



eman ta zabal zazu  
Universidad  
del País Vasco Euskal Herriko  
Unibertsitatea

# EMAKUMEAK ETA INGENIARITZA

Mujeres e Ingeniería

**orientaTU**

[www.ehu.eus](http://www.ehu.eus)

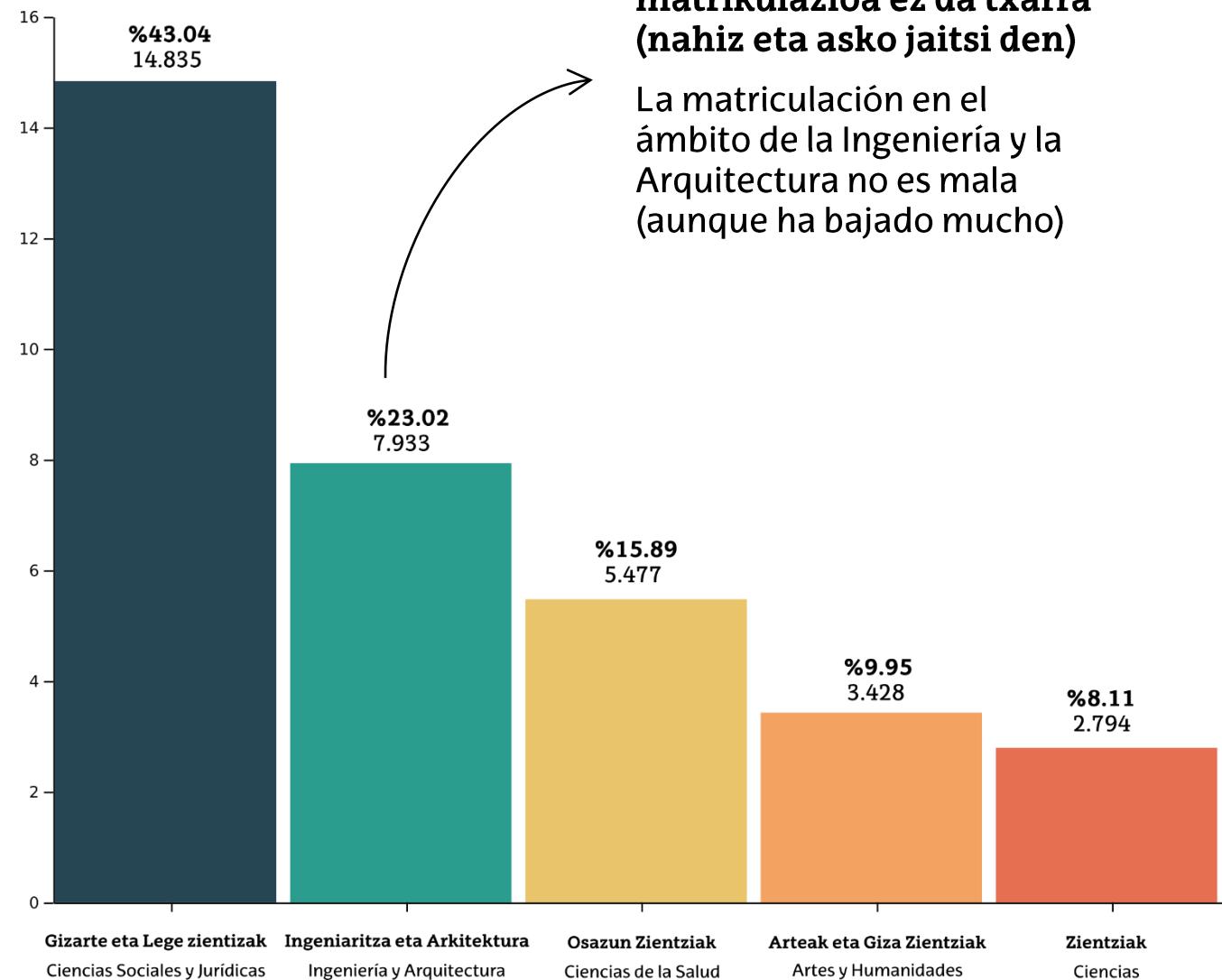


# DATUAK

**UPV/EHUko gradu  
ikasketak**

## DATOS

Los estudios de grado en la  
UPV/EHU



**UPV/EHU-ko  
matrikulazioa gradu  
ikasketetan  
2021/2022  
ikasturtean  
ezagutza alorreko**

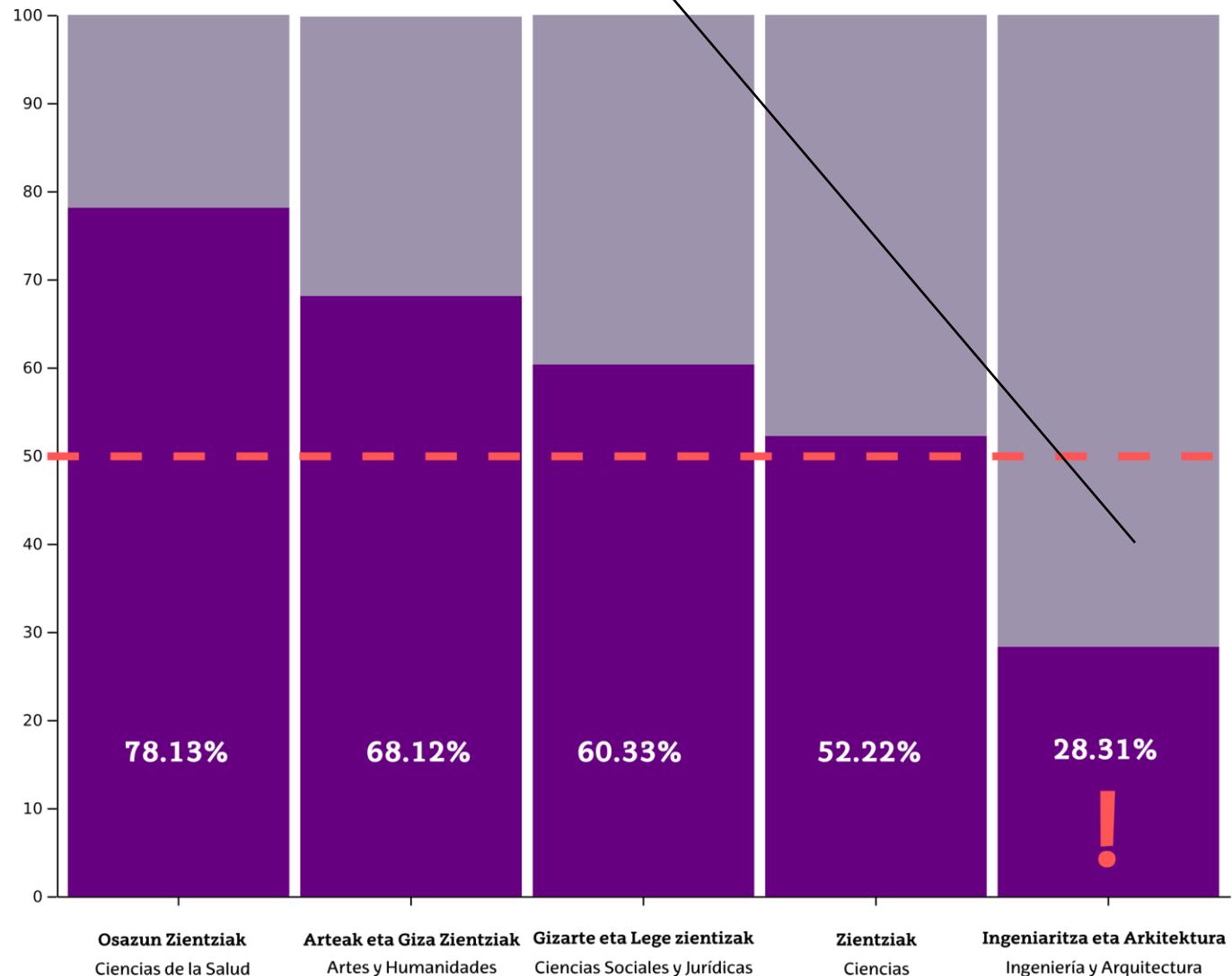
Matriculación en estudios de grado en la UPV/EHU en el curso 2021/2022 por áreas de conocimiento

**Ingeniaritza eta  
Arkitektura alorrean  
emakumeen parte-hartzea  
oso txikia da**

La participación de las  
mujeres en el ámbito de la  
Ingeniería y la Arquitectura  
es muy baja

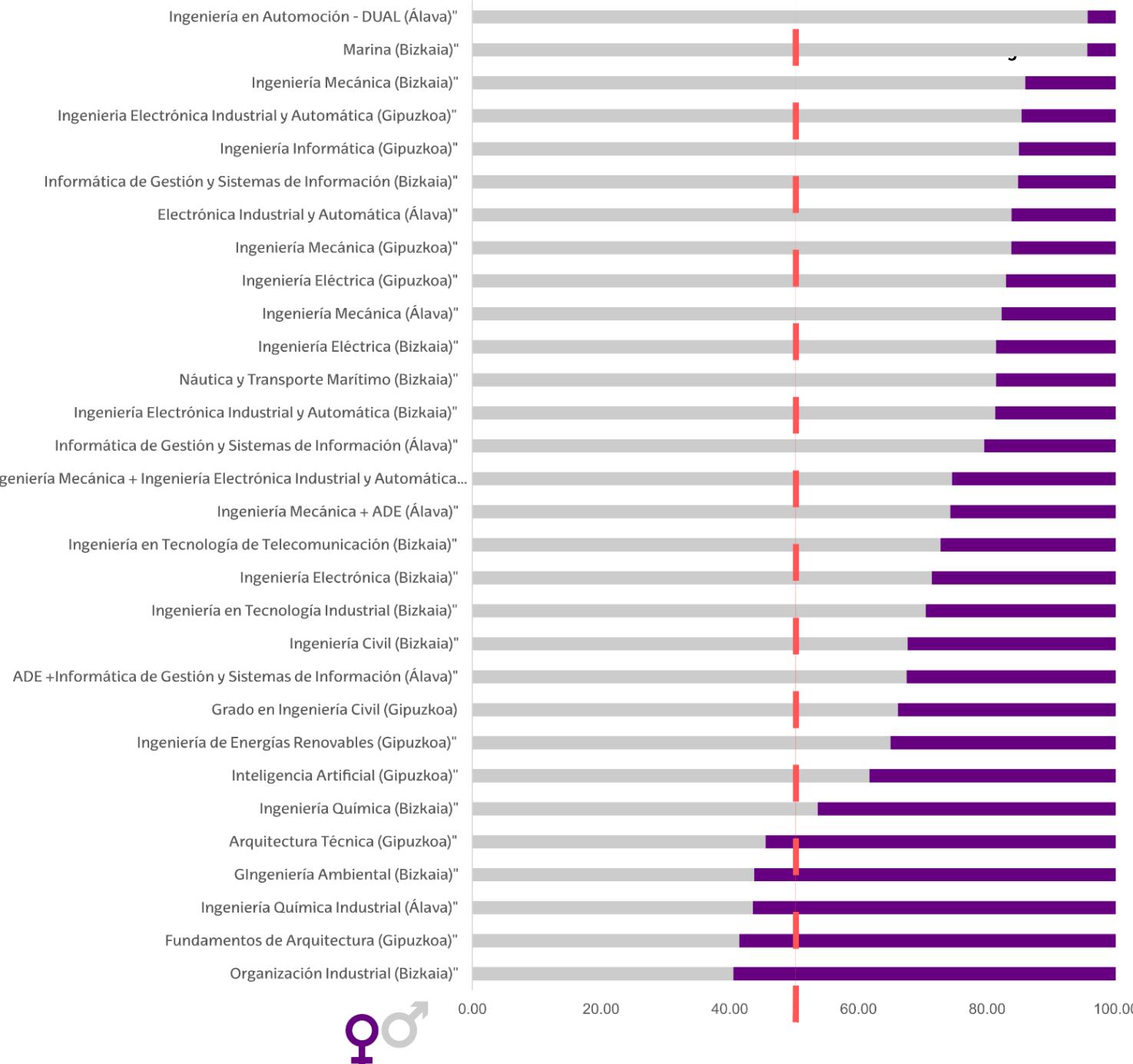
**Ingeniaritza eta  
Arkitekturan  
%28.31 bakarrik  
dira emakumeak**

En el área de  
Ingeniería y  
Arquitectura solo el  
28.31% son  
mujeres



## Ingeniaritza eta Arkitekturako gradu ikasketetan gizon eta emakumeen portzentaia

Porcentaje de hombres  
y mujeres en los  
estudios de grado de  
Ingeniería y  
Arquitectura





**Gizarte eta Lege zientizak**  
Ciencias Sociales y Jurídicas  
**%43.04**

**Osazun Zientziak**  
Ciencias de la Salud  
**%15.89**

**Arteak eta Giza Zientziak**  
Artes y Humanidades  
**%9.95**

**STEM Gizonak**  
% 20.37

**STEM graduetako emakumeak %10.75 dira**

Las mujeres en los grados STEM son solo el 10.75%

**STEM Emakumeak % 10.75**



**Arazo bat daukaGU**

**STEM zientzietan  
dagoen arrakala  
genero  
ezberdintasunak  
areagotzen ditu**

Se incrementa la  
brecha de género

**Potentzial handia  
bidean galtzen ari  
gara**

Perdemos un gran  
potencial en el  
camino

**Ez dituzte alor  
honetako  
lanpostuak  
eskuratuko**

No acceden a los  
puestos de trabajo  
del sector

**Ez dugu  
gizartearen  
eraikuntzan parte  
hartuko**

No participaremos  
en la construcción  
de la sociedad

# ERAKUNDEEN ERANTZUNA

La respuesta de las instituciones

# Erakundeek arrakala horren ondorio negatiboei buruz ohartarazi dute

Las instituciones alertan sobre las consecuencias negativas de esta brecha

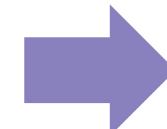
## Nazio Batuen Garapen Jasangarrirako Agenda 2030

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas



**4** Kalitate oneko Hezkuntza  
Educación de calidad

**5** Genero Berdintasuna  
Igualdad de Género



# Erakundeek arrakala horren ondorio negatiboei buruz ohartarazi dute

Las instituciones alertan sobre las consecuencias negativas de esta brecha

## Espainiako Gobernuaren Hezkuntza Ministeritzak sustatutako STEAM ALIANTZA

ALIANZA STEAM del Ministerio de Educación del Gobierno de España



ALIANZA STEAM POR EL  
TALENTO FEMENINO  
Niñas en pie de ciencia



# Erakundeek arrakala horren ondorio negatiboei buruz ohartarazi dute

Las instituciones alertan sobre las consecuencias negativas de esta brecha

## Eusko Jaurlaritzaren Zientzia eta Teknologia Plana 2030

Plan de Ciencia y Tecnología 2030 del Gobierno Vasco



## STEAM Euskadi I. Hezkuntza Estrategia

I Estrategia de Educación STEAM Euskadi

STEAM  
euskadi

Zergatik ?

# INGENIARITZAREN GARRANTZIA

La importancia de la Ingeniería

# Ingeniaritza gure inguruau dauden elementu guztiak diseinatu eta eraikitzeko ezagutza multzoa da

La ingeniería es el conjunto de conocimientos para diseñar y construir todo lo que tenemos alrededor



# Ingeniaritzaren gizartearen erronkei aurre egiteko jakintza multzoa delako

La Ingeniería es el conjunto de conocimientos necesarios para hacer frente a los retos de la sociedad

- Aldaketa klimatikoari aurre egiteko,
- Hiri eta eraikin jasangarriak eraikitzeo,
- Teknologia berriak asmatzeko,
- Osasuna bermatzeko gailuak eta materialak asmatuz,
- Energia baliabide jasangarriagoak diseinatuz,
- Bizitza osasuntsuagoa eta erosoago egiteko baliabideak sortzeo,
- ....
- Ingeniaritzaren muga bakarra SORMENA da.



**Eta denon artean egiten badugu, gizarte berdinzaileagoa eta jasangarriagoa lortuko dugulako.**

Si construimos el mundo entre todos y todas, conseguiremos una sociedad más igualitaria y sostenible



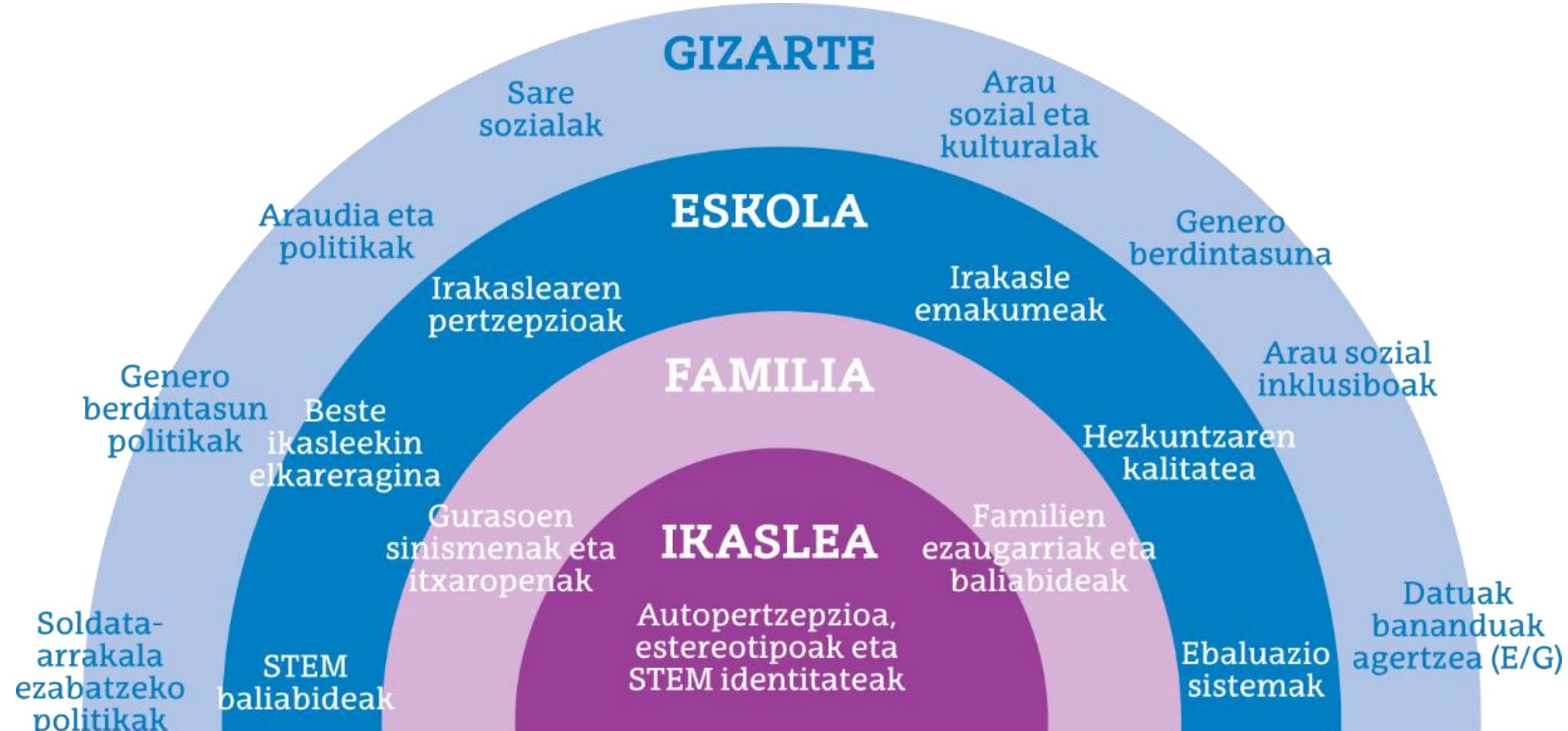
**Ingeniaritzako mundua aldatzeko tresna eta ezagutza  
multzoa izan daitekeelako**

# ZERGATIK ARRAKALA HAU?

¿Por qué se da esta brecha?

# STEM zientzietan emakumeen parte-hartzean, errendimenduan eta progresioan eragina duten faktoreak

Factores que influyen en la participación, el rendimiento y la progresión femenina en los estudios STEM

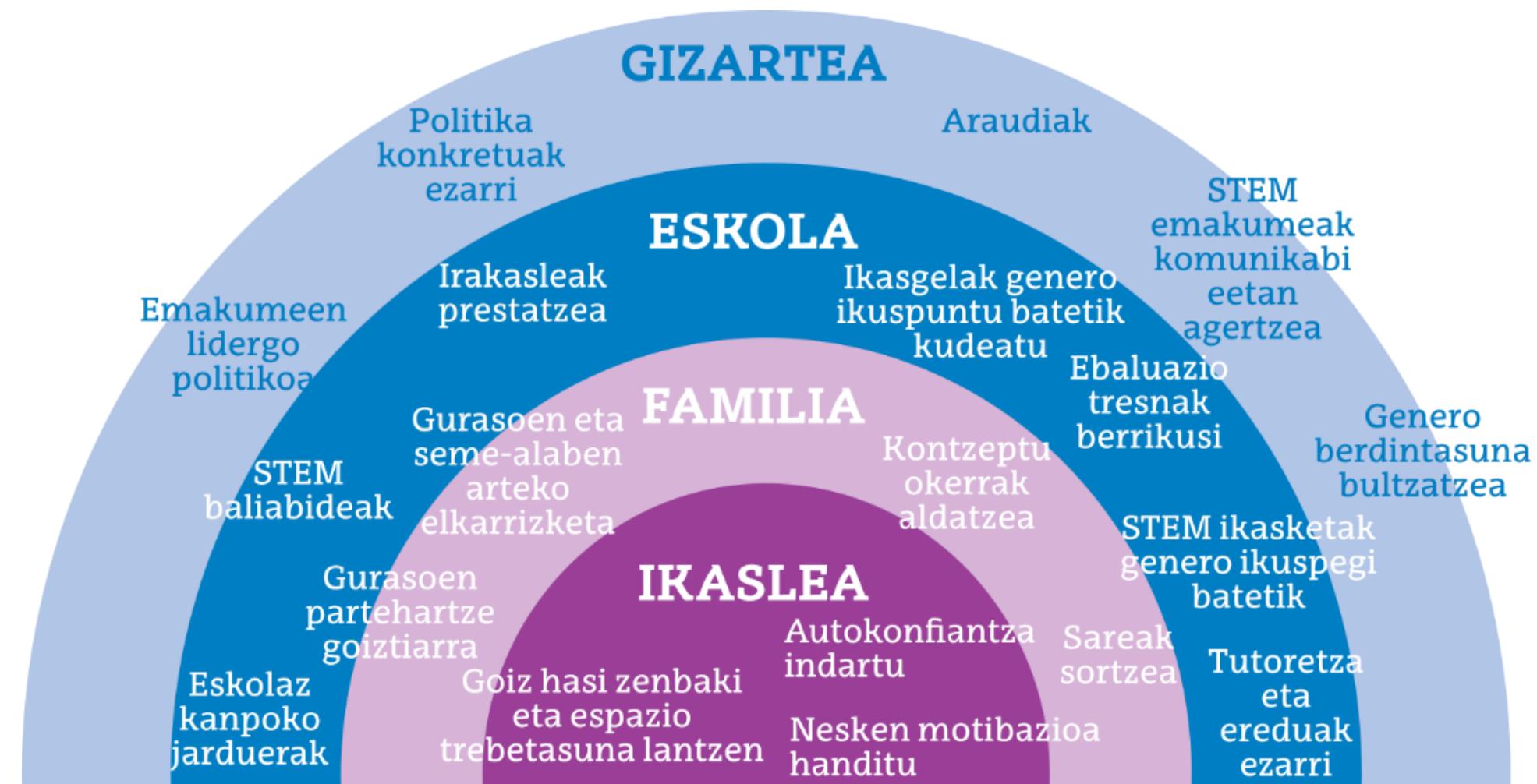


# ZER EGIN DEZAKEGU HAU ZUZENTZEROK?

¿Qué podemos hacer para corregirlo?

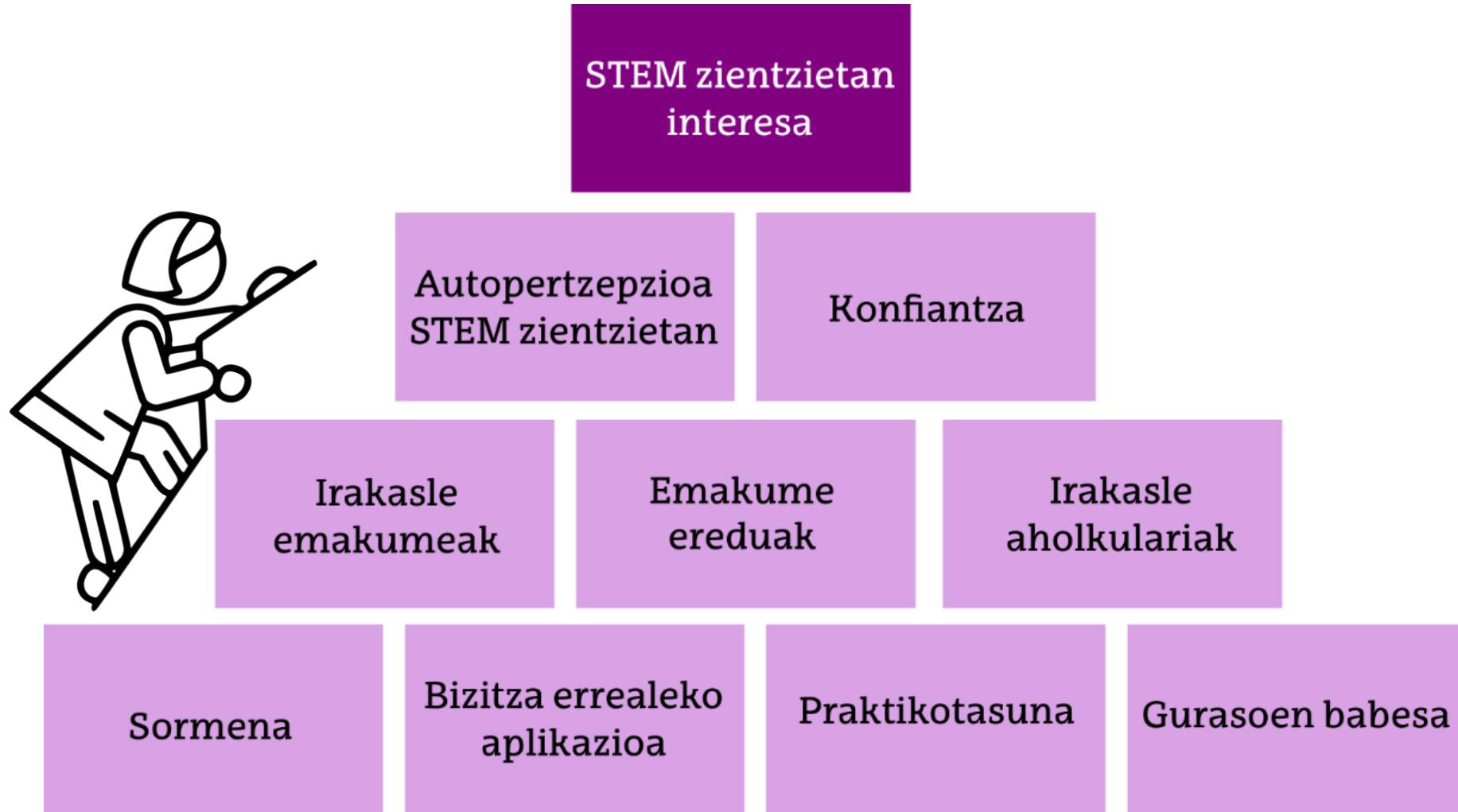
# STEM zientzietan nesken interesa areagotzen laguntzen duten eskuhartzeak

Intervenciones que ayudan a aumentar el interés y el compromiso de niñas y mujeres en la educación STEM



## Zein faktorek dute eragin gehien nesken interesean?

¿Qué factores tienen un mayor impacto en el interés de las chicas?



**Esparru guztietatik egin dezakegu zerbait**

## Zer egin dezakegu Unibertsitatetik?

¿Qué podemos hacer desde la Universidad?

eman ta zabal zazu



**STEM zientziako  
emakumeen  
ereduak erakutsi**

Mostrar ejemplos  
de mujeres en las  
ciencias STEM

**Estereotipoak  
apurtu**

Romper  
estereotipos

**Bizitza errealeko  
aplikazioak  
erakutsi**

Enseñar la  
aplicación en la vida  
real

**Beraien lanak  
gizartean izan  
dezakeen eragina  
erakutsi**

Mostrar el impacto  
que su trabajo  
puede tener en la  
sociedad

# ERREFERENTEAK

## Estereotipoak ezabatzen

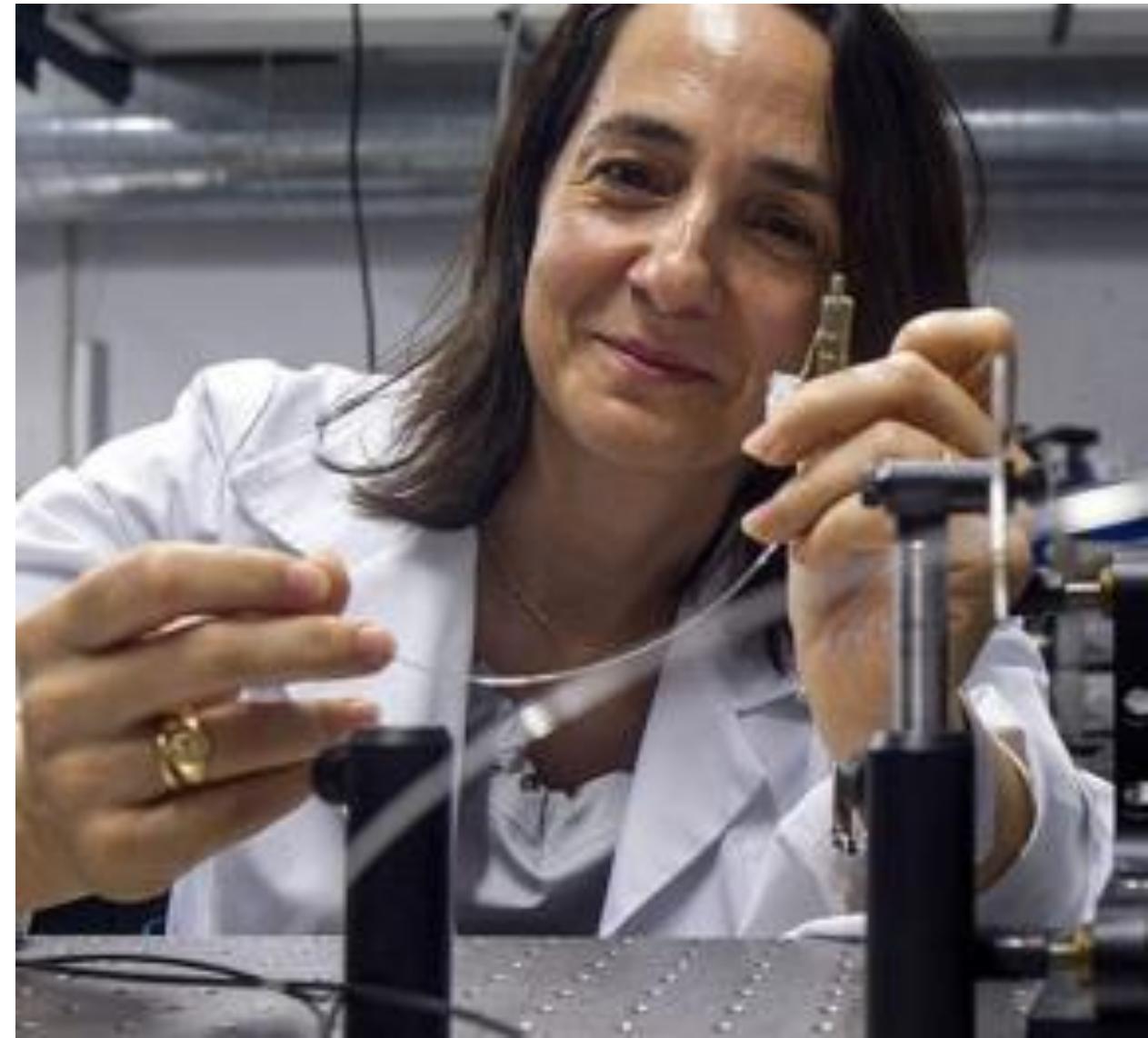
**REFERENTES**

Eliminando estereotipos

# Asun Illarramendi

- **Fisika Aplikatua** Saileko zuzendaria
- **Zuntz optikoen** arloan ikertzen du
- Zuntz horiek eguzkiaren argia errendimendu handiarekin bildu eta garraiatzen dute, merkeak dira eta gailu txikiak elektrizitatez hornitzeko sistema oso egokiak dira.
- Directora del Dpto. **Física Aplicada**
- Investiga en el área de la **fibras ópticas**
- Estas fibras concentran y transportan la luz del sol con un alto rendimiento, son baratas y resultan sistemas muy apropiados para suministrar electricidad a pequeños dispositivos.

**Fisikoa** /// Física



# Natalia Alegria

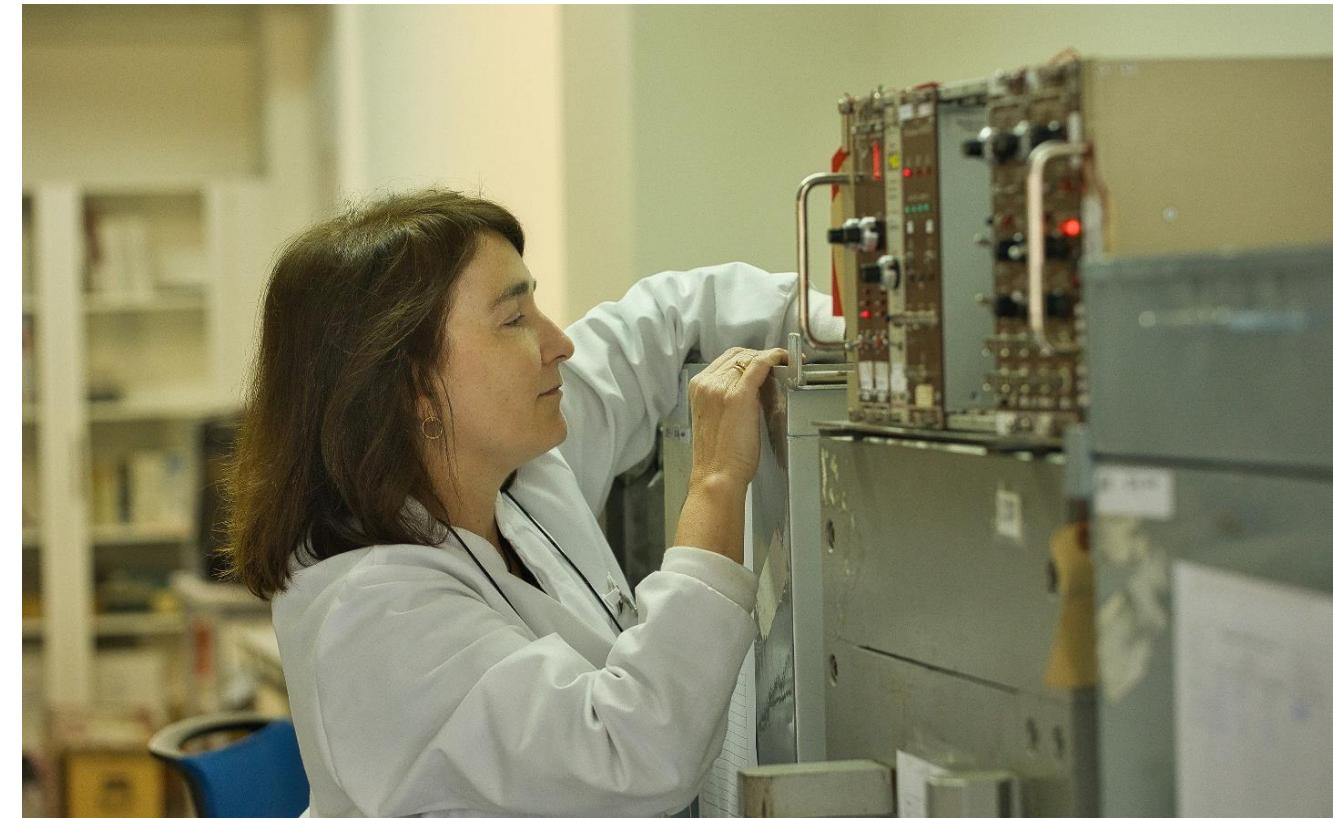


**Industria Ingeniaria** /// Ingeniera Industrial

- **Ingeniaritza Energetikoa** Saileko irakaslea
- Behe Jarduerako Neurrien Laborategiko kide da, EAEko Ingurumenaren Zaintza Erradiologikorako Sarearen kudeatzailea da eta fusio Materialen Laborategian laguntzen du. European Radiation Dosimetry Group-eko kide da, eta Unibertsitatearen ordezkaria da International Water Assosiation-en. "CABB" Uraren Gelako zuzendaria da.
- Profesora del Dpto. de Ingeniería Energética
- Miembro del Laboratorio de Medidas de Baja Actividad, gestora de la Red de Vigilancia Radiológica Ambiental de la CAPV y colaboradora en el Laboratorio de Materiales de Fusión siendo además miembro del European Radiation Dosimetry Group y representante en la International Water Assosiation. Directora del Aula del Agua "CABB"

# Raquel Idoeta

- Ingeniaritza Energetikoaren Saileko irakaslea
- **Erradioaktibitatea** neuritzeko metodoak ikertzen ditu. Neurri horiek, instalazio nuklearren zaintza erradiologikoa egiteko edo ixten diren zentral nuklearrak eraisteko erabiltzen dira, birziklatu edo bota daitezkeen materialak eta hondakin erradioaktibotzat hartu behar direnak jakiteko.



- Profesora del Dpto. De Ingeniería Energética
- Investiga los métodos de medida de la **radiactividad**. Estas medidas se emplean en la realización de la vigilancia radiológica de instalaciones nucleares o en los desmantelamientos de centrales nucleares que se cierran, para saber qué materiales se pueden reciclar o desechar y cuáles hay que considerar como residuo radiactivo.

**Fisikoa // Física**

# Bego Blanco

- Telematikan espezializatua (Komunikazioa + Informatika)
- 5G sare mugikorren hurrengo belaunaldiari buruzko komunikazio-zerbitzuen hedapenean lan egiten du
- Informazioa transmititzeko gaitasuna eta abiadura biderkatzen ditu
- Aplikazio berriak : urrutiko kirurgia telelagundua, ibilgailu autonomoen flotakedo urruneko ekoizpen-planten kontrola eta koordinazioa sentsoreen eta eragingailuen bidez.
- Etorkizunean oraindik imajinatzen ez ditugun aplikazio berriak sortzea ahalbideratzen du.



## Telekomunikaziotan Ing /// Ing. Telecomunicación

- Especializada en Telemática (Comunicación + Informática)
  - Trabaja en el despliegue de servicios de comunicaciones sobre la siguiente generación de redes móviles 5G
  - Esta tecnología multiplica la capacidad y la velocidad para transmitir información
  - Nuevas aplicaciones : cirugía remota teleasistida, despliegue de flotas de vehículos autónomos o el control y coordinación de plantas de producción remotas a través de sensores y actuadores.
- Generar nuevas aplicaciones en el futuro que aún no llegamos a imaginar

# Laura Barrio



## Industria Ingeniaría /// Ingeniera Industrial

- Prozesu termokatalitikoak garatu, **erregai garbiak eta balio erantsi handiko produktuak lortzeko, baliabide berriztagarrietatik abiatuta;**
- Energia biltegiratzeko sistemak garatzea.
- Industria eta garraioa deskarbonizatzea ahalbidetuko duten teknologiak garatzea.
- Prozesuen bizi-zikloaren analisia; produktuaren ingurumen-adierazpenak.
- Desarrollo de procesos termocatalíticos para la obtención de combustibles limpios -metano e hidrógeno- y productos de alto valor añadido a partir de **recursos renovables**.
- Desarrollo de sistemas de almacenamiento de energía.
- Desarrollo de tecnologías que permitan la descarbonización de la industria y el transporte.
- Análisis de ciclo de vida de procesos; declaraciones ambientales de producto.

# Itziar Cabanes



**Sistemen Ing. eta Automatika** ///  
**Ing. de Sistemas y Automática**

- **Kontrol Ingeniaritza, Automatizazioa eta Robotika** Masterreko zuzendaria.
- **Robotikaren** arloan ikertzen du, arreta berezia eskainiz osasun-sektoreari. Bera buru den Visens ikerketa taldean, laguntza robot eta gailu desberdinak garatzen dituzte. Gailu hauen bidez, errehabilitazio prozesuaren parte diren zereginak erraztu nahi zaizkie osasun-langile eta pazienteei.
- Directora del máster Ingeniería de Control, Automatización y Robótica.
- Investiga en el área de la **robótica** con especial atención al sector sanitario. Mediante los robots y los dispositivos asistenciales que se desarrollan en el seno del grupo de investigación Visens, el cual lidera, se pretende facilitar las tareas tanto al personal sanitario como a los pacientes dentro del proceso de rehabilitación.

# Digna González y Sofía Ruiz de Gauna

Telekomunikazioan Ing. /// Ing. Telecomunicaciones

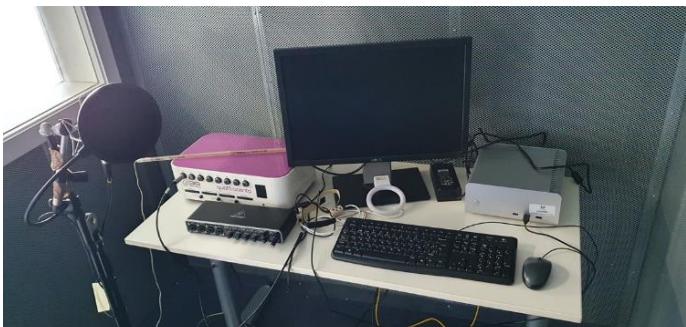
- **Desfibriladore** adimendunak diseinatzen lan egiten dute
- Horretarako **algoritmoak** diseinatzen dituzte: erritmo desfibrilagarriak (hilgarriak) detektatzeko algoritmoak, BBB maniobran laguntzeko sistemak , berezko zirkulazioa detektatzeko algoritmoak, pacientearen aireztapena monitorizatzeko algoritmoak
- Trabajan en el diseño de **desfibriladores inteligentes**
- Para ello diseñan **algoritmos**: algoritmos de detección de ritmos desfibrilables (letrales), sistemas de apoyo a la maniobra RCP, algoritmos para detectar la circulación espontánea, algoritmos de monitorización de la ventilación del paciente



# Inma Hernáez eta Inge Salomons



ahō LAB



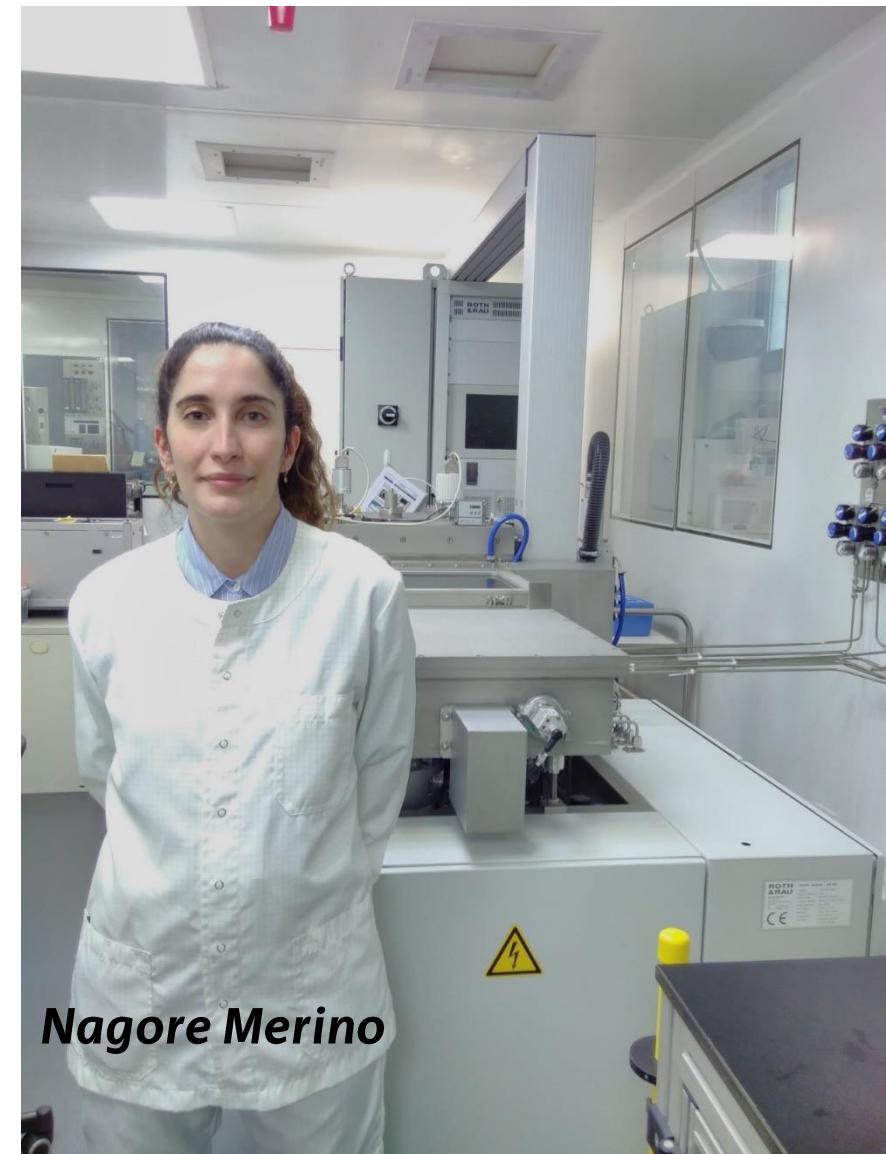
Telekomunikazioan Ing. /// Ing. Telecomunicaciones

- **Aholab** Signal Processing Laboratory
- **ReSSInt** Proiektua (Restauración de la voz con interfaces de voz silenciosa), modo para comunicarse que las personas no pueden.
- Desarrollar una interfaz que sea capaz de sintetizar voz a partir de las señales generadas por los músculos de la cara.
- Los algoritmos utilizados están basados en redes neuronales e inteligencia artificial.

# Aloña Otaegi

Telekomunikazioetan Ing. /// Ing. Telecomunicaciones

- **TiM:** Teknologia Mikroelektronikoaren Institutua
- **Eguzki-zelulen** diseinu eta fabrikazioan ikertzen du, izan ere, eguzki-zelulen bitartez Eguzki izpietatik abiatuta elektrizitatea lortzen da, Planeta kutsatu gabe.
- Mota ezberdineko eguzki-zelulak fabrikatzen dituzte. Eguzki-zelulen funtzionamendua aztertu eta efizientzia handiagoak lortzeko ikertzen dugu.
- **TiM:** Instituto de Tecnología Microelectrónica
- Investiga en el diseño y fabricación de **células solares** mediante las cuales se obtiene electricidad a partir del sol y sin contaminar al Planeta.
- Fabrican distintos tipos de células solares, analizamos su funcionamiento e investigamos en mejorar los procesos para obtener mayores eficiencias.



Nagore Merino

# Arantza Burgos, Isabel Sarachaga, Luz Álvarez, Nagore Iriondo

Sistemen Ing. eta Automatika ///  
Ing. de Sistemas y Automática



- Automatizazio-ingeniaritzaren eremuan **kontrol-softwarea** garatzea.
- **Informazioaren teknologiak** industria-ingurunean integratzea informazioa gailuen ekintza bihurtzeko orduan, erabat kontrolatuta.
- Desarrollo de **software de control** en el ámbito de la ingeniería de automatización.
- Integrar las **tecnologías de la información** en el entorno industrial a la hora de transformar **información** en **acciones de dispositivos** de un modo totalmente controlado.

# Leire Garmendia

Industria Ingeniaria /// Ingeniera Industrial

- **Ingeniaritza Mekanikoko idazkari akademikoa**
- **SAREN ikerketa taldearen ikerlari-nagusia**
- **Hiriguneak eta eraikinak jasangarriagoak eta erresilenteagoak egiteko ikerketa**
- **Klima-aldaketak hirietan izango duen eragina neurtu eta aurre egiteko neurriak proposatu**
  
- Secretaria Académica del Dpto. de Ingeniería Mecánica
- Investigadora principal del grupo **SAREN**
- Investigación para hacer que los entornos urbanos sean más **sostenibles y resilientes**.
- Medir el impacto del **cambio climático** y proponer medidas para hacerle frente



# Nora Barroso



**Telekomunikazio Ingeniaria ///**  
Ingeniera de Telecomunicaciones

- **ELEKIN** ikerkuntza taldeko kidea
- Datu baseen kudeaketan eta web aplikazio linguistikoen garapenean hartu du parte eta ahots ezagutzaren arloan, ingurune konplexuetako entzunezko informazio semantikoaren kudeaketan dago espezialdua.
- Seinale biometrikoekin ere dihardu hainbat gaixotasunen detekzio goiztiar ez inbaditzaileetan ikertzen
- Grupo de investigación **ELEKIN**
- Participado en la gestión de bases de datos y en el desarrollo de aplicaciones lingüísticas web y en el ámbito del conocimiento de voz, y está especializada en la gestión de la información auditiva semántica en entornos complejos
- También investiga con señales biométricas en la detección precoz y no invasiva de diversas enfermedades

# Koro de la Caba Ciriza

Kimika Ingeniaria /// Ingeniera Química

- BIOMAT ikerkuntza taldeko zuzendaria
- Haren ikerketaren ardatza hondakinak balorizatzea da. Horretarako, material bio-oinarrituak, berriztagarriak eta biodegradagarriak erauzten ditu, elikaduraren sektorean eta sektore farmazeutiko eta biomedikoan produktu jasangarriak fabrikatzeko (ehunak birsortzea, zauriak sendatzea).
- Dirige el grupo BIOMAT,
- Su investigación se centra en la valorización de residuos mediante la extracción de materiales bio-basados, renovables y biodegradables para la fabricación de productos sostenibles en el sector de la alimentación y en el sector farmacéutico y biomédico (regeneración de tejidos, curación de heridas).



# Marta Urdanpilleta

Fisikoa /// Física



- **BIOMAT** ikerkuntza taldearen kidea
- Jatorri berriztagarrietako hondakinak balorizatzen dituzte (adibidez arrainaren azala, lumak, artilea...), ontziratzearako film biopolímerikoak garatzeko, edota produktu hauek biomedikuntzan erabiltzeko
- Parte del grupo de investigación BIOMAT
- Valorizan residuos de origen renovable (por ejemplo, piel de pescado, plumas, lana) para el desarrollo de películas biopoliméricas para envasado o para el uso de estos productos en biomedicina

# Cristina Alcalde

**Matematikaria** /// Matemática

- Bere ikerketa-lana **adimen artifizialaren** eta multzo lausoen teoriaren arloan kokatzen da.
- Bere ikerketa-ildo nagusia ezagutza ateratzea da kontzeptu L-lausoen analisiaren bidez, eta zientzia eta ingeniaritzaren hainbat arlotan aplikatzea, hala nola, irudi eta señales digitales tratamenduan, material berriztagarrien diseñoan edo gaixotasunen diagnostikoan.
- Su labor investigadora se enmarca en el área de la inteligencia artificial y la teoría de conjuntos difusos.
- Su principal línea de investigación es la extracción de conocimiento a través del análisis de conceptos L-difusos y su aplicación en diferentes campos de la Ciencia y la Ingeniería como, por ejemplo, el tratamiento de imágenes y señales digitales, el diseño de materiales renovables o en diagnóstico de enfermedades



# Amaia Calleja

Mekanika Ingeniaria /// Ingeniera Mecánica



- **4.0 inguruneetan fabrikazio aurreratua egiteko ikerketa-taldea**
- Errendimendu handiko **mekanizazioa** eta laser bidezko material-ekarpena, eta prozesu hibridoak.
- Grupo de Investigación Fabricación avanzada en entornos 4.0
- Mecanizado de alto rendimiento y aporte de material mediante láser, y procesos híbridos.

# Naiara Rojo

**Kimika Ingeniaria /// Ingeniera Química**

- Bioprozesuak garatzea, ohiko prozesu fisiko-kimikoen alternatiba gisa.
- Kutsatutako gas-korronteak tratatzeko bioiragazketa eta barneko airearen arazketa.
- Metalak solubilizatzea, mikroorganismoek lagunduta, pieza metalikoak biomekanizatzeko eta tresna elektriko eta elektronikoen hondakinetan metalak berreskuratzeko.
- Hondakinak ezaugarritzea eta kudeatzea.
- Desarrollo de bioprocessos como alternativa a los procesos físico-químicos convencionales.
- Biofiltración para el tratamiento de corrientes gaseosas contaminadas y depuración de aire interior.
- Solubilización de metales asistida por microorganismos para el biomecanizado de piezas metálicas y la recuperación de metales de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Caracterización y gestión de residuos.



# Aintzane Armentia

Telekomunikazioan Ing. /// Ing. Telecomunicaciones



- Multi-Agente Sistemak
- Ereduetako ingeniaritzarikoa sentikorrak diren sistema banatuen garapen-zikloari euskarria emateko
- Automatizazio-sistema malguak eta adimendunak
- Sistemas Multi-Agente
- Ingeniería conducida por modelos para dar soporte al ciclo de desarrollo de sistemas distribuidos sensibles al contexto
- Sistemas de automatización flexibles e inteligentes

# Natalia Villota

**Kimika Ingeniaria /// Ingeniera Química**

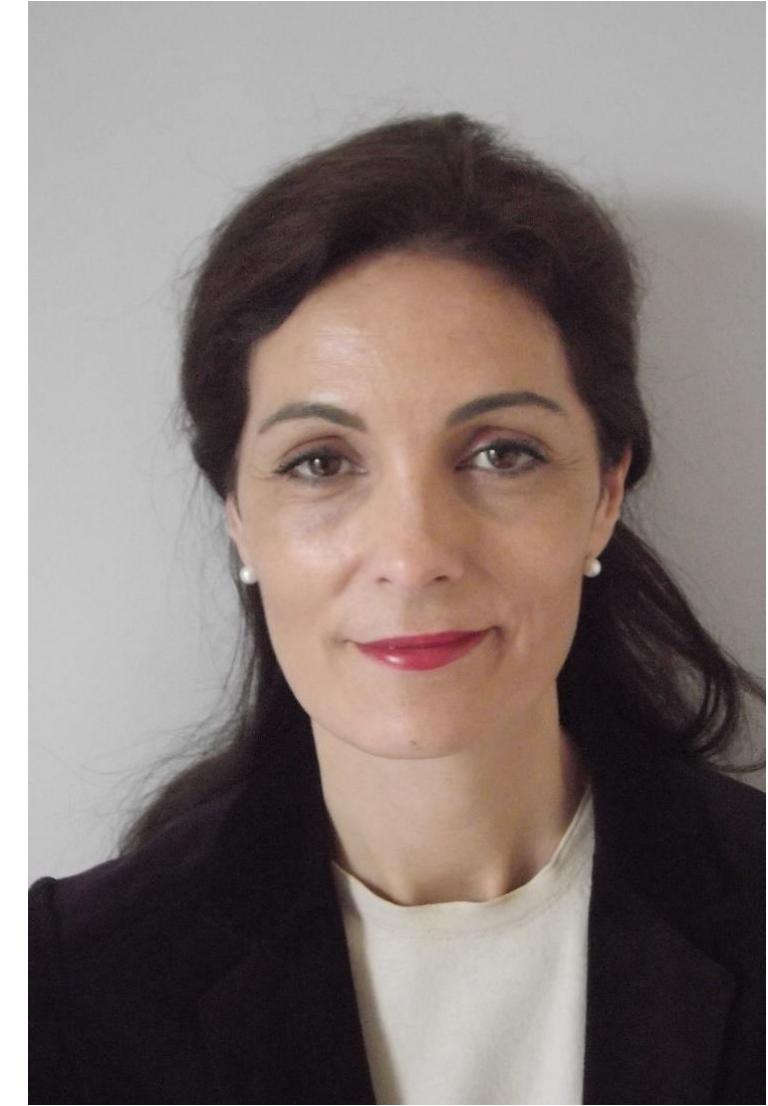


- Bere ikerketaren zatirik handiena kutsatzaile toxikoak, biodegradagarritasun txikikoak eta erregogor handikoak dituzten **hondakin-uren tratamendura** bideratuta egon da, fenolen kasuan bezala, Oxidazio Aurreratuko Prozesuak (POA) erabiliz.
- Bere ikerketa kutsatzaile horiek ezabatzeko POAen azterketan zentratzen da.
- La mayor parte de su investigación ha estado enfocada al tratamiento de aguas residuales que contienen contaminantes tóxicos, de escasa biodegradabilidad y altamente refractarios, como es el caso de los fenoles, empleando Procesos de Oxidación Avanzada (POAs).
- Su investigación se centra en el estudio de los POAs para la eliminación de estos contaminantes.

# Rosa María Rio Belver

Industria Ingeniaria /// Ingeniera Industrial

- **Technology for Business, Society and Sustainability** ikerketa-taldea
- **Teknologiaren kudeaketa**, testu-meatzaritza, meatzaritza teknologikoa, adimen lehiakorra, berrikuntzaren kudeaketa, mapa teknologikoa
- Iniza T-IKER lehiaketako lehen saria, "*Inteligentzia teknologikoa erakundeetan*" proiektuarekin
- Grupo de investigación *Technology for Business, Society and Sustainability*
- Gestión de la tecnología, minería de textos, minería tecnológica, inteligencia competitiva, gestión de la innovación, mapa tecnológico
- Primer premio del concurso Iniza T-IKER con el proyecto "*Inteligencia tecnológica en las organizaciones*"



**Emakume ugari punta-puntako ingeniaritza egiten**

The screenshot shows the UPV/EHU website's navigation bar. On the left is the university logo. In the center, there are three main menu items: 'Secciones ▾', 'Cátedra de Cultura Científica', and 'Mujeres con ciencia ▾'. The 'Mujeres con ciencia' section is highlighted with a white background.



2021 Otsailak 8 - 28

## ZIENTZIA BADA NESKEN KONTUA

Emakume eta neska zientzialarien nazioarteko eguna

UPV/EHU

## erreferenteak Referentes



**Ingeniaritzan eta teknologian berdintasuna lortzea  
ez da nahikoa,  
baina bai beharrezko,  
erabateko berdintasuna lortzeko**



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

# EMAKUMEAK ETA INGENIARITZA

Mujeres e Ingeniería

**orientaTU**

[www.ehu.eus](http://www.ehu.eus)

*Mila esker*

*Muchas gracias*