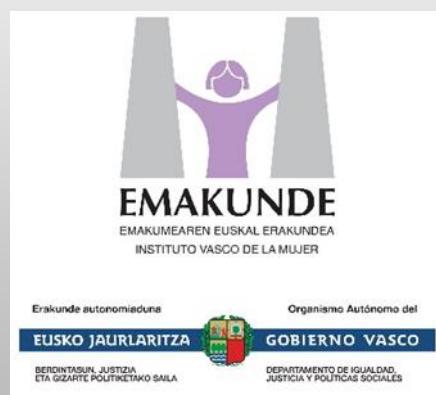


EMAKUNDE-INSTITUTO VASCO DE LA MUJER

LA EVALUACIÓN DE IMPACTO EN
FUNCIÓN DEL GÉNERO EN LA
INVESTIGACIÓN, EL
DESARROLLO TECNOLÓGICO
Y LA INNOVACIÓN
(I+D+I)



2021

Título: "La evaluación de impacto en función del género en la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación (I+D+i)"

Edita: EMAKUNDE-Instituto Vasco de la Mujer
Manuel Iradier, 36. 01005 Vitoria-Gasteiz

Autoría: Red2Red

Fecha: Actualizada en agosto 2021

INDICE

1. CONTEXTUALIZACIÓN	4
2. ASPECTOS CLAVE A ANALIZAR PARA EVALUAR EL IMPACTO DE GÉNERO	8
2.1. PRESENCIA DE MUJERES Y HOMBRES EN EL SECTOR	8
2.2. DESIGUALDADES EN EL ACCESO A RECURSOS	13
2.3. DESIGUALDADES EN LA PARTICIPACIÓN DE MUJERES Y HOMBRES	28
2.4. INCIDENCIA DE LAS NORMAS SOCIALES Y VALORES	31
2.5. MANDATOS ESPECÍFICOS EN MATERIA DE IGUALDAD	37
3. LEGISLACIÓN.....	40
4. FUENTES DE DATOS	42
5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	44

1. CONTEXTUALIZACIÓN

La investigación científica y el desarrollo tecnológico (I+D) incluye el “conjunto de actividades creativas emprendidas de forma sistemática, a fin de aumentar el caudal de conocimientos científicos y técnicos, así como la utilización de los resultados de estos trabajos para conseguir nuevos dispositivos, productos, materiales o procesos. Comprende esta actividad la investigación fundamental, la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico” de acuerdo a la definición que realiza el Eustat¹.

Esta amplia definición comprende la I+D de cualquier sector o ámbito de la actividad económica y social. En las últimas décadas se ha impuesto un concepto de la I+D fundamentalmente vinculada a la producción industrial y a las empresas y, por tanto, a los ámbitos fundamentalmente científicos y tecnológicos, motivo por el que en estos campos se dispone de más información, de lo que resulta la perspectiva que prevalece en la guía; no obstante, su campo de actuación es mucho más amplio, desarrollándose cada vez más vinculada a entornos en constante innovación dentro del llamado sector cuaternario².

El marco conceptual sobre la I+D se completa con la idea de innovación que, según la OCDE, es la implementación de un producto o servicio nuevo o significativamente mejorado, o un proceso o un método de marketing u organizacional en prácticas de negocios, organización del trabajo o relaciones externas³.

Este concepto, igualmente ambiguo y ligado al ámbito productivo y empresarial, está experimentando ampliaciones conceptuales con la emergencia, en los últimos años, de la idea de innovación social. La innovación social se identifica generalmente con todas aquellas respuestas innovadoras ante los principales retos sociales (envejecimiento de la población, cambios tecnológicos, sostenibilidad, desempleo, cambios económicos, etc.) generando valor social.

La investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación (I+D+i) son actividades en las que en la actualidad se manifiesta, con carácter general, una participación y posición desigual de mujeres y hombres, particularmente en los ámbitos más vinculados a la industria. Esta presencia y participación desigual es de naturaleza multidimensional y se materializa

¹ Definición de investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D). Eustat. [Enlace](#)

² El sector cuaternario es una parte de la economía cuya característica es estar basado en el conocimiento y tener servicios imposibles de mecanizar, tales como la generación e intercambio de información, tecnología, consultoría, educación, investigación y desarrollo, planificación financiera entre otros servicios o actividades principalmente intelectuales. El término se ha utilizado asimismo para describir a los medios de comunicación, la cultura y el gobierno: puede ser clave en el desarrollo de una mejor juventud ya que incluye también la educación.

³ Manual de Oslo, 2005.

no sólo en la infrarrepresentación numérica sino en una gran variedad de expresiones: una segregación por sexos en determinados ámbitos, menor acceso a recursos para investigar, exclusión de las esferas de decisión y de los puestos honoríficos, limitaciones a la dirección de equipos, sesgos de género en la concepción de los criterios de calidad y excelencia científica, escasa influencia en la agenda científica y en los temas de investigación, etc.

La desigualdad entre mujeres y hombres en la Ciencia está fuertemente arraigada y se hace patente en los debates científicos de hombres que desde hace más de cinco siglos sustentaban la inferioridad de la naturaleza de las mujeres y su incapacidad, en consecuencia, de participar del conocimiento científico, de generarlo o de contribuir al mismo. No obstante, y pese a ello, las mujeres participaron en todas las épocas en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, observando la naturaleza, desarrollando experimentos y técnicas, diseñando aparatos o especulando con la estructura del universo. Rara vez recibieron el crédito que merecían y otras muchas, reconocidas en su tiempo, vieron con posterioridad su papel rebajado al de personal asistente de un investigador o comprobaron cómo sus trabajos eran atribuidos a científicos hombres.

La idea clásica de innovación, vinculada a entornos productivos industriales tradicionalmente masculinizados, se considera, al igual que la ciencia neutra en términos de género. No obstante, la innovación se define y asienta en realidad en un marco con evidentes connotaciones de género en los elementos que la componen, en las actividades y empresas consideradas innovadoras y en los indicadores y estadísticas que sirven para medirla. La bibliografía y los estudios de innovación con enfoque de género son, a este respecto, escasos, en la medida en que el género se ha introducido como categoría de análisis de forma reciente y no con el mismo interés en todos los campos. Quizás por ello las mujeres sean estadísticamente inexistentes en este marco teórico tradicional de la innovación o invisibles en los aspectos y las actividades que se consideran innovadoras. La adopción del concepto de innovación social, con un enfoque mucho más extenso y flexible, y vinculado a cambios sociales de más amplio espectro podría venir a paliar esta situación.

La desigualdad entre mujeres y hombres en la I+D+i, es particularmente acusada en los **ámbitos de conocimiento científico-tecnológicos**, en los cuales se hace evidente desde la enseñanza secundaria y el bachillerato (donde las mujeres están menos presentes en las opciones técnicas), y se prolonga en los estudios superiores y de postgrado. La incorporación generalizada de mujeres a los estudios superiores de las últimas décadas no ha equilibrado la situación en términos numéricos en dichos ámbitos y tampoco entre el personal docente e investigador o en la distribución de recursos, sea en el sector público o en el sector privado.

Las diferencias se acrecientan en el ejercicio de la carrera profesional de investigación donde tanto la **segregación horizontal** (concentración de las mujeres investigadoras en ciertos sectores y áreas de conocimiento) como la **vertical** (infrarrepresentación en los puestos de decisión de las principales instituciones, organismos públicos de investigación -OPI-, instituciones educativas, equipos de investigación, consejos editoriales de revistas especializadas, paneles de personas expertas, tribunales, etc.), se manifiestan con claridad. Esta menor incorporación y participación de las mujeres en las actividades de I+D+i en general, y de la I+D+i científico-tecnológica en concreto, tiene un impacto necesariamente negativo en sus posibilidades de empleo en sectores de actividad considerados emergentes en la economía de las próximas décadas.

Todos estos aspectos se tratan en la presente guía, tanto por la importancia estratégica que la I+D+i tiene para el Gobierno Vasco, como a la luz de la preeminencia que este tema adquiere a nivel internacional, europeo y estatal.

La Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible incluye entre sus objetivos “construir Infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación” (ODS 9). Además, dentro del objetivo 5 de igualdad de género, el cual es transversal a toda la Agenda, se plantea “mejorar el uso de la tecnología instrumental, en particular la tecnología de la información y las comunicaciones, para promover el empoderamiento de la mujer”.

En el período 2014-2020 de programación de los Fondos Europeos el objetivo 1 estaba enfocado al “fortalecimiento de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación”, línea que se mantiene para el periodo 2021-2027, aún en proceso de programación, que establece entre las prioridades de inversión de la Unión Europea (UE) lograr “una Europa más inteligente, mediante la innovación, la digitalización, la transformación económica y el apoyo a las pequeñas y medianas empresas”. Para la Comisión Europea (CE), la I+D+i constituye una de las piedras angulares para construir la cohesión económica y social, tanto de los Estados miembros en particular como de la UE en su conjunto, en la Europa del presente y del futuro. Además, la CE adopta la **interseccionalidad** como principio horizontal de aplicación de la perspectiva de género en la Estrategia para la Igualdad de Género 2020-2025, con el objetivo de dar cumplimiento al artículo 8 del Tratado de Funcionamiento de la UE: “En todas sus acciones, la Unión se fijará el objetivo de eliminar las desigualdades entre el hombre y la mujer y promover su igualdad”.

A nivel estatal, la perspectiva de género es uno de los principios que guía la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 (**EECTI**), con el fin de garantizar la aplicación del principio de igualdad real entre mujeres y hombres en el ámbito de la I+D+i. También el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023 (**PEICTI 2021-**

2023) establece como uno de sus principios rectores la perspectiva de género a fin de garantizar el principio de igualdad real entre mujeres y hombres en el ámbito de la I+D+i.

Asimismo, la Comunidad Autónoma de Euskadi (CAE) incluye la perspectiva de género como un aspecto clave a tener en cuenta en el ámbito I+D+i y lo introduce como un elemento horizontal en el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Euskadi 2020 (PCTI).

En definitiva, para conseguir un desarrollo y una participación igualitaria de mujeres y hombres en las actividades de investigación, desarrollo e innovación, es fundamental dar cumplimiento efectivo a los mandatos establecidos por la legislación vigente en materia de igualdad, que abordan, entre otras cuestiones, incorporar la transversalidad de género como principio rector de las políticas públicas en materia de I+D+i, la incorporación de la perspectiva de género en los contenidos de la investigación científico-técnica y de la innovación, fomentar la ocupación de mujeres en los sectores más avanzados e intensivos en tecnología, promover la igualdad de oportunidades en el sistema universitario, en todas sus disciplinas y áreas de conocimiento, y garantizar una orientación académica y profesional del alumnado, en todos los niveles de enseñanza, libre de sesgos y condicionamientos basados en el género.

2. ASPECTOS CLAVE A ANALIZAR PARA EVALUAR EL IMPACTO DE GÉNERO⁴

2.1. PRESENCIA DE MUJERES Y HOMBRES EN EL SECTOR

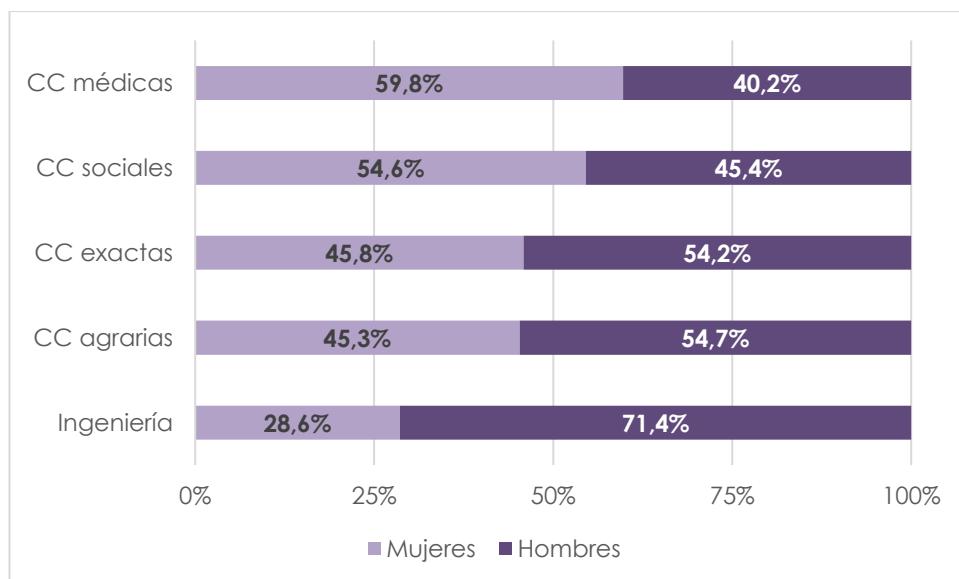
El primer aspecto destacable en la I+D+i es la menor presencia de mujeres que de hombres en este sector de actividad. Esta desigual participación se hace patente en todos los momentos de la carrera científica, desde las enseñanzas secundarias hasta los resultados de la actividad investigadora, pasando por la enseñanza superior, los estudios de postgrado o la carrera profesional. Estos desequilibrios hacen que, con los lógicos matices, podamos referirnos a estas actividades como masculinizadas.

- **Ocupación en la I+D+i:**

La presencia de mujeres y hombres en el mercado laboral de la I+D+i es también desigual. Según datos del Eustat (2020a), en 2019 un 38% del personal ocupado en la I+D+i (32.232 personas) en todas las áreas y sectores eran mujeres, 2 puntos porcentuales (pp) por encima del porcentaje registrado en 2011. De éstas, 7.760 eran investigadoras (lo que supone el 37% del personal investigador), 3.104 personal técnico (37%), y 1.297 personal auxiliar (48%).

La distribución de las personas ocupadas en I+D según sexo y campo científico evidencia algunas diferencias entre mujeres y hombres que bien se pueden vincular a los roles y estereotipos de género. Aunque en términos generales ya se ha señalado que el porcentaje de mujeres ocupadas en este ámbito es menor que el de hombres, éstas son mayoría en las disciplinas de ciencias médicas (cerca del 60% del total) y ciencias sociales (54,6%), ámbitos considerados tradicionalmente femeninos por la relación que guardan con las tareas de cuidado y reproducción social que a lo largo de la historia han sido atribuidas a las mujeres. En cambio, en el campo de la ingeniería el porcentaje de mujeres ocupadas es inferior al 30% y aunque con menor diferencia también se encuentran infrarrepresentadas entre el personal ocupado en ciencias exactas (45,8% del total) y ciencias agrarias (45,3%).

⁴ En el ámbito de la I+D+i, pueden manifestarse problemas para caracterizar estadísticamente los fenómenos de desigualdad de las mujeres, sea por falta de desagregación de indicadores por sexo, sea por el alcance de los datos (con frecuencia no hay datos de alcance autonómico sino sólo de ámbito estatal). Esto puede condicionar parcialmente la información presentada, caso en el que se formulará la pertinente aclaración al respecto.

Gráfico 1. Personal ocupado en I+D en la CAE según sexo y disciplina científica, 2020

Fuente: Estadística sobre actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico-I+D. (Eustat, 2020a)

Además, el porcentaje de representación de las mujeres en el ámbito I+D+i varía **según el sector**, incrementándose en el sector público⁵. Así, en 2019 se registra un total de 6.185 mujeres en la I+D+i del sector privado (un 30% del total), 2.073 en el sector público (un 60% del total), y 3.904 en las universidades (un 50% del total). La presencia y participación de las mujeres en el sector privado es, por tanto, notablemente inferior a la media en el sector público. Este fenómeno puede deberse, entre otros factores, a que los procesos de selección y acceso a la función pública son más homogéneos, objetivos y estandarizados que en el sector privado y escapan en mayor medida a sesgos y arbitrariedades que puedan causar discriminación por razón de sexo.

- **Resultados científicos:**

La medición de los resultados científicos del trabajo de una investigadora o un investigador puede realizarse de diferentes maneras. En el **sector público** suelen emplearse como indicadores el número de libros y artículos publicados en revistas especializadas, las aportaciones a congresos y las veces que una persona investigadora es citada por otra en sus respectivas publicaciones. En el **sector privado** es más común utilizar como indicador de la actividad investigadora de una persona u organización el número de patentes registradas. Estos indicadores de productividad científica suelen tener una importancia crucial para las oportunidades presentes y futuras de una persona investigadora (oportunidades de investigación, de captación

⁵ Las actividades de I+D+i del sector público se llevan a cabo tanto en los OPI como en las instituciones de enseñanza superior.

de recursos, desempeño de puestos de poder, dirección de equipos, nuevos empleos, etc.).

Dicho esto, conviene destacar que realizar esta medición en términos de la presencia, la visibilidad y la aportación que las mujeres científicas e investigadoras hacen a la I+D+i en los términos mencionados, resulta de gran complejidad por diversos motivos. El primero de ellos es que habitualmente la información que se recoge no está desagregada por sexo, como ocurre, por ejemplo, en las estadísticas de peticiones de registros de patentes individuales⁶ de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) o de la World Intellectual Property Organisation (WIPO). Esta situación es trasladable al ámbito de la CAE. El segundo motivo es que, con relativa frecuencia, en las bases de datos de citas científicas sobre la persona responsable de un determinado trabajo o de una publicación, sólo se recoge la inicial de su nombre de pila, lo que dificulta en mayor medida conocer las patentes presentadas por mujeres.

No obstante, según el informe “Estadísticas de la propiedad industrial. País Vasco” (Observatorio de la Innovación de Bizkaia, 2020) las mujeres de la CAE participan de forma creciente en la actividad de investigación industrial y, en tal medida, en las nuevas patentes, si bien lo hacen aún en una proporción bastante inferior en comparación con los hombres. Según los datos del propio informe, el 20,5% de las **solicitudes de patentes** que se produjeron en 2019 fueron presentadas por personas particulares, de las cuales únicamente 2 pertenecían a mujeres, frente a las 13 presentadas por hombres. Esta diferencia afecta inevitablemente al número de concesiones de las patentes, que durante el mismo año fueron 1 en el caso de las patentes de mujeres y 10 en el caso de los hombres. En el periodo 2009-2019, en la CAE han sido presentadas un total de 464 solicitudes de patentes de particulares, de las cuales únicamente 31 pertenecían a mujeres, lo que supone menos del 7% del total de las patentes presentadas en un periodo de 10 años.

Por otro lado, durante 2019 no se registró ninguna **solicitud de patente vía europea** de mujeres en la CAE y desde 2009 se contabilizan 3 patentes presentadas por mujeres por esta vía, frente a las 41 presentadas por hombres en el mismo periodo.

Por lo que respecta a la **productividad científica en el sector público**, ya en el Libro Blanco de 2011 sobre la situación de las mujeres en la ciencia española⁷, se ponía de relieve que la productividad científica de las mujeres, entendida como el número de artículos publicados, ya era menor en todas las áreas de conocimiento frente a la de sus colegas hombres, en particular en las áreas de Ciencias Naturales y Humanidades.

⁶ En las peticiones de registro de patentes colectivas o de organizaciones es prácticamente imposible saber quién ha sido la persona responsable de dicha patente.

⁷ Unidad de Mujeres y Ciencia del Ministerio de Economía y Competitividad (2011). *Libro Blanco. La situación de las mujeres en la ciencia española*.

Aunque el CSIC⁸ presenta datos más actualizados y por Comunidades autónomas sobre producción científica, estos adolecen de no estar desagregados por sexo.

Lo que es evidente es que la productividad científica de las mujeres tanto en el sector público como en el sector privado, en todas las áreas de conocimiento, es inferior, lo que está en relación con las menores oportunidades y las mayores trabas y obstáculos que las mujeres encuentran a lo largo de su carrera en estos ámbitos, como se irá viendo a lo largo de este documento.

Como matiz, mencionar únicamente el hecho de que si ya la producción científica incurría en una brecha de género hasta el momento, algunos estudios han demostrado que en la coyuntura reciente impuesta durante la pandemia por COVID-19, donde la adopción de la fórmula del **teletrabajo** ha venido para quedarse, esta nueva situación ha ampliado aún más la brecha debido a los mayores problemas de conciliación. Así lo pone de manifiesto el informe sobre “Género y Ciencia frente al coronavirus” publicado por la Unidad de Igualdad de Género del Ministerio de Ciencia e Innovación en junio de 2020, que concluye que “ellos tienen más tiempo para publicar” lo que supone un agravio comparativo en el presente modelo de carrera competitiva donde el número de publicaciones es uno de los mayores activos.

- **La agenda científica:**

Este es uno de los aspectos en que la abundante bibliografía sobre mujeres en el mundo científico ha venido haciendo hincapié en los últimos años. Por agenda científica se entienden las prioridades de investigación científica o los temas que se van a situar en el centro de la actividad de investigación de una institución y a los que se van a aportar tanto recursos como visibilidad.

Las prioridades de investigación en un OPI, en un departamento de investigación de una facultad, o en un departamento de desarrollo tecnológico de una empresa, se establecen desde las direcciones de esos departamentos y organizaciones, instancias de poder en las que de manera habitual las mujeres suelen estar infrarepresentadas. En ese sentido, las investigadoras de la I+D+i en general, y las que se encuentran en los sectores científico-técnicos en particular, tienen aún poca capacidad de influir en aquellos temas, ámbitos o aspectos que les parecen necesarios o prioritarios en la investigación (*una agenda femenina de la investigación científico-tecnológica*). Este es uno de los aspectos que está en el origen de la escasa

⁸ CSIC (2019). Datos de Institutos y Centros. [Enlace](#)

proporción de investigación científica con enfoque de género que en la actualidad se realiza.

Asimismo, hay que considerar que la introducción del **enfoque de género en las políticas científico-tecnológicas y de innovación** no suele encontrarse entre las prioridades políticas, lo que puede llegar a limitar la investigación al respecto, dificultar la obtención de recursos y ralentizar en este ámbito el cumplimiento de los mandatos legales de igualdad y mainstreaming. La adopción de una perspectiva de género en toda investigación debería considerarse como un criterio de excelencia y calidad científica, como un elemento que añade valor a la economía, al diseño y la creación de nuevos productos, a la generación de nuevas vías de negocio, a la eficiencia en el uso de los recursos económicos, etc.⁹.

Una masa crítica de mujeres en los puestos de decisión del conjunto del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, tanto en el ámbito estatal como en la CAE, crearía las condiciones idóneas para cambiar esa agenda e introducir el enfoque de género, promoviendo cambios más profundos y duraderos en la I+D+i.

⁹ El proyecto pluridisciplinar de la Universidad de Stanford, financiado por la UE, [Gendered innovations](#), así lo demuestra.

2.2. DESIGUALDADES EN EL ACCESO A RECURSOS

La presencia desigual de mujeres y hombres en la I+D+i se refleja e interrelaciona con su desigual participación en los recursos educativos, de empleo, en los usos del tiempo y el reparto de las tareas reproductivas y de cuidado, entre otros elementos.

- **Educación y formación:**

Mujeres y hombres participan de manera desigual en los recursos educativos de la I+D+i porque no realizan las mismas elecciones formativas durante su adolescencia, ni con posterioridad en el acceso a los estudios de grado superior y de postgrado. Las elecciones formativas, las expectativas y actitudes hacia el futuro están fuertemente influidas por las construcciones sociales de género que, en lo relativo a la educación y el empleo, orientan a las jóvenes a las áreas de conocimiento consideradas “femeninas”, esto es, las Ciencias Sociales y las Humanidades, fundamentalmente, y a los jóvenes hacia las opciones técnicas. Esto ocurre incluso cuando las jóvenes presentan altas competencias científico-tecnológicas y matemáticas.

Durante la **infancia y adolescencia** se comprueban las primeras diferencias entre niñas y niños en lo relativo a esos ámbitos competenciales en materia científica y matemática. Según el informe *PISA 2015 Euskadi* publicado en 2017 por el Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa (ISEI-IVEI) el alumnado promedió 492 puntos en competencias matemáticas y 483 puntos en competencias científicas. Ahora bien, el alumnado femenino de 15 años puntuó de promedio 487 puntos en competencias matemáticas y 480 en competencias científicas frente a los 496 y los 486 puntos, respectivamente, del alumnado masculino de la misma edad.

Algunas investigaciones sugieren que estos datos reflejan una auto-percepción de sus capacidades y posibilidades en matemáticas y ciencia más pobre o peor por parte de las mujeres (lo que redundaría en peores resultados), y que en interacción con otros factores tales como la presión del grupo de iguales, las expectativas familiares y del profesorado, o un currículum escolar con sesgos de género, incidiría de manera determinante en las diferentes aspiraciones y expectativas de niñas y niños hacia su futuro profesional. En el “Libro Blanco de las mujeres en el ámbito tecnológico” (Ministerio de Economía y Empresa, 2019) se confirma esta teoría, señalando como éstos y otros factores influyen de manera importante sobre la elección aparentemente voluntaria que niñas y niños toman en torno a los itinerarios de estudios o la orientación profesional que seguir.

También los estereotipos de género provocan que la sociedad en general, y la infancia en particular, consideren que existen determinadas profesiones más propias de mujeres o de hombres. El informe “La igualdad de género en la educación primaria y E.S.O. en el País Vasco” (ISEI-IVEI, 2017b) muestra que el alumnado, especialmente en etapa primaria, tiene una visión muy estereotipada sobre las profesiones. Además, niñas y niños presentan

diferencias en torno a las percepciones que tienen sobre determinadas profesiones, siendo ellas las que, generalmente, tienden a ser más igualitarias en sus respuestas.

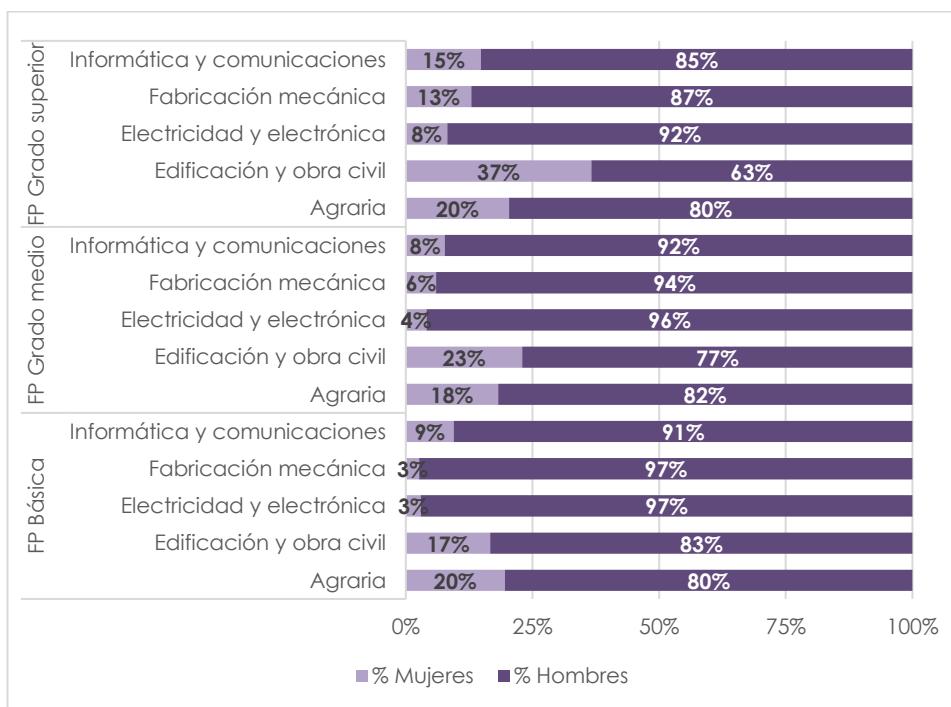
Entre las profesiones que el alumnado señala como “más propias de hombres” se encuentran la investigación científica, la arquitectura o la ingeniería, entre otras. Esta percepción sexista, unida a la ausencia de referentes femeninos en los ámbitos considerados socialmente como propios de los hombres influye sobremanera en la infancia y particularmente puede desalentar a las niñas y a las jóvenes a la hora de elegir itinerarios de estudios científico-tecnológicos. En las **enseñanzas de régimen general** se evidencia un desequilibrio entre las chicas y los chicos que en el bachillerato optan por las ramas de conocimiento científico-tecnológicas, si bien es cierto que ese desequilibrio se ha ido corrigiendo con el tiempo. Así, en la CAE, según los datos del Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020) en el curso 2019-2020 las jóvenes suponían un 49% del total del alumnado matriculado en opciones científico-tecnológicas de primer y segundo curso de Bachillerato para el conjunto de centros educativos de la CAE (públicos y privados). En la especialidad de Ciencias Sociales y Humanidades, en cambio, el porcentaje de chicas sobre el total del alumnado de esta modalidad se incrementa hasta el 61% y hasta el 73% en el caso de las jóvenes matriculadas en el itinerario artístico.

En lo relativo a la **formación profesional (FP) reglada de grado medio y superior** también se constata un comportamiento diferente en las elecciones formativas de las y los jóvenes de la CAE.

Según datos del Eustat (2021), las mujeres suponían menos del 35% del alumnado total matriculado en grados de FP en el curso 2019-2020 en la CAE y, generalmente, las preferencias de estudio de gran parte de éstas se alejaban de los campos de estudio científico-tecnológicos.

Tal y como figura en el próximo gráfico al analizar la presencia de mujeres en algunos de los grados de FP más vinculados al ámbito de la I+D+i se observa que, por lo general, las mujeres suponen menos del 25% del alumnado de cada uno de estos ciclos formativos en los tres niveles de FP, salvo en el grado superior de edificación y obra civil que alcanzan el 37% del total.

Gráfico 2. Alumnado matriculado en FP según grados y sexo en la CAE (curso 2019-2020)



Fuente: Estadística de la actividad escolar (Eustat, 2021).

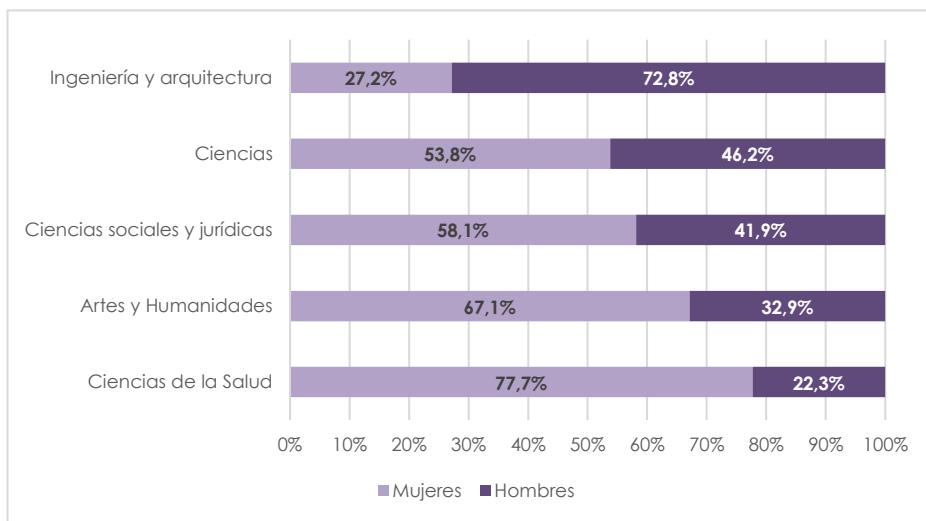
Particularmente, en el nivel formativo superior se aprecia un ligero aumento de la presencia femenina en términos generales. Este incremento de participación femenina en las enseñanzas de FP de grado superior y, en particular, en las especialidades técnicas, podría venir explicado por el hecho de que para acceder a estos estudios es necesario haber obtenido el Bachillerato y, en términos generales, son más las mujeres que obtienen el Bachillerato, así como los diferentes títulos de la FP, en proporción a los hombres de su misma edad. No obstante, las mujeres continúan estando infrarrepresentadas entre el alumnado de los estudios de FP superiores relacionados con el ámbito que nos ocupa.

Y a la inversa, la superación de las enseñanzas de Formación Profesional de grado medio permite obtener el título de Técnico/a, que acredita un nivel profesional de trabajador/a cualificado/a y un nivel académico de enseñanza secundaria, con el que se puede acceder a cualquiera de las modalidades de Bachillerato.

Así, durante el curso 2020-2021, según datos del Ministerio de Universidades (2021a), un 54,4% del alumnado universitario matriculado en grado en la CAE eran mujeres y el 45,6% restante hombres. Las mujeres optan mayoritariamente por las ramas de estudio de Ciencias de la Salud (siendo el 77,7% del total del alumnado), Artes y Humanidades (67,1%) y Ciencias sociales y jurídicas (58,1%). En el ámbito de las ciencias se observa cierto

equilibrio entre mujeres (53,8% del alumnado) y hombres (46,2%), mientras que en los estudios de ingeniería y arquitectura el porcentaje de alumnas es del 27,2% sobre el total del alumnado.

Gráfico 3. Alumnado universitario matriculado en estudios de grado en las universidades de la CAE por rama de estudios y sexo. Curso 2020-2021



Fuente: Estadística universitaria. Ministerio de Universidades (2021a)

Atendiendo en concreto a los grados científico-técnicos, sólo en 6 de las 39 especialidades de este campo el porcentaje de mujeres es superior al 50% sobre el total del alumnado matriculado en el curso 2019-2020 en la CAE (Eustat, 2020b). En cambio, en 28 de estas titulaciones el porcentaje de mujeres se sitúa por debajo del 40%, descendiendo en algunos casos incluso por debajo del 10%, como sucede en Ingeniería Marina, Ingeniería Electrónica de Comunicaciones, Ingeniería Mecatrónica o Ingeniería de la Automoción.

Tabla 1. Alumnado matriculado en los grados universitarios del ámbito I+D+i en la CAE que cuentan con mayor y menor presencia de mujeres (curso 2018-2019)

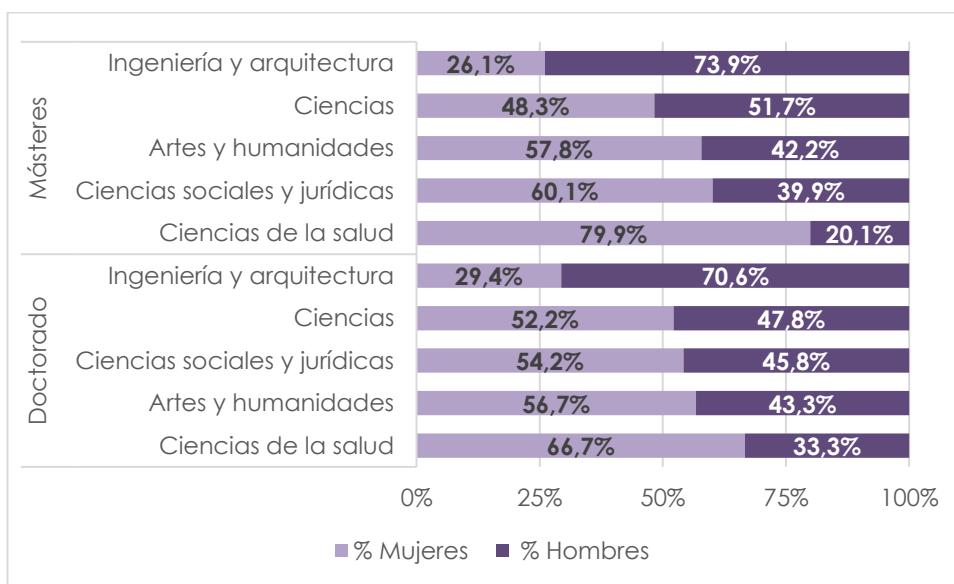
	Mujeres	Hombres	% Mujeres
Ing. Biomédica	186	122	60,4%
Ing. Química Industrial	46	34	57,5%
Fundamentos de Arquitectura	361	273	56,9%
Ing. en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto	193	180	51,7%
Ing. Química	170	161	51,4%
Arquitectura Técnica	84	80	51,2%
Ing. en Sistemas de Telecomunicación	6	45	11,8%
Industria Digital	5	39	11,4%
Ing. Marina	10	91	9,9%
Ing. Electrónica de Comunicaciones	2	19	9,5%
Ing. Mecatrónica	7	70	9,1%
Ing. Automoción	4	76	5,0%

Fuente: Estadística universitaria (Eustat, 2020b)

La panorámica del sistema educativo en lo relativo al alumnado se culmina con el análisis de la presencia y la participación de las jóvenes de la CAE en los **estudios de Segundo y Tercer Ciclo**¹⁰. En el curso 2018-2019 las mujeres representaban un 49,6% y un 51,3% del alumnado matriculado en másteres y doctorados, respectivamente, en la CAE.

El análisis **según ramas de estudio** de nuevo evidencia distintas preferencias para mujeres y para hombres. Tanto entre el alumnado de segundo como de tercer ciclo, las mujeres superan proporcionalmente al alumnado masculino en las especialidades de ciencias de la salud, ciencias sociales y jurídicas y artes y humanidades. En los estudios de doctorado en ciencias, con un 52,5% las mujeres también superan proporcionalmente a los hombres, pero en el ámbito de la ingeniería y la arquitectura las mujeres tan sólo suponen el 26,1% del alumnado en el caso de los másteres y el 29,4% en el caso de los doctorados.

Gráfico 4. Alumnado universitario matriculado en estudios de máster y doctorado en las universidades de la CAE por rama de estudios y sexo (curso 2018-19)



Fuente: Estadística universitaria (Eustat, 2020b)

Así pues, estos datos evidencian una cierta segregación por sexos según las especialidades y con carácter general, una inferior participación de las mujeres en los estudios de máster y doctorado.

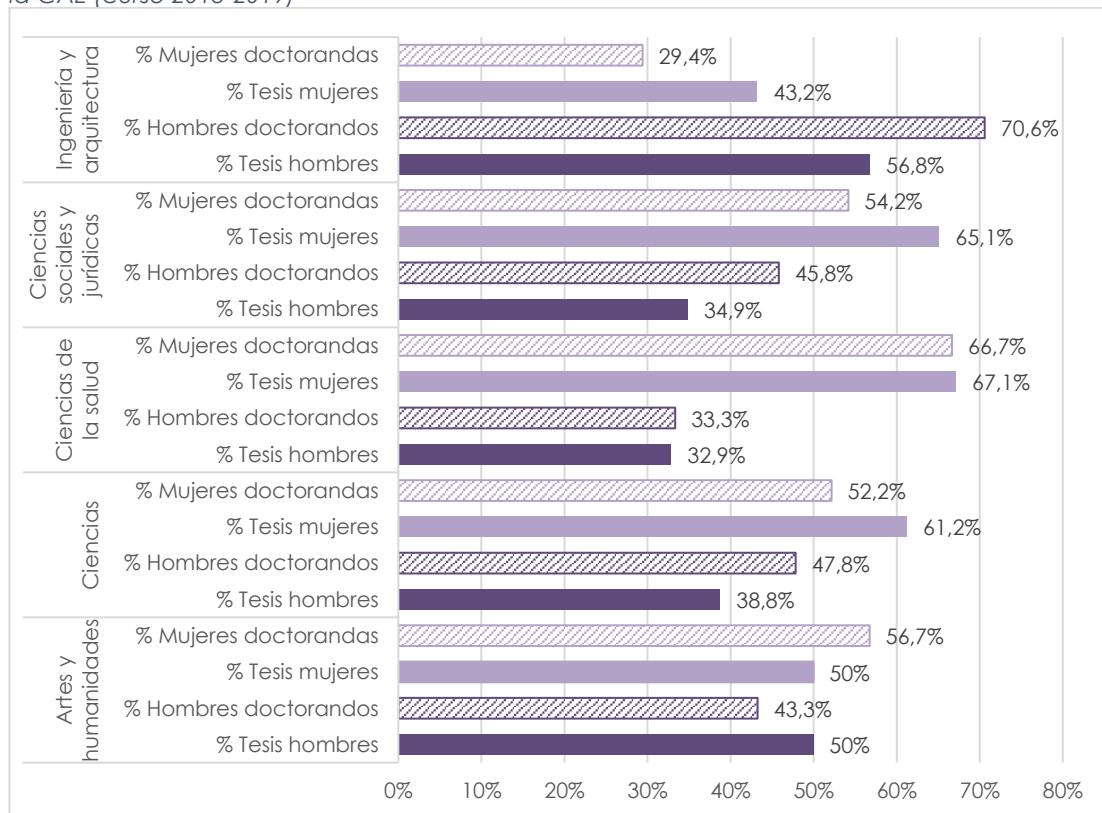
Pese a estas circunstancias, los datos disponibles sobre **tesis doctorales aprobadas** ofrecen una lectura esperanzadora. Así, las jóvenes de la CAE leyeron un 57,6% del total de las tesis en el curso 2018-2019, lo que supone un incremento de 8,6 pp respecto al curso 2010-2011 y 15,2 pp más respecto al porcentaje de tesis aprobadas por hombres en el mismo curso (42,4%). Sin

¹⁰ Los estudios de Posgrado se componen de Máster y Doctorado y se corresponden al segundo y tercer ciclo, respectivamente.

embargo, si se realiza la disquisición por áreas de conocimiento se comprueba una tendencia similar a lo observado anteriormente sobre el alumnado matriculado en doctorados, con la excepción de que mujeres y hombres presentan el mismo porcentaje de tesis aprobadas en artes y humanidades. Las mujeres destacan proporcionalmente sobre los hombres en cuanto a tesis aprobadas en los ámbitos de las ciencias sociales y jurídicas (65,1% ellas y 34,9% ellos), ciencias de la salud (67,1% ellas y 32,9% ellos) y ciencias (61,2% ellas y 38,8% ellos), mientras que los hombres hacen lo propio en la rama de ingeniería y arquitectura (43,2% ellas y 56,8% ellos).

Al comparar estos datos con los del alumnado doctorando, se observa una particularidad y es que las **diferencias entre los porcentajes de mujeres y hombres que han aprobado sus tesis** son mayores que las observadas en la distribución del alumnado doctorando, excepto en el ámbito de la ingeniería y la arquitectura. Por ejemplo, tal y como se verá en el siguiente gráfico, en el ámbito de las ciencias la diferencia entre el porcentaje de alumnas y alumnos era de 4 pp en favor de ellas, pero la diferencia entre el porcentaje de tesis aprobadas por unas y por otros asciende a los 22,5 pp (% tesis aprobadas por mujeres – % tesis aprobadas por hombres). En cambio, en el campo de estudio de ingeniería y arquitectura la diferencia se reduce a menos de la mitad y pasa de ser de – 41 pp en cuanto al alumnado (% mujeres doctorandas - % hombres doctorandos) a -13,6 pp en el caso de las tesis (% tesis aprobadas por mujeres – % tesis aprobadas por hombres).

Gráfico 5. Doctorandas/os y tesis aprobadas según sexo y rama de conocimiento en la CAE (curso 2018-2019)



Fuente: Estadística universitaria (Eustat, 2020b)

A pesar de la esperanzadora tendencia que muestran los datos sobre las tesis aprobadas, los datos anteriores todavía corroboran la existencia de una brecha de género relevante en la elección de especialidades científico-técnicas de las enseñanzas superiores y de postgrado.

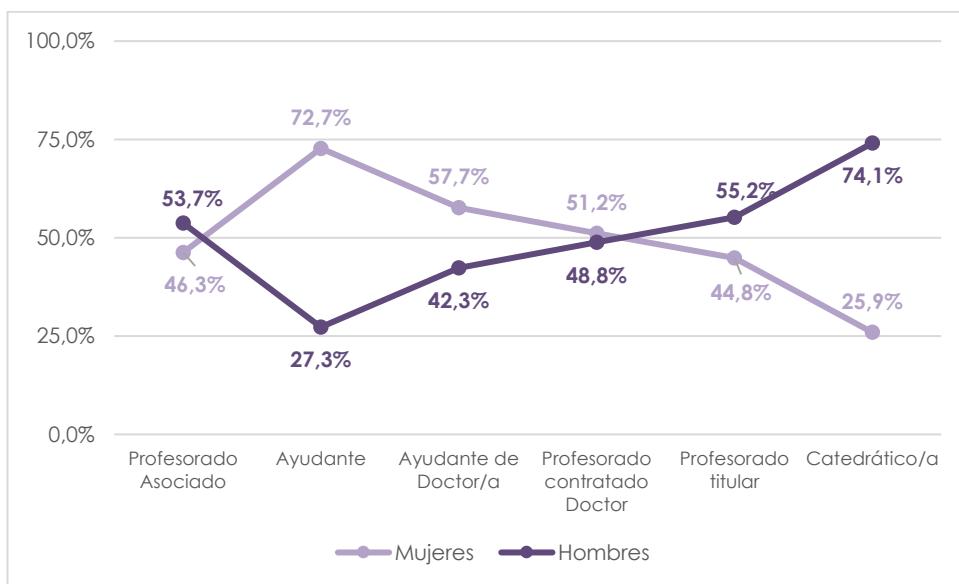
- **Investigación y docencia universitaria:**

Por otro lado, y aunque en la CAE ha ido creciendo el número total de **personas dedicadas a la investigación equivalentes a dedicación plena (EDP)**¹¹, al contemplar la distribución por sexos se evidencia una brecha de género, puesto que el porcentaje de mujeres en EDP es del 35%, sin apenas variar en la última década (Ikerbasque, 2020).

En lo concerniente a la presencia de mujeres entre el **personal docente (PDI) femenino en las universidades de la CAE**, se aprecia una distribución segregada vertical y horizontalmente.

En cuanto a la **segregación vertical**, la presencia de mujeres se diluye conforme se avanza en la escala profesional del personal PDI hacia puestos de mayor nivel (fenómeno conocido “efecto tijera”). Así, en el curso 2019-2020 las mujeres suponían casi el 73% entre el PDI ayudante, pero únicamente había un 25,9% de mujeres catedráticas. Mientras que en el caso de los hombres, sucede al contrario, pasando de suponer un 27,3% del PDI ayudante al 74,1% del PDI catedráticos/as.

Gráfico 6. PDI según categoría y sexo en la CAE (Curso 2019-2020)



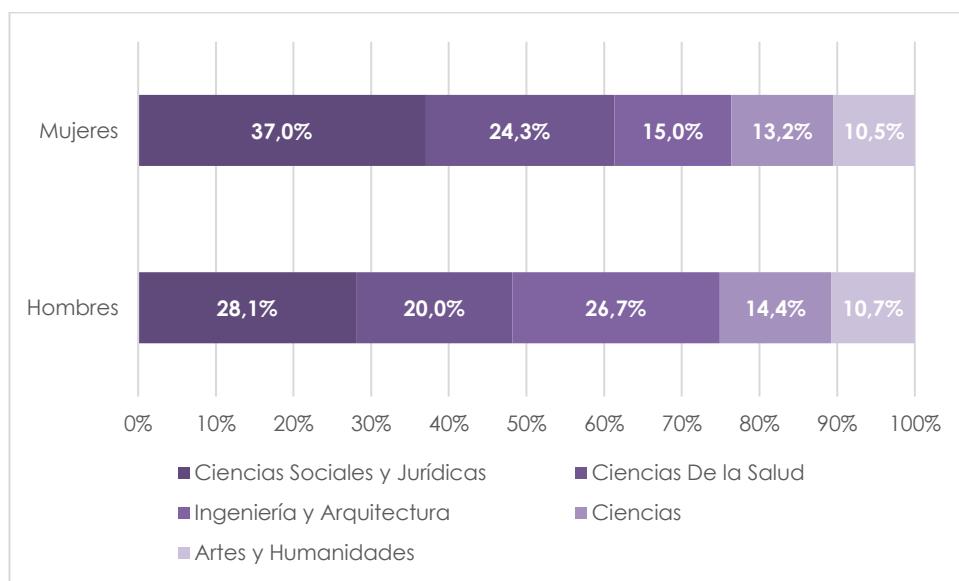
Fuente: Estadística del personal de las universidades (Ministerio de Universidades, 2021)

¹¹ A veces se utiliza también el término Equivalencia a Jornada Completa (EJC)

A la vista del siguiente gráfico, la **segregación horizontal** se observa una vez más en la concentración de mujeres docentes en determinadas áreas de conocimiento. En el curso 2019-2020, más del 60% de las mujeres empleadas como PDI en la CAE se concentraban en dos ramas de enseñanza concretas: Ciencias sociales y jurídicas (37%) y ciencias de la salud (24,3%) y únicamente el 15% y el 13,2% de las PDI estaban presentes en ingeniería y arquitectura y ciencias, respectivamente.

En cambio, la distribución de los hombres en el mismo curso presentaba un equilibrio mayor entre las distintas ramas de enseñanza.

Gráfico 7. Personal docente e investigador (PDI) en la CAE según sexo y rama de enseñanza (curso 2019-2020)



Fuente: Estadística del personal de las universidades (Ministerio de Universidades, 2021b)

Asimismo, en algunas especialidades concretas que se imparten en la CAE, como ocurre por ejemplo en Geodinámica externa, no hay ni una sola mujer investigadora o docente entre el PDI. Y en buena parte de las especialidades científico-técnicas la proporción de PDI femenino no alcanza el 20%; por ejemplo, en Construcciones Navales el porcentaje de mujeres supone el 9,1% del PDI de esta especialidad, en Física Teórica el 18,8%, en Física de la Materia Condensada el 3,8%.

En términos evolutivos, algunas especialidades que no superaban el 20% de presencia de mujeres entre el PDI en 2013 registran un ligero incremento de acuerdo a los datos del curso 2019-2020 como, por ejemplo, Construcciones arquitectónicas con un 31,3% de mujeres o Ingeniería mecánica, con un 25,8%, aunque la presencia de mujeres sigue siendo reducida.

De manera excepcional en otras especialidades como Ingeniería Química (54,9%) o ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría (61,5%) la

proporción de mujeres supera el 50% del PDI y curiosamente en la especialidad de Estadística e Investigación operativa el 100% del PDI son mujeres. A pesar de ello, en términos generales los datos indican una escasa presencia femenina en las funciones investigadoras y docentes de las disciplinas científico-técnicas.

Además, las diferencias son evidentes con respecto a otras áreas de conocimiento donde la representación de las mujeres entre el PDI, es muy superior. Así sucede también por ejemplo en especialidades como Lengua Española (85,7%), Filología Inglesa (81,6%), Trabajo social y servicios sociales (81%), o Psicología Evolutiva o de la Educación (80,8%).

En conclusión, las mujeres están generalmente infrarrepresentadas entre el PDI de las disciplinas científico-técnicas. Y esto es especialmente relevante porque revierte en una falta de **referentes** entre el personal docente e investigador, particularmente en el ámbito científico-técnico, y, conjuntamente con otros factores ya apuntado tiene como consecuencia una menor emergencia de vocaciones científico-técnicas entre las mujeres y supone una barrera a la ruptura de estereotipos de género sobre las mujeres en términos de competencia científica o de desempeño educativo y profesional en estos ámbitos.

Finalmente, según figura en el Informe de Ciencia en Euskadi (Ikerbasque, 2020), cuando se comparan las ratios por sexo del personal PDI **según las universidades públicas vascas** en la totalidad de disciplinas, la de Deusto es la más próxima a la paridad, llegando incluso a superarla en el curso 2018-2019. Por su parte, la UPV/EHU mantiene durante la última década una tendencia positiva (hecho destacable debido al elevado volumen total del PDI). Por último, los datos disponibles sobre Mondragon Unibertsitatea del curso 2017/2018 por el contrario reflejan que la paridad ha bajado unas décimas respecto a los cursos académicos anteriores.

- **Recursos económicos:**

Una de las consecuencias más palpables de la desigualdad de oportunidades de las mujeres en la I+D+i es su mayor dificultad para obtener recursos económicos para la investigación, a los que con carácter general acceden en menor medida y de forma segregada. Según la Comisión Europea (2019), las mujeres reciben menos fondos para la investigación en cualquiera de los campos de I+D+i y, concretamente en España, la tasa de éxito en la consecución de fondos para investigación es un 4,9% inferior en el caso de las investigadoras en comparación con sus homólogos masculinos¹².

En este sentido mencionar que en el nuevo Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación (PEICTI) 2021-2023 aprobado en junio de 2021, se contempla la aplicación de principios de igualdad de género,

¹² Datos procedentes de She Figures 2018.

diversidad e inclusión tanto en el diseño, como en la concesión y ejecución de las ayudas, de cara a mejorar la eficiencia de las inversiones públicas en I+D+i.

Según datos de 2018 registrados por Innobasque, Euskadi invirtió 1.423 millones de euros en gasto de I+D, lo que suponía un 1,85% del PIB autonómico, siendo esta una pauta creciente en los últimos años y que posiciona al País Vasco a la cabeza de la inversión en I+D de España, si bien aún queda alejada del 2,11% del PIB europeo. Por su lado, datos procedentes del INE respecto a 2019 revelan que el gasto en I+D interna del País Vasco aumentó a 1.474.109€, lo que suponía un 9,5% del total de inversión en actividades de I+D del conjunto del Estado¹³.

A pesar de estos relevantes datos sobre inversión en I+D de la CAE, la brecha de género que se observaba en el Gráfico 5 sobre diferencias en el número de doctorandas y doctorandos y su relación con las tesis aprobadas según sexo y rama de conocimiento, también tiene su efecto sobre el **desigual acceso a la financiación, indispensable en la etapa postdoctoral**. Como dice la doctora en Matemáticas Marta Macho-Stadler, profesora de la UPV/EHU y editora de Mujeres con Ciencia, "lo biosanitario tiene un gran porcentaje de mujeres y lo tecnológico uno bajo (...) quien desee dedicarse a la investigación debe conseguir algún contrato que le permita continuar", y en esa competición hombres y mujeres no están en igualdad de condiciones.

En lo referido al **acceso de las mujeres investigadoras a las ayudas públicas de I+D+i**, el Informe "Científicas en Cifras 2021" proporciona información de interés actualizada a 2019, aunque no desagrega por Comunidades Autónomas:

- Convocatorias de recursos humanos (contratos predoctorales) para la formación de doctores (contratos Torres Quevedo, ayudas Juan de la Cierva, ayudas Ramón y Cajal, etc.) gestionadas por la Agencia Estatal de Investigación (AEI): total solicitudes 9.966 (46,8% de mujeres), total de ayudas concedidas 2.186 (45,6% a mujeres).
- Ayudas dirigidas a la formación: las investigadoras solicitaron el 47% de las ayudas convocadas y representan el 45% de las ayudas concedidas (que sumaban un total de 1.245 para ese año 2019).
- Ayudas a la incorporación de personal investigador: solicitadas por mujeres un 47%, concedidas 46% (891 en total).

Las **diferencias en la tasa de éxito** de estas convocatorias entre mujeres y hombres (de entre 1 y 2 puntos porcentuales, pero siempre a favor de los hombres) se mantienen bastante estables desde 2017. Sin embargo, las mayores disparidades por sexo vuelven a tener relación cuando se analizan

¹³ INE: Estadística sobre actividades de I+D. [Enlace](#)

las tasas de éxito en **función del área científico-tecnológica** donde se presentan las solicitudes de ayuda. Así, las mujeres sólo representan el 30% de las 1.765 solicitudes presentadas y de las 432 aprobadas en el área de ingeniería y tecnología, y el 43% de las 3.884 solicitudes (44% de las 853 ayudas concedidas) en las ciencias naturales. Sin embargo, en el área de ciencias médicas y de la salud, el 65% de las 1.156 solicitudes y de las 260 ayudas concedidas corresponden a mujeres.

Otro indicador que registra la edición de “Científicas en Cifras 2021” es el de **la presencia de mujeres liderando proyectos de excelencia, de retos de investigación, etc.** en las solicitudes de ayuda a dichos proyectos, donde sólo en el 37% de las mismas (2,632 de un total de 7.078) figuraban mujeres como investigadoras principales y representaban el 35% de las ayudas aprobadas. Comparado con lo sucedido dos años antes se aprecia que la proporción de mujeres ha crecido progresivamente tanto en las solicitudes como en las concesiones, no obstante, la distancia entre ambos sexos en la tasa de éxito se mantiene estable.

En cuanto al **importe de las ayudas** solicitadas y concedidas son muy significativas las diferencias por sexo del investigador principal del proyecto. De los más de 1.316 millones de euros solicitados en 2019, sólo el 33,4% fue solicitado por investigadoras principales, y del importe total concedido (más de 383 millones de euros), sólo el 31,6% fue destinado a proyectos con mujeres como investigadoras principales.

- **Empleo y carrera profesional:**

Siguiendo la información que facilita el Ministerio de Ciencia e Innovación en su publicación anual “Científicas en Cifras 2021”, con datos de 2019, el País Vasco cuenta con un 9,2% del total de personal investigador EDP de España (esto es 13.310 efectivos de un total de 143.974). De estas personas sólo 4.818 eran mujeres en el País Vasco (36,2% del total de EDP vascos), proporción que para España subía algo más al 39,8%.

Como se mencionaba con anterioridad, en la I+D de la CAE las investigadoras tienen aparentemente más difícil el acceso al empleo. En los datos del Eustat para el año 2011, las mujeres representaban un 36% del personal total de la I+D en la CAE (28.658) mientras que en 2019 las mujeres suponían el 37,7%, es decir, un incremento inferior a los 2 pp en un periodo de 8 años (Eustat, 2019).

En términos de ocupaciones, la proporción de mujeres investigadoras en 2019 era del 36,8% (7.760 investigadoras de un total de 21.063 personas), y del 36,8% entre el personal técnico (3.104 mujeres de un total de 8.475 personas ocupando estos puestos). Únicamente entre el personal auxiliar se observa cierto equilibrio, con una diferencia entre la presencia de mujeres (48,1% del total) y de hombres (51,9%) mucho más reducida

El análisis del personal dedicado en la CAE a la I+D en 2019, desglosado por sexo, en el cruce de las diferentes ocupaciones y disciplinas científicas, ofrece resultados de interés. Así, en términos generales, las mujeres se emplean en mayor medida en el área de la I+D de las Ciencias Médicas (59,8%) y en las Ciencias Sociales (54,6%) y en menor medida en la Ingeniería (28,6%):

- La mayor proporción de investigadoras está en el área de las Ciencias Médicas (51,2%) y en el de Ciencias Sociales (50,8%), mientras que la menor proporción de mujeres investigadoras se encuentra en la I+D de la Ingeniería (29,8%).
- Las mujeres en puestos técnicos de la I+D de la CAE también se emplean en mayor proporción en el área de las Ciencias Médicas (68,6%) y Sociales (57,7%) y el área donde menos técnicas hay es nuevamente en el de la Ingeniería (22,7%).
- En lo relativo a los puestos auxiliares, es en las disciplinas de Ciencias Sociales (77,9%) y Ciencias Médicas (63,4%) donde hay una mayor proporción de mujeres empleadas, mientras el área de la Ingeniería presenta, como en casos anteriores, la mejor proporción (38,4%) también en esta categoría.

Por consiguiente, en las áreas de la I+D de Ciencias Médicas y Sociales es donde se emplean más mujeres en la CAE, en las diferentes ocupaciones; en la I+D relativa a la Ingeniería es donde se ocupan menos mujeres. Esto corrobora la existencia de cierta segregación laboral por áreas de conocimiento.

La participación de las científicas y tecnólogas de la CAE en el empleo de la I+D+i también varía **en función de los sectores**.

Aunque en términos generales las mujeres tienen un peso significativo en valores absolutos en la actividad científica del ámbito I+D vasco y, en menor medida, en las instituciones educativas y en los organismos públicos de investigación, en términos porcentuales el empleo de las mujeres en el sector privado tiene un peso mucho menor.

En la Administración pública el porcentaje de mujeres casi alcanza el 55% del personal y supone un 43% del personal investigador, sin embargo, en las empresas e Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL) las mujeres suponen un 30,6% del personal general y un 31,2% del personal investigador, alcanzando el 48,8% en las instituciones educativas superiores.

Tabla 2. Personal EJC y personal investigador EJC empleado en I+D en la CAE (2019)

	Personal	Mujeres	Personal investigador	Investigadoras
Empresas e IPSFL	13.849,7	30,6%	8.728,9	31,2%
Administración pública	1.383,5	54,9%	754,9	43,0%
Enseñanza Superior	4.442,1	48,8%	3.825,8	46,2%
Total	19.675,3	36,4%	13.309,6	36,2%

Fuente: Estadística sobre actividades en I+D. (INE, 2019)

Nota: EJC (Equivalencia a Jornada Completa)

La distribución por sectores de las científicas y tecnólogas de la CAE que se acaba de exponer se relaciona con el hecho de que el acceso al empleo en el sector público se rige por criterios y procedimientos transparentes y objetivos, menos permeables a la discriminación por razón de sexo. Otro motivo que empujaría a estas profesionales al sector público es el hecho de que las condiciones laborales suelen facilitar el ejercicio de los derechos de conciliación de la vida personal, familiar y profesional, un aspecto que con frecuencia condiciona el desarrollo de la carrera investigadora de las mujeres.

Finalmente destacar el peso que en la economía de la CAE tiene el **sector industrial**, pues el 76,3% de las inversiones en la I+D+i vasca son recursos procedentes de las empresas. En concreto, según los datos de la estadística sobre actividad de I+D del INE, de los 1.474 millones de euros de gasto en I+D interna del País Vasco, el sector empresas invierte más de 1.125 millones de euros, quedando muy por detrás la inversión del sector enseñanza superior (con 250 m€) o el sector Administración Pública (con 98 m€). Todo ello ofrece un escenario favorable de mayores oportunidades de empleo a las científico-tecnólogas y requiere en consecuencia de políticas públicas de estímulo ad hoc.

• Salarios

Por otro lado, cabe esperar que las diferencias en el acceso a los recursos de mujeres y hombres en la I+D+i encuentren también su reflejo en los menores salarios que, en términos generales, perciben las mujeres por su trabajo: si bien no hay datos disponibles sobre **brechas salariales de género** para estas actividades, los datos del INE¹⁴ corroboran estas desigualdades en el conjunto de sectores de ocupación en la CAE: en 2011, las mujeres percibían de media 15,22€/hora, una ganancia de 3,36€ por hora menos que los hombres (18,58€/hora). En 2019 esta diferencia se reduce, aunque la **ganancia media de las mujeres continúa siendo inferior a la de los hombres**, concretamente 1,94€ menos por hora.

¹⁴ Encuesta de estructura salarial cuatrienal, actualizada en 2021 por última ocasión, con datos del año 2019

Una de las conclusiones del informe “Brechas de Género en el Mercado Laboral en Euskadi” (Fundación ISEAK, 2019) es que la brecha salarial de género aumenta conforme lo hace el grado de feminización de las ocupaciones, siendo los salarios mayores tanto para las mujeres como para los hombres en aquellas ocupaciones más igualitarias en cuanto a la presencia de mujeres y hombres. Esto podría explicarse por la inferior valoración social y económica de los trabajos asociados tradicionalmente a las mujeres siendo este uno de los factores que el informe “La brecha salarial en la Comunidad Autónoma de Euskadi” (Emakunde, 2018) determina como causantes de la brecha salarial de género. Junto a este factor, la segregación horizontal y vertical o el bajo grado de corresponsabilidad de los hombres, empresas e instituciones en el cuidado son otros de los elementos que influyen en la diferencia retributiva entre ambos sexos.

En relación a la corresponsabilidad, la incorporación de las mujeres al mercado de trabajo no se acompañó de un reparto igualitario de los trabajos domésticos y de cuidados, sino que ellas siguieron asumiendo en gran medida el trabajo reproductivo en los hogares. De esta forma, la incorporación de las mujeres al mundo laboral y en concreto de las investigadoras se realizó mediante la **renuncia obligatoria** a condiciones y promociones salariales para poder compatibilizar la llamada “doble presencia”¹⁵, aspectos que afectan al desarrollo profesional de las investigadoras y, por ende, a la retribución que perciben.

Una aproximación a la **diferencia retributiva de mujeres y hombres en el ámbito I+D+i** puede realizarse a través de la Encuesta de Estructura salarial del INE (2021) que ofrece datos a nivel estatal sobre el salario medio anual por trabajador/a según grupos principales de ocupación. De acuerdo a los datos sobre el año 2019, las mujeres técnicas o profesionales científicas e intelectuales de la salud y la enseñanza perciben de media 3.351,7€ menos al año que sus compañeros hombres y esta diferencia aumenta hasta casi el doble (6.417,59€/año) entre mujeres y hombres pertenecientes al grupo de ocupación de otros técnicos y profesionales científicos e intelectuales.

Tabla 3. Ganancia media anual por trabajador/a según sexo y ocupación a nivel estatal. Año 2019

	Mujeres	Hombres	Dif. (M-H)
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales de la salud y la enseñanza	32.136,34	35.488,04	-3.351,70
Otros técnicos y profesionales científicos e intelectuales	33.916,08	40.333,67	-6.417,59

Fuente: Encuesta anual de estructura salarial (INE, 2021)

¹⁵ El concepto de doble presencia, también doble jornada o doble carga, hace referencia al fenómeno que se da en las economías desarrolladas donde la mujer tiene un empleo en el ámbito productivo, pero continúa asumiendo mayoritariamente los trabajos del ámbito privado (trabajo reproductivo). Carrasquer, P. 2009.

- **Medios de comunicación:**

Los medios de comunicación tienen una innegable influencia en la participación de las mujeres en la I+D+i, en tanto en cuanto contribuyen a reproducir y consolidar los roles y estereotipos de género. En este sentido, y en la medida en que el tratamiento de la información tenga un sesgo sexista, los medios tradicionalmente han invisibilizado la participación femenina en estos sectores, de forma que sin apenas referentes científicos femeninos, no se contribuye a la asociación simbólica de las mujeres con las profesiones científicas ni con la generación de noticias científicas o de investigaciones.

Aunque se empieza a percibir que esta situación va mejorando, si bien muy lentamente, en general todavía las mujeres son menos mencionadas en profesiones científicas y también menos entrevistadas o consultadas como expertas por los medios cuando se tratan los temas científico-técnicos. Ello puede ser una consecuencia de que, a su vez, en las redacciones de los periódicos, las radios, las revistas especializadas, etc. la participación de periodistas se encuentra, hasta cierto punto, segregada por áreas y temáticas consideradas *masculinas* y *femeninas*, lo que **no contribuye a la ruptura de los estereotipos de género** vigentes ni a la superación de modelos tradicionales.

En realidad, son pocos los estudios que analizan la presencia de mujeres investigadoras en los medios de comunicación. En 2017, la Universidad de Valencia presentó el artículo “Women scientists as decor: The image of scientists in spanish press pictures” que nace de un estudio en el que se analizaron 1.134 fotografías de noticias científicas publicadas en 2014 y 2015 en cuatro de los periódicos con más tirada a nivel estatal.

El 73,9% de las imágenes mostraba únicamente a hombres científicos frente a un 17,1% en las que sólo aparecían mujeres científicas y un 9% en las que figuraban tanto mujeres como hombres del ámbito científico. Además, el artículo señala que en muchos casos las mujeres científicas no son representadas como protagonistas sino como recurso fotográfico. Esto ocurre, por ejemplo, en 1 de cada 4 imágenes en las que aparecen investigadoras anónimas realizando alguna tarea para ilustrar temas genéricos sobre la ciencia, mientras que en el caso de sus compañeros científicos se produce en 1 de cada 20 imágenes. Los hombres son protagonistas en el 94,7% de las fotografías en las que aparecen y las mujeres en el 74,1%.

Así, la infrarrepresentación de las mujeres científicas en los medios de comunicación contribuye al mantenimiento de las desigualdades en este ámbito, más aún cuando el aumento de su presencia no se emplea para visibilizar a la mujer en este contexto sino como recurso fotográfico decorativo.

2.3. DESIGUALDADES EN LA PARTICIPACIÓN DE MUJERES Y HOMBRES

Como se ha evidenciado a lo largo de este documento, la participación de las mujeres en el ámbito de la Ciencia y por ende, en la I+D+i, ha sido históricamente, y todavía es en la actualidad, menor y más precaria que la masculina. Esto no es un hecho casual ni aislado en la medida en que las mujeres han sido apartadas y obstaculizadas durante siglos en el ejercicio de la actividad científica.

La panorámica realizada hasta el momento no estaría completa sin detenerse en el análisis del **sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)**, que en el caso de la CAE encierra una inusitada complejidad. Éste se caracteriza por la proliferación de un conjunto de agentes desplegados a través de la cadena de creación de valor, para poder dar una respuesta adecuada a las necesidades sociales, económicas y empresariales, con una presencia notable de fuertes instituciones vascas que apoyan la investigación aplicada. No obstante, en este contexto se constata una **falta de representatividad general de las mujeres en los espacios de decisión** de la I+D+i, como se muestra a continuación.

- **Cargos directivos públicos:**

La presencia de mujeres en los puestos de responsabilidad de los organismos directivos públicos de la CAE en la actual legislatura (XII), relacionados con la I+D+i, es notablemente inferior a la de los hombres. Aunque en la Consejería de Desarrollo Económico y Competitividad, máxima responsable del Sistema Vasco de CTI, la presencia de mujeres es equilibrada: una Consejera, dos Viceconsejeras y dos Viceconsejeros. En lo concerniente a las Diputaciones Forales, son hombres los 3 diputados generales, así como los diputados competentes en el sector, siendo la diputada de Departamento de Desarrollo Económico, Innovación y Reto Demográfico de la Diputación de Álava la única mujer.

- **Organismos consultivos y otros órganos de decisión:**

Tres son los organismos que constituyen el denominado "tridente de la innovación" en la CAE: el Consejo Vasco de Innovación, Ciencia y Tecnología (CVCTI), Innobasque (Agencia Vasca de Innovación) e IkerBasque (Fundación Vasca para la Ciencia).

El CVCTI está compuesto por las y los Diputados Generales de Álava, Bizkaia y Gipuzkoa, así como por las Consejeras y Consejeros de los Departamentos de Sanidad, Industria, Hacienda y Educación. También están presentes las rectoras y los rectores de las universidades vascas, además de responsables de Ikerbasque y de Innobasque. Entre todas las personas que integran este Consejo, son mujeres las dos Consejeras de Salud y Desarrollo Económico y Competitividad, la rectora de la UPV/EHU, la Directora General de Neiker (Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario) y Comisionada para la

Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Es decir, 5 mujeres entre las 24 personas que integran este órgano, lo que supone un 21% de representatividad.

Por su parte, Innobasque, tiene una Junta Directiva de 60 miembros entre los cuales hay 19 mujeres, lo que supone un 32% de representatividad y una Comisión ejecutiva de 15 miembros con 5 mujeres entre sus integrantes, un 33% del total de la Comisión.

Finalmente, Ikerbasque está dirigida por un hombre y consta de un Patronato (máximo órgano de gobierno de la Institución) compuesto por 15 personas entre las que se encuentran 5 mujeres, el 33% del total.

- **Otros organismos y agencias de carácter público:**

El grupo SPRI, sociedad pública adscrita al Departamento de Desarrollo Económico, que funciona como agencia de desarrollo empresarial, tiene un Consejo de Administración compuesto por 13 miembros, que cuenta con una mujer en la presidencia, 3 vocales y una Directora de Internacionalización.

El Ente Vasco de la Energía (EVE) está liderado por un Director General.

Por su parte la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco (IHOBE), cuenta con un Consejo de Administración compuesto por 8 miembros, 3 de los cuales son mujeres.

Asimismo, la Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias (BIOEF) está regida por un patronato de 5 miembros entre los que se encuentran 2 mujeres, una de ellas ocupando la Presidencia y otra como vocal.

Finalmente, la Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación del Sistema Universitario Vasco (UNIBASQ) cuenta con un Consejo de Gobierno (14 miembros procedentes de distintas instancias educativas de la CAE, 3 de ellos mujeres en la actualidad) y una Comisión Asesora de expertos (11 miembros, 6 hombres y 5 mujeres).

Esta panorámica de los principales agentes del sistema vasco de CTI transparenta la todavía inferior presencia femenina en los cargos representativos y honoríficos, así como la masculinización de los puestos de decisión, fenómeno vinculado a la falta de igualdad y a los sesgos anidados en las estructuras de muchas instituciones científicas.

- **Asociaciones y colegios profesionales del sector:**

Las mujeres están escasamente representadas en los puestos directivos o en los órganos colegiados directivos de los diferentes colegios y asociaciones profesionales propios de las disciplinas de la I+D+i.

A modo de ejemplo, en el terreno de la colegiación profesional, el Colegio Oficial de Ingenieros en Informática de Euskadi está dirigido por un hombre y en su Junta de Gobierno sólo figura una mujer entre sus 8 miembros.

Por su lado, la Asociación de Ingeniería de Telecomunicación del País Vasco (AITPV) tiene una Junta Directiva presidida por un hombre y entre cuyos 15 integrantes hay 6 mujeres (4 vocales y 2 vocales suplentes). Por su parte, la Asociación Vasca de Empresas de Ingeniería y Consultoría (AVIC) está presidida y dirigida por dos hombres.

- **Profesorado universitario:**

Como ya se ha ido adelantando con anterioridad, el subsistema científico-universitario de la CAE experimenta, como ya se ponía de relieve en el epígrafe previo, la desigual participación de mujeres y hombres en las áreas de conocimiento científico-técnicas y en los puestos de decisión. No en vano, 2 de los 3 rectores de las universidades vascas son hombres.

En ese sentido, y en lo relativo a las especialidades universitarias científico-técnicas las mujeres se encuentran infrarrepresentadas entre el PDI y en particular en las categorías profesionales más elevadas de dicha profesión, esto es, cátedras y titularidades universitarias y cátedras y titularidades de escuelas universitarias. Así, por ejemplo, en el curso 2019-2020 en la CAE las mujeres suponían en torno al 27-28% del personal catedrático en las diferentes ramas de enseñanza, excepto en Ingeniería y Arquitectura, donde su presencia descendía hasta el 20,5%. De igual forma, entre el profesorado titular, las mujeres superan el 41% de presencia en todas las ramas, con excepción de Ingeniería y Arquitectura, donde suponen un 34,6% del total.

2.4. INCIDENCIA DE LAS NORMAS SOCIALES Y VALORES

En palabras de la periodista científica británica Angela Saini "Resolver la incógnita que explique por qué hay tan pocas mujeres científicas, es crucial para entender por qué existe ese sesgo. No se trata solo de explicar de qué son capaces las mujeres, sino, sobre todo, de aclarar por qué la ciencia no ha sabido librarnos de los estereotipos de género y de los peligrosos mitos que permanecen en vigor desde hace siglos. Las mujeres están muy poco representadas en la ciencia moderna porque durante la mayor parte de la historia se las ha tratado como a seres intelectualmente inferiores y se las ha excluido deliberadamente de ella".¹⁶

Las construcciones sociales de género y las normas y valores derivados de las mismas tienen un impacto decisivo en las actividades de I+D+i. Los roles y estereotipos de género atribuidos a mujeres y hombres influyen sustancialmente en la elección de opciones formativas, pero también en las posibilidades y oportunidades efectivas de desarrollar la propia carrera profesional en ese ámbito, en términos de acceso y presencia en las distintas áreas de conocimiento y sectores, en el acceso a los recursos económicos para la investigación, en las opciones de formación y promoción profesional y, en definitiva, en el reconocimiento y visibilización del trabajo de investigación y de la productividad profesional.

Como se ha demostrado, en la medida en que los **estereotipos** afectan al autoconcepto de la persona, a los procesos cognitivos, a las aptitudes intelectuales y al desempeño en la ejecución de las tareas, las niñas y los niños desde edades tempranas se relacionan y perciben a sí mismos de diferente manera en y con relación a las diferentes disciplinas y muy en particular, a las disciplinas científicas. Los estereotipos de género afectan a la resolución de problemas matemáticos y se evidencian en **el mejor autoconcepto** que los niños tienen de sus competencias matemáticas con respecto a niñas con las mismas habilidades. Este sesgo incrementa la posibilidad de que los niños estudien ciencias y reducen las probabilidades de que las niñas hagan lo mismo.

En el **proceso de socialización diferenciada** en que niñas y niños se integran socialmente, se interiorizan una serie de patrones estereotipados acerca de la idoneidad de las ciencias y las letras para uno y otro sexo (las niñas son de letras, los niños son de ciencias) que forman parte de la construcción de sus expectativas formativas y profesionales y que se prolongan, con posterioridad, en la adolescencia y juventud. Se modelan así, desde los estereotipos de género, no sólo las aptitudes sino también las preferencias.

El desinterés hacia las materias científico-técnicas que con frecuencia manifiestan las jóvenes se relaciona con este proceso, así como con otros factores como el menor contacto previo con estas disciplinas, la falta de

¹⁶ Cita extraída del artículo de Mikel Domínguez: "Los estereotipos aún siguen obstaculizando el camino de la mujer en la investigación". Febrero 2021. [Enlace](#)

referentes y modelos femeninos en el ámbito de la investigación en general, y del mundo científico-técnico en particular, o las expectativas y prejuicios del entorno familiar, del profesorado y del resto del alumnado sobre la menor capacidad de las chicas para la ciencia.

Como indica la doctora Macho-Stadler, contribuye a ello la idea de que "la ciencia es percibida por muchas personas como una actividad reservada para 'genios', para personas con una inteligencia privilegiada y la genialidad es un valor relacionado en general con los hombres; las mujeres somos 'trabajadoras' según la creencia de muchas personas, y parece que solo por eso conseguimos algunos éxitos". Según la autora, esas percepciones podrían cambiarse con más referentes femeninos y menos paternalismo masculino.¹⁷

La ciencia, en este sentido, como cualquier otro campo de la actividad humana, no está libre de los condicionantes sociales y culturales de su época: los estereotipos de género y la menor valoración social de que son objeto las mujeres se trasladan a menudo a una consideración estereotipada y menor de sus realidades específicas, sean de orden biológico o social. En consecuencia, las instituciones científicas y la investigación que se realiza no son neutrales desde una perspectiva de género, sino que se trata de estructuras tradicionalmente androcéntricas.

Desde edades muy tempranas niñas y niños proyectan en el arquetipo de persona científica una inequívoca condición masculina. **Los estereotipos asociados a la profesión científica**, que persisten en el tiempo de manera casi inalterable, reproducen en el imaginario social el prototipo de un hombre, de mediana edad, inteligente y estudioso, metódico pero absorbido por su trabajo, algo aislado, con poca o ninguna relación social, sin otras ocupaciones o familia, y entregado a su trabajo, entre otras imágenes.

También hay estereotipos vinculados al tipo de industria o de actividad: así, por ejemplo, el prototipo de trabajador de las industrias sidero-metalúrgicas (acerías, ferrerías), sector ampliamente desarrolladas en la CAE, responde a un referente simbólico masculino.

Así pues, las mujeres encajan difícilmente, por diversas razones, en el imaginario atribuido a estas profesiones. Una de ellas es **la brecha de género existente en el reparto de tareas del cuidado y del trabajo reproductivo y la organización de los tiempos privados** en el seno de la familia. El hecho de que las mujeres que se inclinan por las profesiones científicas continúen reproduciendo en mayor o menor medida los roles de género en lo relativo al cuidado, supone un obstáculo a veces insalvable para sus aspiraciones formativas y profesionales. Las carreras científicas se desarrollan en un contexto muy competitivo que requiere una dedicación constante e intensa. Pero el dilema "familia o ciencia", que apenas afecta a sus colegas

¹⁷ Misma cita anterior

hombres, se salda en el caso de las científicas con abandonos tempranos de la carrera profesional, períodos de carencia que lastran definitivamente su trayectoria, retrasos en la maternidad o renuncias a la misma.

Así pues, este imaginario entretejido de prejuicios e ideas preconcebidas, impregna de manera difusa las estructuras y prácticas cotidianas de la ciencia. Como consecuencia de ello, no sólo se masculinizan los entornos, contenidos y la organización del trabajo, sino que también genera sesgos inconscientes de género hacia las investigadoras. Todo ello entorpece tanto su acceso a la profesión científico-investigadora, como el desarrollo de su trayectoria profesional.

Muchas **instituciones científicas participan de estos sesgos de género** en sus estructuras internas, a veces opacas, jerarquizadas, así como en sus procesos de selección, de toma de decisiones, de difusión y comunicación y otras prácticas institucionales que penalizan o relegan a las investigadoras femeninas. No es extraño que la información circule por canales informales, por redes informales de padrinazgo y camaradería y que la cooptación prevalezca como método de selección a metodologías más objetivas y transparentes¹⁸.

El conocimiento científico y la generación del mismo participan de los sesgos de género que caracterizan a personas e instituciones. Las epistemologías y métodos de investigación, la elección de los temas de investigación, así como de los enfoques desde los que se estudian, o la decisión de la “agenda científica” no son neutros. En última instancia, el establecimiento de la excelencia científica y de los criterios de evaluación según los cuales el conocimiento es o no científico, participan de este entramado ideológico, como lo han venido haciendo a lo largo de la historia.

Durante siglos las mujeres han investigado, realizado experimentos, conjeturado y generado saberes¹⁹ al margen de la ortodoxia académica, desafiando los saberes hegemónicos, a la autoridad civil y al poder eclesiástico, lo que ha supuesto, en el menor de los casos, una condena simbólica de estas científicas al olvido. En raras ocasiones se ha visibilizado su aportación al conocimiento y a la Ciencia, lo que se demuestra en su invisibilidad y en el desconocimiento general en nuestras sociedades de estas mujeres: según el Estudio Internacional BBVA de Cultura Científica²⁰, sólo el 4,6% de las personas encuestadas en nuestro país puede citar entre los científicos más famosos, a Marie Curie (única mujer nombrada).

¹⁸ Al respecto de este tema se han elaborado un buen número de análisis en los últimos años de entre los que destacan *Cambio estructural de las instituciones científicas: impulsar la excelencia, la igualdad de género y la eficiencia en la investigación y la innovación* (2011), de la Unidad de Mujeres y Ciencia, y *Meta-analysis of gender and science research* (2012) elaborado por la Comisión Europea.

¹⁹ Resulta de gran interés, a este respecto, la lectura de la Revista nº76 de Emakunde sobre *Los saberes de las mujeres* (septiembre de 2009).

²⁰ *Estudio Internacional BBVA (2012) de Cultura Científica*.

Frente a esto han surgido interesantes proyectos en los últimos años, que pretenden redefinir la ciencia con otros ojos e impulsar la visibilidad de las mujeres en este contexto. Uno de los acontecimientos más relevantes es la proclamación del 11 de febrero como *Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia*. En diciembre de 2015, la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó el establecimiento de este día con el objetivo de reconocer las dificultades que las mujeres encuentran para desarrollarse profesionalmente como científicas o tecnólogas y favorecer una participación igualitaria de las mujeres y niñas en el ámbito científico-técnico. A partir de este hito han surgido numerosas campañas que se celebran periódicamente en torno al 11 de febrero y que pretenden acabar con los roles y estereotipos de género y fomentar las vocaciones STEM entre las niñas y jóvenes.

En la CAE sobresalen algunas iniciativas como "Amona's power", entre otras actividades realizadas en torno a este día e impulsadas por Donostia International Physics Center (DIPC), CIC nanoGUNE, el Centro de Física de Materiales CFM (UPV/EHU-CSIC), CIC biomaGUNE, Biodonostia, Tecnun-Escuela de Ingenieros, CEIT, Polymat y Elhuyar, la Facultad de Informática de la UPV/EHU y Eureka! Zientzia Museoa, dentro de la iniciativa conjunta de estas entidades llamada "Emakumeak Zientzian".

Resulta también relevante la iniciativa de Ikerbasque que, como apuesta del Gobierno Vasco por fortalecer la investigación científica mediante la atracción, recuperación y consolidación de investigadoras e investigadores de todo el mundo, ha iniciado una línea de trabajo en materia de **reconocimiento a mujeres investigadoras brillantes**, visibilizando sus carreras y dando a conocer sus aportaciones a la ciencia, sirviendo como modelo a las futuras generaciones²¹.

- Violencia machista:

Además de los aspectos señalados con anterioridad, existe otro elemento vinculado a la imperante cultura patriarcal que dificulta sobremanera la carrera científica de las mujeres, la violencia machista.

Entre las diferentes formas de violencia se distinguen dos prácticas más comunes en el ámbito laboral: el acoso por razón de sexo y el acoso sexual. El primero de los casos se refiere a la violencia ejercida contra una persona debido a su sexo, atentando contra su dignidad y creando un entorno degradante, intimidatorio u ofensivo. El segundo, relata cualquier acción o comportamiento, ya sea físico o verbal, de naturaleza o con fines sexuales.

En 2018, la neurocientífica Beth Anne McLaughling impulsó la campaña **#MeTooSTEM** en Estados Unidos (EEUU) inspirada por el movimiento Me Too, que se había viralizado en redes sociales un año antes. #MeTooSTEM nació con el objetivo de denunciar y visibilizar los casos de acoso sexual que sufren

²¹ IKERBASQUE: Reconocimiento de investigadoras 2020. [Enlace](#)

las mujeres en el ámbito STEM, para demostrar que no son casos aislados (Sinc, 2019). En respuesta a esta campaña el Congreso de los EEUU comenzó a debatir sobre las formas de fortalecer la lucha contra este tipo de violencia en el ámbito científico.

Según el "Estudio sobre la situación de las jóvenes investigadoras en España" del Observatorio Mujeres, Ciencia e Innovación – OMCI – (2021) el acoso sexual se extiende en el ámbito de la ciencia, la ingeniería, la tecnología y la medicina afectando a las mujeres más que a los hombres y siendo especialmente las mujeres racializadas y las mujeres LGTBI las que sufren esta violencia en mayor medida.

El acoso por razón de sexo es la violencia más habitual contra las mujeres y en muchas ocasiones sirve de antesala a otros tipos de acoso, ya que con frecuencia no son acciones puntuales, sino que forman parte de una escalada de violencia (Johnson et al., en OMCI, 2021). Algunos factores como la masculinización de la plantilla, un clima organizacional que tolera estos comportamientos, sistemas fuertemente jerarquizados (profesor o investigador principal frente a la alumna o investigadora) o espacios de trabajo aislados y solitarios (laboratorios o trabajos de campo) favorecen la existencia y prevalencia del acoso sexual y por razón de sexo contra las mujeres en el ámbito de la investigación.

No se tiene constancia de datos sobre violencia en el ámbito de la investigación a nivel autonómico, pero en España se estima que en torno al 54% de las mujeres investigadoras han sufrido algún tipo de acoso, mientras que en otros países europeos como Reino Unido o Alemania el porcentaje asciende al 68% (OMCI, 2021).

Según el mismo estudio, un 14% de las investigadoras encuestadas señala que ha sufrido acoso por razón de sexo y un 8,6% indica que ha sido víctima de acoso sexual en su lugar de trabajo. Frente a estos datos, un 1,7% y un 1,4% de los hombres investigadores indicó haber sufrido acoso por razón de sexo o acoso sexual.

El estudio muestra, además, que este tipo de acoso es habitualmente aceptado e invisibilizado y que en la mayoría de casos no se denuncia por miedo a represalias. Así, las investigadoras ponen de manifiesto la impunidad de los acosadores y la vinculan a dos factores concretos: por un lado, a que los hombres ostentan mayor influencia y poder en las organizaciones de investigación y, por otro, a lo que el estudio define como el "club de hombres" en referencia a las relaciones de amistad que se forman entre investigadores, que se protegen y cubren unos a otros ante estas situaciones, lo que impide que los protocolos de actuación ante el acoso tengan éxito.

Los datos autonómicos más interesantes figuran en la web de la propia UPV, según los cuales entre febrero de 2017 y noviembre de 2019 se registraron 43 denuncias en la Dirección para la Igualdad sobre violencias de género.

Según el tipo de violencia, 27 de estos casos se corresponden con violencia física, 9 con acoso sexual, 4 con acoso por razón de sexo y 3 con violencia psicológica.

Con la intención de conseguir que la universidad sea un espacio seguro y libre de violencia, la UPV publicó en 2018 el “**Protocolo de la UPV/EHU contra las violencias de género**”. El objetivo de esta norma es actuar contra todas las expresiones de violencias de género²² que atenten contra el alumnado, el personal de administración y servicios (PAS) y el PDI, ya tengan una vinculación temporal o permanente con la universidad.

²² Resulta importante conocer las definiciones de violencias de género que se establecen en el protocolo, en el Capítulo I. Objeto, ámbito de aplicación y definición de conceptos

2.5. MANDATOS ESPECÍFICOS EN MATERIA DE IGUALDAD

MANDATOS EN MATERIA DE IGUALDAD	ARTÍCULOS/NORMAS
Promover la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación , en las actuaciones cofinanciadas en el próximo período de programación de Fondos Europeos 2014-2020	Objetivo temático 1 Borrador del MEC
La perspectiva de género para garantizar la aplicación del principio de igualdad real entre mujeres y hombres en la I+D+I.	Principio rector. Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023
Fortalecer las instituciones dedicadas a la I+D+I con medidas que les permitan alcanzar posiciones de liderazgo internacional, llevando a cabo una ciencia excelente, abierta e inclusiva.	Objetivo Específico 6. Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023
Promover el talento investigador , especialmente entre las mujeres.	Objetivo 4. Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Euskadi 2030 (PCTI)
Impulsar la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres mediante el sistema educativo y en la investigación.	Objetivo estratégico 4 Plan Estratégico IO 2018-2021
La Perspectiva de Género para garantizar la aplicación del principio de igualdad real entre mujeres y hombres en la I+D+I.	Principios de la EECTI Estrategia española de CTI 2021-2027
Talento. Establecer mecanismos de atracción y desarrollo de talento investigador, tecnológico e innovador a las empresas, industrias y centros de I+D+I, y facilitar la movilidad del personal investigador, tecnológico e innovador, tanto en el sector público, como en el privado. Respetando el principio de perspectiva de género en I+D+I así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres.	Eje 7 Estrategia española de CTI 2021-2027

<p>Social. Promover el compromiso de la sociedad española con la I+D+I, fomentando la divulgación y la cultura científica, la reflexión sobre el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad actual, y promoviendo una ciencia e innovación abiertas e inclusivas.</p>	<p>Eje 14 Estrategia española de CTI 2021-2027</p>
<p>Establecer y desarrollar políticas que integren la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, sin discriminar directa o indirectamente por razón de sexo.</p> <p>Impulsar y fomentar medidas para conseguir la igualdad real en el seno de la organización, estableciendo la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres como un principio estratégico de nuestra política institucional.</p>	<p>Objetivos estratégicos. II Plan de Igualdad entre Mujeres y Hombres en la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas.</p>
<p>Aumentar el número de mujeres investigadoras en los distintos ámbitos académicos, científicos, tecnológicos, económicos y financieros e incrementar el número de mujeres empleadas en los sectores más avanzados e intensivos en tecnología.</p>	<p>Objetivo 4.1.4. VII PIMH Euskadi</p>
<p>Dirigir las políticas públicas educativas a la consecución de un modelo educativo basado en el desarrollo integral de la persona al margen de los estereotipos y roles en función del sexo, el rechazo de toda forma de discriminación y la garantía de una orientación académica y profesional no sesgada por el género.</p>	<p>Art. 28 Ley 4/2005 Art.24 LO 3/2007</p>
<p>Incentivar desde la Administración educativa vasca la capacitación del alumnado para que la elección de las opciones académicas se realice libre de condicionamientos basados en el género.</p>	<p>Art. 29.d) Ley 4/2005</p>
<p>Los poderes públicos vascos han de incorporar la perspectiva de género en todas sus políticas y acciones, de modo que establezcan en todas ellas el objetivo general de eliminar las desigualdades y promover la igualdad de mujeres y hombres.</p> <p>A efectos de esta ley, se entiende por integración de la perspectiva de género la consideración sistemática de las diferentes situaciones, condiciones, aspiraciones y necesidades de mujeres y hombres, incorporando objetivos y actuaciones específicas dirigidas a eliminar las desigualdades y promover la igualdad en todas las</p>	<p>Art. 3. 4. Ley 4/2005</p>

<p>políticas y acciones, a todos los niveles y en todas sus fases de planificación, ejecución y evaluación.</p>	
<p>Promover, desde las universidades que integran el sistema universitario vasco, la igualdad de oportunidades de mujeres y hombres con relación a la carrera docente y el acceso a los ámbitos de toma de decisiones, y fomentar una participación equilibrada del alumnado en función del sexo en todas las disciplinas y áreas del conocimiento.</p> <p>Velar por que en la docencia y en los trabajos de investigación sobre las diferentes áreas de conocimiento se integre la perspectiva de género y se haga un uso no sexista del lenguaje y se incorpore el saber de las mujeres y su contribución social e histórica al desarrollo de la Humanidad.</p>	<p>Art. 33. 1 y 2 Ley 4/2005 Art.25 LO 3/2007 OE 2.1.6 V PIMH</p>
<p>Valorar especialmente, en las convocatorias de apoyo a la formación y a la investigación, aquellos proyectos que: a) Estén liderados por mujeres, en aquellas ramas de la investigación en las que estén infrarrepresentadas; b) Tengan en los equipos de investigación una representación equilibrada de mujeres y hombres; c) Contribuyan a la comprensión de las cuestiones relacionadas con la desigualdad de mujeres y hombres y la relación de jerarquía entre los sexos; d) Planteen medidas para eliminar las desigualdades y promover la igualdad de mujeres y hombres.</p>	<p>Art. 33. 4 Ley 4/2005</p>

3. LEGISLACIÓN

ÁMBITO DE LA COMUNIDAD AUTONÓMICA DE EUSKADI

Ley 4/2005, de 18 de febrero para la Igualdad de mujeres y hombres

VII Plan para la Igualdad de Mujeres y Hombres en la CAE (PIMH)

PCTI Euskadi 2030 Líneas estratégicas y económicas básicas (2019)

Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Euskadi 2030

IV Plan Foral para la igualdad de mujeres y hombres en Álava 2016-2020 (IV PFIMH Álava)

VI Plan Foral para la igualdad de mujeres y hombres en Bizkaia 2021-2024 (VI PFIMH Bizkaia)

II Plan Foral para la igualdad de mujeres y hombres en Gipuzkoa 2020-2023 (III PFIMH Gipuzkoa)

II Estrategia Euskadi 2020

ÁMBITO ESTATAL

Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres

Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

Plan Estratégico de Igualdad de Oportunidades 2014-2016

Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023

Estrategia española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027

II Plan de Igualdad entre mujeres y hombres de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2019

ÁMBITO EUROPEO

Estrategia Europea para la Igualdad de Género 2020-2025

Abordar la integración de la dimensión del género y la igualdad de género.
Decisión nº 1982/2006/CE de 18/12/2006, OJ L 412, 30/12/2006.

Carta Europea y del Código de Conducta para la Contratación de
Investigadores. Comisión Europea (2005). Recomendación de la Comisión
2005/251 de 11 de marzo de 2005 OJ L75/67, 22/3/2005.

European Commission: Gender Equality in Research and Innovation

Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo, al Fondo de Cohesión, al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural y al Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca, incluidos en el Marco Estratégico Común (Rgto. MEC)

Documento de trabajo de los Servicios de la Comisión: Elementos relativos a un Marco Estratégico Común (MEC) de 2014 a 2020 para el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, el Fondo Social Europeo, el Fondo de Cohesión, el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural, y el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (MEC)

Anexos

ÁMBITO INTERNACIONAL

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, 2015

4. FUENTES DE DATOS

INDICADORES Y DATOS CLAVE	FUENTE	PERIOD.
• Mujeres y hombres en el mercado laboral de la I+D+i	<u>Estadística sobre actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico-I+D.</u> Eustat, 2020a	
• Participación de las mujeres en la actividad científica • Solicitudes de patentes presentadas por personas particulares por sexo • Patentes concedidas a personas particulares por sexo • Solicitudes de patentes presentadas por vía europea por sexo	<u>Estadísticas de la propiedad industrial. País Vasco.</u> Observatorio de la Innovación de Bizkaia, 2020	Anual
• Competencias en materia científica y matemática por sexo	<u>Informe PISA 2015 Euskadi.</u> ISEI-IVEI, 2017	Anual
• Alumnado matriculado en bachillerato por sexo y rama de conocimiento	<u>Estadísticas de la educación.</u> Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020)	Anual
• Alumnado matriculado en Formación Profesional por sexo y rama de conocimiento	<u>Estadística de la actividad escolar.</u> Eustat, 2021	Anual
• Alumnado universitario matriculado en estudios de grado en la CAE por sexo y rama de conocimiento	<u>Estadística universitaria.</u> Ministerio de Universidades, 2021a	Anual
• Alumnado universitario matriculado en especialidades científico-técnicas en la CAE por sexo • Alumnado universitario matriculado en estudios se segundo ciclo por sexo y rama de conocimiento • Alumnado universitario matriculado en estudios de tercer ciclo por sexo y rama de conocimiento	<u>Estadística universitaria.</u> Eustat, 2020b	Anual

<ul style="list-style-type: none"> Tesis doctorales aprobadas en la CAE por sexo y rama de conocimiento 		
<ul style="list-style-type: none"> Personal Docente e Investigador (PDI) por sexo y categoría Personal Docente e Investigador (PDI) por sexo y rama de enseñanza 	<u>Estadística del personal de las universidades.</u> Ministerio de Universidades, 2021b	Anual
<ul style="list-style-type: none"> Ganancia media por hora por trabajador/a en la CAE Ganancia media anual por trabajador/a según sexo y ocupación a nivel estatal. 	<u>Encuesta de Estructura Salarial.</u> INE, 2021	Anual
<ul style="list-style-type: none"> Personal EJC y personal investigador EJC empleado en I+D en la CAE por sexo 	<u>Estadística sobre actividades en I+D.</u> INE, 2019	Anual

5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

ESTUDIOS E INFORMES

- La doble presencia. El trabajo y el empleo femenino en las sociedades contemporáneas. Carrasquer, P., 2009
- La igualdad de género en la educación primaria y E.S.O. en el País Vasco. ISEI-IVEI, 2017b.
- Women scientists as decor: The image of scientists in spanish press pictures. González, D., Mateu, A., Pons, E., & Domínguez, M., 2017.
- Informe de Resultados PISA 2015 EUSKADI. ISEI-IVEI, 2017a.
- La brecha salarial en la Comunidad Autónoma de Euskadi. Emakunde, 2018.
- She figures 2018. Comisión Europea, 2019.
- Libro blanco de las mujeres en el ámbito tecnológico. Ministerio de Economía y Empresa, 2019.
- Mujeres pioneras contra el acoso sexual en la ciencia. Sinc, 2019.
- Estadística sobre actividades en I+D. Año 2019. INE, 2019.
- Brechas de Género en el Mercado Laboral en Euskadi. Fundación ISEAK, 2019.
- Informe sobre la ciencia en Euskadi. Ikerbasque, 2020
- Estadística sobre actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico-I+D. Eustat, 2020a.
- Estadística universitaria. Eustat, 2020b.
- Estadísticas de la educación. Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2020.
- Estadísticas de la propiedad industrial. País Vasco. Observatorio de la Innovación de Bizkaia, 2020.
- Género y ciencia frente al coronavirus. Unidad de Mujeres y Ciencia (UMyC) del Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2020.
- Estadística universitaria. Ministerio de Universidades, 2021a.

-
- [Estadística del personal de universidades. Ministerio de Universidades. INE, 2021b.](#)
 - [Científicas en cifras. Estadísticas e indicadores de la \(des\)igualdad de género en la formación y profesión científica\). Unidad de Mujer y Ciencia del Ministerio de Economía y Competitividad, 2021.](#)
 - [Estudio sobre la situación de las jóvenes investigadoras en España. Observatorio Mujeres, Ciencia e Innovación \(OMCI\), 2021.](#)
 - [Encuesta de estructura salarial. INE, 2021.](#)
 - [Estadística de la actividad escolar. Eustat, 2021.](#)

MANUALES Y GUÍAS

- [Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible. ONU.](#)
- [Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 \(EECTI\).](#)
- [Estrategia para la Igualdad de Género 2020-2025. Comisión Europea.](#)
- [Manual de Oslo. OCDE y Eurostat \(2005\)](#)
- [Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Euskadi 2030 \(PCTI\).](#)
- [Política de cohesión 2021-2027. Comisión Europea.](#)
- [Protocolo de la UPV/EHU contra las violencias de género. UPV/EHU, 2018.](#)
- [Programación de los Fondos Europeos 2014-2020. Comisión Europea.](#)

RECURSOS WEB

- [Asociación de Ingeniería de Telecomunicación del País Vasco \(AITPV\)](#)
- [BIOEF](#)
- [Colegio Oficial de Ingenieros en Informática.](#)
- [Consejería de Desarrollo Económico y Competitividad](#)
- [Consejo Vasco de Innovación, Ciencia y Tecnología \(CVCTI\)](#)
- [Diputación Foral de Álava](#)
- [Diputación Foral de Bizkaia](#)
- [Diputación Foral de Gipuzkoa](#)
- [Grupo SPRI](#)

- [IHOBE](#)
- [Ikerbasque](#)
- [Innobasque](#)
- [Mujeres con Ciencia](#)
- [Observatorio español de I+D+i. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología \(FECyT\).](#)
- [OMCI-Observatorio Mujeres, Ciencia e Innovación](#)
- [Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación. EuskadiInnova](#)
- [UNIBASQ](#)
- [UPV/EHU](#)