



derecho digital_

CONECTADAS Y DESIGUALES: LA BRECHA DE GÉNERO EN LA ERA DIGITAL

Director

Miguel Ángel Sánchez Huete
Profesor de Derecho Financiero y Tributario
Universitat Autònoma de Barcelona

Yolanda García Calvente Miguel Angel Sánchez Huete
Consuelo Ruiz de la Fuente Paz Lloria García
José Antonio Fernández Amor Elisa García Mingo
Carolina Gala Durán Jacinto G. Lorca
Zuley Fernández Caballero Isabel Carrillo Flores
Josep Cañabate Pérez Pilar Prat Viñolas
Mercedes Ruiz Garijo Arantza Libano Beristain
Susana Navas Navarro Noelia Igareda González

 **DONES I DRETS**
CENTRE D'ESTUDIS I DE RECERCA

REUS
EDITORIAL

UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

COLECCIÓN DERECHO DIGITAL

TÍTULOS PUBLICADOS

1. **Datos sanitarios electrónicos. El espacio europeo de datos sanitarios**, Susana Navas Navarro, (2023).
2. **Perspectivas regulatorias de la inteligencia artificial en la Unión Europea**, Miquel Peguera Poch (coord.), (2023).
3. **ChatGPT y modelos fundacionales. Aspectos jurídicos de presente y de futuro**, Susana Navas Navarro, (2023).
4. **Protección y gestión de la propiedad intelectual en el metaverso**, Aurelio López-Tarruella Martínez (dir), (2023).
5. **La Telemedicina. Una aproximación a los distintos modelos de regulación en el marco europeo**, Sandra Camacho Clavijo, (2024).
6. **Los criptoactivos en los Reglamentos europeos**, Naroa Telletxea Gastearena, (2024).
7. **Conectadas y desiguales: la tecnología y la brecha de género en la era digital**, Miguel Ángel Sánchez Huete (Director), (2025).

Colección Derecho Digital

Directora de la colección: Susana Navas Navarro
Catedrática de Derecho Civil
Universidad Autónoma de Barcelona

CONECTADAS Y DESIGUALES: LA BRECHA DE GÉNERO EN LA ERA DIGITAL

Director

Miguel Ángel Sánchez Huete
Profesor de Derecho Financiero y Tributario
Universitat Autònoma de Barcelona

Yolanda García Calvente	Miguel Angel Sánchez Huete
Consuelo Ruiz de la Fuente	Paz Lloria García
José Antonio Fernández Amor	Elisa García Mingo
Carolina Gala Durán	Jacinto G. Lorca
Zuley Fernández Caballero	Isabel Carrillo Flores
Josep Cañabate Pérez	Pilar Prat Viñolas
Mercedes Ruiz Garijo	Arantza Libano Beristain
Susana Navas Navarro	Noelia Igareda González

REUS
EDITORIAL

Madrid, 2025



Con la colaboración de:
Facultat de Dret de la UAB



El presente trabajo se encuadra en el proyecto “Reorientación de los instrumentos jurídicos para la transición empresarial hacia la economía del dato” financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Agencia Estatal de Investigación, con referencia PID2020-113506R-100 REFERENCIA DEL PROYECTO/ AEI/10.13039/501100011033. IP: Dr. José Antonio Fernández Amor.

NOTA DEL EDITOR: El plazo de entrega de todos los trabajos que figuran en esta obra se ha cerrado en el mes de diciembre de 2024.

© Los Autores
© Editorial Reus, S. A.
C/ Aviador Zorita, 4 – 28020 Madrid
Teléfonos: (34) 91 521 36 19 – (34) 91 522 30 54
Fax: (34) 91 445 11 26
reus@editorialreus.es
www.editorialreus.es

1.ª edición REUS, S.A. (2025)
ISBN: 978-84-290-2916-1
Depósito Legal: M-4475-2025
Diseño de portada: Lapor
Impreso en España
Printed in Spain

Imprime: *Ulzama Digital*

Ni Editorial Reus ni sus directores de colección responden del contenido de los textos impresos, cuya originalidad garantizan sus propios autores. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización expresa de Editorial Reus, salvo excepción prevista por la ley. Fotocopiar o reproducir ilegalmente la presente obra es un delito castigado con cárcel en el vigente Código penal español.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	17
PARTE I: RETO TECNOLÓGICO Y BRECHAS DIGITALES	25
EL DERECHO FINANCIERO ANTE LA BRECHA DE GÉNERO EN LA SOCIEDAD DE LA DIGITALIZACIÓN Y DEL RETO DEMOGRÁFICO. APUNTES PARA EL DEBATE. YOLANDA GARCÍA CALVENTE	27
I. Ideas previas. La sociedad de la digitalización y el reto demográfico y su incidencia en la brecha de género	27
1. La brecha de género digital	28
2. Reto demográfico y género.....	32
II. Apuntes sobre la función extrafiscal del derecho financiero desde la perspectiva de la igualdad de género.....	37
III. Brecha de género desde la perspectiva de los ingresos públicos ...	39
IV. Gasto público y brecha de género: especial referencia a la desmaterialización de los servicios públicos	41
V. Conclusiones	46
VI. Bibliografía.....	47
LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL PROCESO JUDICIAL Y SU IMPACTO EN LOS DERECHOS Y GARANTÍAS DE LAS MUJERES. CONSUELO RUIZ DE LA FUENTE.....	49
I. Introducción.....	49
II. El acceso a la jurisdicción.....	52
1. Expediente electrónico	54

Índice

2. Denuncia telemática de violencias de género	58
III. Inmediación judicial y publicidad del proceso	60
1. Inmediación judicial y protección de mujeres víctimas de violencia	65
IV. Igualdad de oportunidades y de trato	67
1. Derecho a la desconexión digital y a la conciliación familiar y laboral en las profesiones jurídicas.....	68
V. Conclusiones	71
VI. Bibliografía.....	73
 LA BRECHA DE GÉNERO EN ÁREAS STEM: INSTRU- MENTOS JURÍDICOS CONTRA LA INFRAREPRES- TACIÓN FEMENINA. JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ AMOR.....75	
I. Introducción.....	75
II. El sector STEM y la mujer: algunos datos.....	77
1. Etapa formativa	78
2. Etapa aplicativa de conocimiento.....	80
III. Marco jurídico básico para la proscripción de la brecha de gé- nero.....	82
IV. Medidas tributarias y presupuestarias en torno a la igualdad de género	86
1. Medidas tributarias.....	87
2. Medidas presupuestarias	94
V. Conclusiones	97
VI. Bibliografia.....	98
 EL IMPACTO DEL TELETRABAJO EN LA CONCILIA- CIÓN DE LA VIDA LABORAL Y FAMILIAR: ¿AVANCE U OBSTÁCULO? CAROLINA GALA DURÁN 101	
I. Introducción.....	101
II. La normativa aplicable a la relación entre teletrabajo y concilia- ción.....	102
1. Referencias legales directas a la conciliación de la vida laboral y familiar	103

Índice

2. Referencias legales indirectas a la conciliación: el derecho a la desconexión digital.....	114
III. Conclusiones	119
IV. Bibliografía.....	120
FOMENTO AL EMPRENDIMIENTO DIGITAL FEMENINO EN LA IMPOSICIÓN DIRECTA. ZULEY FERNÁNDEZ CABALLERO	
I. Introducción.....	123
II. La movilidad laboral internacional	125
III. Apoyo a los emprendedores y su internacionalización.....	128
IV. Imposición directa de las personas físicas que realicen actividades económicas.....	129
1. Régimen tributario general.....	130
2. Régimen tributario especial.....	137
V. Consideraciones al régimen especial para emprendedores desde una perspectiva de género.....	141
1. Aspectos positivos	141
2. Aspectos controvertidos.....	142
3. Propuestas de mejora para fomentar el emprendimiento digital femenino	143
VI. Bibliografía.....	144
PARTE II: IMPACTO DE LA IA, SESGOS Y DISCRIMINACIONES.....	147
EL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA BRECHA DE GÉNERO. JOSEP CAÑABATE PÉREZ	
I. Introducción: hacia la igualdad de género algorítmica	149
II. La prevención del uso de bases de datos sesgadas: <i>Retrieval-Augmented Generation (RAG)</i>	151
III. El Machine Unlearning: la eliminación (olvido) de la discriminación por género	153

Índice

IV. El <i>Multimodal Machine Learning (MML)</i> y los sesgos de género	155
V. <i>Scalable oversight</i> (supervisión escalable)	157
VI. <i>On-device Artificial Intelligence:</i> seguridad y protección de datos personales.....	160
VII. La inteligencia artificial neuro-simbólica: integrando la perspectiva de género.....	163
VIII. Conclusiones	166
IX. Bibliografía	168
 HACIA UNA INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA CON PERSPECTIVA DE GÉNERO. MERCEDES RUIZ GARIJO	
I. Introducción.....	171
II. Sistemas actuales de IA en la asistencia a contribuyentes. Los retos del futuro	174
III. El problema de los sesgos de género	178
1. Consideraciones generales	178
2. Entrenamiento de los sistemas de IA en sesgos de género tributario.....	179
3. Hacia una asistencia virtual con perspectiva de género.....	183
4. Hacia la prevención de fraude fiscal por los sistemas de IA libres de estereotipos de género	184
IV. Bibliografía	187
 INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE IGUALDAD DE TRATO EN EL ACCESO A BIENES Y SERVICIOS Y SU SUMINISTRO. <i>Por una revisión de la Directiva 2004/113/CE, del Consejo, de 13 de diciembre.</i> SUSANA NAVAS NAVARRO.....	
I. Los sesgos en los algoritmos. Breve introducción	189
II. La Directiva 2004/113/CE, de Acceso a Bienes y Servicios y su Suministro. Necesidad de una revisión	193
1. Discriminación directa, indirecta e inteligencia artificial.....	193
2. La aplicación de la Directiva 2004/113/CE en el mercado digital.....	196

Índice

<i>2.1. Acceso o suministro de bienes y servicios disponibles para el público</i>	197
<i>2.2. Comerciantes versus consumidores.....</i>	199
<i>2.3. Aplicación del Derecho antidiscriminatorio a las plataformas intermediarias.....</i>	202
III. Por una revisión del Derecho antidiscriminatorio en Europa.	
Conclusiones	204
IV. Bibliografía	207
SESGOS DE GÉNERO. LOS DESAFÍOS A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA POR LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA. MIGUEL ÁNGEL SÁNCHEZ HUETE 211	
I. Ideas previas y objeto de análisis.....	211
II. Sesgos de género y discriminación	215
1. Igualdad y discriminación.....	215
2. Noción de sesgos de género.....	216
3. Sesgos de género en el ámbito tributario	220
III. Prevención de los sesgos cuando se usa IA	225
1. Insuficiencia regulatoria	226
2. Necesidad de control	229
IV. Conclusiones	231
V. Bibliografía	234
PARTE III: VIOLENCIAS DE GÉNERO EN ENTORNOS DIGITALES..... 239	
VIOLENCIA DIGITAL DE GÉNERO. PAZ LLORIA GARCÍA 241	
I. Introducción: la violencia de género digital	241
II. La delincuencia tecnológica/los delitos tecnológicos	244
1. Delimitación de los delitos tecnológicos.....	245
2. Características y conceptuación de los delitos tecnológicos	246
III. La violencia digital sobre la mujer: el control y las tecnologías.	248
IV. Sistema mixto de protección penal: la ciberrelación como relación de pareja	251

Índice

V. Manifestaciones del control	254
VI. La violencia digital sexual: especial referencia a la IA y las <i>deep-fakes</i> pornográficas	257
VI. Bibliografía.....	261
REALIDADES VIRTUALES, DAÑOS AUMENTADOS, IMPACTOS REALES: UNA APROXIMACIÓN SOCIOLEGAL A LA VIOLENCIA SEXUAL FACILITADA POR LA TECNOLOGÍA. ELISA GARCÍA-MINGO y JACINTO G. LORCA.. 265	
I. Introducción: híbrida y desconocida, así es la Violencia Sexual Facilitada por la Tecnología	265
1. ¿Qué hacen aquí estas sociólogas digitales? La aproximación sociolegal a la violencia sexual digital en España.....	266
1.1. Enfoque sociolegal en la VSFT	266
1.2. La caja de herramientas de la aproximación social a la violencia sexual digital	268
II. Violencia de género facilitada por la tecnología	269
1. Violencias facilitadas por la inteligencia artificial	270
2. Violencias sexuales en los entornos de realidad virtual	274
3. Violencias relacionadas con la monitorización, la geolocalización, la videorregistro y el Internet de las Cosas	279
III. Discusión y conclusiones	282
IV. Bibliografía.....	284
VIOLENCIAS VERBALES SEXISTAS EN ENTORNOS DIGITALES Y SUS IMPACTOS EN LA ADOLESCENCIA. ISABEL CARRILLO FLORES y PILAR PRAT VIÑOLAS	
I. Datos sobre entornos digitales, brechas y violencias en clave de género y edad	291
1. Brechas de desigualdad en los entornos digitales	292
2. Vivencia de violencias en los entornos digitales	293
II. Diferentes formas de nombrar las violencias digitales de género	298
1. Valor y límites de la diversidad de términos que nombran las violencias digitales de género	299

Índice

2. Aproximación a una definición de las violencias verbales sexistas en entornos digitales	301	
III. Violencias verbales sexistas en entornos digitales y sus impactos en la adolescencia.....	304	
1. La adolescencia como etapa de transiciones y búsquedas identitarias	305	
2. Facilitadores de violencias verbales sexistas entre adolescentes en los entornos digitales.....	307	
IV. Desvelar para orientar acciones transformadoras.....	311	
V. Referencias	316	
VIOGÉN COMO HERRAMIENTA ALGORÍTMICA DE PROTECCIÓN FRENTE A LA VIOLENCIA DE GÉNERO. ANÁLISIS DE IMPACTO DESDE LA PERSPECTIVA PROCESAL PENAL. ARANTZA LIBANO BERISTAIN		321
I. Introducción.....	321	
II. Evaluación del riesgo en supuestos de violencia de género. Particularidades del Sistema VioGén.....	328	
III. VioGén, inteligencia artificial y <i>machine learning</i>. Implicaciones del Reglamento de Inteligencia Artificial.....	329	
IV. Ámbitos de mejora del Sistema VioGén.....	334	
V. Toma en consideración preliminar de eventuales cuestiones procesales implicadas por el uso del Sistema VioGén	337	
VI. Bibliografía.....	342	
LAS EXPERIENCIAS DE LAS VÍCTIMAS DE CIBERVIOLENIA DE GÉNERO Y LA RESPUESTA DEL DERECHO. NOELIA IGAREDA GONZÁLEZ		345
I. Qué es la ciberviolencia de género y la diversidad de términos.....	345	
II. La prevalencia de la ciberviolencia de género	348	
III. La experiencia de las mujeres que sufren ciberviolencia de género.....	349	
1. Las diferentes formas de ciber violencias de género que padecen..	350	
2. Las dificultades para reconocer la ciberviolencia de género	352	

Índice

3. Consecuencias en las víctimas de ciberviolencia de género	355
4. Los principales obstáculos y problemas en su acceso a la justicia ..	358
5. Las estrategias extrajudiciales que siguen las mujeres víctimas de ciberviolencias de género	360
IV. Conclusiones	363
V. Bibliografía.....	364

LA BRECHA DE GÉNERO EN ÁREAS STEM: INSTRUMENTOS JURÍDICOS CONTRA LA INFRAREPRESENTACIÓN FEMENINA¹

DR. JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ AMOR

Catedrático de Derecho financiero y tributario

Universidad Autónoma de Barcelona

<https://orcid.org/0000-0001-8873-5543>

joseantonio.fernandez@uab.cat

I. INTRODUCCIÓN

Es una realidad que la brecha de género es una consecuencia de la desigualdad en diversos ámbitos sociales, culturales o económicos. Aquella se observa desde diversas perspectivas como, por mencionar algunas, la laboral (diferencia salarial), la educativa (invisibilidad de los logros de autoría femenina en las materias), la sanitaria (tratamientos con referentes masculinos) o la cultural ('jubilación' anticipada de actrices por 'exigencias' de ciertos cánones). Todos son aspectos de aquella realidad y llevan a una conclusión: bien sea por razones expresas o implícitas, el desarrollo individual del hombre y la mujer es diferente y desequilibrado. Una sociedad no debe asumir esto como inamovible o tolerar por inevitable. Tampoco debe aspirar a la absoluta uniformización de las personas que la componen. Más bien debe aspirar a

¹ Este Trabajo se encuadra en el Proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación PID2020-113506RD-100 100 REFERENCIA DEL PROYECTO/ AEI/10.13039/501100011033 con el título <<Reorientación de los instrumentos jurídicos para la transición empresarial hacia la economía del dato>>, cuyo IP es el autor. Este es miembro del Institut de Dret y Tecnología (IDT), centro asociado al Institut de Investigació en Intel·ligència Artificial del CSIC con sede en la UAB.

que el sexo no sea en ningún caso un condicionante para la consecución del mayor desarrollo personal posible.

Estas líneas tienen por objeto describir dos aspectos enmarcados en lo ya dicho. Por un lado, la brecha de género en un sector determinado como es el STEM (acrónimo de Science, Technology, Engineering y Mathematics) a la que nos aproximaremos a través de una recopilación de datos en el apartado segundo. La justificación de estudiar este sector es por su peso específico en la Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0. Esta etapa histórica incorpora nuevas formas de producir bienes y servicios caracterizada por la digitalización, la robótica, la inteligencia artificial, el Internet de las cosas, los criptoactivos o la *blockchain*. El estar bien posicionados como Estado en un entorno competitivo en estos ámbitos compromete recursos públicos y privados. No solo capital, también personas con las habilidades necesarias para desempeñar las tareas que hayan de realizarse. Esa revolución exige ser competitivos para tener un desarrollo económico que beneficie a la comunidad. Se han de allegar de forma óptima y eficaz la mayor cantidad de recursos humanos posible, so pena de perder el tren del desarrollo, lo que pasa por resolver desajustes por razón de género. Así mismo, ha de atenderse a aquellas personas que puedan quedar de alguna manera descolgadas de las exigencias del mercado solo sea por hacer efectivo un principio de solidaridad y garantía de sustento que toda sociedad avanzada debe practicar.

Los necesarios cambios que han de afrontarse impelidos por las exigencias para no perder un ritmo de progreso no parten de una situación plana o exenta de problemas. Desde el punto de vista de la brecha de género ya se ha apuntado que existen desajustes que, sin una acción dirigida a resolverlos, podrían contagiar en esta nueva etapa de desarrollo. En este sentido, resulta lógico que el desarrollo del sector STEM, pieza clave de la revolución industrial, sea utilizado para, precisamente, establecer nuevos factores de equilibrio entre hombres y mujeres. Un problema estructural podría verse, si no solucionado, sí mitigado con la aplicación de programas, planes y políticas que incidiesen expresamente en esta cuestión. Las trasformaciones que necesariamente lleva la revolución citada han de ser vistas como una oportunidad para reducir una brecha de género estructural. Se ha de facilitar que el sector STEM sea una alternativa en ese proceso: se ha de pasar de trabajos manuales y de baja remuneración con alto riesgo de desaparición por la automatización a trabajos mejor remunerados para los que se ha de formar a las personas demandantes de empleo. En esta línea, el Gobierno

se ha comprometido a solucionar la brecha de género en el sector a juzgar por el Eje 7. Políticas Feministas de su III Plan Estratégico para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres 2022-2025 para “*Cerrar la brecha de género en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.*

Por otro lado, estas líneas se aproximan a medidas de carácter normativo utilizadas para coadyuvar en el proceso que se apunta de corrección de diferencias de género. No cabe duda de que el ordenamiento jurídico expresa los valores de una sociedad, así como los objetivos que pretende conseguir ordenando la convivencia común de las personas que la componen. En este sentido, el tercer apartado ha de servir para aproximarnos al marco jurídico en el que medidas en favor de la igualdad de género han de desarrollarse además de servirle de fundamento. La visión jurídica se completa con un apartado cuarto dedicado a describir y comentar medidas tributarias y presupuestarias que están en marcha en torno a la igualdad de género y con impacto directo e indirecto en el sector STEM. Se ha de acabar la exposición ofreciendo algunas conclusiones.

Estas líneas aspiran a ser una aproximación a una realidad económica y social y a ofrecer una descripción del marco y las medidas jurídicas que pueden relacionarse con ella con una especial atención en el Derecho financiero y tributario tal y como su título anuncia. Pero también tienen la pretensión de llamar la atención sobre el hecho de que nuestra sociedad no puede permitirse prescindir de las aportaciones de una importante parte de la población en un momento de revolución económica, social y política. En este sentido, subrayan las palabras del Libro Blanco sobre la Reforma Tributaria (AAVV, 2022:116) cuando dice que “*(...) el Comité entiende que la discriminación, definida como desigualdad no justificada, por razones de género no sólo es contraria a la Constitución Española, sino que es socialmente injusta y económicamente ineficiente*”.

II. EL SECTOR STEM Y LA MUJER: ALGUNOS DATOS

La Cuarta Revolución Industrial exige a los Estados y sus economías recursos humanos y capital. En este sentido, se requieren respuestas para preguntas básicas ¿pueden el Estado y la sociedad permitirse no atender la brecha de género que existe en el campo STEM en diferentes aspectos como la formación, las oportunidades laborales o el emprendimiento?; ¿puede prescindir de la mitad de la población a estos efectos? La respuesta es que

no. Se ha de trabajar de forma que la transformación económica que se avanza no acreciente la estructural brecha de género.

Este apartado sirve para exponer datos que evidencian una realidad de desigualdad intuida. Se han obtenido de tres fuentes: COBREROS, GALINDO y RAIGADA (2024), MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES (2024) y MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES (2024). Las evidencias se han agrupado en dos etapas. La primera, la etapa formativa en las materias STEM. La segunda, la etapa en que se aplican los conocimientos bien sea para crear una empresa, bien sea por ser persona empleada.

1. Etapa formativa

a) Educación básica

No cabe duda de que la incorporación de la mujer al sector objeto de estudio depende de su formación en las habilidades requeridas. Es conveniente aproximarse a cómo se introducen niñas y jóvenes a los estudios relacionados con materias STEM.

El informe de COBREROS, GALINDO y RAIGADA (2024: 9-12) da referencias. Muestra que las chicas tienen mejores resultados que los chicos en cuanto a rendimiento en Lectura, pero no en Matemáticas. La explicación la encuentran en estereotipos, el contexto familiar y el educativo. Socialmente se considera a las Matemáticas, esenciales para el sector STEM, como ‘cosas de chicos’. Según los autores citados (2024:13), las niñas muestran plenamente sus capacidades en matemáticas en familias que desarrollan un trato igualitario. No sucede lo mismo en contextos familiares diferentes en cuanto a ese factor. El ambiente de enseñanza también influye en los resultados. Es importante tanto que existan compañeras en el aula con intereses comunes, como el género del docente para el desarrollo de las materias. Se añade un factor de autopercepción sobre estas, pues las niñas muestran ansiedad ante su dificultad con consecuencias negativas en los resultados.

Estos factores influyen en España desde 4º de Primaria. Según los datos recopilados (COBREROS, GALINDO y RAIGADA 2024:16) las chicas muestran una probabilidad un 9% menor que los chicos en opinar que las Matemáticas son buenas y de aprendizaje rápido. Más rotundo es que presentan un 15% menos de probabilidades de ver las matemáticas como materia predilecta.

Las brechas sociales y conductuales anteriores condicionan las expectativas de que las chicas desarrollen carreras en el ámbito STEM. Los estudios demuestran que las niñas apoyan más los valores comunitarios y menos los individuales. Esto explicaría su preferencia más hacia la familia y la sociedad que a materias STEM o a ganar más dinero: se percibe que las niñas ven su futuro en labores de cuidado y los chicos en horas de trabajo separado de su contexto familiar. Hacia los quince años, los chicos muestran preferencia en ocupaciones futuras relacionadas con la Ingeniería, las Ciencias o las TIC y las chicas aspiran a ocupaciones más relacionadas con la Sanidad y la Enseñanza. En el año 2022 los datos recogidos por los autores desde el informe PISA son que en materia de TIC un 10'3% de chicos estudiantes escogería esa materia para su futuro, ante el 1'3% de chicas. En cuanto a Ingeniería, los primeros están en el 17'5% y las segundas en el 9'8%. Por lo que hace a Enseñanza, el 16'5% de chicas frente al 9'2% de chicos. Por lo que hace a Salud, 21'9% de chicas frente a un 8'7% de chicos (COBREROS, GALINDO y RAIGADA 2024:23).

b) *Formación Profesional, Bachillerato y Universidad*

Según el MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES (2024:24), el alumnado femenino matriculado en FP básica durante el curso 21-22, en ramas relacionadas con el sector STEM como Electrónica, es un 3'6 % que asciende al 17'1% en Informática y Telecomunicaciones. En grado medio, el porcentaje en electrónica se mantiene, pero decae en Informática y Comunicaciones al 7'9%. En grado superior hay variaciones en tanto Electrónica asciende al 6'3% y en Informática y Comunicaciones pasa al 14'2%. Esta perspectiva cambia en los Grados de materias como Sanidad con un 76'4 % en Grado medio, mantenido en Grado superior o Servicios Culturales a la Comunidad en el que los porcentajes son de 52'5 en Grado básico, 86'7 en Grado medio y de 86'6 en Grado superior.

En Bachillerato, las cifras de matriculadas para el curso 21-22 fueron: a) Artes: 75'6%; b) Ciencias: 47'9% y c) Humanidades y Ciencias sociales: 57'1%. Por lo que hace a Ciencias el informe de COBREROS, GALINDO y RAIGADA (2024: 23) indica que en el año 21 la proporción era que las chicas estaban presentes en un 21'5% en la rama tecnológica, mientras que la biosanitaria en un 51'2%.

En los Grados universitarios, para el curso 21-22, los porcentajes de presencia femenina que recoge el MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FOR-

MACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES (2024:30) son: a) Educación: 77'7%; b) Artes y Humanidades: 62'1%; c) Ciencias sociales: 63'4%; d) Negocios, Administración y Derecho: 54'5%; e) Ciencias: 49'3%; f) Informática 14'9%; g) Ingeniería, Industria y Construcción: 30'3%; h) Agricultura, Ganadería, Pesca, Silvicultura y Veterinaria: 53'8% y i) Salud y Servicios sociales: 72'7%. Se deduce que los chicos tienen una presencia mayor en los grados propios de STEM, siguiendo la estela de fases tempranas en la formación. Las chicas optan más por Educación, Salud, Humanidades y Ciencias Sociales. No obstante, COBREROS, GALINDO y RAIGADA (2024: 23) destacan que el porcentaje de abandono de las carreras STEM es superior en hombres que en mujeres. Con datos de 2021 en, por ejemplo, Ingeniería el abandono femenino es de un 8% frente al 13'2% masculino, en Físicas 11'8%, frente al 14'3%, en Matemáticas el 13'5% frente al 15'4% e Informática el 16'4% frente al 17'3%.

Finalmente, según el MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES (2024:31) la diferencia entre hombres y mujeres se mantiene en materias de Ciencias, Informática o Ingeniería en grados de máster y doctorado. En el primero, su presencia en Ciencias es de un 42,4 %, en Informática un 22'7% o en Ingeniería un 31'3% en el periodo 21-22. En el doctorado los números son, para el mismo periodo, de un 49'2% en Ciencias, un 23'2% en Informática o un 31'6% en Ingeniería.

Estos datos dan idea de una situación. Hay diferencias entre hombres y mujeres a la hora de formarse en habilidades STEM. Las causas que detectan COBREROS, GALINDO y RAIGADA (2024: 30-31) no son de discriminación expresa. Son factores socioculturales como la autoconfianza o el mantenimiento de roles, a lo que se añade la falta de referentes femeninos. Esta realidad repercute en la siguiente etapa: la aplicativa de habilidades en ámbitos profesionales, empresariales o laborales.

2. Etapa aplicativa de conocimiento

El informe de COBREROS, GALINDO y RAIGADA (2024:33) expone que el porcentaje de mujeres en este ámbito del total de ocupadas en España en 2022 es de un 5'5 %, mientras que el porcentaje de hombres asciende al 13%. No obstante, si la cifra se compara con 2013 ha habido un ascenso ya que el resultado era de un 3'3%. También destacan la influencia de la edad. Las mujeres que se dedican a ocupaciones STEM entre menores

La brecha de género en Áreas Stem: instrumentos jurídicos contra ...

de 30 años es de un 9'1%, se reduce al 7% en mujeres entre 30 y 44 años y llega al 3'7% para la franja de edad de 45 a 64 años.

Dentro de los propios sectores STEM, los últimos autores citados (2024:39) exponen que los puestos en esta área están fundamentalmente ocupados por hombres. Presentan una presencia femenina del 25% en puestos de técnico y de un 27% en casos de profesionales, lo que contrasta con una presencia de un 70% en profesionales de la salud o de un 65% en docencia.

Las cifras expuestas dibujan un panorama contrario a la igualdad. Pero también hay otras que indican cierta tendencia de reducción de brecha de género en el sector STEM. En España, la brecha salarial en este sector es menor a la del promedio, tiene un menor porcentaje de empleos a tiempo parcial y las primas salariales superan a las existentes en equivalentes niveles educativos según COBREROS, GALINDO y RAIGADA (2024: 43-45).

El MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES (2024: 24) también da cifras en esa línea positiva. En el sector laboral del I+D+i, con peso específico del área STEM, hay mayor presencia femenina que masculina en el ámbito de la Ciencia y Tecnología durante 2023. No obstante, hay infrarrepresentación en sectores estratégicos como es el caso de las TIC. Más concretamente, en sectores de alta y media-alta tecnología (por ejemplo, domótica, informática, telemática o robótica) las mujeres representan uno de cada tres puestos ocupados. Siguiendo con datos del Ministerio (2024:43) por lo que hace a solicitud de patentes, en Ciencias y Tecnologías Físicas hay un 27'2% de inventoras, en Químicas un 31'2% y en Tecnología de Materiales un 35'6% para el año 2022. Si se observa que estas patentes pueden ser, aunque no en todo caso, origen de una *spin-off*, el resultado es algo más optimista en tanto que en su creación las mujeres participan en un 38'9%.

En el marco de la investigación del área STEM, el Ministerio citado (2024:82) concluye que en los programas de ayudas de la Agencia Estatal de Innovación hay baja representación de las mujeres. Por materias, hay equilibrio en Ciencias de la Vida y una infrarrepresentación en Ciencias Sociales, Físicas e Ingeniería con cifras inferiores al 40%. Desde el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial -entidad empresarial del sector público que depende del Ministerio de Ciencia e Innovación- se facilita apoyo a las empresas y, durante el 2022, en las que reciben financiación, las mujeres solo ocupan el 26'4% de sus empleos. Esto contrasta con el caso del Instituto de Salud Carlos III para el Desarrollo Tecnológico en Salud en el que hay

paridad en cuanto a proyectos concedidos pues el 43'8% tienen como IP a mujeres.

El mismo Ministerio (2024:16) expone que, en el primer trimestre de 2023, el 9'6% de PYMES usaron Inteligencia Artificial, el 18'6% usaron Business Intelligence y el 31'7% compró servicios de Cloud Computing. Esto requiere especialistas y personas con habilidades en las diferentes materias. El porcentaje de empresas con mujeres especialistas en TIC durante el 2023 se sitúa en un 38'7% del total y dentro de ellas, solo el 8% cuentan con más del 50% de mujeres entre su personal especializado en TIC.

Una falta de equilibrio que se reproduce en el ámbito del emprendimiento en el sector de la innovación motivado por falta de referentes femeninos o por el dominio masculino del sector inversor. El Ministerio concluye (2024:110) que el porcentaje de las empresas de bajo nivel tecnológico lideradas por mujeres, en 2022, es de un 89% y de hombres un 85%. Las de alto nivel tecnológico estarían dirigidas por hombres en un 15% y por mujeres en un 11%. En cuanto a cargos de dirección y gerencia hay una mejora paulatina en los últimos años, pero en 2022 solo hubo un 35'7% de consejeras y un 8'8% de presidentas de empresas del IBEX-35.

Se reproduce un patrón de desequilibrio en el ámbito aplicativo que viene del ámbito de la formación en áreas STEM. El MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES (2024: 24) destaca que *“Las chicas tienen mayor interés por tener un impacto social útil, por crear, inventar e innovar apoyando medidas. Queda ahora eliminar los estímulos externos, estereotipos de género y sesgos, que las alejan de las titulaciones STEM. Solo así será posible restablecer el equilibrio de género en los sectores productivos más innovadores (...)”*. La pregunta por responder ahora es ¿qué aportaciones hace el Derecho para alcanzar ese equilibrio?

III. MARCO JURÍDICO BÁSICO PARA LA PROSCRIPCIÓN DE LA BRECHA DE GÉNERO

El principio de igualdad entre hombres y mujeres es parte de nuestro acervo ético. Pero, según los datos anteriores, no es suficiente para que sea efectivo. Se ha de introducir su obligatoriedad normativa para solucionar el problema.

La base de una construcción jurídica de la igualdad entre hombres y mujeres comienza con la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 10 de diciembre de 1948. Su art. 1 ya establece que los seres humanos nacen

iguales en dignidad y derechos. Su art. 2 declara que toda persona tiene todos los derechos y libertades de la declaración sin que haya distinción, entre otros factores, de sexo. El art. 7 impone que toda persona es igual ante la ley y que no ha de ser objeto de discriminación. Estas bases se completan con el derecho a cuidados y asistencia en la maternidad del art. 25.2; el derecho a la educación del art. 26.1 y 2 en la que la instrucción técnica y profesional ha de ser generalizada y el acceso a los estudios superiores igual para todos en función de los méritos o el derecho de toda persona a participar libremente en el progreso científico y en los beneficios que resulten del art. 27.

Estas disposiciones son referentes de interpretación para nuestro ordenamiento *ex art. 10.2 CE*. Su vigor se refuerza con la ratificación por España en 1984 de la Convención para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra las Mujeres de la ONU (Resolución 34/180, de 18 de diciembre de 1979). Su art. 1 define qué se entiende por discriminación contra la mujer. Es toda distinción, exclusión o restricción basada en el sexo que menoscabe o anule el reconocimiento, goce o ejercicio de la mujer de, entre otros elementos, ejercer sus derechos en diferentes esferas como pudiera ser la económica. La discriminación prohibida es tanto la que se manifiesta de forma expresa como la implícita que se da con acciones aparentemente neutrales, pero con efectos contrarios a la igualdad entre sexos. El art. 2 impone deberes a los Estados parte. Entre ellos, consagrar el principio de igualdad entre hombres y mujeres en la constitución nacional y desarrollarlo por ley, asegurando los medios apropiados y necesarios para hacerlo efectivo. El art. 3 ordena que los participantes tomen medidas apropiadas, legales o de otro tipo, en toda esfera social, política o económica. El art. 4 dispone que no serán discriminatorias las que impliquen acciones correctivas de desigualdad.

El art. 5 está directamente conectado con la participación femenina de la mujer en el sector STEM. Ordena que se tomen medidas modificadoras de patrones socioculturales de conducta de hombres y mujeres. Se han de eliminar prejuicios, prácticas consuetudinarias y de cualquier índole basadas en funciones estereotipadas de hombres y mujeres. Los arts. 10 y 13 completan el marco jurídico en el que se basa la igualdad entre sexos con medidas específicas. Se refieren a ese principio en los diferentes niveles de educación (por ejemplo, recibiendo las mismas condiciones de orientación en materia de carreras y capacitación profesional o eliminando conceptos estereotipados de los papeles masculinos y femeninos), en el área del empleo (por ejemplo, garantizando el derecho a elegir libremente profesión o

empleo, a la promoción, a la estabilidad, a la igualdad en la remuneración o a impedir la discriminación por maternidad) o la vida económica y social (por ejemplo, con prestaciones familiares o el derecho de pleno acceso al mercado financiero).

A nivel de Naciones Unidas, los Estados tienen claros tanto los deberes y las acciones a realizar como los objetivos a conseguir con ellas. Estas mismas ideas se refuerzan en la Unión Europea. El art. 2 de su Tratado establece que la Unión tiene la igualdad como valor y expresamente menciona la igualdad entre hombres y mujeres. El art. 3 prevé que la Unión ha de formar un mercado interior en el que se promueva el progreso científico y técnico como fuerza impulsora contraria a la desigualdad entre hombres y mujeres.

El Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea también tiene claras referencias a acciones contra la desigualdad entre sexos en ámbitos como el empleo. El art. 151 establece una serie de objetivos en esta materia como son su fomento, la protección social, el desarrollo de recursos humanos o la lucha contra exclusiones. La Unión ha de apoyar y completar la acción de los Estados miembros en ámbitos como la igualdad entre hombres y mujeres en lo que hace a las oportunidades en el mercado laboral y al trato en el trabajo. El art. 157.1 del mismo Tratado establece que los Estados han de garantizar la aplicación de un principio de igualdad en la retribución de trabajadores y trabajadoras por un mismo trabajo o para un trabajo de igual valor.

Los referentes en torno al derecho de igualdad se refuerzan con la Carta de los Derechos Fundamentales de la UE reconocida como derecho aplicable por el art. 6.1 del Tratado de la Unión Europea. De esta norma se extrae, ex art. 20, que todas las personas son iguales ante la ley. Según, el art. 21 se prohíbe toda discriminación por razones de sexo. El art. 23 establece el principio y derecho de igualdad entre hombres y mujeres garantizándolo en todos los ámbitos. Estos incluyen el empleo, el trabajo y la retribución. El párrafo final fija que no habrán de ser consideradas contrarias al mismo principio que se persigue cuando son favorables al sexo menos representado.

De lo anterior se derivan normas como la Directiva 2010/41/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de julio de 2010, sobre la aplicación del principio de igualdad de trato entre hombres y mujeres que ejercen una actividad autónoma. Su objetivo se relaciona con el sector STEM y la presencia de la mujer emprendedora. El principio de igualdad implica eliminar toda manifestación de discriminación directa o indirecta en relación con la creación, equipamiento o la ampliación de una empresa (art. 4). Se han

de tomar medidas necesarias para que la maternidad no sea una carga para estas trabajadoras autónomas (véase art. 8). La Directiva 2006/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de julio de 2006, relativa a la aplicación del principio de igualdad de oportunidades e igualdad de trato entre hombres y mujeres en asuntos de empleo y ocupación también está en esta línea. Su art. 1 indica que las disposiciones se han de aplicar procurando el principio de igualdad y, por lo que ahora interesa, en el acceso al empleo, la promoción, la formación profesional o la retribución.

El marco internacional está claro, se forma con el principio de igualdad entre hombres y mujeres, la prohibición de cualquier tipo de discriminación y la obligación de llevar a efectos medidas correctoras. El ordenamiento interno no ha de desentenderse de estos referentes ya que están vigentes en el sistema normativo. El art. 1 de la CE establece como valor superior la igualdad en el marco de un Estado de Derecho. Y es un deber, según el art. 9.1 de la CE, tanto para ciudadanos como para poderes públicos. Han de promover condiciones para que sea efectivo y real. Han de remover los obstáculos que impidan la plena participación de toda persona en la sociedad y la economía.

El principio de igualdad es un trato equitativo ante la ley según el art. 14 de la CE; un deber y derecho al trabajo eligiendo profesión u oficio según el art. 35.1 de la CE; una garantía en la libertad de emprendimiento dentro de la economía de mercado según el art. 38 de la CE o, por el art. 40 de la CE, es un deber de los poderes públicos promover las condiciones favorables para el progreso económico, el pleno empleo o la formación y readaptación profesionales.

Un marco internacional y una ley fundamental que se concretan con normas internas que se enlazan con el sector STEM. Entre ellas, está la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (en adelante LOIEHM). Su art. 3 establece que la igualdad entre hombres y mujeres es la ausencia de toda discriminación directa o indirecta por razón de sexos y, especialmente, por maternidad. Su art. 5 prevé que ese trato igualitario ha de darse para el acceso al empleo, la formación, la promoción profesional y las condiciones de trabajo. De acuerdo con el art. 14, los poderes públicos han de actuar siguiendo varios criterios como políticas económicas o laborales para evitar la segregación, eliminación de la diferencia retributiva y la potenciación del crecimiento del empresariado femenino en todos los ámbitos. El art. 28.2 y 3 de la LOIEHM prevé, por un lado, que el Gobierno promoverá la plena incorporación de mujeres en la Sociedad de

la Información con programas de acceso y formación en tecnologías de la información y de las comunicaciones y, por otro lado, los contenidos creados por mujeres en el ámbito de la Sociedad de la Información.

La Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (en adelante LCTI) desarrolla el principio de igualdad en la materia tratada. En esta norma, los art. 4 bis y 4 ter introducen la transversalidad de género en la materia. El primer precepto impone que la perspectiva de género ha de estar presente en las políticas y programas relativos a Ciencia, Tecnología e Innovación. Esto se hace introduciéndolo en, por ejemplo, la composición de órganos, consejos y comités que regula la ley o en los procesos de selección y evaluación de personal. El segundo precepto, en su apartado 2, recoge medidas que se han de poner en marcha como programas de apoyo a investigadoras, de fomento de emprendimiento innovador o impulso de cambio sociocultural para superar roles tradicionales de género.

Este sumario repaso a la normativa general sobre el principio de igualdad y paridad entre géneros se cierra mencionando la Ley Orgánica 2/2024, de 1 de agosto, de representación paritaria y presencia equilibrada entre mujeres y hombres que introduce este criterio en las Sociedades de Capital. Su art. 9 modifica el 529bis del Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio sobre Sociedades de Capital, imponiendo que los consejos de administración vean porque la selección de sus miembros favorezca la igualdad entre hombres y mujeres.

Los datos recogidos en el apartado anterior permitían concluir que hay ámbitos relacionados con el sector STEM en los que se da la brecha de género. La normativa para combatir la desigualdad proporciona un marco, pero la realidad sigue requiriendo de más vías de acción. En este sentido, se tratan a continuación normas tributarias y presupuestarias que suponen intervenciones económicas para el mismo fin: hacer efectivo el equilibrio entre géneros.

IV. MEDIDAS TRIBUTARIAS Y PRESUPUESTARIAS EN TORNO A LA IGUALDAD DE GÉNERO

Desde un punto de vista básico, como instrumentos relacionados con el poder financiero, se dispone de dos posibilidades. Por un lado, medidas tributarias a modo de beneficios fiscales (exenciones, reducciones, bonificaciones o deducciones en cuota). Estas medidas son un beneficio directo en la situación tributaria del contribuyente que las aplica en su autoliquidación.

Otro instrumento son los gravámenes extrafiscales sobre sujetos que no hagan efectivo el principio de igualdad en sus ámbitos de acción.

Por otro lado, las medidas de uso directo de recursos públicos. Estas son créditos presupuestarios asignados a diferentes órganos gubernamentales para realizar programas y políticas de igualdad. Son transferencias directas de capital a entidades, subvenciones a proyectos adjudicados mediante procedimientos competitivos o, incluso, líneas de préstamos públicos con condiciones ventajosas para apoyar financieramente proyectos empresariales.

1. Medidas tributarias

El legislador tributario español ha establecido medidas tributarias que guardan relación con políticas contra la brecha de género. Su relación con este tema en el sector STEM es de carácter indirecto. Se examinan aquellas que se han vinculado con el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (en adelante IRPF) y el Impuesto sobre Sociedades (en adelante IS).

a) IRPF

La maternidad es un factor que influye en los resultados estadísticos recogidos más arriba. Recuérdese que el número de mujeres en ocupaciones STEM va disminuyendo con la edad lo que puede achacarse, entre otros motivos, a ese factor y el cuidado que conlleva. En esta línea se han establecido medidas en la regulación del IRPF. La primera es la exención del art. 7. h) de la Ley 35/2006, de 28 de noviembre sobre el IRPF (en adelante LIRPF). Las prestaciones por maternidad a cargo de la Seguridad Social, de las mutualidades de previsión social o las percibidas por el mismo concepto por empleados públicos están exentas. El beneficio fiscal se extiende a otras prestaciones públicas, como las autonómicas (vid. Sentencia del Tribunal Supremo de 3 de octubre de 2018 ECLI:ES:TS:2018:3256) relacionadas con el nacimiento, el parto, la adopción o la maternidad y paternidad. Pueden añadirse las previsiones de exención en las letras i), x) o z) relacionadas con prestaciones públicas por razón de cuidado en el entorno familiar. El objetivo de estas exenciones es una compensación por la posible pérdida de ingresos del contribuyente como consecuencia del hecho protegido. Hay que añadir que no tienen como referente solo la maternidad, sino también la paternidad.

Esta neutralidad no es atribuible a la deducción por maternidad del art. 81 de la LIRPF. Está singularmente dirigida a mujeres con hijos menores de tres años que tengan derecho a la aplicación del mínimo por descendientes

que la LIRPF prevé (vid. art. 58). Han de percibir prestaciones contributivas o asistenciales por desempleo o estar de alta en régimen de Seguridad Social o mutualidad para minorar su cuota diferencial en una cantidad equivalente a 1.200 euros por hijo menor de tres años. Esta medida se extiende a supuestos de adopción o acogimiento durante los tres años siguientes a la inscripción en el Registro Civil. A elección de la contribuyente, el beneficio fiscal puede ser una prestación mensual directa durante el periodo impositivo. Esta protección económica mejora en 1000 euros adicionales si la contribuyente ha satisfecho gastos de custodia del hijo menor de tres años en guarderías o centros de educación infantil durante el periodo impositivo.

Esta medida relacionada con los gastos de guardería está conectada por incompatibilidad con la exención del art. 42.3.b) LIRPF de rendimientos del trabajo en especie. Se exime el valor que tengan los servicios a cargo de la empresa de primer ciclo de educación infantil de los hijos de los trabajadores. En la letra d) se extiende el beneficio a servicios de educación en diversos grados de los hijos de personas empleadas con carácter gratuito o a precio inferior al normal de mercado.

El objetivo de la ventaja fiscal, en tanto que cubre tanto la situación de maternidad como gastos por cuidados y formación del menor, es compensar económicamente la maternidad y la crianza. La medida es positiva, pero también criticable. Incide en una condición tradicional de la mujer en cuanto a madre y cuidadora (GÜERVÓS MAILLO 2009:170). Se asume que la contribuyente ha de ser compensada económicamente por su condición de madre, sin atender al carácter generalmente compartido de la responsabilidad de progenitores. Se debe estudiar si esta medida, extendida tanto a padres como a madres, no favorecería disminuir los supuestos en que la mujer ralentiza, si no deja, su carrera profesional por atender al cuidado de menores.

Cabe hacer una propuesta desde la perspectiva de fomentar la presencia femenina en el sector STEM. La regulación está pensada para mujeres que han realizado o mantienen algún tipo de actividad laboral. Se basa en que la contribuyente es cotizante a sistemas de protección social para percibir el beneficio fiscal. El legislador no se concentra en el colectivo de mujeres en situación de maternidad si no coincide con las ocupadas laboralmente. Pues bien, la medida sería más completa vinculando la prestación a casos en los que la mujer esté formándose para entrar en el mercado de trabajo o realizar una actividad empresarial o profesional. Esto puede ligarse fácilmente con

sectores económicos de interés estratégico para la economía como son las áreas STEM.

Lo comentado son medidas criticables, pero positivas para paliar la injusticia de la brecha de género. Sin embargo, el IRPF también adolece de un régimen cuestionable desde ese punto de vista. Los art. 82 a 84 de la LIRPF regulan la tributación conjunta. En general, es la opción de los contribuyentes a cumplir con su deber de contribuir acumulando rendimientos en una sola base imponible. Todos los miembros de una, definida por la ley, ‘unidad familiar’ acumulan sus rentas en una sola base.

La unidad familiar, siguiendo el art. 82, se compone por cónyuges no separados legalmente y, en su caso, hijos en determinadas condiciones especificadas en la norma. Una segunda modalidad de unidad familiar se forma por contribuyentes separados o sin vínculo matrimonial y los hijos que reúnan las condiciones anteriores.

La metodología para la determinación de la renta será idéntica a la ordinaria o general en cuanto a su cálculo o importes y por lo que hace a límites cuantitativos aplicables. Las especialidades del régimen se prevén en el art. 84.2 LIRPF y entre diversas aclaraciones de cómo aplicar diferentes cuantías del régimen ordinario, hay dos medidas particulares. La primera es una reducción específica de 3.400 euros anuales para el primer tipo de unidad familiar del art. 82.1.1^a de la LIRPF. La segunda, prevista en el apartado 2 del artículo citado, es otra reducción específica de 2.150 euros anuales para el segundo tipo de unidad familiar.

Este régimen resumidamente descrito es criticable desde una perspectiva de género. A su favor tiene que es un método que beneficia a unidades familiares en la concepción del legislador en las que uno de los cónyuges no obtiene rendimientos. Al no incrementarse la base imponible, el contribuyente puede beneficiarse de las reducciones señaladas como específicas de su régimen. Sin embargo, la medida incide en una realidad social en la que es mayoritariamente la mujer la que está en la situación de no obtener ingresos, que sean bajos u obtenidos irregularmente. Siendo así, el régimen no es un incentivo para que aquella desempeñe un papel más activo en su incorporación al mercado de trabajo. Esta apreciación no se hace solo en sede académica (ACEDO BATALLA 2023: 23; RODRÍGUEZ PEÑA 2022:352 o SÁNCHEZ HUETE 2021:4.7) sino también en sede de entidades públicas. La Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIReF) dictamina que, por un lado, la reducción de 3.400 euros mencionada cumple su objetivo de

compensar la progresividad cuando las rentas vienen de un solo miembro de la unidad familiar. Sin embargo, su existencia supone un desincentivo a la participación laboral del segundo perceptor (que se identifica en un 80% de los casos con mujeres) acentuando brechas de género. Recomienda su desaparición cambiando el incentivo fiscal por otro que fomente la participación laboral femenina en el mercado de trabajo. El legislador habría de revisar el régimen desde una perspectiva de género, eliminándolo o transformándolo de manera que pueda servir como incentivo de integración laboral o formativa de la mujer.

Una medida favorable hacia la disminución de la brecha de género y otra con una incidencia negativa se juntan en el IRPF. Se acabaría este apartado con la idea de que ya se han descrito aquellos aspectos del IRPF con incidencia en el tema. Pero ilustra un poco más incluir la regulación del art. 93 de la LIRPF relativo al régimen fiscal especial aplicable a personas trabajadoras, profesionales, emprendedoras e inversoras desplazadas al territorio español.

Estas pueden optar en determinadas condiciones por tributar por el Impuesto sobre la Renta de no Residentes con unas normas específicas, manteniendo su condición de contribuyentes por el IRPF. Esto sería en el periodo fiscal en el que cambien de residencia y durante los cinco periodos siguientes. Ese contribuyente se identifica con personas que realicen su labor con uso exclusivo de sistemas informáticos, telemáticos y de telecomunicación. También cuando se trate de profesional altamente cualificado que preste servicios a empresas emergentes en el sentido del art. 3 de la Ley 28/2022, de 21 de diciembre, de fomento del ecosistema de las empresas emergentes. Ese artículo identifica a estas empresas con toda persona jurídica incluidas las empresas de base tecnológica de la LCTI, esto es, empresas que basan su actividad en el desarrollo y aplicación de conocimientos tecnológicos o científicos. La ventaja fiscal para este supuesto es el tipo impositivo que se aplica a la base liquidable, que no comprende dividendos, intereses o ganancias patrimoniales, en cuanto que es de una progresividad menor que la tarifa ordinaria.

Una medida alejada en apariencia de las cuestiones de género, pero cercana al refuerzo del número de personal cualificado disponible en materia STEM que, naturalmente, no diferencia entre sexos a estos efectos. En esta línea, el IRPF se acerca al objetivo de asumir el reto que implica mejorar las posibilidades competitivas del Estado en este periodo de transformación

económica en el que se necesita favorecer determinados sectores de importancia estratégica.

Las medidas establecidas por el Estado se completan con otras ordenadas por las Comunidades Autónomas en virtud de sus competencias normativas sobre el IRPF y respondiendo al carácter de tributo cedido. Las medidas tienen dos referentes o inciden de dos maneras. Por un lado, completan los beneficios fiscales existentes en materia de maternidad, mejorando las compensaciones económicas por tal condición. Por otro lado, tienen vocación de fomentar la consecución de habilidades en ámbitos próximos a las áreas STEM o a introducir medios tecnológicos en los hogares que puedan ser instrumentos de acceso a información.

La Comunidad Autónoma de Asturias regula beneficios fiscales relacionados con la compensación al esfuerzo familiar del nacimiento o adopción de menores en los arts. 9 (adopción internacional), 10 (deducción por partos múltiples), 11 (deducción para familias numerosas), 12 (deducción para familias monoparentales) o 13 (por acogimiento familiar de menores) de su Decreto Legislativo 2/2014, de 22 de octubre. Constituyen medidas de apoyo familiar que coadyuvan en las políticas de esta índole a nivel autonómico y que no diferencian entre progenitores para su percepción lo que permite superar críticas ya expuestas.

Se combinan con la regulación prevista en el art. 14 septies del mismo texto. Permite deducir de la cuota íntegra el 100% de los gastos de formación satisfechos en los que haya incurrido el contribuyente para acceder a trabajos especialmente cualificados relacionados con actividades de investigación y desarrollo, científicas o de carácter técnico, con un máximo de 2000 euros. La vinculación directa con las áreas STEM es que la deducción es por trabajos realizados por personas con formación de ingeniería, licenciados o personal de alta dirección en temas, entre otros, de investigación en tecnología, *software* o innovación tecnológica.

La Comunidad Autónoma de Galicia, en el art. 5 de su Decreto Legislativo 1/2011, de 28 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de las disposiciones legales en materia de tributos cedidos por el Estado, regula cuestiones de interés. Si se considera la maternidad como un factor que impide el desarrollo formativo, laboral o profesional de la mujer, la Comunidad Autónoma ha establecido deducciones por nacimiento o adopción, por familias con dos descendientes, por acogimiento o por cuidado de hijos menores. Un conjunto de medidas que no se identifican solo con la mater-

nidad, sino que son indiferentes al sexo del contribuyente y que, claramente, inciden sobre la conciliación familiar compensando el esfuerzo de cuidado. Igual que en el caso anterior, la regulación autonómica podría ser referente para la estatal en este sentido.

Junto a estos beneficios, está el previsto en el art. 5, apartado Ocho. Incorpora una deducción por gastos originados por introducir nuevas tecnologías en los hogares gallegos. Las personas contribuyentes pueden deducirse un 30% de las cantidades que hayan satisfecho, con el límite de 100 euros, si se ha contratado líneas de alta velocidad y está vinculada al hogar, y no a actividades empresariales o profesionales. Una medida íntimamente ligada con la posibilidad de mejorar la conectividad doméstica y, con ello, fomentar, sobre todo en zonas rurales dispersas propias de la comunidad, las oportunidades de formación entre las que están las relacionadas con el ámbito STEM.

Sirvan estas dos Comunidades y sus medidas en dos líneas de acción (maternidad y fomento de la formación e incorporación doméstica de telecomunicaciones) como posibles ejemplos a seguir y mejorar para introducir medidas semejantes en el IRPF estatal. Por un lado, medidas que no estén incidiendo negativamente en la sociedad por basarse en estereotipos de género y que se amplíen a ambos性es con ánimo de fomentar la responsabilidad en el cuidado y apoyo en la formación de menores. Por otro lado, medidas que incidan directa (compensando el esfuerzo personal en formación o creatividad) o indirectamente (facilitando la adquisición de medios) en el refuerzo de la incorporación de personas con habilidades propias de STEM con especial dedicación, para compensar situaciones, en la presencia femenina en el sector.

Situar la regulación estatal y autonómica sobre el IRPF en la línea de reducir la brecha de género en áreas STEM, como se ha visto, no está expresamente previsto por el legislador. Ha de plantearse, entonces, si el peso específico en nuestra economía que tiene su desarrollo y la necesidad de resolver la brecha de género detectada son razones suficientes para utilizar el impuesto como herramienta. Si la conclusión a la que se llega es afirmativa, el siguiente paso es diseñar beneficios fiscales de, por un lado, fomento de la formación en habilidades STEM y, por otro lado, corrección de las diferencias de género. Por ejemplo, serían explorables medidas que, a modo de reducción en base imponible, permitiesen tener en cuenta los gastos en formación con especial atención al género femenino. La deducción en cuota también sería viable con referentes semejantes. En cualquier caso, habrían

de exigirse la consecución de unos resultados pues no sería válida la mera matriculación en un itinerario formativo o su no superación.

b) Medidas fiscales relacionadas con el IS

El IS, a diferencia del anterior tributo, no tiene medidas que incidan expresamente en la brecha de género en general o, en particular, en el mismo tema relacionándolo con las áreas STEM. A pesar de su potencial para acoger medidas fiscales como las apuntadas en forma de beneficios o en forma de gravámenes, el legislador no se ha ocupado de esta cuestión en el marco de su regulación, aunque, con una visión retrospectiva, no le fue indiferente.

Habría que reflexionar si no sería adecuado para el presente recuperar medidas que sí incidían en el sector STEM y que también, siquiera indirectamente, en la brecha de género. La Disposición adicional vigesimoquinta de la LIRPF estimaba fiscalmente tanto en el IRPF como en el IS los gastos e inversiones para habituar a las personas empleadas a la utilización de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Durante los periodos comprendidos entre 2007 y 2014, en el IRPF, los gastos e inversiones eran gastos de formación que no habían de reunir el carácter de rendimientos en especie (por tanto, no sujetos como rendimientos del trabajo) siguiendo el art. 42.2.a) LIRPF. Por lo que al IS se refiere, los mismos gastos e inversiones, hasta el año 2014, significaban una cantidad deducible cuando estaban referidos a formación profesional o, como establecía el art. 40.3 del Real Decreto Legislativo 4/2004 de 5 de marzo que regulaba entonces el IS, tenían como finalidad habituar a los empleados en la utilización de nuevas tecnologías.

Estas medidas podrían incorporarse de nuevo teniendo como especial objetivo la brecha de género y combinadas con otras para considerar el esfuerzo financiero empresarial dirigido a mantener espacios de crianza y de formación de los hijos de las personas trabajadoras. En otros términos, sería adecuado hacer simétrica para el mundo societario la medida apuntada en el IRPF de compensar los gastos en guardería, incentivando mediante deducciones fiscales a las empresas para que contribuyan a la conciliación familiar. Sería cuestión de establecer deducciones por el gasto que pudieran cubrir en la provisión a las personas trabajadoras de un alivio en ese aspecto de la crianza.

Una medida de interés en este tema, aunque no tuvo el recorrido que podía esperarse, fue un beneficio fiscal en el IS cuyo objetivo era la igualdad de género en los consejos de administración. Se incluyó en el Proyecto de Ley de Presupuestos para 2019, concretamente en su art. 67, y suponía introducir,

con un art. 38bis en la Ley 27/2014, de 27 de noviembre del IS, una deducción en la cuota íntegra del 10% de las retribuciones para las consejeras de un consejo de administración. Se pretendía incentivar las acciones empresariales de inclusión de mujeres en el órgano director de una empresa siguiendo el art. 75 y la Disposición adicional primera de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres ya citada. La medida no está en vigor, si bien el legislador ha optado por la alternativa de imponer un deber en el art. 529bis.2 y 3 del Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de Ley Sociedades de Capital. Ese precepto establece que las sociedades cotizadas deberán velar por que los procedimientos de selección de sus miembros favorezcan la igualdad entre mujeres y hombres y deberán asegurar que el consejo de administración tenga una composición que asegure, como mínimo, una representación del 40% del sexo menos representado.

El legislador no parece proclive a utilizar el IS como instrumento para combatir la brecha de género. Las pocas medidas que se han adoptado no han tenido un desarrollo y no se ha aprovechado tampoco para incluir otras que favorezcan la inserción laboral femenina o incentiven el emprendimiento. Sin embargo, este tributo tiene potencial para abarcar la etapa de empleabilidad de personas en el sector STEM. Por un lado, se ha de reflexionar sobre la inclusión de beneficios fiscales por la creación de empresas en el sector que pudiera tener en consideración singular a las promocionadas por mujeres. Por otro lado, se ha de pensar en medidas que fomenten la empleabilidad de personas con habilidades en el sector en niveles de baja, media y alta cualificación.

No todas las medidas tributarias apuntadas hasta ahora tienen una vinculación directa con el sector STEM, pero bien guardan relación con la brecha de género desde uno u otro punto de vista y pueden tener su influencia desde la perspectiva de las necesidades en aquel sector en cuanto a incorporación femenina. Son beneficios fiscales que aplicará el contribuyente en el momento de hacer la autoliquidación correspondiente y suponen un alivio económico en ese momento sin implicar una entrada directa de capital. Diferente es el caso de las medidas presupuestarias que vienen a continuación.

2. Medidas presupuestarias

Es momento de observar el fomento de la igualdad de género desde la perspectiva del gasto que, lógicamente, puede repercutir en el sector STEM.

En general, el nivel de gasto público dirigido al cuidado, la asistencia o la sanidad repercute directamente en uno de los obstáculos para el desarrollo de la mujer en ese ámbito como es la atribución del desempeño de roles tradicionales (GARCÍA FREIRÍA 2004: 46-47). El cubrir mediante recursos públicos esos ámbitos incide positivamente en reducir la brecha de género y posibilita la incorporación de la mujer a la formación y a una actividad económica acorde. Ayuda a incorporarla en un sector crucial para nuestra actualidad económica como es la tecnológica². Esta política no habría de ser la única acción por su carácter indirecto: se financian tareas de cuidado, para que las mujeres adquieran autonomía ingresando en actividades económicas de emprendimiento o empleabilidad. Estas acciones han de venir acompañadas con políticas públicas de apoyo directo a ese ingreso en actividades económicas bien sea, por ejemplo, identificando empresarias y apoyando sus iniciativas o identificando áreas que necesitan personas con habilidades en el sector STEM y apoyando la incorporación femenina³ o subvencionando la formación.

No se trata de una circunstancia derivada de iniciativas domésticas, si no que puede enmarcarse en las recomendaciones que el Parlamento Europeo hace en su *Resolución de 21 de enero de 2021, sobre el cierre de la brecha*

² El III Plan estratégico para la igualdad efectiva de Mujeres y Hombres 2022-2025 (págs. 23-31) menciona como eje de trabajo dedicar recursos públicos al sector de cuidado para luchar contra su feminización y precariedad laboral. El Plan puede consultarse en https://www.inmujeres.gob.es/areasTematicas/AreaPlanificacionEvaluacion/docs/Planes-Estrategicos/Plan_Estrategico_2022_2025.pdf (última visita el 4 de octubre de 2024)

³ En este sentido son elocuentes las palabras que se exponen en el informe *Mujeres e Innovación* (MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES 2024: 82) que “*Existe una clara necesidad de utilizar las políticas públicas como herramienta para cerrar la brecha de género en el ámbito empresarial, promover el empoderamiento femenino en la toma de decisiones y fomentar su presencia en roles directivos y en áreas STEM donde tradicionalmente han estado subrepresentadas*” Por su parte el MINISTERIO DE IGUALDAD (2022, 25) expone que “*Finalmente, al desafío que implica hacer frente a un mercado laboral históricamente androcéntrico, se le suma el reto que implica la transición hacia un cambio de modelo productivo en el que nuevas economías como la digital o la verde van a ser determinantes. Por eso, es preciso actuar para evitar que las mujeres queden rezagadas y para que sus posibilidades de participar y beneficiarse de las oportunidades de desarrollo económico y social no se vean mermadas. Para ello, es necesario impulsar la participación de las mujeres en áreas profundamente masculinizadas como la científico-tecnológica y, en concreto, en la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés: science, technology, engineering y mathematics).*”

digital de género: participación de la mujer en la economía digital. El punto 8 de la Resolución advierte que el Parlamento recomienda el uso de fondos públicos para desarrollar políticas de educación digital que tengan en cuenta la perspectiva de género o de programas de mentoría. Así mismo, el punto 16 expone que se ha de promover el espíritu empresarial, facilitando los fondos existentes a las potenciales empresarias. El punto 17 demanda que se refuerce la financiación pública de la investigación en cuestiones de género en las TIC.

En la línea dibujada de uso directo de recursos públicos, basten ejemplos procedentes de la Ley de Presupuestos Generales del Estado de 2023. El crédito de 12 millones de euros para el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (crédito 27.5046MC13.I0382904) denominado *Emprendimiento I+D+i Digitalización para ENISA*⁴ (Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad) para apoyo a las startups lideradas por mujeres emprendedoras. *Mecanismo de Recuperación y Resiliencia* es uno de ellos. Otro crédito destinado a la mejora de capacitación de mujeres en ámbitos como el digital, el tecnológico o el emprendimiento es el programa *Empleo Mujer y transversalidad de Género en las políticas públicas de apoyo a la activación de empleo* (crédito 19.101 24WBC23.I02) del Ministerio de Trabajo y Economía Social dotado con 15 millones de euros. Por su parte el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, a través de la Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, desarrolla el Programa NEOTEC (crédito 28.50.46QE.74913) al que destina un montante de 35 millones para apoyar la creación y consolidación de pequeñas empresas de base tecnológica. De esa cuantía, ha destinado 5 millones para subvencionar empresas lideradas por mujeres. Desde el Ministerio de Igualdad, dentro del programa 232B *Igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres*, se gestiona un crédito para la Fundación EOI para programas de desarrollo directivo y fomento del emprendimiento en ámbitos científicos y tecnológicos (crédito 30.101 232B 442).

Tras estas evidencias se extrae que los presupuestos actúan de dos formas. Primera, de manera indirecta con programas que inciden, en un sentido amplio, en cubrir la labor de cuidado que tradicionalmente se asigna a la mujer para que gane autonomía para realizar actividades económicas empre-

⁴ <https://www.enisa.es/es/financia-tu-empresa/lineas-de-financiacion/d/emprendedoras-digitales> (última visita 12 de noviembre de 2024)

sariales o por cuenta ajena. Segunda, fomentando directamente actividades económicas, bien sea con apoyo al emprendimiento, ayudas económicas a la formación, incentivando acciones de mentoría o, incluso, subvencionando la incorporación de mujeres en empresas del ámbito STEM.

Hasta aquí se han relacionado medidas tributarias y presupuestarias que inciden en la brecha de género en el sector STEM de forma directa, indirecta o potencial. En cualquier caso, constituyen un ejemplo de aportaciones desde el Derecho financiero y tributario al marco jurídico básico dedicado a combatir la brecha de género en general y en las áreas STEM en particular. Es el momento de proponer algunas conclusiones.

V. CONCLUSIONES

Primera: Los datos estadísticos muestran que la presencia femenina en áreas STEM es insuficiente para lograr la paridad. Es crucial implementar políticas para cerrar esta brecha de género debido a su impacto en el desarrollo económico.

Segunda: Los poderes públicos deben intervenir activamente para resolver la brecha de género en el sector STEM, esencial en la Cuarta Revolución Industrial, y no esperar a que el mercado o la sociedad lo hagan por sí solos. Si así fuera, el proceso se muestra lento, mientras que la velocidad de desarrollo de ese sector es mayor a juzgar por los adelantos tecnológicos.

Tercera: Tanto el Derecho Internacional como el interno han establecido normas para corregir la brecha de género. Estas abordan la discriminación explícita e implícita, siendo la última más difícil de erradicar debido a los roles sociales asignados a las mujeres.

Cuarta: Las normas que establecen prohibiciones expresas de discriminación por razón de género son esenciales. Se refuerzan con otras de carácter más intervencionista en el comportamiento ciudadano como son las propias del Derecho financiero y tributario.

Quinta: El Derecho financiero y tributario puede intervenir tanto en ingresos como en gastos públicos. Puede regular incentivos para corregir situaciones de desigualdad e imponer gravámenes para obstaculizar conductas que la generen. En cuanto al gasto, puede destinar recursos públicos para cubrir necesidades derivadas de roles tradicionales asignados a las mujeres, liberándolas a estos efectos.

Sexta: En la actualidad, figuras como el IRPF o el IS no contienen regulaciones orientadas a fomentar la presencia femenina en el sector STEM,

pero sí a remediar la brecha de género. Sin embargo, aspectos como la tributación conjunta en el IRPF son un contrapunto pues desmotivan la incorporación de la mujer al mercado laboral en el que está dicho sector.

Séptima: En el gasto público, existen medidas más directas para fomentar la presencia femenina en STEM, como créditos para formación y emprendimiento. Es una muestra de preferencia de las autoridades por la transferencia de fondos en lugar de utilizar el sistema tributario.

VI. BIBLIOGRAFIA

- AA.VV (2022): *Libro Blanco sobre la Reforma tributaria.* https://www.ief.es/docs/investigacion/comiteexpertos/LibroBlancoReformaTributaria_2022.pdf (última visita 12 de noviembre de 2024)
- ACEDO BATALLA, Jimena (2023): *Evaluación de los sistemas tributarios desde la perspectiva de género: una primera aproximación al caso español*, Documentos de Trabajo, nº 4, Instituto de Estudios Fiscales.
- COBREROS, Lucía, GALINDO, Jorge y RAIGADA, Teresa (2024): *Mujeres en STEM. Desde la educación básica hasta la carrera laboral*, ESADE.
- FERNÁNDEZ AMOR, José Antonio: “El poder tributario como instrumento para la igualdad: la extrafiscalidad y la perspectiva de género”, en *Derecho, Género e Igualdad: cambios en las estructuras jurídicas androcéntricas*, Coord. Daniela Heim y Encarna Bodelon, vol.1.
- FERNÁNDEZ AMOR, José Antonio y SÁNCHEZ HUETE, Miguel Ángel (2010): “La realización del principio de igualdad de género por medio de la extrafiscalidad y el gasto público” en *Derecho, Género e Igualdad: cambios en las estructuras jurídicas androcéntricas*, Coord. Daniela Heim y Encarna Bodelon, vol.1.
- GARCÍA FREIRÍA, Mónica (2024): “La perspectiva de género en los presupuestos públicos y en el sistema impositivo español en relación con el emprendimiento femenino” Crónica Tributaria, nº 192, págs. 43-78.
- GÜERVOS MAILLO, María Ángeles (2009): “Medidas fiscales que afectan a la mujer”, en *La mujer ante el ordenamiento jurídico: soluciones a realidades de género*, González Bustos, María Ángeles (coord.), Barcelona, Atelier.
- IGLESIAS CARIDAD, Marcos (2017): *El tratamiento fiscal de la mujer trabajadora y emprendedora en el IRPF*, Valencia: Tirant lo Blanch
- MATA SIERRA, María Teresa (2019): “El fomento de la igualdad de género a través de un beneficio fiscal en el Impuesto de Sociedades: análisis crítico y propuestas de mejora”, Crónica Tributaria, nº 173.