicina	75,08
Bioquímica	65,82
Biotecnología	61,70
Enfermería	81,75
Estadística	45,72
Física	26,65
Informática	12,74
Ingeniería Aeronáutica	24,66
Ingeniería de Organización Industrial	28,24
Ingeniería en Tecnologías Industriales	24,49
Ingeniería de Telecomunicación	22,19
Matemáticas	36,26
Medicina	68,71
Nanotecnología	41,20
Química	54,21

Fuente: Elaboración Unidad de Igualdad del MEFP a partir de las Estadísticas de las Enseñanzas universitarias.

Fuente: *Radiografía de la brecha de género en la formación STEAM.* Ministerio de Educación y Formación Profesional. 2022.

Física

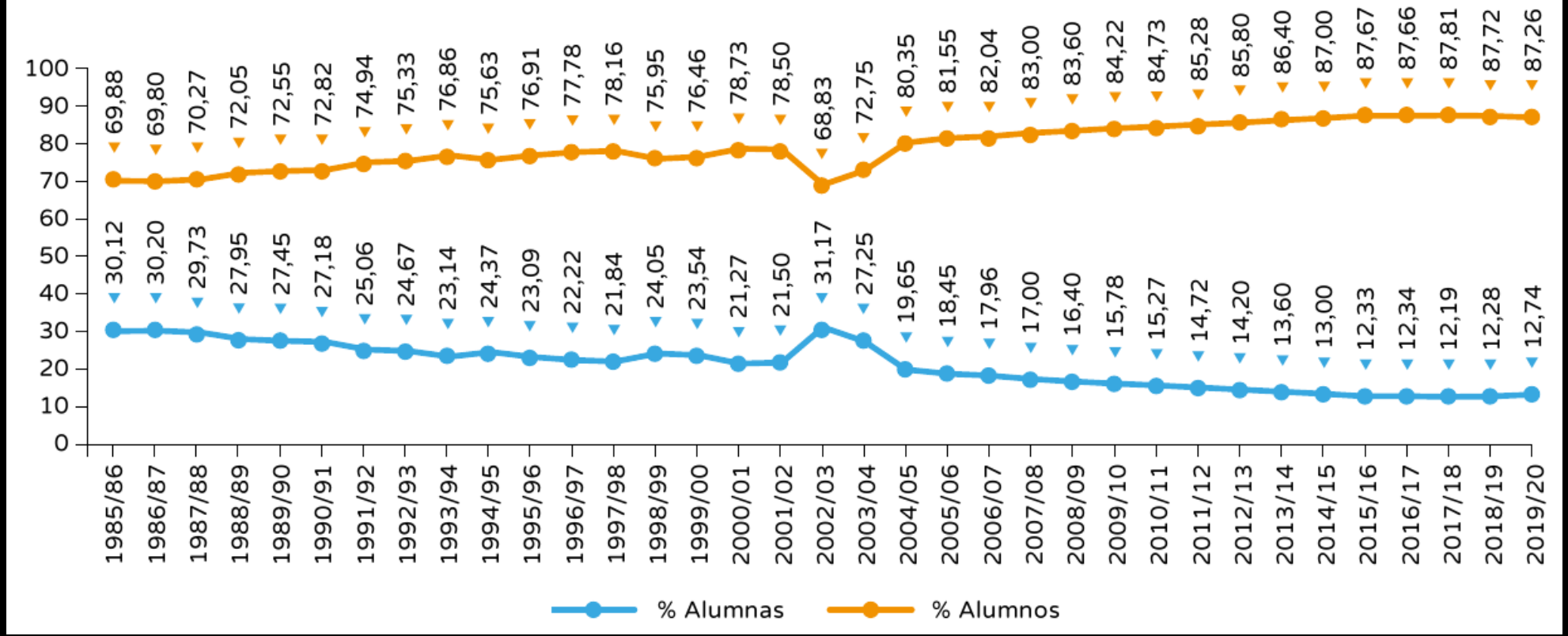
GRÁFICO 118. Evolución y distribución porcentual del alumnado matriculado en ciclo largo y grado universitario en universidades públicas por sexo, modalidad (presencial y no presencial) y campo de estudio: Física. Cursos 1985/86 a 2019/20.



Fuente: *Radiografía de la brecha de género en la formación STEAM.* Ministerio de Educación y Formación Profesional. 2022.

Ingeniería informática

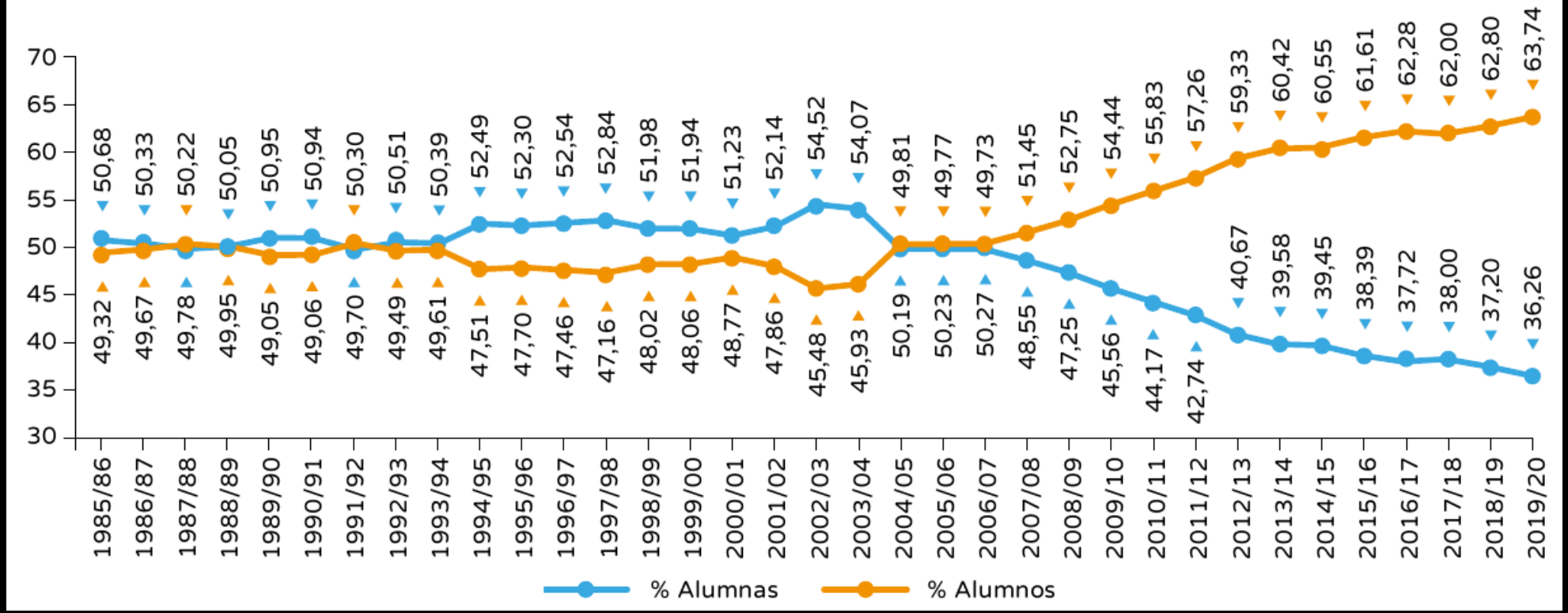
GRÁFICO 119. Evolución y distribución porcentual del alumnado matriculado en ciclo corto, ciclo largo y grado universitario en universidades públicas por sexo, modalidad (presencial y no presencial) y campo de estudio: Ingeniería Informática. Cursos 1985/86 a 2019/20.



Fuente: *Radiografía de la brecha de género en la formación STEAM.* Ministerio de Educación y Formación Profesional. 2022.

Matemáticas

GRÁFICO 124. Evolución y distribución porcentual del alumnado matriculado en ciclo largo y grado universitario en universidades públicas por sexo, modalidad (presencial y no presencial) y campo de estudio: Matemáticas. Cursos 1985/86 a 2019/20.



Fuente: *Radiografía de la brecha de género en la formación STEAM.* Ministerio de Educación y Formación Profesional. 2022.

Carrera investigadora

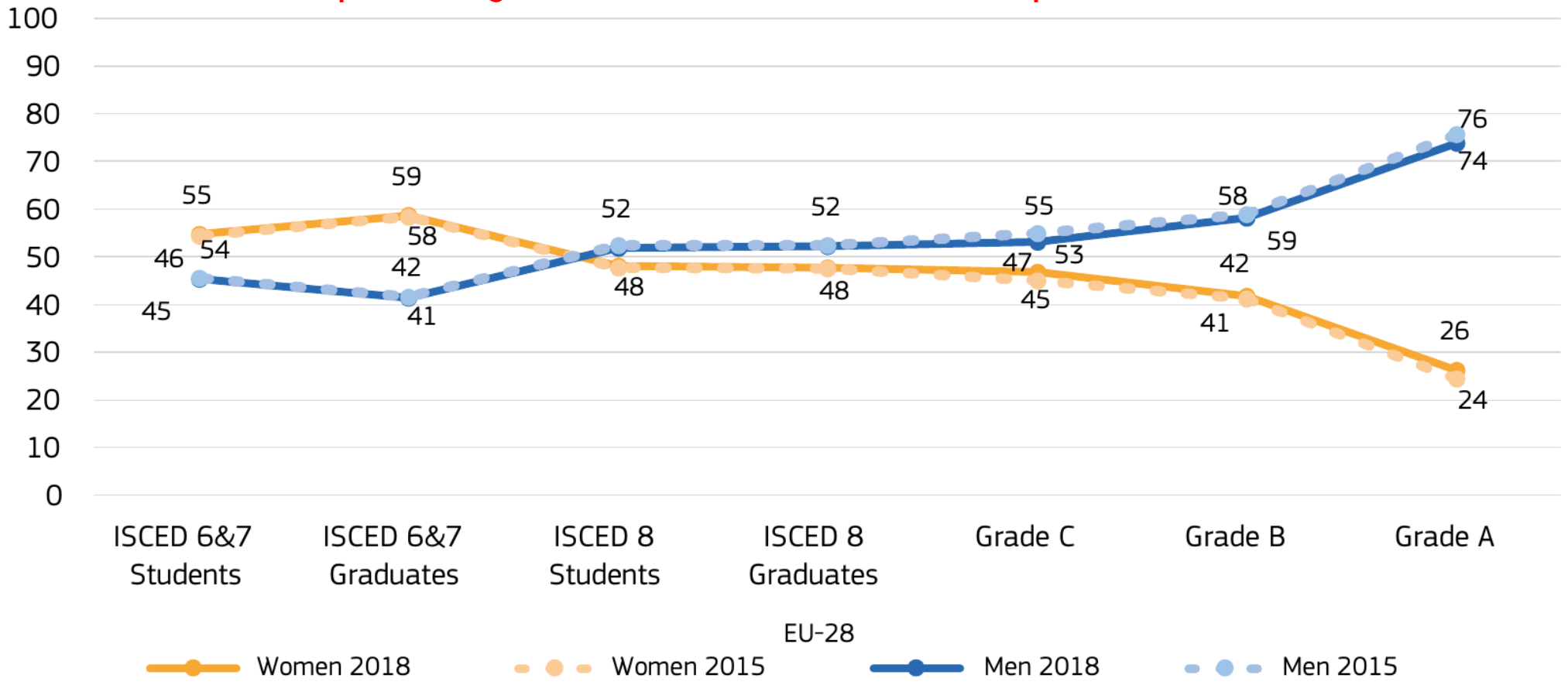
Segregación vertical (techo de cristal):

1. El porcentaje de mujeres cualificadas que inicia una carrera profesional en ciencia y tecnología es menor que el de hombres.

2. Dentro de la carrera investigadora, el porcentaje de mujeres que alcanza las posiciones más altas es menor que el de hombres.

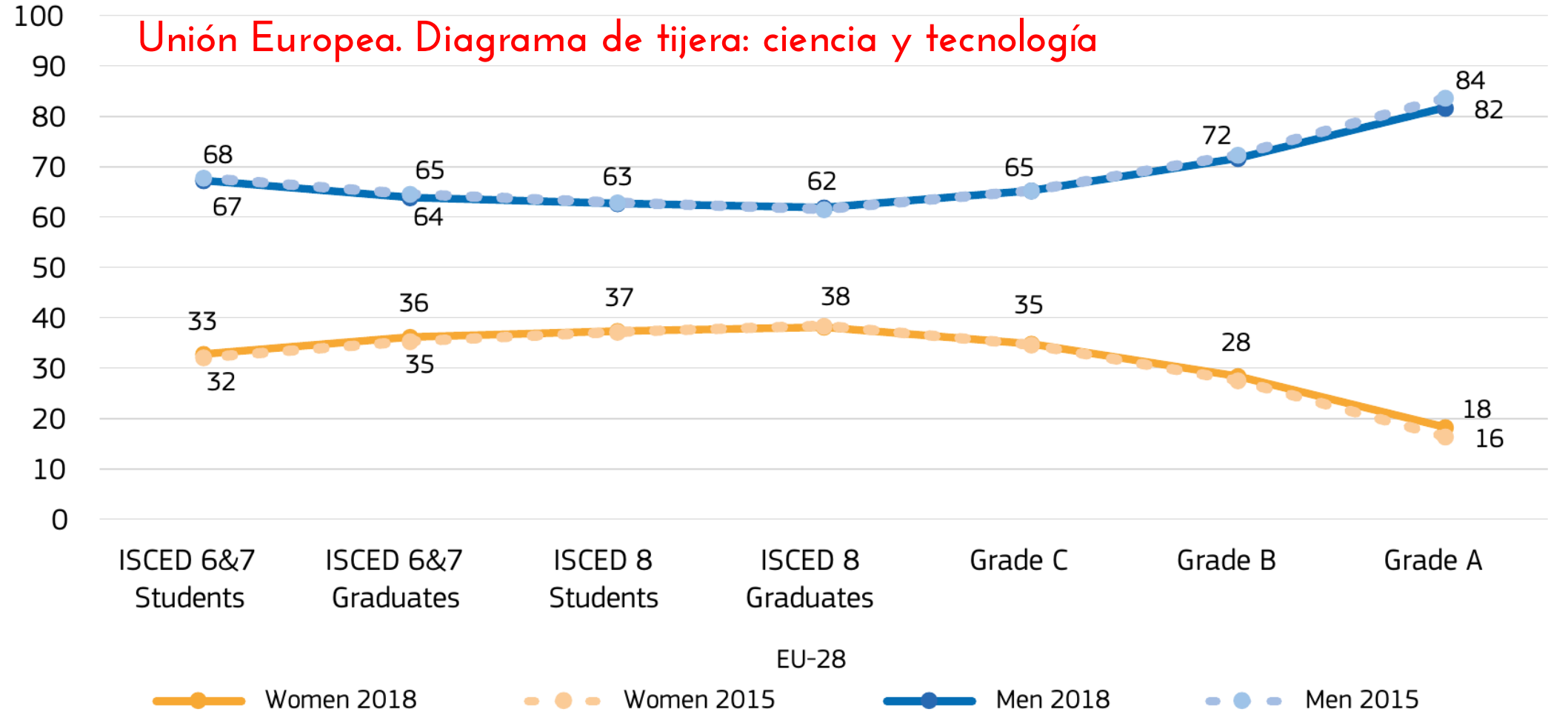
Carrera investigadora

Unión Europea. Diagrama de tijera: todas las disciplinas



Fuente: *She Figures 2021*. European Comission.

Carrera investigadora



Fuente: *She Figures 2021*. European Comission.

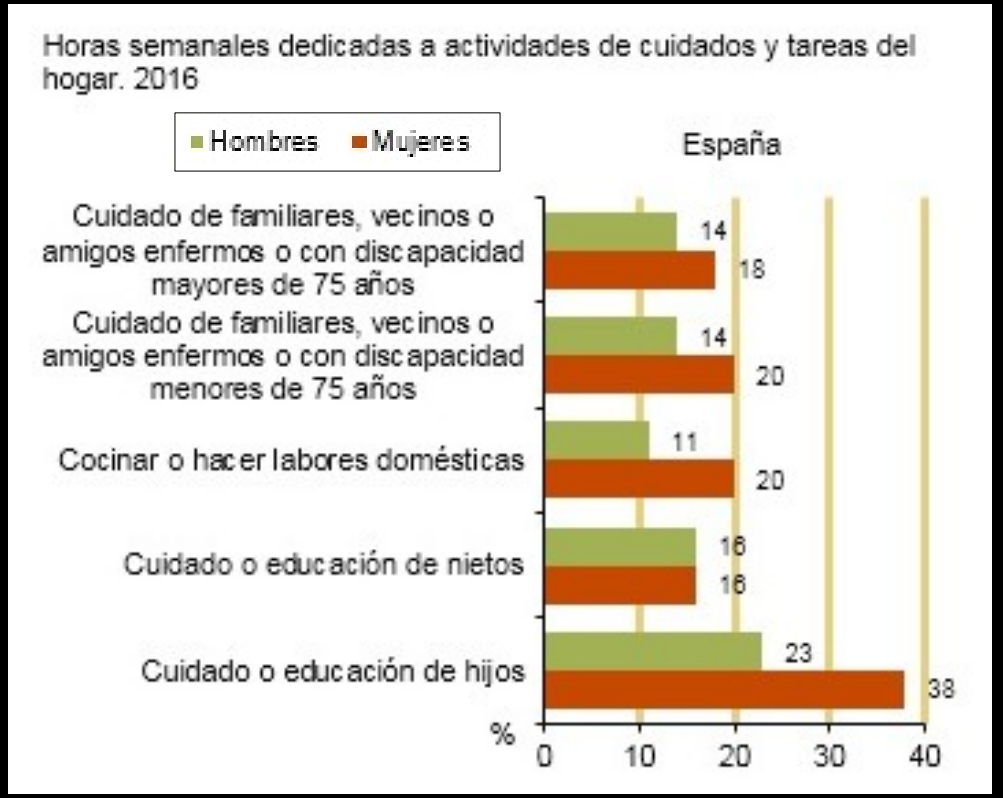
Causas del techo de cristal

1. Factores de desigualdad de género generales de la sociedad, que tienen su reflejo en el ámbito científico.

2. Sesgos específicos del ámbito científico, que se generan de forma intrínseca por los estereotipos de género asociados a la ciencia y la tecnología.

Conciliación laboral

La incorporación de la mujer al mundo laboral aún no ha sido acompañada de una incorporación equivalente del hombre al mundo de los cuidados. Sigue existiendo una división desigual del trabajo en el ambiente doméstico.



Fuente: *Mujeres y hombres en España*. INE. 2021.

Conciliación laboral

La carrera científica hacia la plaza fija:

- Alto rendimiento continuado
- Dedicación absoluta
- Disponibilidad fuera de horas laborales
- Movilidad sin conciliación

Conciliación laboral

La carrera científica hacia la plaza fija:

- Alto rendimiento continuado
- Dedicación absoluta
- Disponibilidad fuera de horas laborales
- Movilidad sin conciliación

➡ Si concilias, no compites igual

Conciliación laboral

La carrera científica hacia la plaza fija:

- Alto rendimiento continuado
- Dedicación absoluta
- Disponibilidad fuera de horas laborales
- Movilidad sin conciliación

➡ Si las mujeres concilian más, más mujeres se quedan fuera

Conciliación laboral

En el ascenso en la carrera científica:

- La doble jornada perjudica el rendimiento científico y la asunción de responsabilidades y liderazgos.
- La percepción sobre nuestra implicación y rendimiento disminuye.

Condiciones laborales

Unión Europea, 2019:

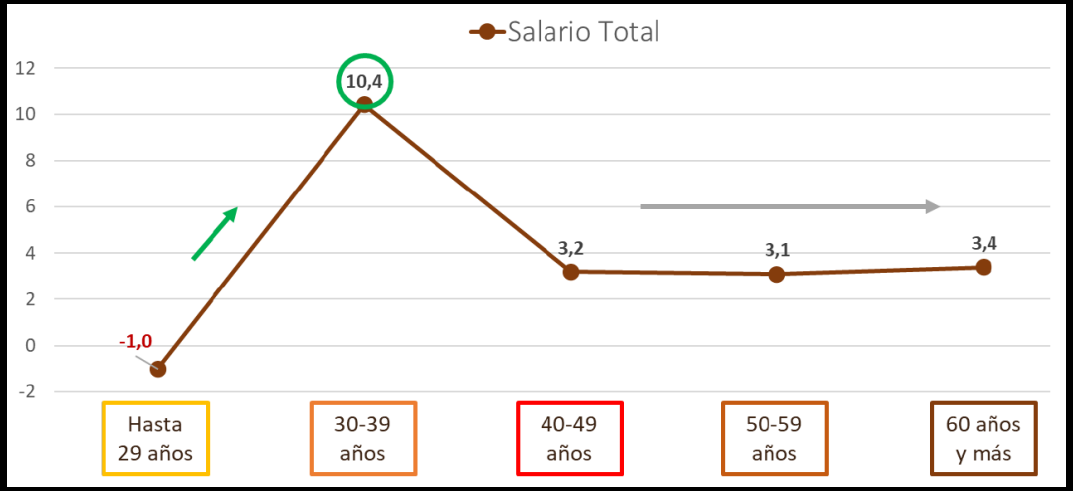
- Mayor porcentaje de investigadoras trabajando a tiempo parcial. (12,2% y 6,7%).
- Mayor precariedad: mayor porcentaje de investigadoras trabajando con contratos de menos de un año, o sin contrato (9% y 7,7%). La diferencia es mayor en investigadores/as con hijos.
- Estas diferencias se han exacerbado con la pandemia del COVID-19 (Informe Parlamento Europeo, 2020).

Fuente: *She Figures 2021.* European Comission

Brecha salarial de género

Universidades públicas españolas:

- Brecha salarial global del 10,9%.
- Brecha salarial en complementos salariales del 16,7%.
- Brecha salarial ajustada (por categoría laboral): Máxima en la franja de edad de 30-39 años.



Fuente: *Brecha salarial en el Sistema Universitario Público Español.* Ministerio de Universidades, ANECA, CRUE. 2021

Sesgos subliminales

El efecto John-Jennifer

Science faculty's subtle gender biases favor male students

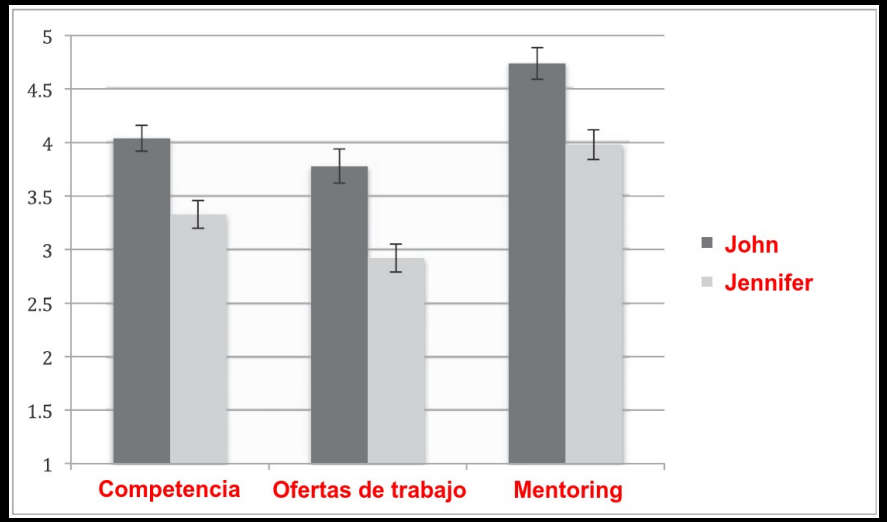
PNAS

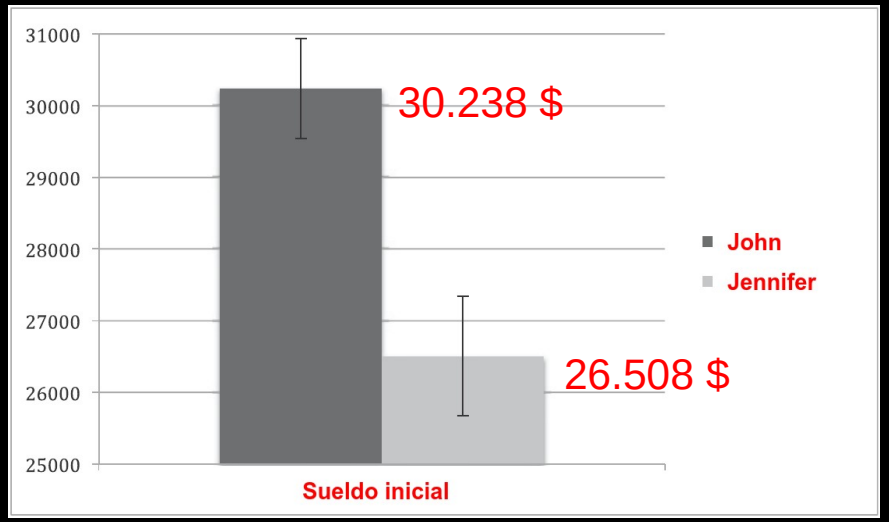
Corinne A. Moss-Racusin[a,b], John F. Dovidio[b], Victoria L. Brescoll[c], Mark J. Graham[a,d], and Jo Handelsman[a,1]

[a]Department of Molecular, Cellular and Developmental Biology, [b]Department of Psychology, [c]School of Management, and [d]Department of Psychiatry, Yale University, New Haven, CT 06520

Edited* by Shirley Tilghman, Princeton University, Princeton, NJ, and approved August 21, 2012 (received for review July 2, 2012)

Moss-Racusin et al. (2012), PNAS



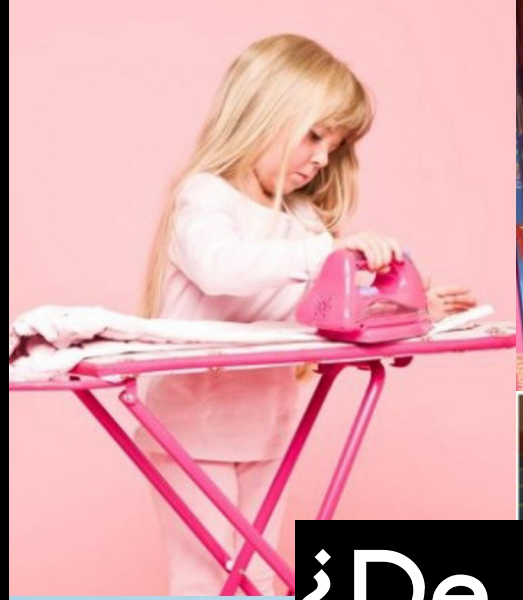


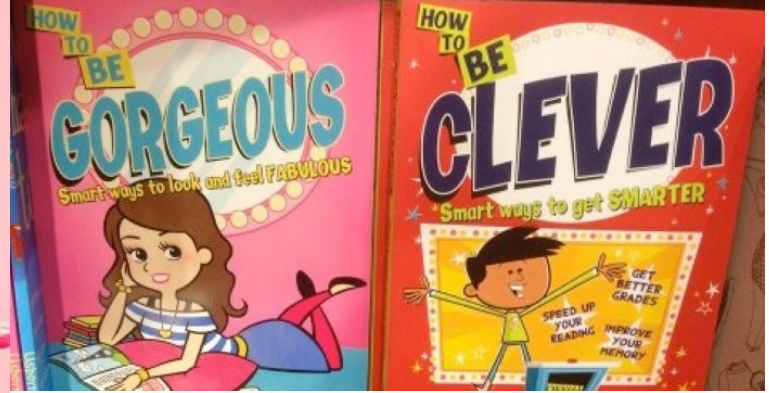
El efecto John-Jennifer

Resultados:

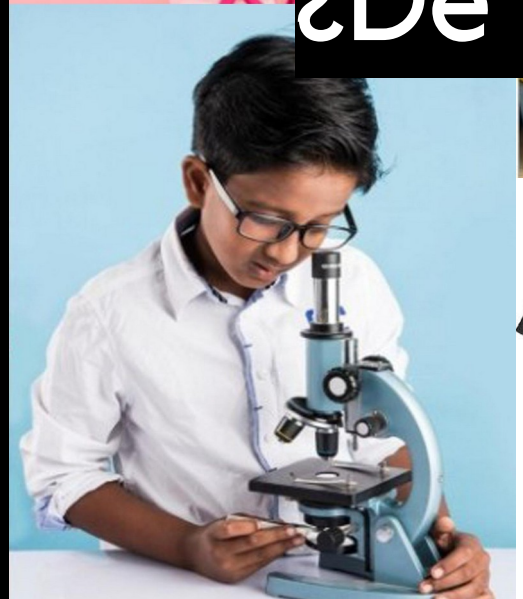
- Se percibe a John como más competente.
- No influye el género, la edad, la disciplina científica ni la categoría profesional de la persona que califica.

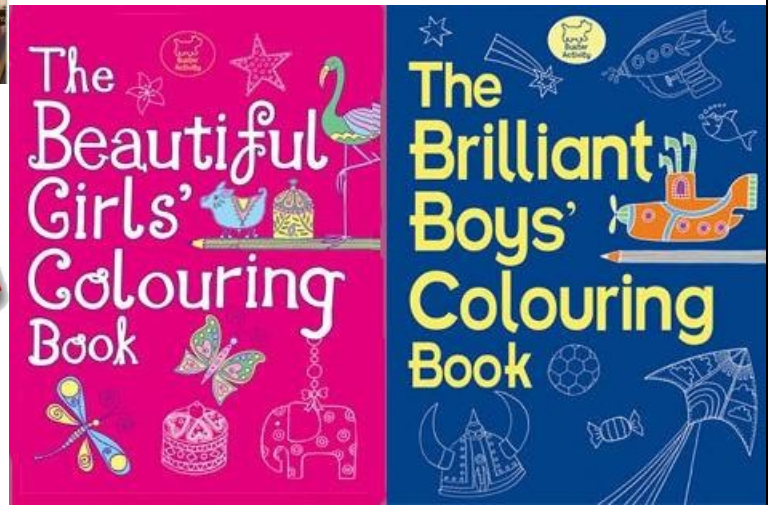
➡ Existe sesgo de género involuntario, basado en estereotipos de género que asocian a la mujer con una menor competencia científica.





¿De qué nos sorprendemos?





Síndrome del impostor(a)

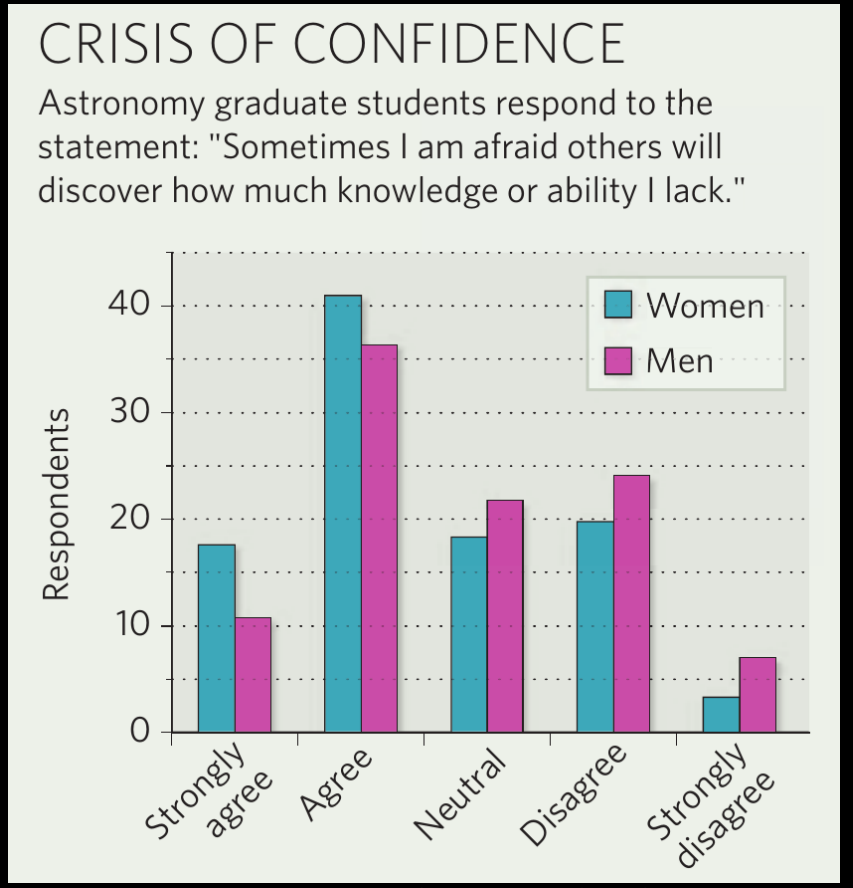
Mujeres de éxito que sin embargo tienen problema para reconocer internamente sus méritos y se sienten impostoras en sus carreras.

Clance&Imes (1978)

Creencia de que los méritos propios son consecuencia de la suerte, trabajar más que otros o un error en los procesos de evaluación.

Langford&Clance (1993)

Mayor inseguridad.
Limitación de aspiraciones.
Mayor sufrimiento.



Fuente: AAS/AIP (2011). Kaplan (2010)

Cartas de recomendación

Existen diferencias en el lenguaje utilizado en función del género de la persona solicitante:

- Utilización de diferentes cualidades
- Lenguaje más asertivo y positivo para los hombres
- Cartas más largas para los hombres
- Mayor alusión a circunstancias personales para las mujeres

➡ Cartas buenas vs cartas excelentes

Referencias: Schmader+2007, Madera+2009, Dutt+2016, Filippou+2019, Madera+2019, Khan+2021, etc

Relaciones laborales

Efectos en el ámbito de trabajo:

- Efecto Matilda: menor reconocimiento de méritos científicos
- Menor reconocimiento y asunción del liderazgo si es femenino
- Más interrupciones
- Mansplaining
- ...

Acoso sexual

Art. 184 Código Penal: Una persona se aprovecha de una relación laboral, docente o de prestación de servicios para solicitar favores sexuales, causando en la víctima una situación hostil, humillante e intimidatoria.

Encuesta MICINN: 8,6% de las investigadoras manifestaban haber sufrido acoso sexual.

Fuente: Estudio sobre la situación de las jóvenes investigadoras en España. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2021.

Otros estudios

- Menos financiación de proyectos.
  Ley&Hamilton (2008), Van der Lee et al (2015)
- Evaluaciones menos positivas.
  Budden et al (2008), Jappelli et al (2017), Reuben et al (2013), Van der Lee et al (2015), Wenneras&Wold (1997)
- Menos publicaciones en revistas de prestigio.
  Caplar et al. (2017), Conley&Stadmark (2012), Larivière et al. (2013), West et al. (2013)
- Publicamos menos como autoras principales.
  Conley&Stadmark (2012), Larivière et al. (2013), West et al. (2013)
- Menos citas.
  Caplar et al. (2017), Ghiasi et al. (2015), Larivière et al. (2013)
- Menos mentoring.
  Milkman (2015)
- Menos participación y menos preguntas en conferencias.
  Davenport et al. (2014), Pritchard et al. (2014)
- Menos tiempo de telescopio.
  Patat (2016), Reid (2014)

¿Y qué hacemos?

¿Y qué hacemos?

1. Visibilización y concienciación.
2. Políticas institucionales.
   - Plan de Igualdad con dotación económica.
   - Estadísticas disgregadas por género.
   - Protocolo de prevención, detección y actuación antiacoso.
   - Medidas de conciliación familiar.
   - Medidas de igualdad de oportunidades en procesos de acceso y promoción interna.
   - Uso de lenguaje inclusivo.
   - Etc.

¿Y qué hacemos?

3. Actuaciones personales.
   - Métodos docentes.
   - Mecanismos de evaluación.
   - Tratamiento entre compañeros/as.
   - Visibilización de las mujeres en ciencia.
   - Medidas en la organización de congresos.
   - Conciliación familiar.
   - Educación de niños y niñas.
   - Lenguaje inclusivo.
   - Etc...
4. Creación de redes.

Recomendación:
Recopilación de material informativo y recursos útiles a nivel personal e institucional. CMyA, 2020

Igualdad en ciencia porque...

1. Toda persona tiene derecho al acceso a la educación, la ciencia y el desarrollo de sus aspiraciones y capacidades en igualdad.
2. La ciencia es esencial para los retos del futuro, y requiere la contribución de toda la humanidad.

¡Gracias!