

Trayectorias profesionales en la consultoría informática desde la perspectiva de género

Ana Belén Fernández Casado

Universidad de Murcia

Departamento de Sociología  <https://dx.doi.org/10.5209/crla.98177>

Recibido: 27 de septiembre de 2024 • Aceptado 20 de febrero de 2025

Resumen: El sector tecnológico, y concretamente la consultoría informática, es un sector masculinizado. El objetivo del presente artículo es visibilizar las dificultades a las que se enfrentan las mujeres en este sector, revisando sus trayectorias y condiciones laborales, su acceso a la formación, a la profesión y su desarrollo como personal especializado en gestionar proyectos informáticos, aconsejar e implementar soluciones en el ámbito de la consultoría informática. Para conocer las características de este ámbito profesional, la aproximación metodológica se ha basado en la realización de 8 entrevistas en profundidad entre personal de la consultoría informática, alumnado y profesorado universitario y responsables de empresas consultoras. Entre las conclusiones encontradas se evidencia la necesidad de tomar medidas para paliar la falta de mujeres en la profesión desde la fase formativa, dando a conocer la importancia de este sector que está en continuo crecimiento y que puede ser una gran oportunidad de inserción laboral.

Palabras clave: Trayectorias profesionales; consultoría informática; género; barreras; oportunidades.

ENG Professional trajectories in computer consulting from a gender perspective

Abstract: The technology sector and computer consulting specifically, is a masculinized sector. The objective of this article is to make visible the difficulties that women face in this sector, reviewing their trajectories and working conditions, their access to training, the profession and their development as personnel specialized in managing IT projects, advising and implementing solutions in the field of computer consulting. To know the characteristics of this professional field, the methodological approach has been based on carrying out 8 in-depth interviews between computer consulting staff, university students and professors, and managers of consulting companies. Among the conclusions found, the need to take measures to alleviate the lack of women in the profession from the training phase is evident, raising awareness of the importance of this sector that is constantly growing and that can be a great opportunity for job placement.

Keywords: Professional trajectories; computer consulting; gender; barriers; opportunities.

Sumario: 1. Introducción. 2. Descripción del mundo TIC: Ocupaciones y cualificación de los profesionales TIC y principales consultoras de informática en España. 2.1. Ocupaciones, conocimientos y competencias de los profesionales de la Tecnología de la Información y de las Comunicaciones (TIC). 2.2. Consultoría y otras actividades relacionadas con la informática. 2.2.1. Principales consultoras de informática en España. 2.2.2. Principales servicios ofrecidos por las empresas de consultoría informática.

3. Elección formativa y acceso a la ocupación. 3.1. La elección formativa. 3.2. El acceso a la ocupación. 4. Metodología. 5. Resultados. 5.1. Descripción de la ocupación. 5.2. Formación y aprendizaje de la ocupación. 5.3. Formas típicas de acceso a la profesión. 5.4. Recompensa de la ocupación. 5.5 El papel de las instituciones públicas y de los agentes sociales. 6. Conclusiones. 7. Bibliografía.

Cómo citar: Fernández Casado, A. B. (2025). Trayectorias profesionales en la consultoría informática desde la perspectiva de género, *Cuadernos de Relaciones Laborales*, 43(1), 55-72.

1. Introducción

La consultoría ha promovido arquetipos de un nuevo tipo de sujeto empleado, el *knowledge worker* (Alvesson, 2000; Kipping y Clark, 2012), cuyas competencias y habilidades les permiten erigirse como personal experto sobre prácticamente cualquier materia, requerido para que cualquier proyecto empresarial triunfe dentro de un mundo cada vez más competitivo. Amplia experiencia en el sector, una infinita capacidad para adaptarse a los cambios constantes, una clara orientación a cumplir con los objetivos y desarrollar un rendimiento excelente, enorme tolerancia a la frustración y, finalmente, la capacidad para alargar las jornadas laborales y adaptarlas a las necesidades que demande la propia consultora para la que trabaja, pero sobre todo, el cliente (Alvesson y Willmott, 2002; Aubert y Gaulejac, 1993).

No es casual que el sector de la consultoría excluya a las mujeres en los cargos más altos o las que quieren conciliar su vida profesional con proyectos reproductivos o tareas de cuidado (Borderías et al., 1994; McDowell, 1997; Fernández, 2017). La inserción de las mujeres en el sector informático responde a una constante revelada en los estudios sobre segregación laboral: Los entornos laborales en el sector tienen reglas, costumbres y códigos que pueden resultar hostiles a las mujeres, razón por la cual se detectan fenómenos similares que en las instituciones escolares: su masculinización e invisibilización (Jacinto et al., 2020: 435).

El crecimiento del sector se mantiene al alza con un porcentaje del 5% superando a la tasa del crecimiento del PIB español. Igualmente, el número de profesionales contratados por las consultoras en España se incrementó un 11,9% en 2021, ocupando a 227.734 personas (AEC, 2021). En este artículo se pretende mostrar la situación de las mujeres en el sector de la consultoría y su estudio nos permite comprender mejor la naturaleza de los cambios que están aconteciendo en nuestras sociedades desde hace más de treinta años, especialmente en materia laboral, y cómo son vivenciados por los actores sociales más vulnerables, las y los trabajadores.

La escasa participación de las mujeres en los ámbitos tecnológicos es central en la discusión científica y en la elaboración de políticas públicas (González, Vergés y Martínez, 2017: 74). En mercados laborales donde se requiere formación específica y credenciales reconocidas para el acceso a buena parte de los trabajos, las carreras formativas determinan las salidas ocupacionales, siendo muy difícil revertir esa primera especialización (Ibáñez, García y Aguado, 2022: 338). Desde los inicios de la informática –décadas de los 40 y 50 del siglo XX– las mujeres jugaron un papel importante en la profesión. Pero ya un siglo antes la matemática y escritora Ada Lovelace elaboró el primer algoritmo conocido en sus Notas sobre la calculadora mecánica de Charles Babbage y se convirtió en la pionera de la informática. Sin embargo, las mujeres fueron desapareciendo de la escena y en la actualidad no llegan al 20% de los efectivos del sector. Algo similar ocurre con el resto de los ámbitos tecnológicos (Sainz, Arroyo y Castaño, 2020: 24).

Los siguientes apartados realizarán una revisión de las ocupaciones, conocimientos y competencias de los profesionales de la Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC), presentando las principales consultoras de informática en España y los servicios que ofrecen. Una vez realizada la descripción del mundo TIC, se revisarán las formas de acceso a los niveles de cualificación reglada de estos profesionales analizando la segregación por género existente también en su posterior inserción laboral. Se finaliza presentando la metodología utilizada, resultado de entrevistas realizadas y un apartado de conclusiones y propuestas de mejora que ayuden a incorporar a más mujeres en el mundo de la consultoría informática.

2. Descripción del mundo TIC: Ocupaciones y cualificación de los profesionales TIC y principales consultoras de informática en España

La digitalización, la imparable difusión de la automatización y la inteligencia artificial, constituyen el gran reto del empleo presente y futuro, tanto en términos cuantitativos –cuántos empleos se crean y destruyen– como cualitativos –cuáles serán los nuevos empleos creados, cómo se transformarán los empleos que permanezcan (Sainz, Arroyo y Castaño, 2020: 15). Según la Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica (2024), la definición de las 13 CNAE intensivas en tecnología no es discrecional, se toma de la propuesta de Eurostat de actividades económicas intensivas en tareas tecnológicas. Entre estas 13 actividades se encuentra “Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática” (Fundación COTEC, 2024: 6)¹.

A continuación, se presentarán las ocupaciones, conocimientos y competencias necesarias de los profesionales TIC y seguidamente se presentarán las principales consultoras informáticas que existen en España y los principales servicios que ofrecen.

2.1. Ocupaciones, conocimientos y competencias de los profesionales de la Tecnología de la Información y de las Comunicaciones (TIC)

Según el sistema ESCO de ocupaciones europeas², dentro del grupo profesionales, científicos e intelectuales (grupo 2), se encuentran los profesionales de las TIC que se dividen en Especialistas en bases de datos y en redes de computadores (252) y en *Desarrolladores y analistas de software y multimedia* (251), los cuales pueden trabajar como *Analistas de Sistemas* (2511)³, *Desarrolladores de software* (2512), *Desarrolladores Web y Multimedia* (2513), *Programadores de Aplicaciones* (2514) y *Desarrolladores y analistas de software y aplicaciones no clasificados en otra parte* (2519).

Los conocimientos asociados a las TIC, según el sistema ESCO son: Tecnologías de la información y la comunicación (061) y Programas y certificaciones interdisciplinarios relacionados con las TIC (068). Los profesionales de las TIC tienen que desarrollar las competencias registradas por el sistema ESCO⁴, que supone trabajar con ordenadores, programar sistemas informáticos, configurar y proteger sistemas informáticos, acceder y analizar datos digitales, utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y resolución de problemas y utilizar herramientas digitales para controlar maquinaria.

¹ Este estudio hace referencia al sector consultoría informática, aunque la Encuesta de Población Activa ofrece los datos agregados junto con programación y otras actividades relacionadas con la informática.

² <https://esco.ec.europa.eu/es/classification/occupation?uri=http%3A//data.europa.eu/esco/isco/C251>

³ Dentro de las ocupaciones asociadas a los Analistas de sistemas (2511) se encuentran: 2511.7 - Consultor de TIC verdes/consultora de TIC verdes; 2511.10 - Consultores de TIC/consultora de TIC; 2511.16 - Los consultores de integración de sistemas de TIC; 2511.12 - Consultor de investigación en TIC / consultora de investigación en TIC; 2511.15 - Los desarrolladores de sistemas de TIC.

⁴ Entre las competencias registradas en el sistema ESCO, y se desarrolla la competencia S5: S1 - comunicación, colaboración y creatividad; S2 - competencias en materia de información; S3 - prestar asistencia y cuidados; S4 - competencias de gestión; S5 - trabajar con ordenadores; S5.0 - trabajar con ordenadores; S5.1 - programar sistemas informáticos; S5.2 - configurar y proteger sistemas informáticos (S5.2.0 - Configurar y proteger sistemas informáticos; S5.2.1 - Configurar sistemas informáticos; S5.2.2 - Proteger dispositivos de TIC; S5.2.3 - Resolver problemas informáticos); S5.5 - acceder a y analizar datos digitales (S5.5.0 - Acceder a y analizar datos digitales; S5.5.1 - Navegar, buscar y filtrar datos digitales; S5.5.2 - Gestionar, recopilar y almacenar datos digitales); S5.6 - utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas (S5.6.0 - Utilizar herramientas digitales para el trabajo colaborativo, la creación de contenidos y la resolución de problemas; S5.6.1 - Utilizar herramientas digitales para la colaboración y la productividad; S5.6.2 - Utilizar software de tratamiento de textos, edición y presentación; S5.6.3 - Utilizar herramientas de dibujo y diseño asistido por ordenador; S5.6.4 - Utilizar herramientas digitales para el procesamiento de imágenes y sonido); S5.7 - utilizar herramientas digitales para controlar maquinaria; S6 - manipular y mover; S7 - construir; S8 - trabajar con maquinaria y equipo especializado.

2.2. Consultoría y otras actividades relacionadas con la informática

2.2.1. Principales consultoras de informática en España

Según el ranking publicado por el periódico El Economista⁵ dentro de las Actividades de Consultoría Informática (6202) de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas del INE (CNAE-2009), hay 2.370 empresas en este sector, de las que 10 consultoras informáticas destacan por su facturación y quedan reflejadas en la tabla 1:

Tabla 1. Ranking sectorial de empresas - 10 principales empresas 2021-2022
Sector (CNAE 6202) – Actividades de Consultoría Informática (2.370 resultados)

Posición sector	Nombre de la empresa	Facturación (€)	Provincia	Página web
1	NTT DATA SPAIN S.L.	1.288.258.000	Madrid	https://services.global.ntt/en-us/
2	ACCENTURE S.L.U.	1.126.588.051	Madrid	https://www.accenture.com/es-es/services/consulting/technology-consulting
3	KYNDRYL ESPAÑA	778.614.000	Madrid	https://www.kyndryl.com/es/es
4	TELEFÓNICA CIBERSECURITY & CLOUD TECH S.L.	703.796.000	Madrid	https://www.telefonica.com/es/
5	INETUM ESPAÑA S.A.	683.601.441	Madrid	https://www.inetum.com/es/espana
6	SAP ESPAÑA SISTEMAS APLICACIONES Y PRODUCTOS EN LA INFORMÁTICA S.A.	554.999.765	Madrid	https://www.sap.com/spain/index.html
7	VIEWNEXT S.A.	316.927.000	Madrid	https://www.viewnext.com/
8	PRICEWATERHOUSECOOPERS ASESORES DE NEGOCIOS S.L.	231.867.039	Madrid	https://www.pwc.es/
9	SOPRA STERIA ESPAÑA S.A.	225.318.000	Madrid	https://www.soprasteria.es/
10	IBM GLOBAL SERVICES ESPAÑA S.A.	198.271.000	Madrid	https://www.ibm.com/es-es

Fuente: e-informa

Tabla 2. Ranking sectorial de empresas. Porcentaje 5 principales comunidades autónomas y principales provincias 2021-2022. Sector (CNAE 6202) – Actividades de Consultoría Informática (2.370 resultados)

	CCAA	% Empresas sobre el total nacional	% Provincias sobre su comunidad autónoma
1	MADRID	38,18%	
2	CATALUÑA	22,87%	89,83% en Barcelona
3	ANDALUCÍA	7,34%	43,68% en Sevilla 24,13% en Málaga
4	VALENCIA	6,92%	63,63% en Valencia
5	PAÍS VASCO	6,03%	63,63% en Vizcaya

Fuente: e-informa

⁵ <https://ranking-empresas.eleconomista.es/sector-6202.html>

Con la idea de comprobar la implantación territorial que tienen las empresas de consultoría informática en España, se muestra en la tabla 2 el porcentaje que tienen las 5 principales comunidades autónomas en el territorio nacional, destacando las provincias con más peso. Madrid supone el 38,18% del total en España, seguida de Cataluña, con el 22,87%, donde la principal provincia que acoge a este sector de actividad es Barcelona con el 89,83% de sus empresas. Andalucía es la tercera comunidad autónoma a nivel nacional, con Sevilla y Málaga como las provincias andaluzas con mayor implantación. La Comunidad Valenciana y País Vasco también cuentan con un peso importante a nivel nacional, siendo las provincias de Valencia y Vizcaya las que destacan.

2.2.2. Principales servicios ofrecidos por las empresas de consultoría informática

La primera ola de automatización, iniciada en la década de 1970 con los primeros robots industriales se intensifica en las dos décadas siguientes con el desarrollo de la informática, afectando principalmente a las tareas rutinarias. La transformación digital de la empresa nos puede servir de marco para analizar los efectos que la combinación de innovaciones tecnológicas y organizativas tiene sobre las ocupaciones (López, 2023: 30-31).

Al revisar los servicios que ofrecen las principales empresas en sus páginas web aparecen conceptos como conectividad móvil, 5G⁶ mundial, inteligencia artificial, servicios en la nube, servicios SAP⁷, servicios de consultoría de redes, tecnología operativa segura, IoT⁸ para Edge como servicio, servicios de centro de datos, automatización, cadena de suministros, kit digital, soporte técnico IT⁹, puesto de trabajo digital, servicios de aplicaciones, *big data*, ERP¹⁰, CRM¹¹, sistemas VPN¹², posicionamiento SEO¹³, ciberseguridad, gestión de infraestructuras, realidad aumentada, son algunos de los conceptos relacionados con este sector de actividad cuyos significados entienden aquellos que son expertos en consultoría informática.

Entre los sectores económicos en los que encuentra su clientela, están la banca y servicios financieros, sector aeroespacial y defensa, automoción, sector químico y ciencias biológicas, comunicaciones y medios de comunicación, sector sanitario, energía, seguros, fabricación, *retail*, viajes y transportes, logística, alta tecnología, educación, sector público, notarías, sector agroalimentario, entre otros.

3. La elección formativa y el acceso a la ocupación

Tradicionalmente el estudio de las relaciones entre tecnología y trabajo se ha centrado en los efectos del cambio tecnológico sobre el nivel de empleo (creación y destrucción de puestos de trabajo) y sobre la estructura ocupacional (López, 2023: 30). La mayoría de los estudios asumen que las preferencias por ciertos puestos de trabajo, y sus características, están definidas antes de la entrada al mercado de trabajo, en procesos que tienen lugar tempranamente en el seno de la familia, y donde los procesos de transmisión de valores y recursos entre padres e hijos tendrían la máxima importancia (Dueñas et al., 2015: 209).

3.1. La elección formativa

La decisión de estudiar una determinada carrera está influida por valores y constricciones inculcados, con mayor o menor grado de imposición externa por parte de la esfera familiar y el mundo de los pares en que transcurre la vida cotidiana (Martínez, 2018: 220). Si en casa se transmite constantemente que las mujeres tienen menos capacidades para la tecnología, o que “no es cosa

⁶ Quinta generación de tecnologías de telefonía móvil.

⁷ *Systems Applications and Products in Data Processing* (Desarrollo de Programas para Sistemas de Análisis). *Internet of Things* (Internet de las cosas).

⁸ *Proporciona asistencia a clientes y usuarios finales.*

¹⁰ *Enterprise Resource Planning* (Planificación de Recursos Empresariales).

¹¹ *Customer Relationship Management* (Gestión de Relaciones con Clientes).

¹² *Virtual Private Network* (Red Privada Virtual).

¹³ *Search Engine Optimization* (Optimización en Motores de Búsqueda).

de mujeres”, fomentando estas capacidades entre los hijos, sus hijas dejarán de mostrar interés, de forma o no consciente por el ámbito. Nos encontramos con materiales educativos estereotipados donde la presencia de mujeres, referentes y modelos, en estudios y profesiones vinculadas con la informática es muy baja (Reunión de Estudiantes de Ingenierías Técnicas y Superiores en Informática (RITSI), 2020: 5-6). Además, las chicas reciben menos orientación académica y profesional para elegir estudios y carreras STEM, con un fuerte componente tecnológico, que sus compañeros varones por parte de tutores, profesorado de primaria y secundaria y servicio de orientación de los centros de secundaria (Sainz, Arroyo y Castaño, 2020: 29-30). La presencia de familiares con carreras STEM tiene influencia sobre la elección de las niñas por dichas carreras. La formación de padres y madres también constituye un factor importante (UNESCO, 2019: 47).

Las mujeres están escasamente representadas en los estudios de ingeniería, informática y diseño de las tecnologías, tanto en los niveles de formación profesional superior como en los grados universitarios (González, Vergés y Martínez, 2017: 75). El acceso a la tecnología y su uso en la vida cotidiana muestra una socialización de género que incide en las expectativas y experiencias diferenciadas en el marco de la educación técnica (Jacinto et al., 2020: 446). De un uso de Internet específicamente vinculado al acceso desde el ordenador en el hogar, el centro de estudios o el trabajo, se pasa a un acceso en movilidad posibilitado por la generalización de smartphones, principal dispositivo de conectividad digital (Calderón, 2019: 31).

Para Margolis y Fisher (2002), la revolución de la tecnología de la información está transformando casi todos los aspectos de la sociedad, pero las niñas y las mujeres en gran medida están al margen de ella. En *Unlocking the Clubhouse*, Margolis y Fisher examinan las influencias que contribuyen a la brecha de género en la informática. Los autores investigan los orígenes familiares, educativos e institucionales de la brecha de género en la informática.

Se generarán nuevos puestos de trabajo que requerirán mayores conocimientos tecnológicos, tanto en el diseño de tecnología como en el aprovechamiento de la información generada, procesada mediante análisis de *Big Data*. Ello propiciará que personas con perfil tecnológico STEM trabajarán en equipos multidisciplinares, donde el uso de herramientas digitales para compartir datos y recursos tecnológicos (Icloud, Google Drive y similares) será uno de los aspectos básicos de dicho trabajo (Sainz, Arroyo y Castaño, 2020: 20).

Al llegar a la educación superior, las mujeres representan solo el 35% de estudiantes matriculados en estudios de áreas relacionadas con STEM, con el menor número de mujeres inscritas en áreas relacionadas con la información, comunicaciones y tecnología, ingeniería, manufactura, construcción, ciencias naturales matemáticas y estadística. Las mujeres abandonan las disciplinas STEM en números desproporcionados durante sus estudios superiores, en su transición al mundo laboral e incluso durante su formación superior (UNESCO, 2019: 11-12). El nivel de estudios condicionará la rentabilización de conocimientos y oportunidades que puedan obtenerse de una determinada tecnología disponible. Sin perder de vista la combinatoria con edades, género, contexto social, exigencias laborales, etc. acompañados de prejuicios propios y ajenos (Acosta, 2018: 4).

Tabla 3. Matriculación en la Familia Profesional de Informática/Comunicaciones. 2013-2023

	Total Ciclos Formativos de Grado Medio	% MUJERES	Total Ciclos Formativos de Grado Superior	% MUJERES
2013-2014	28.780	10,2	38.573	14,1
2014-2015	29.943	9,4	40.435	13,5
2015-2016	30.430	8,9	41.140	12,9
2016-2017	31.078	8	44.473	11,7
2017-2018	32.572	7,8	47.456	11,4
2018-2019	33.950	7,6	50.673	11,6
2019-2020	36.368	7,7	56.556	12,4

	Total Ciclos Formativos de Grado Medio	% MUJERES	Total Ciclos Formativos de Grado Superior	% MUJERES
2020-2021	40.254	7,8	68.360	13,5
2021-2022	44.020	7,9	74.472	14,3
2022-2023	47.972	10,3	83.240	15,1

Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional (2013-2023). Educabase

Las preferencias estarían construidas socialmente dentro de la familia y otras instituciones sociales, y pueden reflejar la existencia de estereotipos (Reskin y Bielby, 2005). La identidad de género estereotipada y adquirida desde la infancia estimula a los varones y desalienta a las mujeres a encaminarse hacia actividades propias de trabajos científicos y técnicos (Pérez-Carbonell y Ramos-Santana, 2015: 722). Los estereotipos están constituidos por ideas, prejuicios, actitudes, creencias y opiniones preconcebidas impuestas por el medio social y cultural, que se aplican de forma general a todas las personas pertenecientes a una misma categoría. Éstos tienen mucha fuerza porque cumplen una función adaptativa y funcional: nos ayudan a simplificar nuestras vidas (RITSi, 2020: 5). Armar y desarmar objetos, aprender autónomamente, hacer tareas de matemática y lógica, estar frente a una computadora por un tiempo prolongado (habilidades asociadas a los procesos productivos de software) eran consideradas como masculinas (Jacinto et al., 2020: 435). Muchos empleos femeninos están infravalorados porque requieren una alta proporción de capacidades tácitas que adquiridas durante la socialización familiar y menos susceptibles de medición como es el caso de las capacidades sociales de atención a otros (Rigby y Sanchis, 2018: 26).

Tabla 4. Matriculación en las Facultades de Informática

	Total Informática	MUJERES	%
2015-2016	43.641	5.212	11,94
2016-2017	44.118	5.242	11,88
2017-2018	44.802	5.283	11,79
2018-2019	47.681	5.950	12,47
2019-2020	49.738	6.447	12,96
2020-2021	52.790	7.236	13,70
2021-2022	54.244	7.855	14,48
2022-2023	58.085	9.138	15,73
2023-2024	61.682	10.249	16,61

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2015-2024) Univbase

Como se puede observar en la tabla 3, según datos del Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP) para los cursos 2013-2023, el porcentaje de mujeres matriculadas en ciclos formativos de Grado Medio (CFGM) de la familia de Informática y Comunicaciones partía desde el 10,2% en los cursos 2013-2014, disminuyendo y posteriormente recuperándose en 2022-2023. En ese periodo ha aumentado el número de matriculaciones hasta llegar a 47.972, pero el porcentaje de mujeres sigue siendo inferior al de los hombres. En los ciclos formativos de Grado Superior (CFGS) de la misma familia se presentan porcentajes mayores, entre el 14,1% y el 15,1% también disminuyendo y mostrando una recuperación a lo largo del periodo estudiado y duplicándose el alumnado matriculado hasta alcanzar 83.240 personas.

Tabla 5. Alumnado matriculado en CF Grado Medio y CF Grado Superior de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, por sexo y comunidad autónoma. Curso 2022-2023

	CF Grado Medio Informática	MUJERES	%	CF Grado Superior Informática	MUJERES	%
TOTAL	47.972	4.962	10,34	83.240	12.547	15,07
Ceuta	78	6	7,69	83	5	6,02
Islas Baleares	1.107	94	8,49	1.307	161	12,31
Canarias	1.277	87	6,81	2.216	278	12,54
Extremadura	813	72	8,85	1.510	190	12,58
Murcia (Región de)	973	66	6,78	2.236	288	12,88
Madrid (Comunidad de)	7.803	740	9,48	15.085	1.969	13,05
Andalucía	8.105	565	6,97	14.573	1.956	13,42
Comunitat Valenciana	5.627	497	8,83	7.874	1.059	13,44
Cataluña	12.664	947	7,47	18.364	2.761	15,03

Fuente: Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes (2022-2023). Educabase

El Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades publica el alumnado matriculado en estudios universitarios para las facultades de Informática para los cursos 2013-2024, que figuran en la tabla 4. En el curso 2023-2024 se llegan a alcanzar 61.682 matriculaciones, y aunque también aumenta el porcentaje de mujeres con respecto a cursos anteriores (16,6%), un 4,94% desde 2013-2014, sigue siendo muy bajo. En el caso de los másteres de Informática, la matriculación supone un 21,16% en el curso 2023-2024, incrementándose desde el 18,41% del curso 2015-2016. En el doctorado en 2023-2024 las mujeres suponen un 22,58% para este ámbito de estudio, aumentando desde el 19,47% del curso 2015-2016.

La tabla 5 muestra dentro de la familia profesional de Informática, el porcentaje de mujeres matriculadas en el curso 2022-2023 en los CFGM y CFGS, que han sido ordenados según el menor porcentaje de mujeres con respecto al total nacional en ambos niveles de cualificación. La tabla 6 muestra el porcentaje de matriculadas en 2023-2024 en facultades de Informática. La Región de Murcia queda en el centro de las comunidades que menor porcentaje de mujeres tiene matriculadas en ciclos formativos de Grado Superior y Grado.

Tabla 6. Total de matriculados en las Facultades de Informática en el curso 2023-2024

	Total Informática	MUJERES	%
TOTAL	61.682	10.249	16,61
Islas Baleares	512	47	9,17
Cantabria	377	40	10,61
Extremadura	516	59	11,43
Murcia (Región de)	1.650	208	12,60
Aragón	815	110	13,49
Canarias	1.245	168	13,49
Andalucía	9.342	1.526	16,33
Castilla – La Mancha	1.452	223	15,35

Fuente: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2023-2024). Univbase

3.2. El acceso a la ocupación

La segregación ocupacional de género se refiere al fenómeno por el cual los y las trabajadoras acceden al mercado de trabajo de manera diferenciada, tendiendo a concentrarse en diferentes sectores u ocupaciones en función de su sexo. El porcentaje de mujeres en las ocupaciones masculinizadas es reducido y a la vez las ocupaciones feminizadas suelen ser menos numerosas que las masculinizadas, lo cual resta oportunidades de empleo y espacio de elección a las mujeres frente a los hombres (Ibáñez, García y Aguado, 2022: 330-331).

Tabla 7. Población activa y población ocupada por sexo y rama de actividad (miles)
Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática (código 62). 2013-2024

	PERSONAS ACTIVAS	MUJERES ACTIVAS	% Mujeres	PERSONAS OCUPADAS	MUJERES ACTIVAS	% Mujeres
2013	259.700	67.800	38,18%	246.400	63.300	25,68%
2014	244.100	61.800	25,24%	236.000	60.700	25,72%
2015	250.700	55.400	22,09%	238.500	52.500	22,01%
2016	274.800	66.200	24,09%	270.500	64.500	23,84%
2017	289.600	72.600	25,06%	275.000	68.900	25,05%
2018	317.100	72.400	22,83%	309.900	71.400	23,03%
2019	342.100	77.800	22,74%	329.600	76.100	23,08%
2020	345.100	92.700	26,86%	338.800	90.700	26,77%
2021	350.300	93.000	26,54%	341.800	91.900	26,88%
2022	438.300	98.400	22,45%	425.800	94.700	22,24%
2023	452.600	114.700	25,34%	443.400	110.800	24,98%
2024	515.100	134.900	26,18%	502.300	131.700	26,21%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE, 2013-2024). Inebase

En cuanto al número de personas activas, por rama de actividad y sexo, la Encuesta de Población Activa (INE, 2013-2024) en Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática (código 62) refleja en la tabla 7 para el periodo 2013-2024 en el primer trimestre (1T) que se duplica el número de personas activas, disminuyendo el porcentaje de mujeres activas, desde el 38,18% en 2013 hasta alcanzar en 2024 el 26,18%.

En 2022, España tenía el 79% del peso medio de empleo tecnológico de Europa, la última década suma 455.000 nuevos afiliados netos en las ramas más tecnológicas de la economía, pasando de 954.000 en 2013 a 1,41 millones en 2023. Aunque la tendencia alcista se observa en todo el periodo analizado (2013-2023), a partir de la pandemia se produce una clara aceleración del crecimiento. El 61% del empleo tecnológico lo lidera “Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática” (Fundación COTEC, 2024: 9-15), según afiliación a la seguridad social.

En cuanto al número de ocupados entre 2013 y 2024, para esta rama hay una evolución que muestra en el 1T de 2013, que las mujeres suponían el 25,68% aumentando ligeramente a un 26,21% en 2024. Como se puede comprobar a lo largo de todo el periodo estudiado, el porcentaje de mujeres ocupadas en este sector en pocas ocasiones supera una cuarta parte de la población ocupada en esta rama de actividad.

4. Metodología

Se decide analizar este sector de actividad a través del estudio de casos en ocupaciones tradicionalmente masculinas, que investigaciones realizadas anteriormente ya han propuesto para poder analizar la dimensión estructural, los mecanismos organizativos, el tipo de relaciones laborales, las situaciones domésticas y personales que pueden estar favoreciendo o perjudicando la inclusión (Bettio y Verashchagina, 2009; Ibáñez, 2017; Aguado, 2018).

Un caso es un objeto de estudio con unas fronteras más o menos claras que se analiza en su contexto y que se considera relevante bien sea para comprobar, ilustrar o construir una teoría o una parte de ella, bien sea por su valor intrínseco (Coller, 2025: 29). Con el fin de conocer la realidad del sector de la consultoría, al inicio de la investigación se había planteado realizar entrevistas a diferentes profesionales de este sector de forma presencial y se eligió la Región de Murcia por quedar en el centro de las que menor porcentaje de mujeres matriculadas tenían con respecto al total nacional en CFGS (12,88% frente al 15,07%) y facultades de Informática (12,60% frente 16,16%).

En la Región de Murcia se muestran 29 empresas registradas como Actividades de Consultoría Informática (6202). Se contactó telefónicamente con ellas, informando sobre los objetivos de la entrevista y temática a investigar, así como el perfil profesional al que se necesitaba entrevistar. Finalmente, aceptaron participar a través de videoconferencia por Zoom, finalmente 8 empresas.

En cada una de las entrevistas se aplicó un guion previo, siguiendo la metodología de estudio de casos utilizado por el equipo Mujeres en Mundos de Hombres, en anteriores investigaciones (Ibáñez, 2017: 366-368) se propusieron siempre en el mismo orden a todos los entrevistados varias temáticas: A. Descripción de la ocupación (y de sus cambios); B. Formación y aprendizaje de la ocupación; C. Formas típicas de acceso a la profesión; D. Recompensas de la ocupación; E. El papel de las instituciones públicas y los agentes sociales.

Tabla 8. Perfil de los entrevistados en el Sector de Consultoría Informática

CÓDIGO	SEXO	EDAD	TITULACIÓN	PUESTO
E1	Hombre	45 años	Ingeniero técnico en informática de sistemas	Técnico preventa
E2	Hombre	40 años	Ingeniero informático	Consultor técnico
E3	Hombre	59 años	ADE (Sin finalizar)	CEO (Chief Executive Officer)
E4	Mujer	50 años	Ingeniera informática	Docente universitaria
E5	Mujer	22 años	Ingeniera telemática	Alumna en prácticas
E6	Mujer	38 años	Ingeniera informática	Programadora
E7	Mujer	42 años	Arquitecta	CEO (Chief Executive Officer)
E8	Hombre	48 años	Ingeniero Informático	Docente universitario

Fuente: elaboración propia

En el análisis de las transcripciones se han seleccionado los *verbatim*s en función de los diferentes temas tratados, buscando similitudes o divergencias entre las diferentes personas entrevistadas. Los perfiles de los entrevistados se muestran en la tabla 8. Se ha entrevistado a 4 hombres y a 4 mujeres entre los 22 y los 59 años, con nivel formativo de grado universitario, ingeniería e ingeniería técnica informática y con puestos técnicos como técnico preventa, consultor técnico, programadora, gerencia de consultoría o docencia universitaria en el ámbito de la informática, y una alumna en prácticas dentro de una consultora.

5. Resultados

5.1. Descripción de la ocupación

La percepción de la carrera profesional se refiere a cómo los individuos entienden su trabajo y su trayectoria profesional. Comprender la percepción de la propia carrera puede ser útil para tomar decisiones informadas sobre educación, formación y oportunidades laborales; al alinear los valores y objetivos personales con las aspiraciones profesionales, las personas pueden aumentar su satisfacción laboral, productividad y bienestar general (González et al., 2023: 27).

Siguiendo a Ibáñez (2017), en la descripción de la ocupación se revisarán los siguientes aspectos: *descripción del puesto, actividad de la empresa, número y situación de las informáticas de la empresa*.

Hay muy pocas “referentes” en estas actividades. La actual segregación laboral horizontal perpetúa este fenómeno en la sociedad presente y futura (Martínez y Marengo, 2021: 69-70). Esto implica la falta de modelos masculinos y femeninos que sirvan de referencia a las personas más jóvenes y que se continúe reproduciendo el modelo tradicional de hombres y mujeres. Además, se tiende a hacer invisible la aportación de las mujeres que, a lo largo de la historia, y en la actualidad, han contribuido a los ámbitos científicos y tecnológicos y a ensalzar la contribución de los hombres en estos ámbitos, fuertemente ligados a puestos de decisión y de liderazgo (Sainz y Meneses, 2018: 29-30). El término “leaky pipeline” alude a las pérdidas que se producen en la trayectoria profesional de las mujeres en diversos puntos de sus carreras, principalmente en el acceso a mejores puestos de trabajo (Santiago et al. 2024: 306).

El incremento de representación femenina en sectores con condiciones laborales favorables, además de mejorar la igualdad, contribuiría a reducir la brecha salarial de género. Uno de los ámbitos donde mayor brecha existe es en la composición por género del total de especialistas digitales, donde las mujeres son minoría. El 18% de especialistas digitales en España son mujeres. Esto supone 1,4 puntos porcentuales menos que en 2022 (16,6%) y 9 décimas por debajo de la media europea según el Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (ONTSI, 2024: 30).

Como se ha presentado en la tabla 3, se han entrevistado diferentes perfiles, destacamos a continuación los puestos ocupados por 3 mujeres:

Programadora: El puesto era un desarrollo de sensores que estábamos programando. Nos ayudaban a la sostenibilidad de las Smart Bill, la disponibilidad de los dispensadores de jabón o de papel higiénico (E5).

Programadora: Doy soporte al cliente y también desarrollos personalizados para el cliente y trato con los usuarios en los que tienen incidencia en su programa informático y se lo soluciono (E6).

Equipo directivo (CEO): Entre los socios yo llevo la contabilidad de la empresa, los pagos, los cobros. Llevo la facturación y también llevo subvenciones europeas por el tema del inglés (E7).

El tipo de clientes a los que se dedican estas consultoras es variado (calzado, moda, sector químico, alimentación...), así como el tipo de servicios que se ofrecen (desarrollo de inteligencia artificial, ciberseguridad, desarrollo de software, mantenimiento web, marketing online...).

En las últimas décadas, las tecnologías digitales han transformado la sociedad y la economía, han impactado sobre las personas y han dado paso a una nueva realidad a la que es necesario adaptarse para participar plenamente en el mercado laboral, sistema educativo y espacios de socialización en línea. En España desde hace varios años se están poniendo en marcha medidas para acabar con la brecha de género. El objetivo es impulsar el talento femenino en el ámbito tecnológico y el emprendimiento y contribuir a la mejora de las competencias digitales de las mujeres y, en concreto, al aumento del número de mujeres especialistas digitales. Se han puesto en marcha programas de fomento del emprendimiento digital, de incorporación de mujeres especialistas digitales a pymes y de atracción de talento femenino, como: ENISA Emprendedoras Digitales, Generación Digital Agentes del Cambio, NEOTEC Mujeres Emprendedoras o The Break-Atracción del Talento Femenino (ONTSI, 2024: 7).

Las personas entrevistadas muestran la evolución del sector en unos años, con el crecimiento dentro del mundo de la informática y las necesidades que tendrán en cuanto a sus recursos humanos, un personal muy cualificado en un mundo tecnológico. La incorporación de las tecnologías digitales –como Internet de las Cosas (IoT), la robótica industrial, la fabricación aditiva en 3D, la Realidad Aumentada o la Realidad Virtual (por ejemplo, los gemelos digitales)– tienen impactos en la definición y el contenido de las tareas (López, 2023: 36-37). Se trata de un sector

que está creciendo y que tiene dificultad para cubrir sus necesidades de personal. Algunas de las entrevistadas confirman que se ven trabajando en este sector dentro de 5 años.

Me hace sentir muy cómoda, sí que me vea trabajando de aquí a 5 años, probablemente en consultoría. En perfiles de página web de trabajo que yo sigo a mis compañeros o conozco a gente del sector, sí que veo que las chicas suelen mantenerse más en la empresa. No sé si las mujeres se quedan más en la empresa porque están satisfechas o porque igual no le dan la opción a ese ascenso (E5).

Cuando yo empecé las empresas no encontraban gente. Había muchos informáticos, pero no todos con experiencia. Por eso al final mi empresa tuvo que emplear su tiempo en formar. Está cotizado que una persona tenga un poquito de experiencia, gente especializada en ciertas cosas, como, por ejemplo, ciberseguridad. Yo estoy como desarrolladora y ahí veo, estoy con *LinkedIn*, y veo mucho movimiento. Yo creo que las empresas han pasado a tener su propio departamento de informática" (E6).

5.2. Formación y aprendizaje de la ocupación

Si más mujeres entraran en el mercado laboral digital, se podría generar un incremento anual del PIB de 16.000 millones de euros para la economía europea (Perucha, 2023: 22). Realizar actividades donde los referentes sean mujeres, ya como docentes o como técnicos puede influir en la motivación de algunas niñas para elegir esta formación y actividad profesional. La Sociedad Científica Informática de España (SCIE) es consciente de la importancia que tiene reducir la brecha de género en las áreas de informática, con particular atención en fomentar el incremento del número de mujeres en estudios de Informática y posteriormente en la carrera científica. El Instituto Universitario de Estudios de las Mujeres y la Sociedad Científica Informática de España (SCIE) a través de su Comisión de Mujer e Informática, ha evaluado los factores que contribuyen al descenso de la presencia de mujeres en las Ingenierías informáticas (González et al., 2023: 6).

Desde la Comisión de Estudios y Profesión de la RITSI en 2020 se preparó una encuesta donde se recogieron 271 respuestas a la pregunta abierta ¿Cuáles crees que son los principales estigmas, mitos... por los que las mujeres no entran en estudios del ámbito de la Ingeniería Informática? que se pueden aglutinar en 4 grupos:

- Estereotipo de friki informático o de un mundo completamente masculinizado.
- Falta de motivación a lo largo de la educación, así como falta de figuras o modelos de referencia.
- Roles de género, educación desde una edad temprana, socialización.
- No creen que exista estigma alguno.

Hay autores que mencionan con carácter general que dentro del propio empleo TIC también se reproduce la desigualdad laboral por género, si bien bajo pautas menos intensas (Dueñas et al., 2015: 208). En las entrevistas llevadas a cabo a tecnólogas informáticas por Vergés (2012: 134-135) para su tesis doctoral, se encontraba entre los discursos que expresaban que se sentían motivadas porque se sentían cómodas usando las TIC. Además, porque decían que les gustaba el trabajo en equipo y el entorno en el que se desarrollaba su práctica TIC. Algunas de las participantes señalaron que les motivaba también la voluntad o el interés en adquirir más autonomía para desarrollar determinadas tareas y también que lo que las motivaba tenía que ver con las posibilidades de crear e innovar. Así, desarrollar nuevas aplicaciones, programas u obras, prácticamente de la nada, de una idea o de un problema a solucionar a través del código lo expresaron como apasionante y motivador. Incluso, apelaron a las posibilidades que las TIC ofrecían para transformar la sociedad.

A continuación, se revisarán los siguientes aspectos: *información previa, la formación en la universidad, especialización, trabajo realizado y trato con las compañeras y los clientes.*

La información previa en función de la edad de los entrevistados era diferente, los más jóvenes tienen una información que antes no existía porque la informática estaba empezando a desarrollarse como es el caso de (E3, E4 y E8). También el sexo de la persona entrevistada es un factor que influye en el acceso a la información. E3 es un hombre de 59 años, CEO de su empresa y afirmaba:

A los 15 años me regalaron un Spectrum. Empecé a programar en *basic* y desde entonces ya tenía claro que quería estudiar informática, pero la carrera todavía no existía en Murcia y empecé Económicas, pero claro, luego me seguía tirando mucho la informática y por eso seguí formándome en temas informáticos. Empecé como programador y fui evolucionando hacia la consultoría, implantando programas de contabilidad y a la misma vez haciendo programas de contabilidad (E3).

La edad de inicio en la profesión suele ser temprana, la mayoría comienzan durante su proceso formativo con la realización de prácticas (E1 y E5), o recién terminada la carrera. Con respecto a la formación y especialización en la ocupación, la mayoría de las personas entrevistadas (E1, E2, E3 y E6) afirman que se necesita un grado alto de especialización y que la experiencia es muy importante:

Estamos en una carrera que siempre tienes que estar evolucionando. No te puedes quedar atrás ni un solo día. Hay una curva de aprendizaje muy alta (E2).

Nosotros tenemos convenios con centros de formación de Murcia, de formación profesional, universidades también a distancia y nos van mandando técnicos. Cualquier técnico que venga, tiene que saber en qué lenguaje, con qué tecnología, en qué entorno, con qué herramientas. Yo les digo que aprovechen las prácticas y que se sigan especializando en lo que realmente les atraiga (E3).

Con respecto al trabajo realizado y al trato, o los temas de conversación en el ámbito laboral, en la mayor parte de los casos no se encuentran diferencias, se trata igualmente a hombres y mujeres. Depende de la edad y el nivel cultural del cliente, o en el caso de la alumna en prácticas (E5), la edad y sexo del profesorado que les imparte clase. Tampoco entre los equipos directivos de las consultoras es habitual encontrar mujeres.

5.3. Formas típicas de acceso a la profesión

Las relaciones previas con los dispositivos informáticos parecen configurar la vocación para seleccionar esta especialidad (Jacinto et al., 2020: 440). La tendencia de las mujeres a masculinizar sus comportamientos correspondería a esta necesidad de crear un espacio de iguales donde sean reconocidas por sus compañeros (González, Vergés y Martínez, 2017: 76).

Las entrevistadas por Vergés (2012: 138) señalaron que las tecnologías móviles, como el portátil, teléfono móvil o similares, que se convierten en portables, más manejables en la vida cotidiana y menos dependientes de la fuerza física, favorecían la auto inclusión. El hecho de que sean aplicables a diferentes actividades humanas y campos de conocimiento había facilitado que las participantes se auto incluyeran. Muchas de las participantes consideraron que era crucial para avanzar en las TIC reconocer que se es capaz, sobre todo ante entornos donde esta capacidad se ve cuestionada por razones de género. Las participantes lo relacionaron con las situaciones en que se rodean las TIC de misterio, a través del vocabulario o de procesos crípticos y poco amigables, lejanas a la socialización tradicional de las mujeres. Algunas contaron que se les habría ofrecido un trabajo o una promoción para mantenerse y avanzar en la práctica TIC o se les consideró expertas.

Los estereotipos de género también aparecen al interior del hogar, incidiendo en los apoyos u obstáculos que brinda la familia a la hora de definir la elección de la especialidad. Algunas estudiantes van logrando quebrar el estereotipo de género sobre ciertas carreras más “adecuadas” para ellas, incluso con el costo de verse en posición minoritaria. Cuando se presentan prácticas discriminatorias en los empleadores, se asume como una responsabilidad individual la

superación de ese obstáculo. Aquellas que desarrollan un “carácter fuerte” logran imponerse en la selección para un puesto de trabajo (Jacinto et al., 2020: 441-444).

En el estudio de Vergés (2012: 137) las participantes dijeron que había posibilitado su auto inclusión TIC el hecho de ya contar con amistades en las TIC, pareja o familia, o al menos, alguien que las animase o colaborara en su camino TIC. Las participantes expresaron que tener alguna o varias personas como mentoras, tutoras o de apoyo había facilitado su inmersión TIC, apuntaron que había posibilitado su auto inclusión el conocimiento previo, tanto de una misma práctica TIC como de cuestiones tangenciales como las matemáticas u otra práctica tecno-artística. Esto también tiene que ver con la inercia, es decir, el ir haciendo por un camino ya iniciado. La existencia de un entorno TIC amigable o inclusivo, tanto en las actividades laborales como de ocio, facilitó la auto inclusión de las participantes, su permanencia y progreso.

En este apartado se revisarán los siguientes aspectos: *Criterios valorados en la selección de personal, tipos de contrato, rotaciones, haber tenido un mentor.*

La experiencia es el criterio más valorado, ya haya sido por la transición entre empresas como por el aprendizaje obtenido durante las prácticas. Se tienen en cuenta otras cualidades como el poder trabajar en equipo, la capacidad analítica, de empatizar... y no aparecen cualidades masculinizadas relacionadas con la fuerza física, la competitividad, la autonomía y la seguridad en uno mismo o la búsqueda del éxito profesional, que no pudiera desarrollar una mujer. Se visibiliza la falta de alumnas en titulaciones de informática, en las ingenierías, con porcentajes muy bajos de matriculadas, lo que también corroboran los propios docentes, aunque cada vez haya más mujeres (E4 y E8). Excepto durante el contrato en prácticas (E5 y E6), la mayoría se quedan indefinidos desde el primer día, sobre todo si ya tienen experiencia previa. También se observa que hay mucha rotación para mejorar condiciones económicas o condiciones de trabajo (E1 y E2). Se exige una cualificación mínima de CFGS (E3):

Me gustaría tener más ingenieros informáticos. Yo valoro la actitud. Busco siempre cuando contrato gente que tengan una buena base y muchas ganas de aprender. Yo no contrato a gente que no tiene titulación, mínimo una FP superior, porque luego me va a costar que lleguen a donde tienen que llegar. Desgraciadamente hay pocas mujeres, lo ves en las matrículas de la carrera ingeniera informática. No sé si llegan al 20 por 100 (E3).

En muchos casos, tanto en hombres como en mujeres, el mentor aparece en una gran parte de los discursos como la figura que les abre las puertas al conocimiento de la profesión y durante el periodo formativo. Puede ser algún compañero de trabajo (E1), jefes (E3) o docentes (E5 y E6).

Si todo el mundo tiene un mentor en tu primer trabajo, algún compañero de trabajo con el que tienes más afinidad. Yo lo tuve (E1).

Una mujer que yo la veo muy potente en ese sector, una ingeniera muy buena que ha dado entrevistas en un montón de sitios. A esa profesora, le tengo mucho que agradecer (E5).

En mi primera empresa mi jefe nos ayudaba mucho a aprender, nos daba ejercicios y estaba encima viendo las dudas... Mi profesor de matemáticas. Yo creo que a mí, el tecnológico lo hice por ahí, te explicaba. Mi curso cuando hicimos el examen de selectividad, chicos chicas, ninguno, tuvimos que estudiar para selectividad esa asignatura (E6).

5.4. Recompensas de la ocupación

En 2015 el porcentaje de mujeres con posiciones directivas en el sector tecnológico era del 19%, por debajo únicamente del sector inmobiliario y constructoras, y por el sector de industrias extractivas (RITSI, 2020: 33). Los horarios laborales que incluyen turnos de trabajo partido o rotatorio no ayudan a la incorporación laboral de la mujer, que generalmente prima la compatibilidad de su vida personal y laboral (Lucas, Djamil y Miguel, 2021: 12).

El análisis de las recompensas supone revisar los siguientes aspectos: *ingresos, ascensos, relación con los compañeros y clima laboral, horas extras y permisos, estabilidad laboral, acoso, reconocimiento, flexibilidad horaria, vacaciones*.

Refiriéndose a los ingresos se habla de una retribución opaca (E1) en la que cada uno negocia su salario en función de lo que produce (E2), siendo una práctica igual para hombres y mujeres. Hay pocos ascensos en las consultoras, la mayoría PYMES. Para mejorar se suele cambiar de empresa en grandes consultoras o en la administración pública (E6 y E7).

Es más, nuestro jefe el que nos valora individualmente. Hay movilidad donde quieras, si no te ves preparada como desarrolladora y quieres más consultoría. Mi jefe, la persona que me evalúa sí que te lo plantea. Tengo dos compañeras, una está en Madrid trabajando en una consultora, es jefa de un equipo informática y otra está en Elche, también como directora (E6).

Tengo una amiga que es ingeniera informática, pero ella trabaja para el SMS y entonces desarrolla. También ha sido jefa de equipo (E7).

En la mayor parte de las consultoras se trabaja en equipo y se escuchan las propuestas de todo el mundo. En pequeñas empresas, lo normal es tomar café o almorzar, hay buena comunicación, sobre todo entre los más jóvenes o con la misma edad. Las horas extra realizadas, se cobran directamente o se compensan con tiempo libre, teniendo en cuenta a quienes compatibilizan las prácticas con clases en la universidad. Los permisos tampoco suelen ser problema cuando se solicitan. Hay flexibilidad horaria y se trata de conciliar la vida familiar y laboral.

En cuanto a la estabilidad laboral, la mayor parte de las consultoras hace contratos fijos desde el primer día. Las mujeres tienen más estabilidad y no mencionan casos de acoso, excepto cuestionando la forma de vestir. Destaca el trato distinto en atención en tutorías o en las calificaciones que realizan algunos profesores a las alumnas.

Existe un reconocimiento a nivel profesional y suele haber acuerdo para dejar cubierto el servicio en vacaciones o si hay picos de trabajo. Si la propia empresa determina los días que cierra para todo el personal, varía desde 2 a 3 semanas en agosto y el resto en Navidad o variable.

5.5. El papel de las instituciones públicas y de los agentes sociales

Hay muchas etapas donde el número de mujeres disminuye, principalmente en los campos STEM: cuando entran en la universidad, se incorporan al mercado laboral y cuando desean alcanzar altos puestos profesionales. Algunas empresas reconocen estar perdiendo talento y beneficios debido a la falta de diversidad en sus empleados implementando iniciativas orientadas a aumentar el número de mujeres de sus plantillas, pero se encuentran con que pocas mujeres están formadas en carreras STEM (González et al., 2023: 6).

Se evidencia una gran diversidad de políticas públicas como facilitadoras de la autoinclusión. Se encuentran cursos de formación en TIC para mujeres, ayudas a asociaciones y eventos de género y TIC, y ayudas al empleo de mujeres (Vergés, 2012: 139).

Se expondrán a continuación, los siguientes aspectos: *convenio colectivo, difusión de la titulación y del sector*.

Respecto al convenio colectivo, el de oficinas y despachos es mayoritario. En cuanto a las medidas a tomar, se coincide en que realizar visitas en los colegios, introducir las STEM y las TIC desde la infancia (E5, E6 y E7) y dar a conocer el sector, pueden ser claves (E1, E2 y E8):

El conocimiento, que sepan que existe. Luego, una buena medida sería la de que mujeres muestren su propia experiencia y vean que no hay problema, aunque sea un mundo masculinizado. Estamos en un sector que falta personal, hay que animar y que vean que da igual que sea hombre o mujer que pueda desarrollar el trabajo (E2).

La docente universitaria (E4), reconoce que son minoría las alumnas en la Facultad de Informática y que ella iba al instituto de sus hijos a dar charlas en este sentido, así también lo manifiesta uno de los gerentes entrevistados (E3).

6. Conclusiones

Si no ponemos remedio a la subrepresentación femenina en las carreras tecnológicas se incrementarán las diferencias laborales entre sexos, revirtiendo los avances de las últimas décadas y prolongando la discriminación por género muchas décadas más. La demanda de profesionales en tecnología puede ser un excelente motor de igualdad, un impulso definitivo para la incorporación de las mujeres a las actividades altamente cualificadas, que además representan una importante base para la promoción directiva (Romero y Varela, 2019: 23).

La proporción de mujeres en centros formativos relacionadas con el ámbito tecnológico es reducida (E2, E3, E4 y E8). Esta cuestión planteada al revisar las disciplinas STEM y los estereotipos de género se confirma a través de los datos de matriculación y las entrevistas realizadas. También son minoría en el emprendimiento (E3 y E7).

El porcentaje no puede ser más desolador y no solo en España, sino a nivel global son alrededor de 2 ingenieras por cada 8 ingenieros y esta brecha existente no son precisamente el resultado de diferencias en la capacidad intelectual. Tenemos, por otro lado, las expectativas que los padres y madres tienen hacia las niñas, de cómo ese entorno familiar orienta a las hijas respecto a los estudios que deberían llevar a cabo. Los orientadores no alientan demasiado a que las chicas realicen carreras técnicas y esto es algo que se debe trabajar y rápido (Lucas, Djamil y Miguel, 2021: 8).

El proceso de socialización diferenciado o las propias expectativas por parte de familias y docentes, reflejan la existencia de estereotipos (Reskin y Bielby, 2005) influyendo en la toma de decisiones a la hora de escoger titulaciones del ámbito tecnológico, tal como se recoge al revisar la información previa y las formas típicas de acceso a la ocupación, son la base formativa, las ganas de aprender y la experiencia previa, aunque sea de las prácticas, los principales criterios valorados en la selección de personal (E1, E2 y E3). En cuanto a la figura del mentor, también aparece como una vía de acceso a la información y puede ser un factor de incorporación a la profesión (E1, E2, E3, E5, E6).

Se desarrollan programas de mentoría o visibilización de mujeres referentes en el mundo académico o laboral, cursos, talleres, eventos o jornadas relacionadas con la ingeniería. Las diferentes sociedades científicas que forman parte de este proyecto realizan algunas acciones para impulsar la presencia femenina en sus áreas. Por ejemplo, en la Sociedad Española para el Procesamiento del Lenguaje Natural (SEPLN) se ha creado DiverTLES, una comunidad de mujeres que trabajan e investigan en Tecnologías del Lenguaje en España para fomentar las vocaciones científicas en esta área de la Inteligencia Artificial. Este tipo de acciones y la visibilización de profesionales y referentes femeninos en colegios e institutos es una propuesta planteada también por las personas entrevistadas al revisar el papel de las instituciones públicas y agentes sociales en la difusión de la titulación y el sector (E2, E3, E4, E5, E6, E7 y E8).

Se han aportado diferentes explicaciones a la escasez de mujeres en las tecnologías, dado que es un fenómeno común a muchos países. Las motivaciones de las mujeres para utilizar las tecnologías parecen ser diferentes a las de los hombres, así como el tiempo de acceso y uso de internet mediante ordenador o móviles (González, Vergés y Martínez, 2017: 75).

Es necesario tomar medidas urgentes si queremos que las mujeres no pierdan el tren de la Cuarta revolución industrial orientadas a apoyar a las mujeres en las distintas etapas y momentos críticos a lo largo de la vida para motivarlas y hacer posible que sus elecciones de estudios y decisiones de carrera les permitan, acceder, mantenerse y progresar en los ámbitos de los estudios, la investigación y los empleos TIC y STEM. Según tengan posibilidades de acceder a las herramientas digitales, utilizarlas y desarrollar unas correctas competencias, va a propiciar que perciban tener mayor o menor capacidad tomar sus decisiones en uno u otro sentido (Sainz, Arroyo y Castaño, 2020: 19-28). En la medida en que se prevén cambios profundos en los procesos de digitalización de la producción y servicios, de toda la sociedad, las múltiples brechas serán reales roturas o heridas en la cohesión social, si no se anticipan acciones que puedan prevenir daños mayores (Acosta, 2018: 8).

7. Bibliografía

- Acosta Pérez, E. (2018). "Trabajo y Educación: Las desigualdades sociales de género". *Revista de Estudios*, 103. Fundación Primero de Mayo.
- AEC (2021). *Consultancy in Spain - The Industry in Figures 2021*.
<https://aeconsultoras.com/wp-content/uploads/2022/07/Consultancy-in-Spain.-The-industry-in-figures-2021-version-navegable.pdf>, acceso 12 de mayo de 2023.
- Aguado, E. (2018). "Mujeres en la estiba". En Aguado, E. y Ballesteros, E. (coord) *Segregación ocupacional: participación y reconocimiento de mujeres empleadas en trabajos de dominación masculina* (pp. 62-78). Valencia: Editorial Tirant lo Blanch.
- Alvesson, M. (2000). "Social identity and the problem of loyalty in knowledge-intensive companies". *Journal of Management Studies*. 37 (8): 1101-1122.
- Alvesson, M. y Willmott, H. (2002). "Identity regulation as organizational control: Producing the appropriate individual". *Journal of Management Studies*. 39 (5): 619-644.
- Aubert, N. y Gaulejac, V. (1993). *El coste de la excelencia*. Madrid: Paidós.
- Bettio, F. y Verashchagina, A. (2009). *Gender segregation in the labour market. Root causes, implications and policy responses in the EU*. Luxemburgo: Comisión Europea.
- Borderías, C., Carrasco, C. y Alemany, C. (comps.) (1994). *Las mujeres y el trabajo. Rupturas conceptuales*. Barcelona: Fuhem-Icaria.
- Calderón Gómez, D. (2019). "Una aproximación a la evolución de la brecha digital entre la población joven en España (2006-2015)". *Revista Española de Sociología*, 28 (1): 27-44
- Coller, X. (2015). *Estudio de casos*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Dueñas-Fernández, D., Iglesias-Fernández, C. y Llorente-Heras, R. (2015). "Abordando la desigualdad de género. Empleo en tecnologías de la información y la comunicación y diferencias salariales por género en España". *Ensayos sobre Política Económica*. 33: 207-219.
- Fernández Casado, A. B. (2017). "Mujeres informáticas: la elección formativa". En Ibañez, M. (Dir.), *Mujeres en mundos de hombres: La segregación ocupacional a través del estudio de casos* (pp.191-222). Madrid: CIS.
- Fundación COTEC (2024). *Mapa del empleo tecnológico en España. Situación y evolución en la última década (2013-2023)*. Madrid: Fundación COTEC
- González, A. M., Vergés, N. y Martínez, J. S. (2017). "Las mujeres en el mercado de trabajo de las tecnologías". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*. 159: 73-90.
<http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.159.73>
- González, C., García, I., Moreno, L.; Barrenechea, E., Fornés, A., García-Holgado, A., González, Mª. A., Martínez, A., Masiá, A., Navarro, E., Rueda, S., Molina, J., Carrascosa, L., Candela, B., Nacimiento, E., Real, N., Pérez, O., Díaz, S. y Cotino, A. (2023). *Situación de la investigación en informática en España*. Madrid: Instituto Universitario de Estudios de las Mujeres y Sociedad Científica Informática de España.
<http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/34215>
- Ibañez, M. (Dir.) (2017). *Mujeres en Mundos de Hombres. La segregación ocupacional a través del estudio de casos*. Madrid: CIS.
- Ibañez, M., García, E. y Aguado, E. (2022). "Mujeres en mundos de hombres: segregación ocupacional de género y mecanismos de cierre social de acceso en profesiones de dominación masculina". *Sociología del Trabajo*. 101: 329-343.
- INE (2013-2024). *Encuesta de Población Activa (EPA). Primer trimestre 2013-2024*. Inebase
- Jacinto, C., Millenaar, V., Roberti, E., Burgos, A. y Sosa, M. (2020). "Mujeres estudiantes en Programación: entre la reproducción y las nuevas construcciones de género. El caso de la formación en el nivel medio técnico en la Ciudad de Buenos Aires". *Revista de Sociología de la Educación-RASE*. 13(3): 432-450.
<http://dx.doi.org/10.7203/RASE.13.3.16605>
- Kipping, M. y Clark, T. (2012). *The Oxford Handbook of Management Consulting*. Oxford: Oxford University Press.

- López Carmona, J. L. (2023). "Más allá de la automatización. Impacto de la Cuarta Revolución Industrial sobre las condiciones de trabajo y la cualificación". *Sociología del Trabajo*. 103:29-42. <https://doi.org/10.5209/stra.92439>
- Lucas, M^a J., Djamil, D. T. y Miguel, B. (2021). "Las mujeres y las ingenierías. Women and Engineering. Igual". *Revista de Género e Igualdad*. 4: 1-17 <http://dx.doi.org/10.6018/igual.448641>
- Margolis, J. y Fisher, A. (2002). *Unlocking the Clubhouse: Women in Computing*. Cambridge: MIT Press.
- Martínez, I. M^a y Marengo, P. (2021). "La segregación laboral por género en España. Evolución 2008-2018 y tendencias actuales". *ICE*. 921: 65-82.
- Martínez López, A. (2018). "Familia y orientación laboral en la conformación del objetivo profesional de jóvenes universitarios en búsqueda de empleo". *Lan Harremanak*. 39: 213-231
- McDowell, L. (1997). *Capital Culture: Gender at Work in the City*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (2013-2023). *Datos y cifras. Curso escolar*. Madrid. Subdirección General de Estadística y Estudios. Educabase
- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2015-2024). *Estadística de estudiantes*. Madrid. Sistema Integrado de Información Universitaria. Univbase
- Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (ONTSI) (2021). *Tecnología + Sociedad en España 2021*. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Secretaría General Técnica.
- (2024). *Brecha digital de género Datos 2023*. Red.es. Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública. <http://dx.doi.org/10.30923/BRCHD>
- Pérez-Carbonell, A. y Ramos-Santana, G. (2015). Preferencias de los y las estudiantes universitarias sobre el empleo desde una perspectiva de género. *Revista Complutense de Educacion*. 26(3): 721-739. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.n3.44804
- Perucha Calvo, B. (2023). *Análisis de la brecha de género en las carreras stem de la Universidad de Castilla-La Mancha*. Toledo: Instituto de la Mujer de Castilla-La Mancha.
- Reskin, B. F. y Bielby, D. D. (2005). "A sociological perspective on gender and career outcomes". *Journal of Economic Perspectives*. 19(1): 71-86.
- Rigby, M. y Sanchís, E. (2006). "El concepto de cualificación y la construcción social". *Revista Europea de Formación Profesional*. 37: 24-35
- RITSI - Comisión de Estudios y Profesión (2020). "Estudio de Género en el ámbito de la Ingeniería Informática". *Reunión de Estudiantes e Ingenierías Técnicas y Superiores de Informática*.
- Romero, S. y Varela, J. (2019). *Mujer y Tecnología 2018*. Madrid: Unión General de Trabajadores.
- Sainz, M., Arroyo, L. y Castaño, C. (2020). *Mujeres y digitalización. De la brecha a los algoritmos*. Madrid: Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades. Ministerio de Igualdad.
- Sainz, M. y Meneses, J. (2018). "Brecha y sesgos de género en la elección de estudios y profesiones en la educación secundaria". *Panorama Social*. 27: 23-31.
- Santiago, R., Rodrigues, J., Rodríguez, A. y Macedo, L. (2024). "The leaks in the pipeline and human capital management in tourism organizations". *El Periplo Sustentable*. 46: 206-318. <https://doi.org/10.36677/elperiplo.v0i46.21394>
- UNESCO (2019). *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)*. Unesco. <https://t.ly/XaEv>
- Verges Bosch, N. (2012). "De la exclusión a la autoinclusión de las mujeres en las TIC. Motivaciones, posibilitadores y mecanismos de autoinclusión". *Athenea Digital*. 12(3): 129-150.