

**Soy ejecutivo de una empresa y no me interesa la ciencia.
¿Debería interesarme? ***

**Sou executivo de uma empresa e não estou interessado
em ciências. Eu deveria estar interessado?**

***I Am a Company Executive and I Am not Interested in Science.
Should I Be?***

Jesús Rey-Rocha e Irene López-Navarro **

El presente estudio tiene como objetivo analizar las variables individuales y organizativas relacionadas con el desinterés por la ciencia y la I+D entre personas con cargos directivos en empresas. Explora cuáles son los componentes de su cultura científica, su percepción e imagen de la ciencia, y sus actitudes frente a ella y la I+D, relacionados con este desinterés, así como su perfil socio-demográfico y las características de las empresas en las que desarrollan su labor. El estudio se ha realizado a través de la encuesta "Cultura científica, percepción y actitudes ante la ciencia y la innovación en el sector empresarial español", primera sobre este tema realizada en España y pionera en el ámbito de los estudios de percepción de la ciencia a escala internacional. El desinterés por la ciencia se asocia con un reducido aprecio de los valores positivos que ella entraña y una asignación de escaso valor al conocimiento científico como base para la toma de decisiones, mientras que, a la hora de explicar el desinterés por su aplicación a la empresa, los encuestados ponen en juego factores más aplicados y pragmáticos, incluso cotidianos, relacionados con el desempeño empresarial y los eventuales beneficios de la I+D.

121

Palabras clave: desinterés por la ciencia; percepción de la ciencia; cultura científica; empresas

* Recepción del artículo: 14/02/2020. Entrega de la evaluación final: 17/06/2020.

** *Jesús Rey-Rocha*: Departamento de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), Instituto de Filosofía (IFS), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), España. Correo electrónico: j.rey@csic.es. *Irene López-Navarro*: Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología, y Departamento de Psicología Social y Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Salamanca, España. Correo electrónico: irene.lopez@usal.es.

O objetivo deste estudo é analisar as variáveis individuais e organizacionais relacionadas ao desinteresse pela ciência e P&D entre pessoas com cargas gerenciais em empresas. Explora os componentes de sua cultura científica, sua percepção e a imagem da ciência, e suas atitudes em relação a ela e à P&D, relacionadas com esse desinteresse, bem como o seu perfil sociodemográfico e as características das empresas nas quais desenvolvem seu trabalho. O estudo foi conduzido pela pesquisa 'Cultura científica, percepção e atitudes em relação à ciência e inovação no setor empresarial espanhol', primeira sobre este tema realizada na Espanha e pioneira no campo dos estudos de percepção da ciência em escala internacional. O desinteresse pela ciência está associado a uma baixa apreciação dos valores positivos a ela associados e a uma atribuição de baixo valor ao conhecimento científico como base para a tomada de decisões de negócios. Enquanto no momento de explicar o desinteresse pela sua aplicação à empresa, entram em jogo fatores mais aplicados e pragmáticos, até mesmo cotidianos, relacionados ao desempenho das empresas e aos eventuais benefícios da P&D.

Palavras-chave: desinteresse pela ciência; percepção da ciência; cultura científica; empresas

This study aims to analyze the individual and organizational variables related to a lack of interest in science and R&D among people with managerial positions at companies. It explores the components of their scientific culture, their perception of science and their attitudes towards science and R&D (related to this lack of interest), as well as their socio-demographic profile and the characteristics of their companies. The study was carried out through the survey "Scientific culture, perception, and attitudes towards science and innovation in the Spanish business sector", the first of its type in Spain and a frontrunner at an international level in terms of studies on perception of science. The lack of interest in science is related to a low appreciation for the positive values associated with it and the scarce value allocated to scientific knowledge as a basis for making business decisions. When it comes to explaining the disinterest in applying it within the company, more pragmatic, applied and even everyday factors come into play, related to the companies' performance and the prospective R&D benefits.

Keywords: lack of interest in science; perception of science; scientific culture; companies

Introducción

La “empresa”, como entidad, puede definirse como la “unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos”.¹ Según esta acepción, su dedicación tiene como fin último obtener ganancias, provechos o frutos para sí misma. En el imaginario de la ciudadanía es frecuente la idea de que las empresas se guían fundamentalmente, cuando no única y exclusivamente, por objetivos relacionados con la productividad y rentabilidad; en último término, por intereses económicos. Bajo esta premisa, deberían interesarse por todo aquello que les ayudara en la consecución de dicho objetivo. Ni que decir tiene que más allá del aliciente de los beneficios económicos, la ciencia ha demostrado aportar múltiples beneficios a las empresas en el desempeño de sus actividades (D’Artis y Siliverstovs, 2016; Shefer y Frenkel, 2005), y finalmente a la sociedad a la que van dirigidos los bienes y servicios ofrecidos por estas (Bornmann, 2012; González Quirós, 2003). Así entendido, el interés por la ciencia se centraría en los potenciales beneficios para la realización de las actividades propias de la empresa derivados del conocimiento científico y los resultados de la investigación.

España es un país que ha mostrado tradicionalmente poco interés por la ciencia; su trayectoria histórica así lo refleja, con contadas pero destacadas excepciones en períodos históricos puntuales (Muñoz y Larraga, 2017). Sin embargo, las encuestas sobre percepción social de la ciencia y la tecnología (CyT) revelan un moderado o elevado interés por la ciencia entre la población española, que incluso se ha visto incrementado en los últimos años (European Commission, 2005; FECYT, 2017). No obstante, estos datos deben considerarse con cautela porque se refieren al interés por la CyT en conjunto, de modo que podrían estar enmascarando un interés por la ciencia más reducido que el que despiertan en la ciudadanía sus desarrollos tecnológicos y sus aplicaciones en ámbitos como la medicina y la salud, el medioambiente o la alimentación.

Ese desinterés ha sido y es igualmente patente, en términos generales, en el sector empresarial. Según López (2005), el éxito económico se ha producido en España a través del fracaso tecnológico. Este mismo autor, junto con Santesmases (López y Santesmases, 2006, pp. 329-348), considera que “la base de la modernización tecnológica de España se ha mantenido en la transferencia de tecnología y no en la innovación propia” y señalan que “el aprendizaje histórico de técnicas y ciencias así como el referente a la generación y el uso de innovaciones ha sido limitado en nuestro país” y que “las industrias y las investigaciones experimentales en España han ido siempre a la zaga de los logros extranjeros, desarrollándose... esencialmente mediante la compra de técnicas y modos reproducción ‘llave en mano’”. Según estos autores, “ese éxito económico podría ser precisamente la base del desinterés de las empresas y las industrias españolas por la investigación”. Las reducidas cifras de inversión empresarial en I+D, en comparación con el conjunto de países de nuestro entorno y otros países que deben servirnos de referencia (Cotec, 2017; European

1. La definición fue extraída del Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española.

Commission, 2016, 2017; INE, 2018; Observatorio Social de “la Caixa”, 2017; OECD, 2015, 2019; Sanz-Menéndez y Cruz-Castro, 2017; UNESCO, 2016), constituyen un indicador actual de la limitada relevancia del sector empresarial en el sistema de CyT español y su reducido interés por la ciencia y la I+D.

En el presente estudio nos preguntamos qué caracteriza a un cierto sector del empresariado y personal directivo de las empresas que muestra un reducido o nulo interés por la ciencia y la investigación científica. Pretendemos explorar cuáles son los componentes de su cultura científica, su percepción e imagen de la ciencia, y sus actitudes frente a ella y la I+D, relacionados con este desinterés. Todos ellos se conforman en un entorno, el empresarial, que no es homogéneo, como tampoco lo es la población de personas con responsabilidades directivas dentro de las empresas. Así pues, cabe asumir que el interés por la ciencia no es uniforme, sino más bien multifacético. Es necesario, por lo tanto, preguntarse también por el perfil socio-demográfico de los individuos no interesados por la ciencia, así como por las características de las empresas en las que estos desarrollan su labor.

La encuesta sobre cultura científica, percepción y actitudes ante la ciencia y la innovación en el sector empresarial español (encuesta “Cultura Científica Empresarial” o “encuesta CGe”) (Rey-Rocha y López Navarro, 2018) es la primera sobre este tema realizada en España y pionera en el ámbito de los estudios de percepción de la ciencia a escala internacional. Basándonos en sus resultados, en este trabajo se proporcionan algunos datos indicativos del desinterés por la ciencia del empresariado y las personas con cargos directivos en las empresas españolas. No obstante, el objetivo que se persigue, más allá de la cuantificación y descripción, es contribuir a desvelar cuáles son las variables individuales y organizativas relacionadas con el desinterés por la ciencia y la I+D entre los profesionales con capacidad de decisión y gestión en el ámbito empresarial. La inclusión de una batería de preguntas sobre las distintas dimensiones que constituyen la cultura científica de la empresa y sus directivos, su imagen y percepción de la ciencia y sus actitudes frente a la ciencia, la I+D y la innovación (Rey-Rocha *et al.*, 2016), permite delimitar el significado de ese (des)interés.

1. El significado de “interés”

El interés es un constructo multidimensional que combina componentes cognitivos y emocionales (afectivos) (Hidi *et al.*, 2004; Krapp y Prenzel, 2011). En la literatura que trata la conceptualización del interés pueden encontrarse varios conceptos relacionados con él. Hidi (2006, p. 70) lo define como “un estado psicológico que ocurre durante las interacciones entre las personas y sus objetos de interés, y se caracteriza por una atención, concentración y afecto crecientes”.² Por su parte, Krapp y Prenzel (2011) han identificado tres objetos de atención en la investigación del fenómeno del interés: atención, curiosidad y motivación intrínseca.

2. En el original: “A psychological state that occurs during interactions between persons and their objects of interest, and is characterized by increased attention, concentration and affect”.

Uno de los conceptos más cercanos al de interés es el de actitud, hasta tal punto que pueden encontrarse como sinónimos (Schreiner, 2006), como general (actitud) y subordinado (interés) (Osborne *et al.*, 2003), o como conceptos claramente diferenciados el uno del otro (Gardner, 1998). El criterio diferenciador es que un interés representa una relación específica y destacada entre una persona y un objeto, sujeto, actividad, campo de conocimiento, objetivo, tema, materia, tarea, un segmento de texto o una idea abstracta. En definitiva, el interés se dirige siempre hacia cosas concretas o abstractas (Krapp y Prenzel, 2011; Renninger, 2000); es decir, más que simplemente tener interés, o un interés global, los individuos tenemos interés por algo.

Además, a diferencia de las actitudes, el interés está estrechamente relacionado con el valor subjetivo atribuido al conocimiento de un determinado objeto. En el caso que nos ocupa en este trabajo, un empresario o directivo podría por ejemplo tener una actitud negativa hacia los posibles efectos que los avances de la CyT pueden producir en su empresa y sin embargo estar interesado en comprender dichos efectos (valor subjetivo atribuido al conocimiento de ese objeto). Krapp (2002a, p. 407) subraya que “la mayor parte de la investigación sobre el interés usa el concepto de interés individual como una característica de la persona”,³ aludiendo a la más o menos estable preferencia de los individuos por una clase particular de objetos de interés.

No obstante, para comprender el interés no basta con fijarse únicamente en las características psicológicas de los individuos, sino que también hay que tener en cuenta el contexto, es decir, las relaciones entre personas y objetos en el marco de la interacción de los individuos con su entorno físico, social y cultural (Krapp, 2002a, 2002b; Krapp y Prenzel, 2011; Silvia, 2006). Así, además del interés individual, hay que tener en cuenta el interés situacional, modulado principalmente por factores externos (Hidi, 1990). En palabras de Hidi (2006, p. 72), “mientras que la posibilidad de interesarse reside en la persona, el entorno y el contenido definen la dirección del interés y contribuyen a su desarrollo”.⁴

Por lo que respecta al interés por la ciencia, según Krapp y Prenzel (2011, p. 32), puede definirse en dos niveles. En el más general, comprendería el conjunto de temas y materias relacionadas con la ciencia que una persona conoce. El nivel más concreto tiene en cuenta que el interés de un individuo por la ciencia puede estar limitado a un determinado asunto, a temas y actividades concretas dentro de un área de especialidad, disciplina o campo científico, o a un determinado ámbito o entorno; por ejemplo, el ámbito profesional en el entorno empresarial.

El interés está estrechamente vinculado con el conocimiento del objeto que lo genera (Krapp y Prenzel, 2011) y con la búsqueda y consumo de información sobre él (Polino, 2018; Revuelta y Corchero, 2011). Bajo esta premisa, el interés por la ciencia está estrechamente relacionado con el conocimiento que se tiene de ella. Así, junto

3. En el original: “*Most research on interest uses a concept of individual interest as a characteristic of the person*”.

4. En el original: “*Whereas the potential for interest resides in the person, the environment and the content define the direction of interest and contribute to its development*”.

con el conocimiento de conceptos y leyes fundamentales (conocimiento científico sustantivo) y la comprensión del modo en que se construye y valida el conocimiento científico, el interés por la ciencia es uno de los elementos o componentes formales de la denominada alfabetización científica (Miller, 1983; Withey, 1959).

Por otra parte, el interés, junto con una actitud favorable, ha sido señalado como un prerrequisito de la apropiación de la ciencia (Cámara Hurtado *et al.*, 2017).

2. Métodos

Los datos analizados en este estudio proceden de la encuesta “Cultura científica, percepción y actitudes ante la ciencia y la innovación en el sector empresarial español” —abreviadamente, Cultura Científica Empresarial, CCE—, realizada en 2016 a una muestra representativa del universo de empresas españolas. El cuestionario CCE (Rey-Rocha *et al.*, 2016) tiene como objetivo visibilizar las opiniones, actitudes, motivaciones, expectativas e imágenes que el sector empresarial tiene en relación con la ciencia, la I+D y la innovación.

La metodología utilizada en el proyecto CCE está explicada con detalle en publicaciones anteriores (Rey-Rocha y López-Navarro, 2018; Rey-Rocha *et al.*, 2019), donde se describen la población y muestra analizadas, el procedimiento de muestreo empleado y el trabajo de campo de encuesta telefónica. Para facilitar la comprensión del presente artículo, se resumen a continuación los aspectos metodológicos más relevantes de la investigación, para presentar a continuación las variables y el modelo de análisis utilizados en particular en el trabajo que aquí se presenta.

Se tomó como informantes a las personas propietarias de la empresa o quienes detentan responsabilidades directivas. El universo objeto de estudio está constituido por el conjunto de empresas que operan en España, considerando las actividades empresariales correspondientes únicamente a personas jurídicas (no se incluyen los autónomos o personas físicas). La población de referencia incluye las empresas activas a diciembre de 2014, según la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos), elaborada por Informa D&B S.A. Partiendo de 451.181 empresas incluidas en esta base de datos que cumplieran los requisitos de estar activas y contar en la base de datos con información sobre su sector de actividad, número de empleados y número de teléfono de contacto, se realizó un muestreo probabilístico para un tamaño inicial de la muestra de 700 empresas, distribuidas por conglomerados en función de su tamaño (número de empleados) y sector de actividad. El tamaño final de la muestra encuestada es de 707 empresas, con un nivel de fiabilidad de $\pm 3.7\%$ y un nivel de confianza del 95%. Su distribución por tamaño y sector puede consultarse en Rey-Rocha y López-Navarro (2018) y en Rey-Rocha *et al.* (2019, p. 145).

Para captar el interés de la población sobre temas de CyT, los cuestionarios sobre percepción aplicados a la población en general suelen formular, en primer lugar, una pregunta abierta para que la persona encuestada mencione libremente los temas que le interesan —para comprobar si la ciencia aparece de forma espontánea—, y, a continuación, una pregunta cerrada en la que se presentan diferentes temas,

entre ellos ciencia y tecnología, para su valoración. Para representar con precisión la estructura de contenido del interés por la ciencia es necesario considerar el interés como un concepto multidimensional (Krapp y Prenzel, 2011). En la encuesta CCE, las dos primeras preguntas que hemos tomado como variables explicadas (**Tabla 1**) se centran en conocer en qué medida la ciencia se asocia con la idea de interés (pregunta P6.11 del cuestionario) y en particular el grado de interés en los avances en ciencia y tecnología aplicados al sector de actividad específico de la empresa (P12). Las escalas construidas con las respuestas a estas preguntas son indicadores de la “cantidad” o el “grado” de interés por la ciencia.

Por otra parte, las encuestas generales de percepción se interesan por el grado de información de la ciudadanía sobre temas de CyT, y sus resultados suelen mostrar una correlación positiva entre este y el nivel de interés (Polino, 2018). Igualmente, el análisis de los factores que caracterizan la imagen de la ciencia de los empresarios y directivos españoles, realizado con los datos de la encuesta CCE, ha desvelado que su interés por la CyT está definido no solo por la mención explícita de dicho interés, sino también por su actitud proactiva de mantenerse informados sobre estos temas (Rey-Rocha *et al.*, 2019). Por lo tanto, la tercera de las variables explicadas en el presente análisis procede de la pregunta dirigida a conocer si las personas encuestadas tienen como práctica habitual informarse para mantenerse al día sobre CyT en su empresa, es decir, en su condición de empresarios o directivos, no de ciudadanos (P13).

Las tres variables explicadas se han codificado para indicar “desinterés” como objeto de estudio. Todas están correlacionadas entre sí (**Tabla 2**), principalmente las dos que hacen referencia al desinterés por la ciencia en el entorno empresarial: reducido interés por los avances de la CyT aplicados a su sector y no informarse para mantenerse al día sobre CyT en la empresa.

127

Tabla 1. Variables explicadas: interés por la ciencia

Variable y pregunta de la encuesta de la que se ha obtenido	Categorías de la variable final
<p>Visión de la ciencia como poco interesante <i>P6. Cuando piensa en “la ciencia”, ¿hasta qué punto le vienen estas ideas a la cabeza? P6.11. Interés</i> 1 Nada, 2 Poco, 3 Algo, 4 Bastante, 5 Mucho, No sabe, No contesta</p>	1=Desinteresado o desinteresada (nada, poco o algo) 0=Interesado o interesada (bastante o mucho)
<p>Desinterés por los avances en CyT <i>P12. ¿Hasta qué punto se considera usted interesado o interesada en los avances en ciencia y tecnología aplicados a su sector?</i> 1 Nada interesado o interesada, 2 Poco, 3 Algo, 4 Bastante, 5 Muy interesado o interesada, No sabe, No contesta</p>	1=Desinteresado o desinteresada (nada, poco o algo) 0=Interesado o interesada (bastante o mucho)
<p>Desinformación sobre CyT <i>P13. ¿Suele informarse para mantenerse al día sobre ciencia y tecnología en su empresa?</i> Sí, No</p>	1=Desinformado o desinformada (No) 0=Informado o informada (Sí)

Tabla 2. Correlaciones entre las variables explicadas

	Visión de la ciencia como poco interesante	Desinterés por los avances en CyT	Desinformado o desinformada sobre CyT
Visión de la ciencia como poco interesante	1,000		
Desinterés por los avances en CyT	,196*	1,000	
Desinformado o desinformada sobre CyT	,173*	,516*	1,000

Nota: coeficiente de correlación: Rho de Spearman. * Correlación significativa (bilateral) $p < 0,001$

Las variables explicativas se describen en las **Tablas 3 a 6**. Incluyen variables demográficas (género y edad), organizativas (factores internos, externos y ‘situacionales’: tamaño de la empresa, sector de actividad, existencia de un departamento propio de I+D, pertenencia a una agrupación de empresas cuyo fin sea incentivar la I+D o la innovación) y variables relativas a los factores que, además del interés, conforman la imagen de la ciencia: percepción, conocimiento y acción (Muñoz van den Eynde, 2018; Muñoz van den Eynde *et al.*, 2017; Rey-Rocha *et al.*, 2019).

Para explorar las relaciones entre las variables explicativas y el interés por la ciencia se ha realizado un análisis de regresión logística para cada una de las variables explicadas, con el fin de obtener un perfil de los empresarios y directivos interesados (o no) por la ciencia y sus avances. El análisis se ha realizado con el programa SPSS, versión 24.

128

Tabla 3. Variables explicativas: organizativas y sociodemográficas

Variable y pregunta de la encuesta de la que se ha obtenido	Categorías de la variable final
Variables organizativas	
Tamaño de la empresa Número de empleados	Micro (<10 empleados), pequeña (10-49), mediana (50-249), grande (250 o más)
Sector de actividad	1 Agricultura, 2 Industria, 3 Energía, 4 Construcción, 5 Servicios
Departamento propio de I+D <i>P2. ¿Dispone su empresa de un departamento propio de investigación, innovación o I+D?</i> Sí, No, No sabe, No contesta	0=No 1=Sí
Pertenencia a agrupación de empresas <i>P3. ¿Pertenece su empresa a un parque científico o tecnológico, un clúster u otra agrupación de empresas cuyo fin sea incentivar la investigación, desarrollo o innovación?</i> Sí, No, No sabe	0=No 1=Sí
Variables sociodemográficas	
Género Edad	1=Hombre, 2=Mujer Años

Tabla 4. Variables explicativas: percepción

Variable y pregunta de la encuesta de la que se ha obtenido	Categorías de la variable final
<p>Dificultad para hacer I+D <i>P5. ¿Cree usted que, para las empresas, hacer investigación y desarrollo o I+D en España es...?</i> 1 Muy fácil, 2 Bastante fácil, 3 Ni fácil ni difícil, 4 Bastante difícil, 5 Muy difícil, No sabe, No contesta</p>	<p>1 Muy fácil, 2 Bastante fácil, 3 Ni fácil ni difícil, 4 Bastante difícil, 5 Muy difícil</p>
<p>Ideas y valores asociados con la ciencia <i>P6. Cuando piensa en "la ciencia", ¿hasta qué punto le vienen estas ideas a la cabeza? Progreso, riesgo, rigor, seguridad, utilidad, aburrimiento, desarrollo económico, eficacia, complejidad, desconfianza, interés.</i> 1 Nada, 2 Poco, 3 Algo, 4 Bastante, 5 Mucho, No sabe, No contesta</p>	<p>1 Nada, 2 Poco, 3 Algo, 4 Bastante, 5 Mucho</p>
<p>IPP (Índice de Percepción Positiva) IPN (Índice de Percepción Negativa)</p>	<p>Promedio de las valoraciones de los ítems P6.1, 4, 5, 7, 8 Promedio de las valoraciones de los ítems P6.6, 10</p>
<p>Relevancia asignada a la ciencia en los presupuestos <i>P9. Si fuera la persona encargada de hacer los presupuestos de nuestro país y tuviera que asignar fondos a una partida a cambio de otra, ¿con cuál de cada par que le voy a mencionar se quedaría? Ciencia vs. educación, defensa, obras públicas, ayuda al desarrollo, sanidad, ayudas a la dependencia, gastos de representación.</i></p>	<p>Suma puntuaciones Ciencia=1, Otro=0</p>
<p>Actitud hacia la ciencia, los científicos y el conocimiento científico <i>P11. A continuación voy a leerle una serie de frases. Me gustaría que me dijera hasta qué punto está ud. de acuerdo con cada una de ellas</i> 1 Nada de acuerdo, 2 Poco, 3 Medianamente, 4 Bastante, 5 Muy de acuerdo, No sabe, No contesta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los científicos deberían desempeñar un papel más importante en las empresas 2. Cuando una empresa financia un proyecto de investigación y desarrollo o I+D, es mejor dejar trabajar con total libertad a los investigadores sin imponerles el ritmo del sector privado 3. Cuando una empresa colabora con un grupo de investigación puede mostrarle con absoluta confianza aspectos muy íntimos de su organización 4. A menudo ponemos demasiadas expectativas en lo que la ciencia y la tecnología pueden hacer por nuestra empresa 5. Cuando una empresa financia un proyecto de investigación y desarrollo o I+D, es importante que mantenga el control de la actividad y la oriente hacia sus propios intereses 6. Para tomar decisiones dentro de la empresa hay que tener en cuenta sus valores y tradiciones más allá del conocimiento puramente científico 7. La ciencia y la tecnología pueden resolver cualquier tipo de problema empresarial o productivo 8. En las empresas existe información sensible que no se debe confiar a los científicos que colaboran con ella 9. El conocimiento científico es la mejor base para tomar decisiones empresariales 	<p>1 Nada de acuerdo, 2 Poco, 3 Medianamente, 4 Bastante, 5 Muy de acuerdo</p>
<p>Confianza en los científicos</p>	<p>Promedio de las valoraciones de los ítems P11.1, 3, 8</p>

<p>Control de la I+D e independencia para los investigadores</p> <p>Expectativas con respecto a la CyT</p> <p>Valor del conocimiento científico</p>	<p>Promedio de las valoraciones de los ítems P11.2, 5</p> <p>Promedio de las valoraciones de los ítems P11.4, 7</p> <p>Promedio de las valoraciones de los ítems P11.6, 9</p>
<p>Beneficios y riesgos de la inversión en I+D</p> <p><i>P15. Estudios realizados en diferentes países han identificado distintos beneficios y riesgos que la investigación y desarrollo o I+D puede aportar a las empresas. En este sentido, ¿podría decirnos hasta qué punto comparte las siguientes afirmaciones?</i></p> <p>1 Nada de acuerdo, 2 Poco, 3 Medianamente, 4 Bastante, 5 Muy de acuerdo, No sabe, No contesta</p> <p><i>La empresa que invierte en investigación y desarrollo o I+D...</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Hace una inversión muy arriesgada con un alto grado de incertidumbre Genera beneficios económicos a largo plazo Se verá obligada a despedir trabajadores, al hacer más eficientes sus procesos productivos o de prestación de servicios Se sitúa en una posición de ventaja competitiva Mejora su imagen en el mercado Pierde el tiempo, ya que siempre es más rentable utilizar el conocimiento generado por otros Contribuye a generar nuevos puestos de trabajo dentro de la propia empresa Puede generar riesgos para la salud y el medio ambiente 	<p>1 Nada de acuerdo, 2 Poco, 3 Medianamente, 4 Bastante, 5 Muy de acuerdo</p>
<p>Beneficios de la inversión en I+D</p> <p>Índice calculado como el promedio de las valoraciones de los ítems sobre los beneficios para las empresas de invertir en I+D.</p> <p>Riesgos de la inversión en I+D</p> <p>Índice calculado como el promedio de las valoraciones de los ítems sobre los riesgos asociados a la inversión en I+D</p>	<p>Promedio ítems P15.2, 4, 5, 7</p> <p>Promedio ítems P15.1, 3, 6, 8</p>
<p>Confianza institucional</p> <p><i>P16. Ahora voy a nombrarle una serie de instituciones. Me gustaría que me dijera qué grado de confianza le inspira cada una de ellas a la hora de tratar cuestiones de su empresa relacionados con la ciencia y la tecnología: Colegios profesionales; universidades; organismos públicos de investigación; gobiernos y administraciones públicas; medios de comunicación; asociaciones de consumidores, ecologistas, ONG; Consejo Superior de Investigaciones Científicas.</i></p> <p>1 Ninguna confianza, 2 Poca, 3 Alguna, 4 Bastante, 5 Mucha confianza, No sabe, No contesta</p>	<p>1 Ninguna confianza, 2 Poca, 3 Alguna, 4 Bastante, 5 Mucha confianza</p>
<p>Cercanía con los científicos</p> <p><i>P23. De las siguientes opciones que le voy a leer escoja, por favor, cual es el tipo de relación que le gustaría tener con un científico que se dedicara a investigar sobre temas relacionados con su sector.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> No tendría un interés especial por relacionarme con él por motivos personales ni profesionales Me interesaría charlar con él por curiosidad personal, pero no sobre temas profesionales Me interesaría conocer su opinión puntualmente acerca de algunas cuestiones concretas relacionadas con mi sector Me interesaría poder colaborar formalmente con él mediante un convenio entre su institución y mi empresa Me interesaría que pudiera desarrollar su labor profesional dentro de mi empresa 	<p>1 a 5</p>

Tabla 5. Variables explicativas: conocimiento

Variable y pregunta de la encuesta de la que se ha obtenido	Categorías de la variable final
<p>Recuerdo de instituciones que hacen I+D <i>P8. Dígame por favor los nombres de instituciones dedicadas a la investigación científica y tecnológica en nuestro país que recuerda. Puede nombrar hasta 3 diferentes.</i></p>	<p>0=No menciona ninguna institución 1=Menciona alguna</p>
<p>Nivel de estudios <i>P.27. ¿Cuáles es su nivel de estudios terminados?</i></p>	<p>1 Primarios sin Certificado Escolar, 2 Secundaria con Certificado Escolar, 3 Medios, 4 Universitarios 1er. y 2º ciclo, 5 Universitarios 3er. ciclo</p>

Tabla 6. Variables explicativas: acción

Variable y pregunta de la encuesta de la que se ha obtenido	Categorías de la variable final
<p>Actividades de I+D e innovación <i>P17. En los últimos 5 años, ¿ha realizado su empresa alguna de las siguientes actividades? Dígame, por favor, si las ha realizado, si lo ha intentado, pero finalmente no lo ha hecho o si nunca lo ha intentado</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación o I+D interna (es decir, dentro de la empresa) 2. Adquisición de investigación o I+D externa (es decir, realizada por otras organizaciones públicas o privadas) 3. Investigación o I+D en colaboración (es decir, realizada conjuntamente con otras organizaciones públicas o privadas) 4. Innovación (en productos, procesos, métodos de organización, etc.) 5. Compra o licencia de uso de patentes, modelos de utilidad, diseño industrial, etc. <p>Actividades de I+D Ha realizado algún tipo de actividad de I+D (P17.1 o P17.2 o P17.3)</p>	<p>0=No 1=Si la ha realizado</p> <p>0=No, 1=Si</p>
<p>Solicitud de patentes y modelos de utilidad <i>P18. La actividad investigadora o innovadora llevada a cabo por su empresa ¿ha dado lugar a la solicitud de patentes o modelos de utilidad?</i> Sí, en alguna ocasión hemos realizado la solicitud; Sí, en alguna ocasión hemos iniciado los trámites de solicitud, pero nunca los hemos terminado; No, nunca hemos iniciado o los trámites de solicitud; No sabe; No contesta</p>	<p>0=No 1=Si 2=NS/NC</p>
<p>Uso del conocimiento <i>P24. A continuación le voy a leer diferentes formas de actuar a la hora de tomar una decisión importante con respecto a su empresa. Indíqueme si son comportamientos a los que Ud. Recurre</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Nunca, 2 Pocas veces, 3 Algunas veces, 4 Bastantes veces, 5 Siempre, No sabe, No contesta 1. Imagino diferentes escenarios o pruebo diferentes opciones, y compruebo qué sucede en cada una de ellas 2. Busco información actualizada basada en conocimiento científico 3. Consulto a un experto en la materia dentro o fuera de la empresa 4. Sigo mis propias corazonadas, aunque a veces no sepa explicar muy bien su lógica 5. Trato de pensar cómo hubieran resuelto la cuestión mis antecesores en el cargo, de manera que mi decisión vaya en consonancia con la tradición de la empresa 	<p>1 Nunca, 2 Pocas veces, 3 Algunas veces, 4 Bastantes veces, 5 Siempre</p>

3. Resultados

Un elevado porcentaje de las personas encuestadas se declaran interesadas por la ciencia. La mayoría (77,2%) la asocian con la idea de interés en bastante o gran medida; y en el ámbito profesional, más del 70% se muestran interesadas por los avances científicos y tecnológicos aplicados a su sector de actividad y suelen informarse para mantenerse al día sobre CyT en su empresa (70,5% y 71,2%, respectivamente).

Pero este estudio se centra, como ya hemos señalado, en aquellos casos en que este interés es reducido, con el fin de conocer los factores relacionados con el desinterés y aportar datos que permitan contribuir a fomentar el interés por la ciencia en el sector empresarial. Revisemos pues algunos resultados de la encuesta, desde este punto de vista:

- Una de cada cinco personas encuestadas (22%) percibe una reducida asociación entre la ciencia y la idea de interés.
- Una de cada diez (11,2%) se considera nada o poco interesada por los avances en CyT aplicados a su sector, y menos de una de cada cinco (17,6%) solo algo interesada.
- Cerca de un tercio (28,8%) afirman que no suelen informarse para mantenerse al día sobre CyT en su empresa.
- Por lo que respecta a las actitudes críticas basadas en la evidencia y el uso declarado del conocimiento experto y científico a la hora de tomar decisiones en las empresas, las opciones de buscar información actualizada basada en conocimiento científico, o bien imaginar diferentes escenarios o probar diferentes opciones y comprobar qué sucede en cada una de ellas, son prácticas que un 25% y un 15%, respectivamente, no lleva a cabo nunca o solo en pocas ocasiones. Por el contrario, una de cada cuatro personas encuestadas (26,1%) sigue siempre o con asiduidad sus propias corazonadas aun cuando no sabe explicar muy bien su lógica; y cerca de una de cada cinco (17,9%) siempre o con bastante frecuencia se limita a bucear en la tradición de la empresa para tomar sus decisiones, tratando de pensar cómo habrían resuelto la cuestión sus antecesores en el cargo, sin mayor análisis crítico de la situación.
- Una de cada cinco (20,7%) no muestra ningún interés por relacionarse con científicos por temas profesionales, y un 42,7% solo puntualmente estaría interesada en conocer su opinión acerca de cuestiones concretas relacionadas con su sector.
- Por lo que respecta a las empresas, menos de una de cada diez (7,9%) cuenta con los recursos necesarios como para tener formalizadas las actividades de I+D e innovación a través de un departamento propio dedicado a ellas, y un porcentaje solo ligeramente superior (11,1%) están asociadas a un parque científico o tecnológico, un clúster u otra agrupación de empresas cuyo fin sea incentivar la I+D o la innovación.

La **Tabla 7** resume los resultados de los análisis de regresión realizados con cada una de las variables explicadas, expresadas en términos de desinterés y desinformación. Con el fin de facilitar la comparación, la tabla incluye todas aquellas variables

explicativas que han resultado significativas en al menos uno de los análisis. Los modelos clasifican correctamente un porcentaje elevado de casos (superior al 75%) y el valor de R cuadrado de Nagelkerke (que indica el porcentaje de varianza de la variable dependiente explicada por el modelo) es elevado en los tres modelos (cercano a 0,4). Los coeficientes β con niveles de significación adecuados indican la relación con las variables explicadas: un signo positivo de β indica que el aumento de los valores de la variable explicativa está asociado con un aumento de la probabilidad de que los encuestados no estén interesados o informados, en un porcentaje que viene indicado por el incremento del cociente de probabilidades. Los detalles de cada uno de los análisis se muestran en el **Anexo**.

Tabla 7. Resumen de los resultados de los análisis de regresión logística

	Variable explicada		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	Visión de la ciencia como poco interesante	Poco interés por los avances de la CyT en su sector	No se mantiene informado o informada sobre CyT
β (Incremento del cociente de probabilidades, %)			
Percepción			
Índice de Percepción Positiva	-.1514** (-78,0)	-.218 (-19,6)	.184 (20,2)
Índice de Percepción Negativa	.431** (53,9)	-.033 (-3,2)	-.171 (-15,7)
Valor del conocimiento científico	-.406** (-33,4)	-.155 (-14,4)	.130 (13,9)
Beneficios de la inversión en I+D	-.232 (-20,7)	-.470** (-37,5)	-.412* (-33,8)
Confianza en gobiernos y administraciones públicas	.016 (1,6)	-.243** (-21,6)	-.141 (-13,1)
Cercanía (tendría interés por relacionarme con científicos)	-.201 (-18,2)	-.397** (-32,8)	-.395** (-32,7)
Acción			
Mi empresa ha realizado actividades de I+D	.107 (11,3)	-.837** (-56,7)	-1.009** (-63,5)
Mi empresa ha realizado actividades de innovación	-1.085* (-66,2)	-.868 (-58,0)	-.081 (-7,8)
La actividad investigadora o innovadora llevada a cabo por mi empresa ha dado lugar a la solicitud de patentes o modelos de utilidad (No, categoría de referencia):			
SI	.974* (164,9)	-.764 (-53,4)	-.358 (-30,1)
NS/NC	-.323 (-27,6)	-.829 (-56,3)	.637 (89,1)
Busco información actualizada basada en conocimiento científico	-.115 (-10,8)	-.379** (-31,5)	-.472** (-37,6)
Consulta a un experto en la materia	.313** (36,7)	-.154 (-14,3)	.069 (7,2)
Variables organizativas			
Mi empresa dispone de departamento de I+D	-1.533* (-78,4)	-1.888* (-84,9)	.087 (9,1)
Variables sociodemográficas			
Género: mujer	.104 (11,0)	.783** (118,8)	.777** (117,4)
Constante	3.594	2.547	.246
R cuadrado de Nagelkerke	.395	.377	.383
Pronosticado (% global)	81,1	76,9	75,4

** p<0,01 * p<0,05

El primero de los modelos de regresión muestra que en el ámbito ejecutivo empresarial español, tener una visión de la ciencia como algo de reducido interés se asocia con la ausencia asimismo de una percepción positiva de la ciencia como algo seguro, eficaz y útil ligado al progreso y desarrollo económico, en beneficio de una percepción compuesta de imágenes negativas de la ciencia —como indica su consideración como algo aburrido y no merecedor de confianza. Tener una imagen de la ciencia como poco interesante es más propio de personas que a la hora de tomar decisiones en su empresa conceden un reducido valor al conocimiento científico y

suelen consultar a persona expertas en la materia dentro o fuera de la empresa. Y a su vez se manifiesta con mayor frecuencia en empresas no innovadoras y que no disponen de departamento de I+D propio, independientemente de su tamaño y sector de actividad. Paralelamente, los cargos directivos de empresas que, cuando hacen I+D, se decantan por solicitar la protección de los resultados a través de patentes o modelos de utilidad, muestran un menor interés por la ciencia en sí misma, considerada independientemente de sus aplicaciones. La ausencia de percepción positiva de la ciencia, junto con la pertenencia a empresas no innovadoras y que no disponen de un departamento de I+D, son las características más fuertemente relacionadas con el desinterés por la ciencia, como indican los elevados valores absolutos de β (por encima de 1).

Más allá del eventual desinterés por la ciencia en general, en el ámbito estrictamente empresarial el desinterés por los avances en CyT aplicados al sector de actividad de la empresa aparece fuertemente asociado a la ausencia de un departamento propio de I+D en la empresa ($\beta=-1,9$, modelo 2). Pero, a diferencia del modelo anterior, en lugar de aparecer relacionado con la pertenencia a empresas no innovadoras, lo está con la ausencia de actividad efectiva de la empresa en materia de I+D. Por lo que respecta a la percepción, el desinterés en este caso no está relacionado con la imagen que se tenga de la ciencia, sino por el contrario con la valoración de los beneficios que la inversión en éstas puede reportar a la empresa. Así, mostrar poco interés por los avances en CyT significa, asimismo, carecer de una percepción positiva de dichos beneficios, mostrándose poco de acuerdo con que la inversión en I+D genere beneficios económicos a largo plazo, sitúe a la empresa en una posición de ventaja competitiva, mejore su imagen en el mercado o contribuya a generar nuevos puestos de trabajo dentro de la propia empresa, lo que puede considerarse un indicador de una reducida motivación para invertir en y acometer actividades de I+D. Además, los individuos poco interesados por los avances de la CyT en su ámbito empresarial son poco partidarios de establecer relaciones profesionales cercanas con científicos y de utilizar información actualizada basada en conocimiento científico a la hora de tomar decisiones importantes con respecto a la empresa. En otro orden de cosas, este desinterés está ligado a una escasa confianza en los gobiernos y administraciones públicas a la hora de tratar temas empresariales relacionados con la CyT.

134

El desinterés por informarse para mantenerse al día sobre CyT en el ámbito profesional se acrecienta entre las personas con cargos directivos en empresas que no hacen I+D, siendo éste el factor más estrechamente relacionado con este desinterés ($\beta=-1,0$, modelo 3). Asimismo, se asocia con la ausencia de una clara percepción de los beneficios que conlleva, con la preferencia por las relaciones distantes con los científicos y, como es lógico, con no recurrir frecuentemente a la información actualizada basada en conocimiento científico en la que basar las decisiones importantes con respecto a la empresa.

El género se constituye en una variable demográfica relevante a la hora de explorar el desinterés por la ciencia en el sector empresarial español. Mientras que la consideración de la ciencia como algo interesante es similar entre directivos y directivas, estas últimas se muestran más desinteresadas que sus colegas varones por los avances en CyT aplicados a su sector de actividad profesional y por mantenerse informadas.

Finalmente, el mayor o menor interés por la ciencia no depende de la edad o el nivel de estudios, y tampoco está relacionado con el tamaño de la empresa, el sector de actividad en el que opera, o su pertenencia a una agrupación de empresas como un parque científico o tecnológico, o un clúster. Igualmente, en el presente estudio hemos analizado otras variables con las que el desinterés por la ciencia tampoco ha mostrado una asociación clara. Éstas son: la percepción de la dificultad de las empresas para realizar I+D, la relevancia asignada a la ciencia en los presupuestos del Estado, la confianza en los científicos en el entorno empresarial, las actitudes hacia el control de la I+D y la independencia para los investigadores, las expectativas con respecto a la CyT en la empresa, la percepción de los riesgos asociados a la inversión en I+D, el conocimiento de instituciones dedicadas a la I+D, y la mayor o menor confianza en organismos de investigación (universidades y centros públicos de investigación) y otras instituciones (colegios profesionales, medios de comunicación, asociaciones de consumidores, ecologistas organismos no gubernamentales) a la hora de tratar cuestiones de la empresa relacionadas con la CyT.

En resumen, nos encontramos en primer lugar con una serie de características relacionadas con las opiniones, actitudes y acciones de los empresarios y directivos que encuentran la ciencia poco o nada interesante, sin afectar al modo en que se interesan o no por la CyT en su ámbito profesional. Nos referimos a la asociación de la ciencia con ideas negativas (como aburrimiento y desconfianza) y no con ideas positivas (progreso, seguridad, utilidad desarrollo económico y eficacia), y una reducida consideración del conocimiento científico, frente al recurso al conocimiento experto ajeno, a la hora de tomar decisiones empresariales. Por otra parte, afloran una serie de características personales y organizativas comunes a las personas poco interesadas por la CyT aplicadas al ámbito empresarial, que muestran un reducido interés por los avances de éstas y por mantenerse informadas en temas de CyT. Esta es una situación más común entre las mujeres, así como entre quienes no tienden a valorar positivamente los beneficios de la inversión en I+D, no suelen basar sus decisiones empresariales en información actualizada basada en conocimiento científico y no muestran particular interés por relacionarse con científicos. Estas actitudes, opiniones y modos de actuación son más propias de empresarios y directivos de empresas que no realizan I+D.

135

Discusión y conclusiones

El presente trabajo explora el perfil del empresariado y personal directivo de las empresas españolas que muestran un reducido o nulo interés por la ciencia y por los avances de la ciencia y la tecnología, contextualizado en el marco de algunas características estructurales de las empresas en las que desarrollan su labor. Para ello se ha valorado el desinterés a través de tres variables, cuya combinación permite considerarlo desde dos perspectivas distintas. Por una parte, la visión del mayor o menor interés que despierta la ciencia, en general, frente al desinterés por la CyT en el ámbito empresarial, concretamente por los avances en CyT aplicados al sector de actividad de la empresa en cuestión. Y, por otro, la doble vertiente que supone considerar el desinterés declarado por la CyT, junto con la ausencia de una conducta activa de búsqueda de información sobre CyT, como indicadores de desinterés por estas.

Como cabría esperar, el desinterés por la ciencia en general y por sus avances aplicados a la empresa están positivamente relacionados. Lo que quiere decir que, en términos generales, quienes consideran que la ciencia es poco interesante se muestran a su vez poco interesados, en su condición de empresarios o directivos, por los avances que la ciencia y la tecnología puedan aportar a su sector de actividad empresarial.

No obstante, los matices que distinguen el desinterés por uno y otro aspecto de la ciencia se reflejan en los elementos, personales y organizativos, asociados a uno y otro. La diferencia estriba fundamentalmente en los elementos que se mencionan a continuación. Por un lado, el desinterés por la ciencia se relaciona con dos aspectos principales relacionados con la valoración de la ciencia y el conocimiento científico: a) una percepción fundamentalmente negativa de la ciencia; y b) el escaso valor atribuido al conocimiento científico como base para la toma de decisiones, en detrimento del recurso, en su lugar, al conocimiento experto ajeno. Por otra parte, el desinterés por los avances de la CyT aplicados al sector de actividad de la empresa es propio de empresarios y directivos de empresas con una reducida ejecución de I+D, los cuales valoran escasamente los beneficios que la inversión en I+D puede aportar a la empresa, lo que a su vez hace que se sientan poco motivados para abordar proyectos de I+D; no muestran interés por relacionarse con científicos en la empresa, no son propensos a utilizar el conocimiento científico como base de la información utilizada en la toma de decisiones en la empresa, y no confían en los gobiernos y administraciones públicas a la hora de tratar cuestiones relacionadas con la CyT. Este último aspecto es particularmente relevante, por cuanto ambas instituciones tienen un importante papel en la política científica y la gobernanza del sistema de CyT, y consecuentemente en la financiación de la I+D, no solo la que se realiza en instituciones públicas, sino también la empresarial, así como en temas relacionados con la fiscalidad y las deducciones fiscales aplicadas a las actividades de I+D.

136

En resumen, el desinterés por la ciencia se asocia con un reducido aprecio de los valores positivos asociados a ella y la asignación de escaso valor al conocimiento científico como base para la toma de decisiones empresariales. Mientras que, a la hora de explicar el desinterés por la CyT en su aplicación a la empresa, entran en juego factores más aplicados y pragmáticos, incluso cotidianos, relacionados con el desempeño de las empresas y los eventuales beneficios de la I+D.

Por lo que respecta al género, los resultados del análisis multivariante realizado en el presente trabajo desvelan que, partiendo de un interés (o desinterés) por la ciencia que es similar entre mujeres y hombres empresarios y directivos, la igualdad desaparece cuando el análisis se aplica al ámbito empresarial, de modo que en su entorno laboral las mujeres se muestran menos interesadas que los hombres por los avances de la CyT y por mantenerse informadas sobre CyT. A falta de una investigación más detallada de este fenómeno, cabría interpretar que está relacionado con una mayor feminización del sector terciario (menos tecnologizado e innovador) y una fuerte masculinización de sectores tecnológicos (sobre todo en puestos directivos), de modo que las mujeres alcanzan puestos directivos en sectores de baja intensidad tecnológica.

Además del género, otros dos factores que podrían explicar el desinterés por la ciencia y la I+D serían un insuficiente nivel de cualificación académica y el temor al riesgo inherente a la inversión en I+D. La relación que se encuentra con el nivel educativo en ausencia de otras variables queda diluida en el análisis multivariante, ante el efecto de otros factores. Hay que tener en cuenta que los empresarios y directivos poseen en su mayoría estudios universitarios y medios de bachillerato y formación profesional (56,8% y 32,6%), en los cuales se produce ya una diferenciación temática por especialidades, de modo que un factor que puede tener más influencia y que sería conveniente explorar en futuros estudios es, más que el nivel de estudios, la especialización temática, analizando las posibles diferencias de interés entre titulados en disciplinas o ramas CTIM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) y CSH (ciencias sociales y humanidades).

Por otra parte, análisis previos de los datos de la encuesta han desvelado algunos resultados interesantes sobre la percepción y valoración del riesgo asociado a la ciencia y la inversión en I+D entre los empresarios y directivos españoles (Rey Rocha y López-Navarro, 2018), pero la relación entre el interés por la ciencia y la I+D, y la percepción del riesgo asociado a ellas, es uno de los muchos objetos de investigación que aún reserva la encuesta CCE.

Como hemos señalado anteriormente, el interés tiene un componente cognitivo o epistémico y un componente afectivo, pero también un componente social e institucional. En este trabajo se ha tenido en cuenta el entorno social de las personas encuestadas no en calidad de ciudadanos y ciudadanas, sino de personas con responsabilidades empresariales y directivas (entorno institucional, empresarial).

137

El desinterés por la ciencia y los avances de la CyT es independiente del tamaño de las empresas y de su sector de actividad, lo que indica que los empresarios y directivos se muestran igualmente desinteresados (o interesados) tanto si trabajan en una empresa más pequeña o más grande, o perteneciente al sector de agricultura, industria, energía, construcción o servicios. Sin embargo, muestra una estrecha relación con un indicador que refleja el mayor o menor interés de la empresa por involucrarse en tareas de I+D, como es contar con un departamento propio encargado de estos temas. Igualmente, el perfil de empresario o directivo desinteresado por los avances de la CyT en su sector se ubica fundamentalmente en entornos empresariales donde no se realiza I+D.

Paralelamente, el hecho de que los cargos directivos de empresas que cuando hacen I+D se decantan por solicitar la protección de los resultados a través de patentes o modelos de utilidad, se muestren más desinteresados por la ciencia en general, puede indicar que la cultura corporativa está más orientada al interés por los resultados tangibles, que por el interés por la ciencia. Estaríamos, por tanto, ante una cultura más utilitaria, no caracterizada por un interés científico en sí mismo, sino por un interés por la aplicación de los resultados de I+D y por los beneficios obtenibles. Así lo reflejan los modelos 2 y 3, en los que, si bien los resultados no llegan a ser estadísticamente significativos, el valor negativo de β indica una tendencia a que el desinterés por los avances en CyT aplicados a su sector y por mantenerse informados

en CyT se reduzca con respecto a quienes trabajan en empresas que no solicitan la patente de los resultados de su investigación.

Por lo que respecta a la asociación entre interés o desinterés por la ciencia y la participación de las empresas en actividades de I+D e innovación, hay que recordar que la innovación no siempre está directamente relacionada con la ejecución de I+D, ni se deriva indefectiblemente de sus resultados (Echeverría Ezponda y Merino Malillos, 2011; Greve, 2003; Ziman, 2000), a pesar de las estrechas interrelaciones entre ambas y de que, aunque no el único, la I+D es un componente clave en muchos procesos de innovación (Baumann y Kritikos, 2016). Así pues, es importante diferenciar entre cultura de la innovación o innovadora y cultura científica, cultura científico-tecnológica o cultura de la ciencia (Echeverría, 2008). No resulta sorprendente, por lo tanto, que en presencia de ambas variables (ejecución de I+D y de innovación) el mayor o menor interés por los avances de la CyT en la empresa no esté relacionado con la actividad innovadora, pero sí lo esté la valoración de la ciencia como algo interesante en sí misma. En el presente estudio, al trabajar por separado los ítems I+D, innovación y compra o licencia de uso de patentes y otras figuras de protección, los resultados reflejan que las actitudes de valoración de la ciencia como algo poco interesante se asocian con mayor probabilidad a entornos empresariales poco innovadores, pero no aparecen asociadas con el hecho de que la empresa aborde o no actividades de I+D, ya sea ejecución de I+D interna o en colaboración, o adquisición de I+D externa. Por lo que respecta al desinterés por los avances de la CyT aplicados a la empresa, el papel de la actividad innovadora queda matizado por la mayor relevancia del hecho de que la empresa participe o no en actividades de I+D.

138

Como ya hemos señalado en la introducción de este trabajo, las reducidas cifras de inversión empresarial en I+D constituyen un indicador actual de la limitada relevancia del sector empresarial en el sistema de CyT español y su reducido interés por la ciencia y la I+D. Las empresas españolas invierten poco en I+D, muy por debajo de la media de la UE-28. Numerosos autores, estudios e informes coinciden en señalar el tamaño y la especialización sectorial de las empresas como los principales factores causantes de esta baja inversión. Por un lado, el predominio de las pequeñas y medianas empresas (PYME) y de las microempresas, combinado con la menor contribución de las empresas grandes, en comparación con otros países. Y por otro, el modelo productivo y la especialización sectorial de la economía española, escasa en empresas en sectores intensivos en conocimiento y tecnología (ERAC, 2014a; Molero, 2017). La encuesta “Cultura Científica Empresarial en España 2016”, realizada a una muestra representativa del universo de empresas españolas, estratificada por sector de actividad y tamaño de la empresa, no ha permitido corroborar ninguna de estas premisas, lo que nos permite afirmar que el menor nivel de inversión en I+D e innovación de las empresas más pequeñas o de determinados sectores no parecen encontrarse asociadas a diferencias en el interés que sus directivos manifiestan por la CyT y por la aplicación de sus avances a su sector empresarial de actividad.

La interpretación y discusión de los resultados del presente estudio debe abordarse teniendo en cuenta que la herramienta utilizada es una encuesta de percepción, que recoge el juicio subjetivo de las propias personas encuestadas, tanto en relación con su interés y conducta informativa —son ellas mismos quienes validan o rechazan su

condición de (des)interesadas y (des)informadas— como con respecto al resto de variables de percepción, conocimiento y acción. Solo a las variables organizativas —y las demográficas por supuesto— puede asignárseles un valor objetivo, partiendo de la base de que los encuestados, en su condición de empresarios o directivos, son conocedores de las características y actividades de la empresa por las que se les pregunta. A este respecto, no deben olvidarse los sesgos cognitivos que se ponen en marcha cuando se pregunta explícitamente por el tema de interés. Según Muñoz-van den Eynde, son fundamentalmente dos: “la deseabilidad social y la saliencia. El primero representa la tendencia a proporcionar la respuesta que creemos que da una mejor imagen de nosotros mismos. El segundo, la mayor accesibilidad cognitiva de la información contenida en las preguntas” (2018, p. 13). Así pues, hay que tener en mente que puede haberse producido una sobreestimación de los individuos realmente interesados por la ciencia, si bien esto no nos ha impedido identificar aquellos directivos y directivas que no lo están y que, además, no han tenido reparo en manifestarlo.

Por otra parte, la encuesta CCE se ha realizado a través de un cuestionario diseñado con el objetivo de permitir investigar algunos aspectos de la cultura científica del sector empresarial, su imagen y percepción de la ciencia y la innovación y sus actitudes ante ellas. Se trata, por tanto, de una encuesta de ámbito general, dentro del modelo de encuestas de percepción de la ciencia. En este sentido, es necesario profundizar en la investigación con el fin de obtener una comprensión más profunda del interés por la ciencia en el sector empresarial. Entre las posibles aproximaciones de futuros trabajos cabe la realización de una encuesta específica sobre el interés “personal” de los empresarios y directivos, así como la realización de una encuesta y otro tipo de metodologías que permitan obtener indicadores del interés “corporativo” de las empresas.

139

Señalaremos a continuación algunas implicaciones del conocimiento del interés por la CyT en el sector empresarial. En primer lugar, en materia de política y gobernanza del sistema de ciencia, tecnología e innovación. Son numerosos los retos que se plantean para la mejora del sistema español de I+D e innovación, y algunas de las propuestas y recomendaciones que se han realizado desde distintas instancias implican a las empresas. Entre ellas se encuentra la mejora del apoyo público a la I+D y la innovación en las empresas; la promoción de los vínculos entre ciencia e industria y la colaboración público-privada orientada a la innovación; el establecimiento de iniciativas, lideradas por las empresas, en áreas estratégicas y orientadas hacia entornos competitivos globales; la inclusión de un mayor número de agentes empresariales en el sistema, haciendo frente para ello a la escasez de pequeñas y medianas empresas en el sistema de ciencia, tecnología e innovación, y a las consecuentes dificultades para absorber el conocimiento generado fuera de las empresas; la promoción de la contratación de personal de I+D en las empresas; e insistir en la financiación pública de medidas directas de apoyo y fomento de la innovación empresarial, o en los incentivos fiscales a la I+D (ERAC, 2014b; OECD, 2007). En cualquier caso, es necesaria la existencia de un entorno favorable a la I+D para las empresas, y sobre todo de una cultura empresarial que valore la ciencia y la I+D. Por ser un aspecto cultural, tiene que ver tanto con las propias empresas (cultura corporativa) como con las condiciones del entorno, en las que tienen sin duda un papel fundamental las políticas públicas, en una variedad de ámbitos: políticas de

competencia, educativas, financieras, infraestructuras y servicios y medidas para el desarrollo de las iniciativas empresariales (ERAC, 2014b).

Pero sin duda tiene también un componente personal y actitudinal. El interés de los empresarios y directivos de las empresas por la ciencia y la investigación científica, una actitud positiva y favorable hacia ellas, son irrenunciables para propiciar la I+D y la innovación en las empresas, para que aborden proyectos de I+D e innovación internos, financien proyectos externos o se embarquen en proyectos en colaboración con otros agentes, ya sean públicos o privados. El interés por la ciencia, como parte de las capacidades tácitas que incorporan las personas y las organizaciones, es una condición decisiva con implicaciones para la gestión de las empresas. Para una empresa que quiera hacer I+D, a la hora de incorporar directivos conocer cuál sería el perfil tipo del directivo interesado por la ciencia y sus avances resulta sin duda una ventaja estratégica.

El concepto de interés resulta apropiado para comprender la disposición a participar en determinados asuntos o acercarse a ciertos conceptos, o por el contrario apartarse de ellos (Krapp y Prenzel, 2011). Conocer el interés por la ciencia por parte de los empresarios y directivos puede permitir comprender mejor hasta qué punto y cómo estos profesionales pueden contribuir a promover el pensamiento científico y la investigación en el sector empresarial, y llevar a sus empresas a acometer actividades de I+D.

140

Finalmente, cabe preguntarse si es lícita la pretensión de que los empresarios y las empresas muestren interés por la ciencia, se desempeñen con un cierto grado de pensamiento científico y finalmente posean una cierta cultura científica. Si es necesaria la cultura científica en las empresas, y qué tipo de cultura científica. Si podemos esperar que se establezca la cultura científica como un elemento consustancial a las empresas. Aún más, si es beneficioso para las empresas tener cultura científica. Y, por último, si es beneficioso para la sociedad que la tengan.

Financiamiento

El estudio fue financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, Gobierno de España (proyecto CSO2014-53293-R) y la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) (proyecto FCT-16-10889).

Agradecimientos

Este estudio no habría sido posible sin la colaboración del resto de investigadores del equipo CCe: María Isabel González y María Rosario Osuna (Universidad de Salamanca), Rafael Castro, Nadia Fernández de Pinedo, Félix Fernando Muñoz y Patricio Sáiz (Universidad Autónoma de Madrid); Pura Ribas y María José Cuesta (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, CIEMAT).

Nuestro agradecimiento a Aitor Vallejo, Nagore Fernández y el resto del equipo de Quor por su colaboración en el diseño muestral y la realización de la encuesta telefónica; y a José Manuel Rojo, de la Unidad de Análisis Estadístico del Centro de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC. Y especialmente a los 707 informantes, pertenecientes a otras tantas empresas, que accedieron amable y pacientemente a responder a las preguntas de la encuesta, así como a quienes nos prestaron su colaboración en las entrevistas previas al diseño del cuestionario.

Bibliografía

Baumann, J. y Kritikos, A. S. (2016). The link between R&D, innovation and productivity: Are micro firms different? *Research Policy*, 45(6), 1263-1274. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.03.008>.

Bornmann, L. (2012). Measuring the societal impact of research. *EMBO Reports*, 13(8), 673-676. Recuperado de: <https://doi.org/10.1038/embor.2012.99>.

Cámara Hurtado, M., Laspra B. y López Cerezo, J. A. (2017). Apropiación social de la ciencia en España. En J. Lobera (Ed.), *Percepción social de la ciencia y la tecnología 2016* (pp. 19-49). Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Recuperado de: <https://www.fecyt.es/es/publicacion/percepcion-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-en-espana-2016>.

COTEC (2017). Informe Cotec 2017. Innovación en España. Madrid: Fundación Cotec para la innovación. Recuperado de: https://cotec.es/media/INFORME-COTEC-2017_versionweb.pdf.

D'Artis, K. y Siliverstovs, B. (2016). R&D and non-linear productivity growth. *Research Policy*, 45(3), 634-646. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.12.001>.

Echeverría, J. (2008). El Manual de Oslo y la innovación social. *ARBOR, Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 184(732), 609-618. Recuperado de: <https://doi.org/10.3989/arbtor.2008.i732.210>.

Echeverría Ezponda, J. y Merino Malillos, L. (2011). Cambio de paradigma en los estudios de innovación: el giro social de las políticas europeas de innovación. *ARBOR, Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 187(752), 1031-1043. Recuperado de: <https://doi.org/10.3989/arbtor.2011.752n6002>.

ERAC peer review of the Spanish research and innovation system (2014a). Independent Expert Group report prepared for the Spanish Ministry of Economy and Competitiveness, for the Spanish Secretary of State for Research, Development and Innovation and for the European Research Area and Innovation Committee. Final report. Madrid/Bruselas: European Commission. Recuperado de: http://www.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Prensa/FICHEROS/2014/140801_final_report_public_version.pdf. Consultado el 24 de enero de 2020.

ERAC Peer Review, Spain (2014b). Conclusiones y recomendaciones. Versión traducida. Recuperado de: http://www.manufacturing-ket.com/wp-content/uploads/2014/07/20140724-ERAC-PEER-REVIEW-SPAIN_ES.pdf.

European Commission (2005). Special Eurobarometer 224: Europeans, Science & Technology. Bruselas: European Commission. Recuperado de: https://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_224_report_en.pdf.

European Commission (2016). European Innovation Scoreboard 2016. Bruselas: European Commission. Recuperado de: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6e1bc53d-de12-11e6-ad7c-01aa75ed71a1>.

European Commission (2017). European Innovation Scoreboard 2017. Bruselas: European Commission. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/24829>.

FECYT (2017). Percepción social de la ciencia y la tecnología en España 2016. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Recuperado de: <https://www.fecyt.es/es/publicacion/percepcion-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-en-espana-2016>.

Gardner, P. L. (1998). The development of males' and females' interest in science and technology. En L. Hoffmann, A. Krapp, K. A. Renninger y J. Baumert (Eds.), *Interest and learning. Proceedings of the Seeon-conference on interest and gender* (pp. 41-57). Kiel: Institut fuer die Paedagogik der Naturwissenschaften (IPN).

González Quirós, J. L. (2003). La ciencia como modelo social. En J. A. Gutiérrez Fuentes e J. L. Puerta López-Cózar (Eds.), *Reflexiones sobre la ciencia en España. El caso particular de la biomedicina* (pp. 33-52). Barcelona: Medicina STM Editores.

Greve, H. R. (2003). A behavioral theory of R&D expenditures and innovations: Evidence from shipbuilding. *Academy of Management Journal*, 46(6), 685-702. Recuperado de: <https://doi.org/10.2307/30040661>.

Hidi, S. (1990). Interest and its contribution as a mental resource for learning. *Review of Educational Research*, 60(4), 549-571. Recuperado de: <https://doi.org/10.3102/00346543060004549>.

Hidi, S. (2006). Interest: A unique motivational variable. *Educational Research Review*, 1(2), 69-82. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2006.09.001>.

Hidi, S., Renninger, A. e Krapp, A. (2004). Interest, a motivational variable that combines affective and cognitive functioning. En D. Y. Dai y R. J. Sternberg (Eds.), *Motivation, emotion, and cognition: Integrative perspectives on intellectual functioning and development* (pp. 89-115). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

INE (2018). Estadísticas sobre actividades de I+D. Instituto Nacional de Estadística. Recuperado de: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176754&menu=ultiDatos&idp=1254735576669.

Krapp, A. (2002a). An educational-psychological theory of interest and its relation to SDT. En E. L. Deci y R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp. 405-427). Rochester: University of Rochester Press.

Krapp, A. (2002b). Structural and dynamic aspects of interest development. Theoretical considerations from an ontogenetic perspective. *Learning and Instruction*, 12(4), 383-409. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(01\)00011-1](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(01)00011-1).

Krapp, A. y Prenzel, M. (2011). Research on Interest in Science: Theories, methods, and findings. *International Journal of Science Education*, 33(1), 27-50. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.518645>.

López, S. (2005). Por el fracaso hacia el éxito. Difusión tecnológica y competencia en España. En E. Muñoz (Dir.), *El espacio común de conocimiento en la Unión Europea. Un enfoque al problema desde España* (pp. 229-252). Madrid: Academia Europea de las Ciencias y Artes.

López, S. y Santesmases, M. J. (2006). Raíces de la brecha entre industria e investigación en España. En J. Sebastián y E. Muñoz (Eds.), *Radiografía de la investigación pública en España* (pp. 329-348). Madrid: Biblioteca Nueva.

143

Miller, J. D. (1983). Scientific literacy: A conceptual and empirical review. *Daedalus*, 112(2), 29-48. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/20024852>.

Molero, J. (2017). Innovación y competitividad: la necesidad de un 'círculo virtuoso'. En V. Larraga (Coord.), *Informe sobre la ciencia y la tecnología en España* (pp. 119-128). Madrid: Fundación Alternativas. Recuperado de: https://www.fundacionalternativas.org/public/storage/publicaciones_archivos/1f6da6b4e2fa0bb773bc48b456e972ee.pdf.

Muñoz, E. y Larraga, V. (2017). Trayectoria socio-histórica de la política científica en España. En V. Larraga (Coord.), *Informe sobre la ciencia y la tecnología en España* (pp. 51-60). Madrid: Fundación Alternativas. Recuperado de: https://www.fundacionalternativas.org/public/storage/publicaciones_archivos/1f6da6b4e2fa0bb773bc48b456e972ee.pdf.

Muñoz van den Eynde, A. (2018). El proyecto PICA sobre la imagen de la ciencia: informe de resultados. Colección Documentos Ciemat. Madrid: Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).

Muñoz van den Eynde, A., Laspra, B. y Díaz García, I. (2017). Exploring the image of science: Neural nets and the PIKA Model. *Advances in Research*, 9(5), 1-19. Recuperado de: <https://doi.org/10.9734/AIR/2017/33321>.

Observatorio Social de “La Caixa” (2017). Investigación e innovación: ¿Qué nos jugamos? Barcelona: Fundación Bancaria “La Caixa”. Recuperado de: https://observatoriosociallacaixa.org/documents/22890/102496/DOSSIER3_Sept2017_CASTELLA.pdf.

OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development (2007). I+D e innovación en España: mejorando los instrumentos. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Recuperado de: https://www.fecyt.es/es/system/files/publications/attachments/2014/11/id_innovacion.pdf.

OECD (2015). OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015: Innovation for growth and society. París: OECD Publishing.

OECD (2019). Main Science and Technology Indicators (Vol. 2018, Iss. 2). París: OECD Publishing.

Osborne, J., Simon, S. y Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049-1079. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/0950069032000032199>.

Polino, C. (2018). Análisis internacional del interés, información y consumo informativo de ciencia y tecnología. En Conicyt (Ed.), *Ciudadanía, ciencia y tecnología: Reflexiones sobre la percepción de la ciencia y la tecnología* (pp. 312-375). Santiago: Conicyt. Recuperado de: https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2014/07/CIUDADANIA_CIENCIA-Y-TECNOLOGIA.pdf.

Renninger, K. A. (2000). Individual interest and its implications for understanding intrinsic motivation. En C. Sansone y J. M. Harackiewicz (Eds.), *Intrinsic motivation: Controversies and new directions* (pp. 373–404). Nueva York: Academic Press.

Revuelta, G. y Corchero, C. (2011). Búsqueda activa y recepción pasiva de información sobre ciencia y tecnología. En FECYT (Ed.): *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2010* (pp. 183-202). Madrid: FECYT. Recuperado de: https://www.fecyt.es/es/system/files/publications/attachments/2014/11/cienciaytecnologia_2010.pdf.

Rey-Rocha, J., López-Navarro, I. y Equipo CCe (2016). Cuestionario CCe: Cultura científica, percepción y actitudes ante la ciencia y la innovación en el sector empresarial español [The SCe questionnaire: Scientific culture, perception and attitudes towards science and innovation in the Spanish business sector], Edición bilingüe español/inglés. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10261/171841>.

Rey-Rocha, J. y López-Navarro, I. (2018). Informe CCe 2016. Cultura científica, percepción y actitudes ante la ciencia y la innovación en el sector empresarial español. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10261/177927>.

Rey-Rocha, J., Muñoz-van den Eynde, A. y López-Navarro, I. (2019). Exploring the image of science in the business sector: Surveying and modeling scientific culture,

perception and attitudes towards science. *Social Epistemology*, 33(2), 137-159. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/02691728.2019.1587543>.

Sanz Menéndez, L. y Cruz Castro, L. (2017). La investigación en España: las actitudes de empresas, gobiernos y ciudadanos. En Observatorio Social de “la Caixa”, Dossier: Investigación e innovación, ¿qué nos jugamos? (pp. 18-28). Barcelona: Fundación Bancaria “la Caixa”. Recuperado de: <https://observatoriosociallacaixa.org/investigacion-e-innovacion>.

Schreiner, C. (2006). Exploring a ROSE-garden: Norwegian youth’s orientations towards science ? seen as signs of late modern identities. Oslo: Unipub.

Shefer, D. T. y Frenkel, A. (2005). R&D, firm size and innovation: an empirical analysis. *Technovation*, 25(1), 25-32. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(03\)00152-4](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00152-4).

Silvia, P. J. (2006). Exploring the psychology of interest. Nueva York: Oxford University Press.

UNESCO (2016). UNESCO Science Report: towards 2030 (2ª edición revisada). París: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Recuperado de: <https://en.unesco.org/unescosciscencereport>.

Withey, S. B. (1959). Public opinion about science and scientists. *The Public Opinion Quarterly*, 23(3), 382-388. Recuperado de: <https://doi.org/10.1086/266890>.

145

Ziman, J. M. (2000). Real science: What it is, and what it means. Cambridge: Cambridge University Press.

Cómo citar este artículo

Jesús Rey-Rocha, J. y López-Navarro, I. (2021). Soy ejecutivo de una empresa y no me interesa la ciencia. ¿Debería interesarme? *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad —CTS*, 16(46), 121-147.

Anexo. Modelos de regresión logística

Tabla A1. Variable explicada: Visión de la ciencia como poco interesante

	β	Error estándar	Wald	Sig.	Exp(β).	Incremento del cociente de probabilidades (%)
Índice de Percepción Positiva	-1,514	,187	65,768	,000	,220	-78,0
Índice de Percepción Negativa	,431	,118	13,259	,000	1,539	53,9
Valor del conocimiento científico	-,406	,152	7,161	,007	,666	-33,4
Beneficios de la inversión en I+D	-,232	,180	1,669	,196	,793	-20,7
Confianza en gobiernos y administraciones públicas	,016	,116	,020	,889	1,016	1,6
Cercanía (tendría interés por relacionarme con científicos)	-,201	,126	2,539	,111	,818	-18,2
Mi empresa ha realizado actividades de I+D	,107	,368	,085	,770	1,113	11,3
Mi empresa ha realizado actividades de innovación	-1,085	,489	4,921	,027	,338	-66,2
La actividad investigadora o innovadora llevada a cabo por mi empresa ha dado lugar a la solicitud de patentes o modelos de utilidad (No, categoría de referencia):			5,166	,076		
Sí	,974	,436	5,000	,025	2,649	164,9
NS/NC	-,323	,576	,314	,575	,724	-27,6
Busco información actualizada basada en conocimiento científico	-,115	,100	1,330	,249	,892	-10,8
Consulta a un experto en la materia	,313	,104	8,988	,003	1,367	36,7
Mi empresa dispone de departamento de I+D	-1,533	,631	5,903	,015	,216	-78,4
Género: mujer	,104	,239	,190	,663	1,110	11,0
Constante	3,594	1,447	6,165	,013	36,376	
R cuadrado de Nagelkerke	,395					
Pronosticado (% global)	81,1					

146

Tabla A2. Variable explicada: Poco interés por los avances de la CyT en su sector

	β	Error estándar	Wald	Sig.	Exp(β).	Incremento del cociente de probabilidades (%)
Índice de Percepción Positiva	-,218	,158	1,898	,168	,804	-19,6
Índice de Percepción Negativa	-,033	,112	,085	,770	,968	-3,2
Valor del conocimiento científico	-,155	,124	1,572	,210	,856	-14,4
Beneficios de la inversión en I+D	-,470	,168	7,848	,005	,625	-37,5
Confianza en gobiernos y administraciones públicas	-,243	,095	6,567	,010	,784	-21,6
Cercanía (tendría interés por relacionarme con científicos)	-,397	,110	12,931	,000	,672	-32,8
Mi empresa ha realizado actividades de I+D	-,837	,321	6,819	,009	,433	-56,7
Mi empresa ha realizado actividades de innovación	-,868	,498	3,036	,081	,420	-58,0
La actividad investigadora o innovadora llevada a cabo por mi empresa ha dado lugar a la solicitud de patentes o modelos de utilidad (No, categoría de referencia):			4,164	,125		
Sí	-,764	,568	1,811	,178	,466	-53,4
NS/NC	-,829	,553	2,244	,134	,437	-56,3
Busco información actualizada basada en conocimiento científico	-,379	,089	18,210	,000	,685	-31,5
Consulta a un experto en la materia	-,154	,086	3,198	,074	,857	-14,3
Mi empresa dispone de departamento de I+D	-1,888	,938	4,049	,044	,151	-84,9
Género: mujer	,783	,210	13,963	,000	2,188	118,8
Constante	2,547	1,584	2,584	,108	12,767	
R cuadrado de Nagelkerke	,377					
Pronosticado (% global)	76,9					

Tabla A3. Variable explicada: No se mantiene informado sobre CyT

	β	Error estándar	Wald	Sig.	Exp(β).	Incremento del cociente de probabilidades (%)
Índice de Percepción Positiva	,184	,152	1,453	,228	1,202	20,2
Índice de Percepción Negativa	-,171	,115	2,216	,137	,843	-15,7
Valor del conocimiento científico	,130	,125	1,082	,298	1,139	13,9
Beneficios de la inversión en I+D	-,412	,168	6,033	,014	,662	-33,8
Confianza en gobiernos y administraciones públicas	-,141	,095	2,174	,140	,869	-13,1
Cercanía (tendría interés por relacionarme con científicos)	-,395	,111	12,574	,000	,673	-32,7
Mi empresa ha realizado actividades de I+D	-1,009	,338	8,911	,003	,365	-63,5
Mi empresa ha realizado actividades de innovación	-,081	,619	,017	,895	,922	-7,8
La actividad investigadora o innovadora llevada a cabo por mi empresa ha dado lugar a la solicitud de patentes o modelos de utilidad (No, categoría de referencia):			1,329	,514		
Sí	-,358	,564	,402	,526	,699	-30,1
NS/NC	,637	,657	,942	,332	1,891	89,1
Busco información actualizada basada en conocimiento científico	-,472	,093	25,968	,000	,624	-37,6
Consulta a un experto en la materia	,069	,089	,611	,434	1,072	7,2
Mi empresa dispone de departamento de I+D	,087	,553	,025	,874	1,091	9,1
Género: mujer	,777	,207	14,061	,000	2,174	117,4
Constante	,246	1,411	,031	,861	1,279	
R cuadrado de Nagelkerke	,383					
Pronosticado (% global)	75,4					