
APROVECHANDO LA DIVERSIDAD EN LOS EQUIPOS DE I+D PARA INCREMENTAR EL DESEMPEÑO INNOVADOR

TERESA GARCÍA-MARCO
FERDAOUS ZOUAGHI

Universidad Pública de Navarra

Este trabajo se ha beneficiado de la financiación procedente de los proyectos ECO2017-86305-C4-4-R (AEI / FEDER, UE) y RTI2018-093791-B-C21 financiados por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

La diversidad es a menudo descrita como una «espada de doble filo» (Milliken and Martins, 1996; Guzzo and Dickson, 1996) por su contradictoria influencia en los resultados de las organizaciones. Por una parte, un amplio número de estudios han mostrado que equipos heterogéneos tienen más probabilidades de poseer un mayor rango de conocimientos y habilidades (Van Knippenberg *et al.*, 2004) cuya combinación da lugar a la aparición de

nuevas ideas lo que favorece la creatividad y permite obtener buenos resultados (Bassett-Jones, 2005; Richard, 2000, Van Knippenberg *et al.*, 2004). Algunos investigadores han incluso sugerido que la heterogeneidad del grupo es más importante que la capacidad individual (por ejemplo, Hong y Page, 2004). Por otra parte, otros estudios apuntan que la heterogeneidad del equipo puede reducir el desempeño de éste al afectar negativamente a la cohesión del mismo lo que influirá en la calidad de las decisiones que se tomen dentro del equipo y en el compromiso de los miembros con el grupo (Goodstein *et al.*, 1994; Mintzberg, 1983).

La diversidad de los equipos ha sido estudiada principalmente en equipos de alta dirección (Kearney, Gebert, & Voelpel, 2009; Simons, Pelled, & Smith, 1999 entre otros), pero en los últimos años han surgido un número importante de trabajos que analizan la diversidad en los equipos de innovación obteniendo también resultados ambiguos. La amplitud de conocimientos como consecuencia de experien-

cias y aprendizajes diversos, la mayor creatividad y el acceso a una gama más amplia de fuentes de información se traduce en los equipos de I+D en un incremento del desempeño innovador (Bouncken *et al.*, 2016; García Martínez *et al.*, 2017, Bowers *et al.*, 2000). Otros estudios apuntan a que la diversidad puede inhibir la comunicación y la coordinación entre los miembros del equipo lo que da lugar a una disminución de la cohesión del grupo. Esto provoca un menor compromiso de los componentes con respecto a los objetivos del grupo llegando en un caso extremo incluso a la rivalidad entre ellos (Georgakakis *et al.*, 2017) y por lo tanto afectando negativamente al resultado innovador.

Algunas de estas investigaciones han vinculado los diferentes resultados obtenidos al tipo de diversidad y han distinguido entre diversidad a nivel superficial (*surface-level diversity*), relacionada con aspectos demográficos como género o raza, y diversidad a nivel profundo (*deep-level diversity*) más ligada a actitudes y habilidades. Pero la mayor parte de estas investiga-

ciones han analizado los efectos de cada una de estas dimensiones de diversidad de forma individual (Gratton *et al.*, 2007; Thatcher *et al.*, 2003; van Knippenberg *et al.*, 2010), y no han tenido en cuenta los efectos sobre la innovación que se producen cuando en un equipo de innovación, aparecen conjuntamente diferentes tipos o dimensiones de diversidad.

En este estudio se analiza el efecto de la diversidad en los equipos de I+D sobre el desempeño innovador tanto de forma individual como cuando interactúan varias dimensiones de diversidad. Con una base de datos de empresas españolas nuestros resultados muestran que en general la diversidad de los equipos favorece el desempeño innovador. Sin embargo, cuando dos o más dimensiones de diversidad interactúan conjuntamente dentro de los equipos de I+D el efecto sobre el desempeño innovador, aunque positivo, es menor que cuando solo existe un tipo de diversidad. Los resultados sugieren que un exceso de diversidad conduce a una fragmentación de los equipos de I+D en subgrupos homogéneos (*faultlines*) que pueden generar conflicto y desconfianza entre los miembros de los equipos de I+D y por lo tanto aminorar el desempeño innovador. Este resultado está en línea con los obtenidos por otros autores como García Martínez *et al.* (2017) donde la disminución del desempeño innovador como consecuencia del exceso de diversidad depende del contexto y del grado de novedad de la innovación obtenida.

Por lo tanto, aunque la diversidad es positiva un exceso de diversidad produce unos resultados menos óptimos sobre el desempeño innovador. Nuestra hipótesis es que determinados mecanismos organizativos pueden paliar este resultado negativo. Mecanismos que impulsen la cercanía y las relaciones de confianza entre los empleados, puede ayudar a las empresas a gestionar la comunicación interna (Nielsen y Nielsen, 2009), el intercambio de experiencias y habilidades entre los miembros del equipo impidiendo la creación de los subgrupos provocados por la excesiva diversidad.

Concretamente, en este trabajo esperamos demostrar la importancia de la diversidad de equipos de I+D sobre el desempeño innovador de las empresas considerando dos dimensiones de diversidad simultáneamente, la diversidad de género y la diversidad funcional. La primera dimensión está relacionada a la diversidad de nivel superficial y la segunda representa la diversidad a nivel profundo. En segundo lugar, examinamos cómo interactúan estas dimensiones de diversidad entre sí para impulsar la innovación. Y, por último, observamos como los mecanismos organizativos moderan en la relación entre la interacción de diferentes facetas de la diversidad en los equipos de I+D y el desempeño innovador.

El trabajo se organiza de la siguiente forma. En el apartado siguiente se describe cómo afecta la diversidad en los equipos de I+D sobre el desempeño

innovador. Posteriormente se analiza el efecto de la interacción conjunta de diferentes dimensiones de diversidad y se proponen mecanismos organizativos que pueden paliar este resultado negativo. En la siguiente sección se plantea un marco conceptual que es contrastado con una base de datos de empresas manufactureras españolas. La última sección concluye con una discusión de los resultados obtenidos.

DIVERSIDAD EN LOS EQUIPOS DE I+D Y EL DESEMPEÑO INNOVADOR

La literatura en diversidad (Jackson *et al.*, 1995; Milliken y Martins, 1996; Harrison *et al.*, 1998) ha examinado la heterogeneidad de grupos desde dos perspectivas: la diversidad a nivel de superficie (*surface-level diversity*) y la diversidad nivel profundo (*deep-level diversity*). La diversidad a nivel de superficie, conocida también como demográfica, acorde a Harrison *et al.* (1998) se relaciona con las diferencias entre los miembros del grupo en evidentes características biológicas que se reflejan en características físicas. Ejemplos de este tipo de diversidad serían edad, género y raza/etnicidad. Diversidad a nivel profundo se refiere a las diferencias entre las características psicológicas de los miembros del grupo, como capacidades cognitivas, actitudes, valores, conocimientos y habilidades (Harrison *et al.*, 1998; Harrison *et al.*, 2002; Mohammed y Angell, 2004).

Mientras que tradicionalmente se ha considerado que los atributos de la diversidad a nivel profundo son claves para alcanzar óptimos resultados en los equipos, la diversidad a nivel de superficie, también denominada demográfica, ha sido objeto de una mayor controversia. Según la teoría de la categorización social (Turner *et al.*, 1987), las personas con características similares, por ejemplo, género, edad, raza, etc... se sienten atraídas entre sí lo que da lugar a que los miembros de los equipos tiendan a agruparse en base a categorías sociales conformadas por sus diferencias demográficas o funcionales. La creación de estos subgrupos (*faultlines*) produce que los individuos acentúen la percepción de semejanza entre ellos y de diferencia con respecto a los miembros de otros subgrupos (Mehra *et al.*, 1998; Gibbons y Oik, 2003). Esta categorización puede producir problemas de cohesión, integración social y comunicación informal (Tsui *et al.*, 1992; Smith *et al.*, 1994; Pelled *et al.*, 1999). Otros estudios, en cambio, apuntan que esta influencia negativa de la diversidad a nivel de superficie en el desempeño del equipo disminuye con el tiempo conforme se incrementan las relaciones entre los miembros del grupo (Phillips y Loyd, 2006). Además, en contraste con la categorización social, el enfoque de la congruencia interpersonal (Ely y Thomas, 2001) sugiere que los miembros de los equipos pueden lograr procesos de trabajo armoniosos y efectivos al expresar en lugar de suprimir los atributos que les hacen únicos.

En una revisión de estudios empíricos Jackson *et al.* (1995) concluye que la disimilitud cognitiva dentro de los equipos se asocia positivamente con la creatividad y la calidad en la toma de las decisiones. En comparación con los grupos homogéneos, los equipos cognitivamente diversos tienen mayor capacidad de absorción para integrar nuevos conocimientos y utilizarlos para generar nuevas ideas (Cohen y Levinthal, 1990); la diversidad de conocimiento interno les facilita la resolución de problemas (Nonaka y Takeuchi, 1995), así como a un mayor acceso de redes de conocimiento externo más heterogéneo.

Horwitz y Horwitz (2007) mediante un metanálisis analizan la relación entre la diversidad del equipo y los resultados de éste y encuentran que los diferentes tipos de diversidad del equipo tienen diferentes efectos sobre el desempeño del equipo y que la literatura ha exagerado el vínculo beneficioso entre la diversidad demográfica y el desempeño del equipo.

Literatura más reciente analiza la diversidad en los equipos de I+D y su efecto sobre el desempeño innovador de la empresa. Algunos autores señalan que altos niveles de diversidad, ya sea en superficie o en profundidad, generan niveles más altos de creación de conocimiento debido a que cada miembro aporta una perspectiva más amplia para resolver problemas que surgen en el proceso de innovación (Chandrasekaran y Linderman, 2015)

Faems y Subramanian (2013) analizan el impacto de la diversidad en el desempeño innovador de la empresa. Estos autores encuentran que la diversidad a nivel de superficie, ligada a características demográficas en los equipos de I+D (género, edad y nacionalidad) influye negativamente en la innovación tecnológica. Sin embargo, cuando la diversidad es más funcional es decir relacionada con la variedad en las tareas y/o funciones realizadas dentro de los equipos (por ejemplo, diversidad de educación y de conocimiento) el efecto sobre el resultado tecnológico de la empresa es positivo.

En contraste con los anteriores resultados, Zouaghi *et al.* (2020) muestran que facetas de la diversidad demográficas como por ejemplo el género, pueden resolver conflictos relacionados con las tareas y suscitar un efecto positivo en la innovación. La naturaleza de las tareas realizadas por los equipos de I+D proporción un entorno en el que la existencia de estos subgrupos puede ser una «división saludable» (Gibson y Vermeulen, 2003). En este sentido varios estudios encuentran que la fuerza de trabajo donde hay alta diversidad de género innovan mejor y por lo tanto logran una mayor producción y rentabilidad (Romero-Martínez *et al.*, 2017; Díaz-García *et al.*, 2013; Fernández Sastre, 2015; García Martínez *et al.*, 2017; Xie *et al.*, 2020). Estos resultados a menudo se han explicado por la existencia de diferentes estilos de pensamiento y modos de comportamiento que pueden complementarse y aumentar la disponibilidad de la información, perspectivas, habilidades y

conocimientos (García Martínez *et al.*, 2017). En resumen, la diversidad, aunque sea a nivel de superficie, produce un intercambio de diversas opiniones y enfoques cuyo procesamiento e integración influye positivamente la resolución de problemas provocando un incremento de la probabilidad de obtener resultados innovadores.

EL EXCESO DE DIVERSIDAD Y LOS MECANISMOS ORGANIZATIVOS

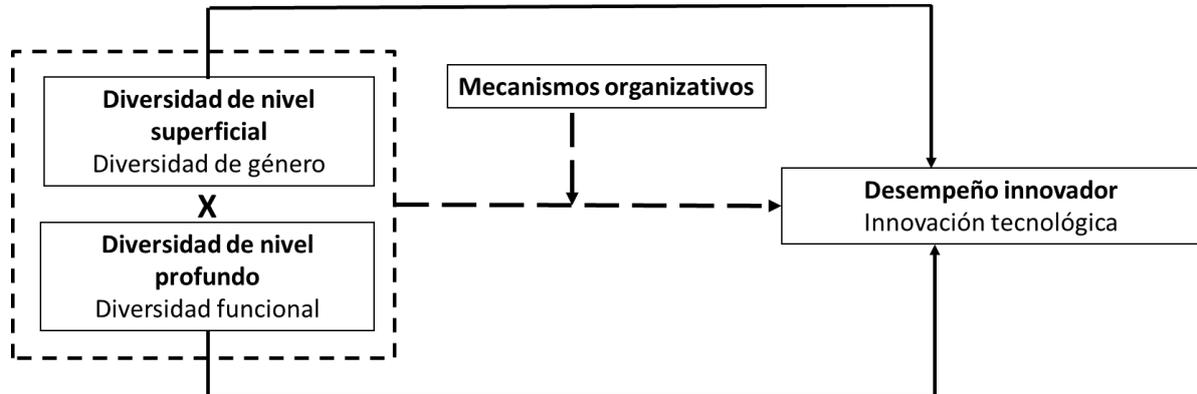
Aunque la diversidad en los equipos de I+D, tanto a nivel de superficie como a nivel de profundidad, tiene un impacto positivo en el desempeño innovador, la posibilidad de aparición de subgrupos en los equipos de I+D puede producir que la cohesión del grupo se debilite y su rendimiento se vea afectado. Algunos autores señalan que este efecto está relacionado con la existencia conjunta de varias dimensiones de la diversidad en los equipos de I+D (Zouaghi *et al.*, 2020; Weiss *et al.*, 2018). Según estos estudios cuando hay un aumento de las dimensiones de diversidad del equipo se incrementa la necesidad de interacción, comunicación y coordinación dentro de la empresa, lo que lleva a posibles conflictos y desconfianzas (Goodsterin *et al.*, 1994).

Las diferentes características entre los miembros del grupo, ya sean de nivel profundo o superficial, pueden reducir la confianza entre los miembros del equipo e impedir la toma de decisiones, lo que tiene un efecto perjudicial sobre la creatividad (Dayan *et al.*, 2017). Así equipos que cuentan con varias dimensiones de diversidad tienen menos cohesión, más conflictos y cooperan menos incrementándose en ocasiones la insatisfacción de sus miembros y produciendo una mayor rotación de sus componentes. El efecto resultante es una menor difusión de la información entre los miembros del equipo y un menor trabajo en equipo lo que influye en la propensión a innovar de la empresa.

Entre los trabajos que analizan este exceso de diversidad se encuentran el de Faem y Subramanian (2013). Estos autores basándose en la perspectiva de categorización social encuentran una relación sustitutiva entre la diversidad de género y diversidad educativa. Además, Georgakakis *et al.* (2017) confirman que los miembros con diferentes experiencias técnicas o funcionales aportan puntos de vista divergentes, una mínima colaboración y situaciones conflictivas.

Los conflictos disfuncionales que perjudican la cohesión, integración social, y comunicación informal provocados por el exceso de diversidad requieren unos mecanismos organizativos de respuesta para manejar estos desafíos. En este trabajo definimos los mecanismos organizativos como «nuevos métodos de organización de los lugares de trabajo en su empresa con el objetivo de un mejor reparto de responsabilidades y toma de decisiones». Estos métodos están relacionados con el reparto de respon-

FIGURA 1
MARCO CONCEPTUAL



Fuente: elaboración propia

sabiduras entre los empleados, gestión de equipos de trabajo, descentralización, reestructuración de departamentos e implantación de sistemas para mejorar el desarrollo y la fidelidad de los trabajadores de la empresa mediante cursos de formación continua (Encuesta PITEC, 2016).

Los mecanismos organizativos otorgan una cierta flexibilidad organizacional y autonomía, lo que a su vez aumenta la eficiencia y el desempeño del grupo (Mothe y Thi, 2010). Disponer de una cultura organizacional apoyada en la toma de decisiones, liderazgo y la autonomía podría fomentar la creatividad dentro del equipo, mejorar su coordinación (Damanpour, 1991) y aumentar su tolerancia al fracaso para llevar a cabo procesos de innovación complejos (Chang *et al.*, 2012). La literatura existente sobre la innovación organizativa concede cada vez más una gran importancia a la coordinación, cooperación interdepartamental y la confianza entre los empleados (Popa *et al.*, 2017) como un medio para mejorar el funcionamiento de diversos equipos y mitigar los efectos negativos causados por el proceso de categorización social. Un entorno organizacional basado en la cohesión, la confianza mutua, participación en la toma de decisiones facilita la consecución de los objetivos de la empresa por todos miembros del equipo (Fonti y Maoret, 2016).

Basándonos en la discusión anterior, nuestro estudio propone que los mecanismos organizativos, que surgen de la coordinación y participación de los empleados en la toma de decisiones pueden moderar la relación entre la interacción de diferentes facetas de la diversidad de los equipos de I+D y el desempeño innovador. Esto se debe a que las empresas que implementan estos mecanismos organizativos dentro de su rutina empresarial pueden disfrutar de una mejor comunicación interna y un nivel alto de integración e intercambio de información entre los empleados, lo que influye a su vez sobre las actividades de innovación. La participación en la toma de decisiones refuerza la implicación y el compromiso de los empleados con la empresa (Damanpour,

1991), así como la confianza entre ellos, todo esto conlleva a mitigar los inconvenientes y conflictos generados por la diversidad excesiva.

MARCO CONCEPTUAL Y ANÁLISIS EMPÍRICO

La figura 1 muestra el modelo conceptual que recoge el efecto de la diversidad de género y la diversidad funcional sobre el desempeño innovador de la empresa, medido por la innovación tecnológica. La primera faceta, la diversidad de género, está relacionado con la diversidad a nivel superficial, mientras que la segunda faceta, diversidad funcional, representa la diversidad a nivel profundo. El modelo recoge el efecto directo de la diversidad de género y funcional sobre el desempeño innovador que acorde a la mayoría de la literatura debería ser positivo. Así mismo con este modelo se examina cómo interactúan dos dimensiones de diversidad, una a nivel profundo y otra a nivel superficial, entre sí para impulsar la innovación. Finalmente, en el modelo se incluye como los mecanismos organizativos pueden influir en la relación entre la interacción de diferentes facetas de diversidad y el desempeño innovador

Asimismo, el modelo incorpora una serie de variables, denominadas variables de control, que recogen características internas de la empresa y según la literatura están directamente relacionadas con su proceso innovador como el tamaño de la empresa, sector de actividad, personal dedicado a la I+D, así como la Intensidad de innovación. A continuación se presenta la descripción de la base de datos y las variables estudiadas.

Descripción de la base de datos

El panel de innovación tecnológica (PITEC) es un instrumento estadístico para el seguimiento de las actividades de innovación tecnológica de las empresas españolas, resultado del esfuerzo conjunto del Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología junto con

el asesoramiento de un grupo de expertos académicos. El conjunto de datos contiene datos de panel de más de 12.000 empresas desde 2003 y ofrece una ventaja para el estudio de la diversidad en los equipos de I + D, debido que contiene información detallada sobre las actividades de I + D de las empresas y clasifica los equipos I + D en términos de género, educación y habilidades. Estas últimas variables han sido utilizadas en varios trabajos enfocados en la relación entre la diversidad de los equipos I+D y el desempeño innovador de las empresas (García Martínez *et al.*, 2017; Zouaghi *et al.* 2020). Con el objetivo de este estudio, hemos utilizado los datos del Panel de Innovación Tecnológica (PITEC) para empresas del sector manufacturero español durante los años 2008 al 2016. Además, nos hemos centrado en aquellas empresas que mostraron unos gastos positivos en I+D interna durante al menos un año durante el período estudiado.

Descripción de las variables estudiadas

La variable dependiente corresponde a la innovación tecnológica, recoge un valor de 1 si la empresa ha introducido una innovación tecnológica, es decir, de producto o proceso y 0 en caso contrario.

Para medir la diversidad de los empleados de I+D hemos empleado el índice de heterogeneidad de Blau (1977):

$$B = \sum_{i=1}^k p_i^2$$

Donde k representa el número total de categorías de una variable y p_i es la proporción de miembros del equipo de I+ D que pertenecen a la categoría k. El índice de Blau varía entre 0 y (k-1)/k, el valor máximo se logra si los miembros del grupo se distribuyen por igual en todas las categorías (es decir, p₁ = p₂ = ... = p_k). El valor mínimo de 0 indica que todos los miembros del equipo pertenecen a la misma categoría y no existe variabilidad (por ejemplo, todos los miembros del equipo de I + D son hombres). Cuanto más elevado es el valor del índice de heterogeneidad, mayor será el grado de diversidad de los grupos.

Para determinar la diversidad de género mediante este índice, se utilizó el porcentaje de hombres y mujeres dedicados a las actividades de I+D interna. Dado que los valores varían entre 0 y (k-1)/k, el índice de diversidad de género de Blau varía desde 0 (solo un género representado en el equipo de I + D) a 0,5 (cuando hay un número equilibrado de hombres y mujeres en el equipo de I + D).

Con respecto a la diversidad funcional de los equipos se consideró las tres categorías laborales de los miembros del equipo de I + D: 1) investigadores, 2) técnicos y 3) personal de apoyo. El índice de Blau para la diversidad funcional varía entre 0 (cuando solo hay una categoría representada en el equipo de

I + D) a 0,68 (cuando hay un número igual de miembros de I + D en los tres tipos de categorías laborales).

Como mecanismo organizativo se incluye la variable que viene recogida en el cuestionario del Instituto Nacional de Estadística como «nuevos métodos de organización de los lugares de trabajo en su empresa con el objetivo de un mejor reparto de responsabilidades y toma de decisiones». Esta práctica está relacionada con las capacidades de coordinación como liderazgo, programas de formación, y participación de los empleados en la toma de decisiones (Enkel & Heil, 2014).

Así mismo se han incluido variables relacionadas con las características propias de la empresa como su tamaño, el personal dedicado a actividades de I+D, la intensidad de la innovación, y el sector al que pertenece la empresa. El tamaño de la empresa se mide con el logaritmo del número de trabajadores (Ettlie y Rubenstein, 1993; Chandy y Tellis, 2000). El Personal I + D se mide por el logaritmo del número de personas a jornada completa. La intensidad de la innovación se define como los gastos en actividades innovadoras sobre las ventas (De Faria *et al.*, 2010). Por, último se han incluido variables dicotómicas que recogen el sector al que pertenece la empresa y los años (2008-2016).

Resultados

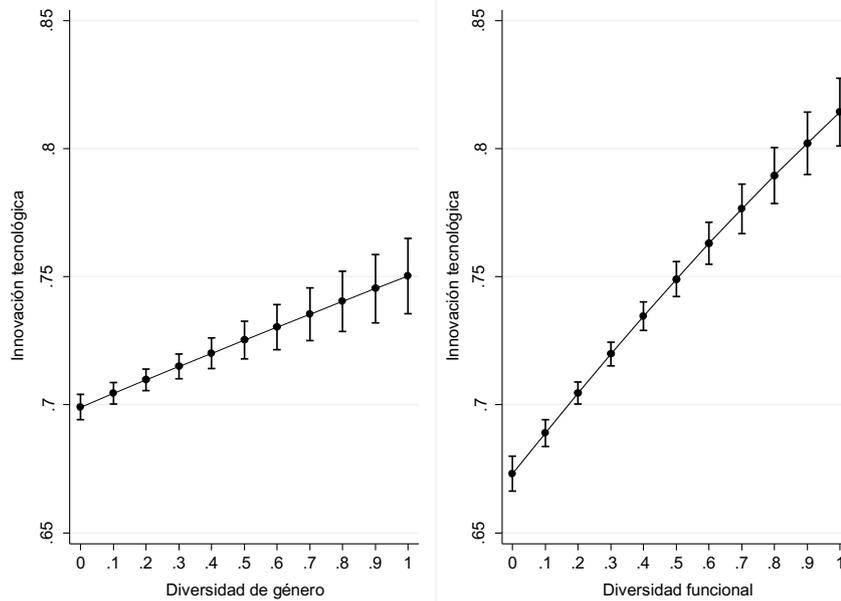
El estudio se ha realizado con una muestra de 4186 empresas manufactureras españolas. La tabla 1 recoge una serie de estadísticos descriptivos de la muestra con el fin de caracterizar las diferentes variables empleadas en este estudio. Tal como aparece en la tabla, el 70,71% de las empresas incluidas dentro de la muestra realizan innovación tecnológica, siendo el 56,62%, introdujeron innovación de producto; y el 53,17%, una innovación de proceso. La muestra por lo tanto está formada principalmente por empresas innovadoras, la mayoría de ellas con un departamento de I+D.

Respecto a la diversidad del personal en los departamentos de I+D encontramos que el 73,78 % son hombres y el 26,2% mujeres. Además, el 47% son investigadores, el 35,22 % técnicos mientras que el personal de apoyo es un 17,68%. Respecto al tamaño, la mayoría son empresas pequeñas y medianas tienen menos de 250 trabajadores (86.72 %). Del mismo modo, los departamentos de I+D tienen un pequeño tamaño, un 62.73 % menos de 5 empleados.

Por último, un 33,92 % afirman que han incluido en los últimos dos años un nuevo método de organización de trabajo cuyo objetivo es un mejor reparto de responsabilidades y toma de decisiones.

Respecto al primer objetivo de este trabajo, se estudia el efecto de la diversidad de género y funcional de los empleados de I+D de manera individual en

FIGURA 2
RELACIÓN ENTRE LA DIVERSIDAD DE GÉNERO Y FUNCIONAL DE LOS EMPLEADOS DE I+D
Y EL DESEMPEÑO INNOVADOR DE LAS EMPRESAS



Fuente: elaboración propia

TABLA 1
DESCRIPTIVOS

Variables	Porcentaje (%)
Innovación tecnológica	70.71%
Innovación producto	56.62%
Innovación proceso	53.17%
Género	
Hombres	73.78%
Mujeres	26.22%
Funciones	
Investigadores	47%
Técnicos	35.32%
Personal de apoyo	17.68%
Número de empleados	
< 250 empleados	86.72%
CON 250 empleados O MÁS	13.28%
Personal I+D	
Menos de 5 personas	62.73%
Entre 5-39 miembros	33.42%
40 o más	3.85%
Empresas que incorporan mecanismos organizativos	33.92%

Fuente: elaboración propia

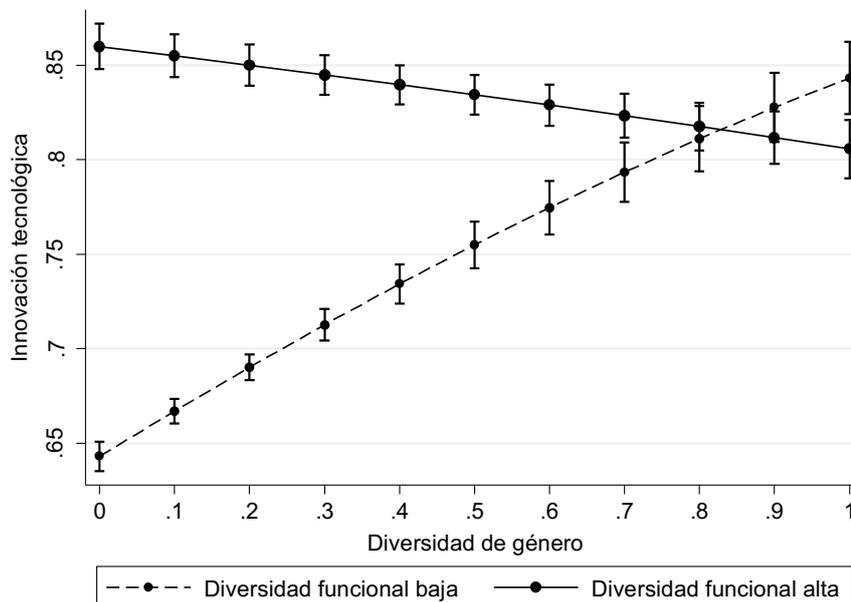
var la singularidad, cuya combinación ofrece una gama más amplia de ideas y, por consiguiente, una mayor creatividad, facilitando los procesos de toma de decisiones. La figura 2 recoge la gráfica resultante después de realizar una regresión logística.

La figura muestra como el efecto de la diversidad de género y la diversidad funcional influye positivamente sobre la probabilidad de alcanzar una innovación tecnológica. Este resultado confirma que la diversidad es una estrategia valiosa para una organización, ya que proporciona una mayor capacidad cognitiva. La importancia de la diversidad de género para la innovación, la creatividad y el rendimiento en las empresas ha sido bastante justificada en la literatura. En este sentido, Østergaard *et al.* (2011) encuentran que las empresas con una composición más equilibrada de género (hombres y mujeres) tienen más probabilidades de innovar en comparación con aquellas con una alta concentración de un género. Además, la diversidad de género puede mejorar las relaciones externas de la empresa, lo que permite a los miembros del grupo adquirir conocimientos e ideas a través de colaboraciones con agentes externos (Joshi y Jackson, 2003), lo que conduce a mayores capacidades de innovación. Al igual que la diversidad de género, las diferentes funciones y habilidades de los empleados contribuyen a la generación de nuevas ideas, y el desarrollo de la innovación (Yang *et al.*, 2009).

Sin embargo, la investigación realizada recoge también que la excesiva heterogeneidad, es decir, la

el desempeño innovador las empresas. En este sentido, supongamos que las empresas que adoptan e interiorizan la diversidad como prioridad estratégica son más creativas, eficientes e innovadoras para poder fusionar múltiples perspectivas y culti-

FIGURA 3
EFFECTO DE LA INTERACCIÓN ENTRE LA DIVERSIDAD DE GÉNERO
Y LA DIVERSIDAD FUNCIONAL SOBRE EL DESEMPEÑO INNOVADOR



Fuente: elaboración propia

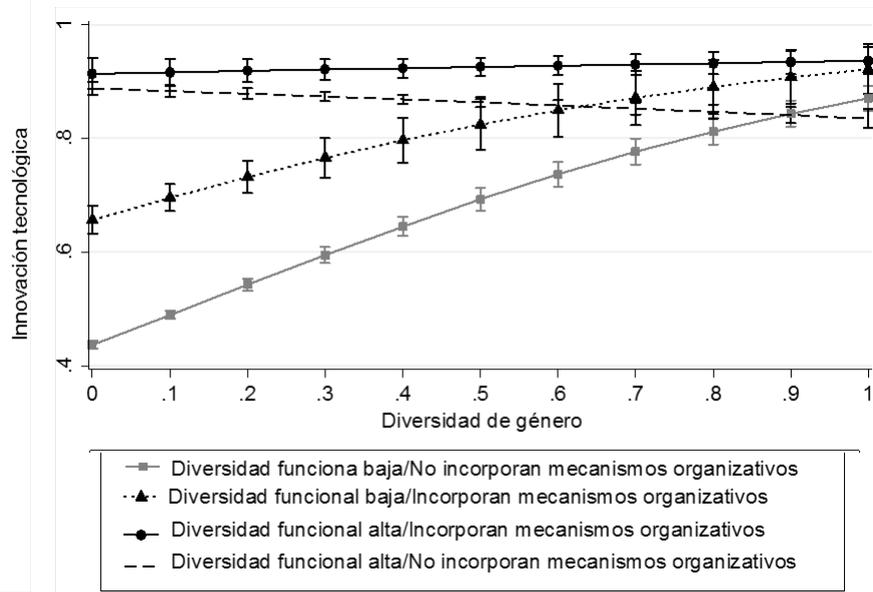
interacción de diversos tipos de diversidad puede ser perjudicial para el rendimiento del equipo de I+D. La existencia de diversidad funcional, conjuntamente con diversidad en género puede dar lugar a subgrupos (*faultlines*) dentro de los equipos de I+D, debilitándose la cohesión del grupo y afectando al rendimiento del grupo. Esta interacción viene recogida en la figura 3.

La figura 3 muestra la relación entre la diversidad de género y el desempeño innovador para los niveles de diversidad funcional alto y bajo. Los resultados indican que la diversidad de género tiene una relación fuertemente positiva con el desempeño innovador cuando la diversidad funcional es baja, es decir conforme se incrementa la diversidad de género la probabilidad de alcanzar innovaciones tecnológicas es mayor. Sin embargo, cuando existe una diversidad funcional alta, el efecto es el opuesto. A mayor diversidad de género menor probabilidad de alcanzar una innovación tecnológica. Este resultado apunta a que la interacción conjunta de dos tipos de diversidad, género (diversidad a nivel superficial) y funcional (diversidad a nivel profundo) disminuye el efecto global positivo en el desempeño innovador que muestra la figura 3. Nuestra explicación ante este resultado es que cuando concurre una alta diversidad de género junto con el funcional produce subgrupos dentro de los equipos de I+D afectando negativamente a la cohesión del grupo, la calidad de la toma de decisiones y el compromiso de los miembros con el equipo lo que afecta al desempeño innovador, medido en nuestro estudio como la probabilidad de obtener innovaciones tecnológicas.

Para paliar este efecto negativo del exceso de facetas de diversidad, género y funcional, consideramos que es clave potenciar las relaciones personales y la confianza de los trabajadores y por lo tanto abogamos por la introducción de nuevos mecanismos organizativos. La gestión de los equipos de trabajo con métodos relacionados con un sistema de reparto de responsabilidades entre los empleados, la educación y formación de los componentes de los equipos e incluso una descentralización de las decisiones pueden incrementar la cooperación entre los miembros del grupo e incluso incrementar el compromiso de sus miembros. La figura 4 muestra el efecto de los nuevos métodos de trabajo en la interacción entre diversidad funcional y de género. Se observa que cuando existe alta diversidad funcional y prácticas organizativas, el efecto de la diversidad de género con respecto a la innovación tecnológica se mantiene estable y es mayor y mientras que cuando no existen estas prácticas organizativas decrece. Además, se detecta que cuando el nivel de la diversidad funcional es bajo, el efecto de la diversidad de género sobre la probabilidad de obtener innovaciones tecnológicas es mayor con la presencia de estas prácticas organizativas.

En resumen, mecanismos organizativos relacionados con la gestión de equipos han incrementado el efecto positivo de la diversidad sobre el desempeño innovador, y han compensado los efectos negativos de la interacción conjunta de diversas dimensiones de diversidad.

FIGURA 4
INFLUENCIA DE LOS MECANISMOS ORGANIZATIVOS EN LA INTERACCIÓN DE DIFERENTES FACETAS DE LA DIVERSIDAD DE LOS EQUIPOS DE I+D Y EL DESEMPEÑO INNOVADOR



Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN

La gestión de la diversidad es un elemento esencial que puede aportar una mayor flexibilidad y creatividad para las organizaciones (Bouncken *et al.*, 2016) favoreciendo el desarrollo de la innovación. La capacidad de innovar está relacionada con los conocimientos de la empresa, la cual requiere cada vez más el uso de equipos multidisciplinares para identificar los avances científicos y tecnológicos. A pesar de su importancia, la implantación de la diversidad puede tener implicaciones negativas sobre el desempeño innovador de las empresas. Una diversidad excesiva dentro de un equipo de I+D puede llevar a la creación subgrupos dentro del equipo que debilite la cohesión social, afecte a la calidad de la toma de decisiones y al compromiso de los miembros con el grupo (Tsui *et al.*, 1992; Smith *et al.*, 1994; Blau, 1977). La dirección de la empresa tiene posibilidad de potenciar o debilitar la diversidad dentro de la empresa (Auh y Menguc, 2005) y es importante por lo tanto que los gerentes tengan una adecuada capacidad de gestionar los tipos de diversidad existentes dentro de su organización para fomentar el proceso de innovación.

La prevención y resolución de conflictos a nivel de los equipos puede ayudar a integrar la diversidad y a convertirla en un factor de enriquecimiento dentro del grupo. La dirección de la empresa debe conocer cómo interactúan las distintas dimensiones de la diversidad si desean aprovechar los beneficios de equipos de I+D diversos y evitar posibles conflictos y desconfianzas.

Gestionar la diversidad adecuadamente es clave para conseguir un buen resultado en innovación y en este sentido, los mecanismos organizativos relacionados con el reparto de responsabilidades entre los empleados y la gestión de equipos de trabajo pueden promover el compromiso de los empleados con la organización y, a su vez, mejorar el proceso innovador dentro de ella (Zhang *et al.*, 2016). Para poder superar la fragmentación del grupo y la aparición de diferentes subgrupos, los gerentes deben impulsar la cercanía y las relaciones de confianza entre los empleados, para garantizar un mejor intercambio e integración del conocimiento entre todos los niveles de la organización. La confianza interpersonal entre los miembros de la organización refuerza el proceso de difusión del conocimiento tácito necesario para lograr altos niveles de interdependencia de tareas y evitar el conflicto y la desconfianza asociados con la diversidad (Tekleab *et al.*, 2016). En definitiva, aquellos equipos diversos que presenten un mayor grado de comunicación serán más efectivos en apreciar las diferencias respecto a los miembros de otros subgrupos, lo que a su vez facilita la coordinación de las tareas y/o funciones realizadas dentro de los equipos (Fonti y Maoret, 2016), conduciendo a un mejor desempeño innovador.

REFERENCIAS

- Auh, S., & Menguc, B. (2005). Top management team diversity and innovativeness: The moderating role of inter-functional coordination. *Industrial Marketing Management*, 34(3), 249-261.

- Bassett-Jones, N. (2005). The paradox of diversity management, creativity and innovation. *Creativity and innovation management*, 14(2), 169-175.
- Blau, P. M. 1977. *Inequality and Heterogeneity: A Primitive Theory of Social Structure*. New York, NY: The Free Press
- Bouncken, R., Brem, A., Kraus, S., 2016. Multi-cultural teams as sources for creativity and innovation: The role of cultural diversity on team performance. *International Journal of Innovation Management*, 20, 1650012
- Bowers, C. A., Pharmed, J. A., & Salas, E. (2000). When member homogeneity is needed in work teams: A meta-analysis. *Small group research*, 31(3), 305-327.
- Cohen, W.M. and Levinthal, D.A. (1990) Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
- Chandrasekaran, A. and Linderman, K. (2015). «Managing Knowledge Creation in High-Tech R&D Projects: A Multi-method Study». *Decision Sciences*, 46 (2), 267-300.
- Chandy, R. K. and Tellis, G. J. 2000. The incumbent's curse? Incumbency, size and radical product innovation. *Journal of Marketing* 64 1-17.
- Chang, Y. C., Chang, H. T., Chi, H. R., Chen, M. H., & Deng, L. L. (2012). How do established firms improve radical innovation performance? The organizational capabilities view. *Technovation*, 32, 441-451.
- Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34, 555-590
- Dayan, M., Ozer, M., & Almazrouei, H. (2017). The role of functional and demographic diversity on new product creativity and the moderating impact of project uncertainty. *Industrial Marketing Management*, 61, 144-154.
- De Faria, P., Lima, F. and Santos, R. 2010. 'Cooperation in innovation activities: The importance of partners. *Research Policy* 39 (8): 1082-1092
- Díaz-García, C., González-Moreno, A., José Sáez-Martínez, F., 2013. Gender diversity within R&D teams: Its impact on radicalness of innovation. *Innovation* 15, 149-160.
- Encuesta Pitec (2016). <https://icono.fecyt.es/pitec>
- Ettlie, J. E. and Rubenstein, A. H. 1993. Firm size and product innovation. *Journal of Product Innovation Management* 4 89-108
- Ely, R. J. and Thomas, D. A., (2001). Cultural diversity at work: The effects of diversity perspectives on work group processes and outcomes. *Administrative Science Quarterly*, 46, 229-273.
- Faems, D., Subramanian, A.M. (2013). R&D manpower and technological performance: The impact of demographic and task-related diversity. *Research Policy*, 42, 1624-1633.
- Fernandez Sastre, J., 2015. The impact of R&D teams' gender diversity on innovation outputs. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 24, 142-162.
- Fonti, F., & Maoret, M. (2016). The direct and indirect effects of core and peripheral social capital on organizational performance. *Strategic Management Journal*, 37(8), 1765-1786.
- García Martínez, M., Zouaghi, F., García Marco, T., (2017). Diversity is strategy: the effect of R&D team diversity on innovative performance. *R&D Management*, 47, 311-329
- Georgakakis, D., Greve, P., Ruigrok, W., (2017). Top management team faultlines and firm performance: Examining the CEO-TMT interface. *Leadership Quarterly*, 28, 741-758.
- Gibbons, D. and Oik, P. M. 2003. Individual and structural origins of friendship and social position among professionals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84 (2): 340-351.
- Gibson, C. and Vermeulen, F. 2003. 'A Healthy Divide: Subgroups as a Stimulus for Team Learning Behavior. *Administrative Science Quarterly* 48 (2): 202-239.
- Goodstein, J., Gautam, K., and Boeker, W. (1994) The effects of board size and diversity on strategic change. *Strategic Management Journal*, 15, 241-250.
- Gratton, L., Voigt, A., Erickson, T., 2007. Bridging Faultlines. *MIT Sloan Management Review* 48, 22-29.
- Guzzo, R. A. and Dickson, M. W., (1996). Teams in organizations: Recent research on performance and effectiveness. *Annual Review of Psychology* 47 307-338.
- Harrison, D.A., Price, K.H., Bell, M.P., (1998). Beyond relational demography: time and the effects of surface-and deep-level diversity on work group cohesion. *Academy of Management Journal*, 41, 96-107.
- Harrison, D. A., Price, K. H., Gavin, J. H., & Florey, A. T. (2002). Time, teams, and task performance: Changing effects of surface-and deep-level diversity on group functioning. *Academy of Management Journal*, 45(5), 1029-1045.
- Hong, L., & Page, S. E. (2004). Groups of diverse problem solvers can outperform groups of high-ability problem solvers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(46), 16385-16389.
- Horwitz, S.K. and Horwitz, I. (2007) «The effects of Team Diversity on Team Outcomes: A Meta-Analytic Review of Team Demography». *Journal of Management*, 33 (6) : 987-1015.
- Jackson, S.E., Brett, J.F., Sessa, D.M., Cooper, D.M., Julin, J.A., Peyronnin, K. (1991). Some differences make a difference: individual dissimilarity and group heterogeneity as correlates of recruitment, promotions, and turnover. *Journal of Applied Psychology* 76, 675-689.
- Kearney, E., Gebert, D., & Voelpel, S. C. (2009). When and how diversity benefits teams: The importance of team members' need for cognition. *Academy of Management Journal*, 52(3), 581-598. doi:10.5465/amj.2009.41331431
- Lau, D. and Murnighan, J. K. (1998). 'Demographic diversity and faultlines: The compositional dynamics of organizational groups. *Academy of Management Review* 23 325-340.
- Mehra, A., Kilduff, M. and Brass, D. J., (1998). At the Margins: A Distinctiveness Approach to the Social Identity and Social Networks of Underrepresented Groups. *The Academy of Management Journal*, 41 (4): 441-452.
- Milliken, F.J. and Martins, L.L. (1996) «Searching for common threads: understanding the multiple effects of diversity in organizational groups». *Academic of Management Review*, 21, 402-433
- Mintzberg, H. (1983) *Power in and around Organizations*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Mohammed, S., & Angell, L. C. (2004). Surface and deep level diversity in workgroups: Examining the moderating effects of team orientation and team process on relationship conflict. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 25(8), 1015-1039.
- Mothe, C., & Thi, T. U. N. (2010). The link between non-technological innovations and technological innovation. In *European Journal of Innovation Management*, 13, 313-332

- Nielsen, B. B., & Nielsen, S. (2009). Learning and innovation in international strategic alliances: An empirical test of the role of trust and tacitness. *Journal of Management Studies*, 46(6), 1031-1056.
- Nonaka, I. and Takeuchi, H., (1995). *The knowledge-creating company*. New York, Oxford: Oxford University Press.
- Pelled, L., Eisenhardt, K. and Xin, K. (1999). Exploring the black box: An analysis of work group diversity, conflict, and performance. *Administrative Science Quarterly*, 44 1-28.
- Phillips, K. W. and Loyd, D. L., (2006). When surface- and deep-level diversity collide: The effects on dissenting group members. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 99 143-160.
- Popa, S., Soto-Acosta, P., & Martínez-Conesa, I. (2017). Antecedents, moderators, and outcomes of innovation climate and open innovation: An empirical study in SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, 118, 134-142.
- Richard, O. C. (2000). Racial diversity, business strategy, and firm performance: A resource-based view. *Academy of management journal*, 43(2), 164-177.
- Romero-Martínez, A. M., Montoro-Sánchez, Á., & Garavito-Hernández, Y. (2017). El efecto de la diversidad de género y el nivel educativo en la innovación. *Revista de Administração de Empresas*, 57(2), 123-134.
- Simons, T., Pelled, L. H., & Smith, K. A. (1999). Making use of difference: Diversity, debate, and decision comprehensiveness in top management teams. *Academy of Management Journal*, 42(6), 662-673.
- Smith, K. G., Smith, K. A., Olian, J. D., Sims Jr, H. P., O'Bannon, D. P., & Scully, J. A. (1994). Top management team demography and process: The role of social integration and communication. *Administrative science quarterly*, 412-438.
- Smith, E.B., Hou, Y., (2015). Redundant heterogeneity and group performance. *Organization Science*. 26, 37-51.
- Tekleab, A. G., Karaca, A., Quigley, N. R., & Tsang, E. W. (2016). Re-examining the functional diversity-performance relationship: The roles of behavioral integration, team cohesion, and team learning. *Journal of Business Research*, 69(9), 3500-3507.
- Thatcher, S. M., Jehn, K. A., & Zanutto, E. (2003). Cracks in diversity research: The effects of diversity faultlines on conflict and performance. *Group Decision and Negotiation*, 12(3), 217-241.
- Tsui, A. S., Egan, T. D., & O'Reilly III, C. A. (1992). Being different: Relational demography and organizational attachment. *Administrative science quarterly*, 549-579.
- Tsui, A. S., Ashford, S. J., Clair, L. S. and Xin, K. R., (1995). Dealing with Discrepant Expectations: Response Strategies and Managerial Effectiveness. *Academy of Management Journal*, 38 (6): 1515-1543.
- Turner, J. C., Hogg, M. A., Oakes, P. J., Reicher, S. D. and Wetherell, M. S. 1987. *Rediscovering the Social Group: A self-categorization Theory*. New York: Blackwell.
- van Knippenberg, D., De Dreu, C. and Homan, A. C. (2004). Work group diversity and group performance: An integrative model and research agenda». *Journal of Applied Psychology* 89 1008-1022.
- van Knippenberg, D., Kooij-de Bode, H. J., & van Ginkel, W. P. (2010). The interactive effects of mood and trait negative affect in group decision making. *Organization Science*, 21(3), 731-744.
- Weiss, M., Backmann, J., Razinskas, S. & Hoegl, M. (2018). Team Diversity in Innovation—Salient Research in the Journal of Product Innovation Management. *Journal of Product Innovation Management*, 35(5): 839-850.
- Xie, L., Zhou, J., Zong, Q., & Lu, Q. (2020). Gender diversity in R&D teams and innovation efficiency: Role of the innovation context. *Research Policy*, 49(1), 103885.
- Yang, Y., Narayanan, V. K. and Zahra, S. 2009. 'Developing the selection and valuation capabilities through learning: The case of corporate venture capital. *Journal of Business Venturing* 24 (3): 261-273
- Zhang, J. A., Edgar, F., Geare, A., & O'Kane, C. (2016). The interactive effects of entrepreneurial orientation and capability-based HRM on firm performance: The mediating role of innovation ambidexterity. *Industrial Marketing Management*, 59, 131-143.
- Zouaghi, F., Garcia-Marco, T., & Martinez, M. G. (2020). The link between R&D team diversity and innovative performance: A mediated moderation model. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120325.