

CASO 1

APLICACIÓN DEL ENTREPRENEURIAL DISCOVERY PROCESS (EDP) EN EL CONTEXTO DE LA CUÁDRUPLE HÉLICE. EL CASO DE CANTABRIA (ESPAÑA)

Francisco M. Somohano Rodríguez

Profesor Titular de Universidad
Cátedra Pyme de la Universidad de Cantabria, España

✉ fm.somohano@unican.es

Domingo García Pérez De Lema

Catedrático de Universidad
Universidad Politécnica de Cartagena, España

✉ domingo.garcia@upct.es

Aplicación del Entrepreneurial Discovery Process (EDP) en el contexto de la Cuádruple Hélice. El caso de Cantabria (España)

Resumen



Objetivo:

Describimos la metodología del *Entrepreneurial Discovery Process* (EDP), en el contexto de la Cuádruple Hélice, para la identificación de oportunidades por parte de los agentes o *stakeholders* de cada uno de los siguientes ejes: (1) ciudadanos y sociedad civil; (2) autoridades públicas y gobierno; (3) empresas e industrias y (4) universidades. Además, analizamos el caso de Cantabria, al norte de España, con principal atención al eje de empresas (principalmente pymes) y al eje gobierno (planificación y ejecución de políticas).



Diseño / Metodología / Enfoque:

Se aplica el método del caso.



Resultados:

Se describen las dificultades alrededor de las dinámicas de las sesiones del EDP, así como el valor de las aportaciones e ideas en cada uno de los ecosistemas de innovación. En este sentido, destaca la importancia del conocimiento y la información en la creación de valor para todos los participantes, incluyendo el gobierno y sus instituciones, las cuales facilitan y consolidan su aplicación, con una retroalimentación en forma de políticas activas. Por medio de ellas, se planifican, se coordinan y se ponen a disposición de los agentes económicos, los recursos necesarios para que los nuevos proyectos sociales y empresariales se hagan realidad, impulsando el cambio social hacia la digitalización, la sostenibilidad y la igualdad.



Originalidad / Valor:

El interés está justificado por el número limitado de publicaciones sobre la Cuádruple Hélice y la metodología EDP.



Palabra-clave:

Innovación, Territorio, Planificación, EDP, Dinámicas.

Application of the Entrepreneurial Discovery Process (EDP) in the context of the Quadruple Helix. The case of Cantabria (Spain)

Abstract



Goal:

We describe the methodology of the Entrepreneurial Discovery Process (EDP) in the context of the Quadruple Helix for the identification of opportunities by the agents or stakeholders of each of these axes: (1) citizens and civil society, (2) public authorities and governments, (3) enterprises and industries and (4) universities. We contribute the case of Cantabria in the north of Spain with special attention to the axis of companies since they are mainly SMEs, and the government since they plan and execute policies.



Design / Methodology / Approach:

The method of the case is applied.



Results:

We describe the difficulties identified during the dynamics of the EDP sessions, as well as the value of the contributions and ideas in each of the innovation ecosystems. We note the importance of knowledge and information in creating value for all participants and the government and its institutions. It facilitates and consolidates their application with feedback in the form of policies that plan, coordinate and have the necessary resources for new social and business projects that make the social change towards digitization a reality, sustainability, and equality.



Originality / Value:

Interest is justified by the limited number of publications on the Quadruple Helix and the EDP.



Keywords:

Innovation, Territory, Planning, EDP, Dynamics.



1. La importancia de impulsar la innovación

La innovación es uno de los elementos clave para impulsar el crecimiento económico en un territorio y aumentar el nivel de las condiciones económicas de su población (Nunes, Serrasqueiro y Leitão, 2012). Contemplada como un proceso, tiene distintos orígenes y se conforma de múltiples y complejas actividades, preferentemente ordenadas y coordinadas, que buscan avanzar en la ciencia y en la tecnología. Si nos referimos a su finalidad, la innovación tiene por objeto la creación de valor económico en forma de beneficios que puedan ser aprovechados por la empresa (Tece, 1986).

En la última década, como consecuencia de una mayor conciencia sobre el cuidado del medioambiente, la pobreza y la desigualdad, la innovación se orienta hacia la esfera social más allá del beneficio empresarial, en lo que se denomina *innovación social*.

La innovación social, como modelo, se refiere al desarrollo de nuevos productos, métodos y servicios para la sociedad, involucrando a: (1) ciudadanos y sociedad civil; (2) autoridades públicas y gobiernos; (3) empresas e industrias y (4) universidades, de ahí su denominación de cuádruple hélice. En términos de la opinión general, la innovación social recibe una valoración positiva debido a sus implicaciones favorables al reconocer el poder de los ciudadanos como consumidores, mejorar la capacidad de la sociedad para sobreponerse a las crisis (como por ejemplo la del COVID-19), aumentar la relevancia, la aceptación y el prestigio de la innovación, y ayudar a introducir cambios en las prácticas sociales para la sostenibilidad, ya sea medioambiental, económica, digital, cultural, soberana o democrática

(*European Commission* 2021). Además, la cuádruple hélice mejora la eficiencia de los procesos de innovación, al realizar un pre-test de la idea, con un enfoque centrado en el usuario, para comprender sus necesidades y vincularlos en el proceso (Wise & Høgenhaven, 2008).

En este capítulo, dedicamos nuestra atención a dos de los ejes del modelo de la cuádruple hélice: las empresas e industrias, y las autoridades públicas y el gobierno. Describimos cómo se involucran y aúnan sus esfuerzos en la mejora de la economía y la sociedad de Cantabria, región del norte de España.

Las empresas dependen para su buen fin de sus capacidades, que están relacionadas con el tamaño y la antigüedad, pero también de las condiciones del territorio en el que se localizan y de las políticas gubernamentales en I+D (Maté & Harris, 2018). Si nos referimos al tamaño, en la literatura académica hay numerosas publicaciones que demuestran la importancia de la innovación en las pymes y las barreras a las que se enfrentan en su búsqueda. Esto se debe, entre otros motivos, a: (1) la escasez de recursos financieros y la limitación de la capacidad productiva; (2) la dificultad para internalizar y aplicar el conocimiento externo; (3) la ausencia de hábito de colaboración con otras pymes o instituciones de investigación; (4) la falta de mecanismos de validación de oportunidades de negocio; (5) la carencia de habilidades para integrar verticalmente competencias complementarias; (6) la exigüidad de las habilidades legales para gestionar la propiedad industrial, y (7) la insuficiencia de los procesos internos que facilitan la colaboración con los clientes, los usuarios finales y los ciudadanos en el desarrollo de nuevos productos y servicios (Santoro y Conte 2009; Carreira y Silva, 2010; Castillo-Vergara, García-Pérez-de-Lema, y Madrid-Guijarro 2021).

Estas barreras o limitaciones dificultan la integración de las pymes en contextos competitivos emergentes como la transformación digital, la implantación de la Factoría Inteligente del modelo de industria 4.0 (Somohano-Rodríguez et al. 2020; Somohano-Rodríguez y Madrid-Guijarro 2022), y la sostenibilidad (Aibar-Guzmán y Somohano-Rodríguez 2021). Si se tiene en cuenta que en España el 94,7% de las empresas son pymes, es comprensible que tanto el gobierno central, como los gobiernos de las

comunidades autónomas en las que recaen las competencias de fomento a la investigación, el desarrollo y la innovación, dediquen políticas específicas en este campo. En el caso que nos ocupa, el elemento diferenciador es el respaldo y la referencia de las instituciones europeas.

Ahora bien, pese a las necesidades y los aspectos positivos que se presentan, después de un análisis de la situación actual, se llega a la conclusión de que escasean las políticas *ad hoc* específicamente diseñadas para desarrollar los modelos de cuádruple hélice, no solo en Cantabria, sino en Europa en general. Lo que se alcanza a ver es que los distintos gobiernos ofrecen una variedad de incentivos, más o menos relevantes, con diferentes expectativas y que se utilizan en función de los intereses de cada caso (Popa 2021). En este punto, cobran protagonismo las universidades, tanto públicas como privadas, como intermediarios de la innovación para su fomento y apoyo en las pymes (Betz et al. 2016).

En el eje de la sociedad también hay dificultades. Esto se debe a la diversidad de sus integrantes (González-Martínez et al. 2021). Distintas investigaciones académicas han demostrado que la participación de la sociedad civil no está siendo satisfactoria, principalmente por falta de actores. En concreto, esto puede deberse a que bajo este concepto se encuentran perfiles de personas jurídicas muy diversas, con una amplia gama de organizaciones sin ánimo de lucro que están presentes en la vida pública, como los sindicatos, las organizaciones no gubernamentales (ONGs), los representantes de minorías, las organizaciones benéficas, las organizaciones religiosas, las asociaciones profesionales o las fundaciones (Román y Fellnhofner 2022).

En consecuencia, tanto la evolución de la triple a la cuádruple hélice, como directamente la implantación de la cuádruple, requieren de una planificación y ejecución adecuadas por parte de los líderes y/o coordinadores de los ejes, particularmente del gobierno. Estas tareas se asientan en unas metodologías de intercambio de información entre los distintos *stakeholders* que confrontan sus ideas y opiniones, aportando al fin común de generar las innovaciones. En este capítulo describimos una en concreto, el *Entrepreneurial Discovery Process* (EDP) aplicado en Cantabria.

2. La cuádruple hélice en Cantabria

Como se ha comentado, es importante contextualizar el estudio de caso. Nos encontramos en Cantabria (Figura 1), con una economía basada en los servicios, especialmente creciente en el turismo, y donde el sector industrial sigue manteniendo una elevada importancia (18% del PIB) en comparación con España (13% del PIB). Pese a todo, la economía en su conjunto está experimentando una lenta disminución de la productividad de la mano de obra y del producto interior bruto desde 2010. Cantabria tiene acceso a los fondos europeos para el desarrollo tecnológico de sus pymes a través de los Sistemas de Innovación Regional (*Regional Innovation Systems* o RIS de sus siglas en inglés).

Figura 1. Localización de la comunidad autónoma de Cantabria en España



Fuente: Cantabria in Spain (including Canarias). Wikimedia Commons contributors, 31 January 2024. <https://es.wikipedia.org/wiki/Cantabria>

En los últimos años, debido al efecto de la pandemia, el aumento de los costes de producción y la inflación, existe un interés por explicar las relaciones entre el modelo de la cuádruple hélice y las Estrategias Regionales de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente (RIS3) en Europa.

El comienzo de la cuádruple hélice se remonta a 2012, año en el que el Gobierno de Cantabria aprobó, mediante decreto, la creación de los órganos del RIS3, Comisión de Coordinación de la Innovación y Foro de la Innovación en Cantabria, con la siguiente finalidad:

Permitir la existencia de una adecuada coordinación y participación de los actores, constatar que todos los actores del Sistema de Innovación se encuentren debidamente representados, obtener resultados concretos y efectivos que aporten valor a la toma de decisiones sobre política de innovación en Cantabria, establecer un adecuado compromiso por parte de los diferentes miembros, fomentar la creación de una cultura permanente y continua, y crear un ámbito permanente de debate y de discusión que emitan informes y propuestas que tengan un carácter consultivo y de asesoramiento al Gobierno. (Gobierno de Cantabria, 2012, p.2)

La Comisión de Coordinación de la Innovación es la responsable de la promoción, planificación, coordinación y seguimiento en materia de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, para asesorar a los distintos órganos del Gobierno. El Foro de la Innovación de Cantabria, por su parte, está compuesto por miembros de la cuádruple hélice, y “es el órgano de participación de los stakeholders del Sistema de Innovación de Cantabria en la elaboración, el seguimiento y la evaluación de la política de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en la comunidad autónoma.” (Gobierno de Cantabria, 2012, p.4). Los miembros del Foro son representantes del Gobierno, la Universidad de Cantabria, ayuntamientos, centros tecnológicos e institutos de investigación, organizaciones empresariales y sindicales, cámaras de comercio y agrupaciones empresariales.

En la actualidad, la RIS3 se encuentra en aplicación para el periodo 2021-2027 con siete retos y líneas estratégicas:

1. **Cantabria Innovadora:** para potenciar la innovación pública, privada, la colaboración y la I+D+i.
2. **Cantabria Competitiva y Emprendedora:** para recuperar el tejido empresarial post-COVID, apoyar a las pymes y fomentar el emprendimiento.
3. **Cantabria Sostenible:** para promover la transición energética, la economía circular y bioeconomía.
4. **Cantabria con y por su Talento:** para capacitar a las personas para el futuro y la atracción y retención del talento investigador y tecnológico de vanguardia.
5. **Cantabria Participativa y Transparente:** para visibilizar la estrategia de especialización inteligente y promover la gobernanza participativa y continuada.
6. **Cantabria Transformada Digitalmente:** para impulsar la digitalización de los ecosistemas prioritarios y de las empresas en general, con especial atención a las pymes.
7. **Cantabria Inclusiva, Cohesionada y Resiliente:** para cohesionar el territorio y promover la igualdad entre hombres y mujeres.

Asimismo, se establecen cinco ecosistemas de innovación, que identifican otras tantas áreas prioritarias, y que desarrollan los siguientes temas:

- **Industria 4.0:** factorías de futuro, IoT y demás habilitadores digitales, sostenibilidad energética, comunicaciones por satélite y radiofrecuencia, transición industrial y descarbonización.
- **Bioeconomía y sector agroalimentario:** producción sostenible, bioeconomía, agroalimentación, turismo gastronómico, imagen de marca, economía social, desarrollo rural y cohesión territorial.

- **Blue Economy e Industria Offshore:** mar, pesca y captura, acuicultura, turismo costero, transporte marítimo, energía marina, construcción e ingeniería naval, producción eólica offshore.
- **Salud y Bienestar:** salud, envejecimiento de la población, calidad de vida, teleasistencia, medicina preventiva, diagnóstico avanzados, servicios hospitalarios, *big data*, turismo de la salud, bienestar, biomedicina y suministros sanitarios.
- **Industria Cultural y Turismo Sostenible:** cuevas, arte rupestre, turismo sostenible, patrimonio natural, yacimientos arqueológicos, *hub* de turismo cultural, protección, conservación, denominación de origen y gastronomía.

Los ecosistemas aplican la cuádruple hélice en la realización de ejercicios de EDP, basados en siete retos que funcionarán como palancas para alinear las estrategias y formular el modelo de gobernanza, para promover y facilitar: (1) la innovación; (2) la competitividad y el emprendimiento; (3) la sostenibilidad; (4) el descubrimiento del talento; (5) la participación y la transparencia; (6) la transformación digital, y (7) la inclusión, cohesión social y la resiliencia ante las dificultades. Cada reto se afronta con sus correspondientes acciones estratégicas, dando como resultado una serie de propuestas y programas operativos, que explican cómo se aplicarán en los clústeres industriales, foros y asociaciones. Por ejemplo, en el primer caso, el de la innovación, las acciones se inscriben en la potenciación de la innovación pública, el apoyo a la innovación privada basada en la ciencia, el fortalecimiento de la colaboración público-privada en las actividades de I+D+i, y la investigación en base al desempeño, orientada a retos. El fomento del emprendimiento y la mejora competitiva se articula con el apoyo a las pymes, a la creación, desarrollo y consolidación de empresas innovadoras y de base tecnológica, a la cooperación empresarial internacional y la recuperación del tejido empresarial post-COVID.

2.1. El Entrepreneurial Discovery Process

El EDP se concibió como un proceso inclusivo, de abajo a arriba (*bottom-up*), basado en evidencias de los *stakeholders* de los cuatro ejes, y que produce información sobre los potenciales de nuevas actividades, favoreciendo una selección eficaz de objetivos para las políticas de innovación e I+D. Los autores Perianez-Forte y Wilson (2021) lo califican como el motor de la metodología de especialización inteligente, que se está implementando en toda Europa. La propuesta de regulación de los Fondos Estructurales Europeos, para el periodo 2021-2027, califica a la colaboración entre los *stakeholders*, entendida bajo la metodología EDP, como uno de los elementos clave para las estrategias de especialización inteligente y el núcleo de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional.

El objetivo de las dinámicas de EDP es identificar y valorar las oportunidades de cada sector para que, posteriormente, el gobierno analice los resultados y, en su caso, facilite los recursos para impulsar las innovaciones. En cada uno de los cinco ecosistemas se realizan dos sesiones que siguen esta metodología. Las sesiones se realizan en las instalaciones del Centro Internacional Santander Emprendimiento (CISE), en la Universidad de Cantabria,¹ y se organizan de la siguiente manera:

- **Sesión 1:** World Café con 32 personas, para favorecer la conversación entre los cuatro grupos, bajo la tutela de un dinamizador experimentado. Las personas se distribuyen en cuatro mesas, con ocho personas en cada una, que representan a cada grupo: gobierno, sociedad, academia y empresa. Cada mesa trabaja uno o varios de los temas relacionados que están incluidos en el ecosistema; por ejemplo, en Salud y Bienestar se trataría el envejecimiento y la teleasistencia. Después de un plazo para la discusión se eligen las mejores cuatro ideas bajo los criterios de rentabilidad, cuidado de las personas y cuidado del planeta.

¹ <https://www.cise.es/>

- **Sesión 2:** Se vuelve a convocar a las 32 personas para definir los recursos y las acciones para un máximo de tres ideas u oportunidades, entre las surgidas en la sesión anterior. Posteriormente, se identifican los recursos asociados a cada una de las acciones. La sesión se desarrolla bajo la dirección de un experto en dinamización de grupos, y durante la primera hora se seleccionan las ideas u oportunidades, y se puntúan de acuerdo a los siguientes criterios: generación de emprendimiento e innovación; necesidad de recursos; tiempo de desarrollo o ejecución; impacto y necesidad social; complejidad o dificultad; generación de beneficios a corto o largo plazo. La puntuación total permite ofrecer una prelación de ideas con un plan de acciones para cada una de ellas, tanto sobre los objetivos como los aspectos legales, requisitos de conocimientos, infraestructuras necesarias, definición de productos o servicios, y posibles obstáculos para su realización.

En esencia, puede afirmarse que este contexto de la cuádruple hélice tiene elementos comunes con la innovación abierta, al conformarse como una plataforma de colaboración, y ofrecer un espacio para promover que todos los actores puedan contribuir con ideas, compartir conocimientos y colaborar en proyectos específicos. También se organizan eventos para abordar problemas específicos en forma de desafíos, fomentando la creatividad y la colaboración, para encontrar soluciones innovadoras. De los contactos creados se pueden derivar alianzas estratégicas entre diferentes agentes, para trabajar en proyectos de investigación, desarrollo o implementación de tecnologías. También se promueve la co-creación, al involucrar activamente a la sociedad civil en la identificación de problemas y en la creación de soluciones, mediante talleres, grupos de enfoque e incluso encuestas para recopilar opiniones y sugerencias.

3. Resultados del *Entrepreneurial Discovery Process*

El resultado más importante es que con el EDP se han establecido unas bases de colaboración voluntaria y altruista, así como el consenso y confianza mediante la creación de nuevos vínculos entre los distintos *stakeholders* que

constituyen los cuatro ejes del modelo de cuádruple hélice. En cada uno de los ecosistemas definidos por el gobierno como prioritarios para Cantabria, se identifican los retos temáticos sobre los que se trabaja con la metodología, para obtener un diagnóstico y un listado de oportunidades, así como de los recursos y las acciones para afrontarlas.

Lógicamente se han superado dificultades, principalmente las relacionadas con las propias dinámicas en cuanto a la posibilidad de coincidir en las distintas agendas de los miembros adscritos a los cuatro ejes. Quizás alguna persona relevante puede disculpar su asistencia, pero en términos generales se dispone de una representación muy significativa e importante, en función del ecosistema.

El segundo problema es el equilibrio entre los representantes dentro de los ejes, especialmente en el de la sociedad civil, debido a la heterogeneidad de las asociaciones, sindicatos, ONGs o fundaciones que pueden participar en el EDP. En el caso de las empresas, aunque en menor medida, también podría representar una dificultad al existir una gran variedad de organizaciones empresariales que en ocasiones tienen visiones distantes y compiten en determinados ámbitos de innovación. El papel de estas instituciones intermedias es muy importante en el apoyo para la difusión de los resultados.

En el caso de las pymes, hay dos cuestiones importantes. Por un lado, la representatividad que se concentra en los sectores identificados en los ecosistemas, ya que puede haber empresas que estén ausentes y que serían casos de interés por su trayectoria. Por otra parte, la falta de interés y de disponibilidad de tiempo, por parte de las personas de las pymes, también es un hándicap.

En definitiva, todas las dificultades mencionadas quedan superadas y compensadas por los múltiples beneficios obtenidos, como: 1) la creación de contactos entre los agentes; 2) la creación de un flujo de información y de datos relevantes, para la toma de decisiones de todos los *stakeholders*; 3) la ampliación del campo de visión de las empresas y de la academia, con nuevos productos o servicios hacia los que orientarse, y 4) el apoyo a la

transferencia y la divulgación de las líneas de investigación en la Universidad. Durante las conversaciones, se ponen de manifiesto las necesidades presentes y futuras de la sociedad, el efecto sobre el bienestar de la población, el respeto al medioambiente y la orientación de las políticas, según las líneas establecidas en el RIS3.

Finalmente, una vez establecidos los contactos, las relaciones entre los agentes se desarrollan a partir de acuerdos en los que se recogen distintos aspectos para la puesta en marcha de los proyectos. En el caso de que aparezcan conflictos de intereses, por ejemplo, por los derechos de la propiedad intelectual o industrial de las soluciones, se utilizarían los cauces habituales para su resolución, entre los que se incluyen los servicios de intermediación de la Cámara de Comercio de España.

4. Conclusiones

Perianez-Forte y Wilson (2021) explican que el EDP es una metodología que depende del contexto, debido a que se busca definir políticas que se adapten a él. El contexto, en el caso de Cantabria, está vinculado con el despliegue de las Estrategias Regionales de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente de la Unión Europea (RIS3). Una de las fortalezas de la metodología EDP es que ordena e incorpora la heterogeneidad de las visiones de los *stakeholders*, y de los procesos, en términos de temáticas prioritarias, momentos en el tiempo, etc. Esto es especialmente importante en una economía en la que el 99,8% de las empresas son pymes, las cuales presentan una serie de limitaciones en términos de transformación digital, industria 4.0 y sostenibilidad.

En la actualidad, la aplicación de la metodología EDP está teniendo muy buenos resultados debido a la participación de los *stakeholders clave*, así como el equilibrio dentro y entre los ejes de la cuádruple hélice. Las propuestas se elevan al Foro de Innovación y al Gobierno de Cantabria que, junto con la Comisión de Coordinación de la Innovación, favorecen la colaboración de instituciones intermedias, que articulan la difusión de los resultados y la colaboración de todos los agentes y de la sociedad.

A mediano y largo plazo, es importante la continuidad en el ciclo de las sesiones de EDP, así como la retroalimentación desde el gobierno, para alcanzar la coordinación y la organización de los recursos, aumentando las probabilidades de que los nuevos proyectos sociales y empresariales se consoliden y crezcan.

Referencias bibliográficas

- Aibar-Guzmán, C., y Somohano-Rodríguez, F. M. (2021). Do consumers value environmental innovation in product? *Administrative sciences*, 11(1), 33.
- Betz, F., Carayannis, E., Jetter, A., Min, W., Phillips, F., & Shin, D. W. (2016). Modeling an innovation intermediary system within a helix. *Journal of the Knowledge Economy*, 7(2), 587–599.
- Carreira, C., y Silva, F. (2010). No deep pockets: Some stylized empirical results on firms' financial constraints. *Journal of Economic Surveys*, 24(4), 731–753.
- Castillo-Vergara, M., García-Pérez-de-Lema, D., y Madrid-Guijarro, A. (2021). Effect of barriers to creativity on innovation in small and medium enterprises: Moderating role of institutional networks. *Creativity and Innovation Management*, 30(4), 798-815.
- European Commission (2021). Horizon Europe (HORIZON). EU Grants: HE Programme Guide V2.0.
- González-Martínez, P., García-Pérez-De-Lema, D., Castillo-Vergara, M., & Bent Hansen, P. (2021). Systematic Review of the Literature on the Concept of Civil Society in the Quadruple Helix Framework. *Journal of technology management & innovation*, 16(4), 85-95.

- Maté-Sánchez-Val, M., y Harris, R. (2018). The paradox of geographical proximity for innovators: A regional study of the Spanish agri-food sector. *Land Use Policy*, 73, 458–467.
- Nunes, P. M., Serrasqueiro, Z., y Leitão, J. (2012). Is there a linear relationship between R&D intensity and growth? Empirical evidence of non-high-tech vs. high-tech SMEs. *Research Policy*, 41(1), 36–53.
- Perianez-Forte I. y Wilson J., *Assessing Smart Specialisation: The Entrepreneurial Discovery Process* EUR 30709 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-37823-5, doi:10.2760/559139, JRC124405. [https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/en/w/the-entrepreneurial-discovery-process#:~:text=The%20entrepreneurial%20discovery%20process%20\(EDP,of%20research%20and%20innovation%20policy](https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/en/w/the-entrepreneurial-discovery-process#:~:text=The%20entrepreneurial%20discovery%20process%20(EDP,of%20research%20and%20innovation%20policy).
- Popa, E., Alfonsi, A., Blok, V., Braun, R., Colonnello, C., Gerhardus, A., ... & Wesselink, R. (2021). Quadruple Helix Collaborations in practice: Stakeholder interaction, responsibility and governance. RICONFIGURE project deliverable report D, 6. Disponible en <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5e4d98f00&appId=PPGMS>
- Roman, M., y Fellnhofer, K. (2022). Facilitating the participation of civil society in regional planning: Implementing quadruple helix model in Finnish regions. *Land Use Policy*, 112, 105864.
- Santoro, R., y Conte, M. (2009, June). Living labs in open innovation functional regions. In 2009 IEEE International Technology Management Conference (ICE) (pp. 1-8). IEEE.
- Somohano-Rodríguez, F. M., Madrid-Guijarro, A., y López-Fernández, J. M. (2020). Does Industry 4.0 really matter for SME innovation? *Journal of Small Business Management*, 1-28.

Somohano-Rodríguez, F. M. y Madrid-Guijarro, A. (2022). Do industry 4.0 technologies improve Cantabrian manufacturing Smes performance? The role played by industry competition. *Technology in Society*, 1-13.

Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research policy*, 15(6), 285-305.

Wise, E. & Høgenhaven, C. (eds.) (2008). *User-Driven Innovation. Context and Cases in the Nordic Region*. Nordic Innovation Centre.

Agradecimientos

Los autores agradecen a las siguientes instituciones, su apoyo para la elaboración de este capítulo: la Dirección General de Innovación, Desarrollo Tecnológico y Emprendimiento Industrial (DGIDTEI); la Consejería de Industria, Turismo, Innovación, Transporte y Comercio; el Gobierno de Cantabria, y el Centro Internacional de Emprendimiento (CISE).