



Facultad de Ciencias Humanas y Sociales
Grado en Relaciones Internacionales

Trabajo Fin de Grado

La incorporación de los marcos europeos de innovación en el sistema nacional danés

la incorporación de los marcos europeos de innovación en el sistema nacional danés

Estudiante: Inés Loyola Montoro

Director: Robert Andrew Robinson

Madrid, abril 2026

Resumen

Este trabajo analiza cómo incorpora Dinamarca las orientaciones europeas de innovación en su marco institucional nacional, a través de los enfoques de europeización y gobernanza multinivel. El análisis se articula en torno a tres instrumentos principales: Horizon Europe, el Espacio Europeo de Investigación (ERA) y la arquitectura de clústeres danesa. La evidencia muestra que Dinamarca no opera como receptor pasivo de los marcos europeos, sino que los integra de forma selectiva y estratégica, aprovechándolos en los ámbitos donde ya cuenta con capacidades consolidadas, como la transición energética, la agricultura sostenible y las ciencias de la vida, mientras mantiene sus propias dinámicas donde los costes de adaptación superan los beneficios percibidos. Esta lógica, que el trabajo denomina europeización selectiva, responde a una convergencia construida sobre trayectorias institucionales previas más que a una imposición normativa externa. El caso danés ilustra además que la gobernanza europea de la innovación opera fundamentalmente mediante incentivos financieros, coordinación y presión reputacional, más que mediante obligaciones jurídicas vinculantes, lo que otorga a los Estados miembros un margen de maniobra considerable en la implementación.

Palabras clave: innovación, europeización, gobernanza multinivel, sistemas nacionales de innovación, Dinamarca, Horizon Europe, ERA.

Abstract

This paper examines how Denmark incorporates European innovation policy orientations into its national institutional framework, drawing on the theoretical lenses of Europeanization and multi-level governance. The analysis focuses on three main channels: Horizon Europe, the European Research Area (ERA), and Denmark's cluster architecture. The evidence suggests that Denmark does not act as a passive recipient of European frameworks, but rather integrates them selectively and strategically, mobilising them in areas where it already holds consolidated capacities, such as the energy transition, sustainable agriculture, and life sciences, while maintaining its own dynamics where adaptation costs outweigh perceived benefits. This pattern, described in the paper as selective Europeanization, reflects a convergence built upon pre-existing institutional trajectories rather than external normative imposition. The Danish case also illustrates that European innovation governance operates primarily through financial incentives, coordination mechanisms, and reputational pressure rather than legally binding obligations, leaving member states with considerable room for manoeuvre in implementation.

Keywords: innovation, Europeanization, multi-level governance, national innovation systems, Denmark, Horizon Europe, ERA.

Índice

<i>Introducción.....</i>	<i>1</i>
<i>1 Marco Teórico y Analítico.....</i>	<i>3</i>
1.1 La política de innovación en la Unión Europea: principales debates académicos.....	3
1.2 Estudios sobre la implementación de las políticas de innovación en la Unión Europea.....	5
1.3 La implementación de las políticas europeas de innovación en los Estados miembros	7
1.4 Marco analítico para el estudio del caso.....	9
<i>2 Metodología.....</i>	<i>10</i>
2.1 Enfoque metodológico del trabajo.....	10
2.2 Selección y justificación del caso de estudio.....	11
2.3 Fuentes de información y técnicas de estudio	12
<i>3 La política comunitaria europea de innovación.....</i>	<i>13</i>
3.1 Evolución de la política europea de innovación	13
3.2 Objetivos y principios de las políticas comunitarias de innovación.....	17
3.3 Instrumentos de financiación e implementación	19
3.4 El Espacio Europeo de Investigación como marco de gobernanza	23
<i>4 El sistema de innovación danés y la dimensión europea</i>	<i>27</i>
4.1 El sistema nacional de innovación danés	27
4.2 La política europea de innovación y su impacto en Dinamarca	35
4.2.1 La orientación de Dinamarca hacia los marcos europeos: una europeización selectiva	35
4.2.2 Dinámicas de gobernanza multinivel: presiones verticales y horizontales	40
<i>Conclusiones.....</i>	<i>42</i>
<i>Bibliografía.....</i>	<i>45</i>
<i>Anexo</i>	<i>50</i>

Listado de abreviaturas

DANRO	Danish Research and Innovation Office in Brussels
DFIR	Danish Council for Research and Innovation Policy
DG RTD	Dirección General de Investigación e Innovación
ECCP	European Cluster Collaboration Platform
EIC	Consejo Europeo de Innovación
EIS	European Innovation Scoreboard
EIT	Instituto Europeo de Innovación y Tecnología
ERA	Espacio Europeo de Investigación
ERC	Consejo Europeo de Investigación
GTS	Godkendt Teknologisk Service
I+D	Investigación y Desarrollo
I+I	Investigación e Innovación
IFD	Innovation Fund Denmark
MESC	Ministerio de Educación Superior y Ciencia
MIEAF	Ministerio de Industria, Empresa y Asuntos Financieros
MSCA	Acciones Marie Skłodowska-Curie
NEIA	Nueva Agenda Europea de Innovación
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
PIB	Producto Interior Bruto
TFUE	Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
TTOs	Oficinas de Transferencia Tecnológica
UE	Unión Europea
WIDERA	Widening Participation and Strengthening the ERA

Introducción

La innovación se ha consolidado en las últimas décadas como uno de los ejes prioritarios de la acción económica de la Unión Europea, reflejándose tanto en sus estrategias como en los instrumentos diseñados para fomentar el crecimiento y la competitividad (European Union, 2012). Esta centralidad ha dado lugar a la definición de orientaciones comunes a nivel europeo, que buscan guiar la acción de los Estados miembros en este ámbito (European Commission, 2020).

Sin embargo, la existencia de estos marcos comunes no implica necesariamente una traslación directa ni homogénea al nivel nacional. En el contexto de un sistema de gobernanza caracterizado por competencias compartidas, la implementación de las políticas de innovación recae principalmente en los Estados miembros, que actúan como responsables principales de su desarrollo (European Union, 2012). Este proceso abre margen para dinámicas de adaptación en función de las características institucionales, económicas y políticas de cada país, lo que plantea la necesidad de analizar cómo se produce dicha adaptación en la práctica.

A partir de esta problemática, el estudio de la política de innovación en el marco de la Unión Europea adquiere un interés analítico específico. En particular, el análisis de casos concretos puede contribuir a comprender los mecanismos a través de los cuales dichas políticas son incorporadas o reinterpretadas por los Estados miembros, así como las dinámicas que condicionan su implementación efectiva. En este sentido, el trabajo se sitúa en el marco de la literatura sobre europeización y gobernanza multinivel.

Aunque la literatura sobre europeización ha desarrollado marcos teóricos sólidos, buena parte de ella se ha centrado en el nivel europeo, con un conocimiento todavía limitado sobre el impacto concreto de la integración europea a nivel nacional (Knill & Lehmkuhl, 2002). En este sentido, el presente trabajo busca contribuir con un análisis empírico que permita observar cómo estas dinámicas se materializan en un contexto específico, adoptando el caso danés como referencia para examinar los mecanismos de incorporación de las orientaciones europeas en un sistema nacional consolidado.

En cuanto a la selección del caso de estudio, Dinamarca presenta características que la convierten en un contexto pertinente para abordar esta cuestión. Se trata del segundo Estado miembro en el *European Innovation Scoreboard (EIS) 2025*, donde le clasifican como *Innovation Leader* (European Commission, 2025), lo que refleja un sistema de innovación consolidado con trayectorias institucionales propias. Este tipo de contexto resulta analíticamente relevante para observar cómo un sistema maduro interactúa con los marcos europeos de innovación. Asimismo, la disponibilidad de documentación institucional y fuentes accesibles facilita el análisis empírico del caso.

Al mismo tiempo, conviene señalar que el estudio del caso danés no pretende establecer un modelo directamente transferible a otros contextos. Los resultados y configuraciones institucionales responden a trayectorias históricas y características específicas que hacen aconsejable matizar cualquier extrapolación directa (Lundvall, 2004) (Borrás, 2008). En este sentido, el interés del caso radica menos en su potencial como referencia normativa y más en su capacidad para ofrecer una perspectiva analítica sobre las dinámicas de interacción entre niveles de gobernanza, que podría resultar orientativa, con las debidas cautelas, para el análisis de otros contextos nacionales.

La investigación se articula en torno a la siguiente pregunta principal: ¿cómo se incorporan las orientaciones europeas de innovación en el marco institucional nacional danés?

A partir de esta cuestión general, se plantean varias subpreguntas orientadas a precisar el análisis: en primer lugar, a través de qué canales e instrumentos se articulan las políticas europeas de innovación con el sistema danés; en segundo lugar, qué tipo de adaptación se produce en la integración de estos marcos europeos y qué dinámicas pueden observarse en dicho proceso; y, por último, qué papel desempeñan los distintos niveles de gobernanza en esta articulación.

El objetivo general del trabajo consiste en analizar cómo se integran las políticas comunitarias europeas de innovación en el sistema nacional danés. Para ello, el estudio adopta un enfoque institucional y de gobernanza, centrado en los mecanismos de implementación, los canales de articulación y las dinámicas de adaptación que caracterizan ese proceso, sin extenderse a la evaluación de resultados económicos ni a la

comparación sistemática con otros Estados miembros. El análisis se sitúa principalmente en el marco de Horizon Europe y del Espacio Europeo de Investigación (ERA por sus siglas en inglés) en su configuración actual.

El trabajo se estructura en cuatro capítulos que responden a una secuencia orientada a dar respuesta a la pregunta de investigación. En primer lugar, se desarrolla el marco teórico y analítico, en el que se abordan los fundamentos de la innovación como motor del crecimiento económico, así como los enfoques de gobernanza multinivel y europeización, junto con el marco institucional europeo en el que se inscriben estas políticas. A continuación, se presenta la metodología del estudio, donde se justifica el enfoque adoptado, y la selección del caso danés. El tercer capítulo se centra en la política comunitaria europea de innovación, examinando su evolución, objetivos, instrumentos y el papel del ERA como marco de gobernanza. Finalmente, el cuarto capítulo aborda el análisis empírico del caso danés, atendiendo tanto a las características de su sistema nacional de innovación como a la forma en que las orientaciones europeas se integran en dicho contexto.

1 Marco Teórico y Analítico

1.1 La política de innovación en la Unión Europea: principales debates académicos

En el marco de la integración europea, la adopción de políticas comunes se ve normalmente influida por la necesidad de conciliar los intereses de los Estados miembros, lo que convierte el alcance de consensos amplios en una tarea compleja, sobre todo en ámbitos de gran relevancia económica. En este contexto, la innovación puede interpretarse como una excepción, ya que su centralidad no solo puede observarse en el discurso político y en las estrategias económicas europeas, sino también en el propio marco jurídico de la Unión. El artículo 173 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) establece que la Unión y los Estados miembros deberán garantizar las condiciones necesarias para la competitividad de la industria europea, proporcionando

una base normativa para la promoción de políticas orientadas al fomento de la innovación (Parlamento Europeo, 2026).

Este consenso normativo también encuentra un cierto reflejo en la literatura académica. Diversos autores subrayan que la capacidad de generar y explotar conocimiento representa un elemento central para sostener la posición económica de la Unión en un contexto percibido como de creciente competencia tecnológica y productiva. En este sentido, la innovación no se entiende únicamente como un resultado del progreso tecnológico, sino como un instrumento estratégico de política económica orientado a reforzar la capacidad competitiva del tejido productivo europeo (Lucchese & Pianta, 2011).

Sin embargo, ese acuerdo no implica homogeneidad en su interpretación. La literatura académica sugiere diferencias relevantes en la forma de entender su finalidad y su papel dentro de la política económica. En términos generales, pueden identificarse dos grandes enfoques: por un lado, aquellos que conciben la innovación como un motor de competitividad, productividad y crecimiento económico; por otro, los que la entienden como un instrumento para orientar el cambio estructural hacia objetivos estratégicos más amplios.

El primer enfoque sitúa la innovación como un instrumento clave para mejorar la eficiencia productiva y reforzar la competitividad de empresas y economías ya que permite generar nuevos productos, procesos y servicios que incrementan la productividad. A nivel macroeconómico, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) sugiere que una parte significativa de las diferencias en renta per cápita entre países podría vincularse a las divergencias en la productividad de los factores, determinadas por el nivel de desarrollo tecnológico y a la capacidad innovadora de cada economía (OCDE, 2009). Desde esta perspectiva, la innovación tiende a concebirse como un proceso principalmente impulsado por el mercado, en el que el Estado asume un papel facilitador orientado a crear condiciones favorables para la inversión, la competencia y la acumulación de capital humano (OCDE, 2009).

Dentro de esta corriente, Romer sienta las bases del crecimiento endógeno al proponer que el crecimiento puede entenderse como resultado de decisiones intencionales de

inversión en conocimiento, apoyadas por incentivos de mercado que permiten la apropiación temporal de beneficios y generan *spillovers* de conocimiento (Romer, 1989). Partiendo de este marco, Aghion y Howitt lo desarrollan incorporando la noción schumpeteriana de destrucción creativa, proponiendo que el crecimiento tiende a producirse mediante saltos discontinuos en la innovación que reemplazan tecnologías y estructuras productivas anteriores. Desde esta perspectiva, la innovación genera rentas monopolísticas temporales, continuamente desplazadas por nuevas innovaciones, marcando así el ritmo del crecimiento (Aghion & Howitt, 1992).

Frente a esta visión, un segundo enfoque pone en cuestión la neutralidad del proceso innovador y subraya su carácter estratégico y político. La innovación, desde este enfoque, no se limita a responder a señales de mercado ni a corregir fallos, sino que puede ser utilizada como un instrumento para orientar el desarrollo económico hacia objetivos estratégicos definidos colectivamente. Mazzucato argumenta que el sector público no actúa únicamente como facilitador del mercado, sino como un actor emprendedor que asume riesgos que el sector privado no está dispuesto a asumir, desempeñando un papel central en la creación de nuevos mercados y en la orientación del cambio tecnológico (Mazzucato, 2011). Este enfoque no cuestiona que la innovación contribuya al crecimiento económico, sino que desplaza el foco hacia la dirección y la finalidad de ese crecimiento.

Estas divergencias conceptuales no son meramente teóricas, sino que condicionan el modo en que las políticas de innovación se diseñan, aplican e interpretan en los distintos contextos nacionales (Mazzucato, 2018). Comprender cómo los marcos formulados a nivel europeo se incorporan y reinterpretan en los sistemas domésticos remite necesariamente a los procesos de gobernanza multinivel y europeización que se examinan en el apartado siguiente.

1.2 Estudios sobre la implementación de las políticas de innovación en la Unión Europea

La complejidad que caracteriza la implementación de las políticas de innovación en la Unión Europea no puede explicarse sin observar el marco institucional en el que estas se desarrollan. A diferencia de los modelos estatales clásicos, el sistema político europeo se

caracteriza por una distribución del poder entre distintos niveles de gobierno que interactúan entre sí sin una jerarquía clara ni estable. La literatura sobre gobernanza multinivel apunta a que, desde la década de 1980, ningún Estado europeo ha llevado a cabo procesos de recentralización, mientras que la mitad de los Estados miembros ha transferido competencias hacia niveles regionales, lo que sugiere una tendencia sostenida hacia la descentralización territorial (Hooghe & Marks, 2001).

En este sistema, las políticas públicas no responden a una lógica vertical de control, sino que se desarrollan a través de procesos de interacción entre distintos niveles de gobierno. La Unión desempeña un papel relevante en la definición de orientaciones, marcos normativos y prioridades estratégicas, pero su capacidad de intervención directa está condicionada por una dependencia estructural de la cooperación de los Estados miembros y de otros niveles de gobierno, lo que sugiere que el nivel supranacional difícilmente puede actuar de forma unilateral incluso en ámbitos con una clara implicación europea. En este sentido, la influencia de la Unión no se limita a la fase de implementación, sino que puede apreciarse a lo largo de todo el ciclo de la política pública, desde la definición de problemas y objetivos hasta su incorporación en los marcos domésticos (Radaelli, 2023). Esta fragmentación institucional es la que convierte la implementación de las políticas europeas en un proceso complejo, y la que hace necesario un marco analítico capaz de explicar cómo las orientaciones europeas se traducen en la práctica a nivel nacional.

Para comprender cómo opera esa complejidad en la práctica, la literatura sobre europeización ofrece un marco analítico relevante. Lejos de concebirse como un proceso de imposición jerárquica o de armonización automática, la europeización se entiende como una dinámica de interacción en la que la Unión Europea genera orientaciones, marcos normativos e incentivos que son reinterpretados y adaptados por los Estados miembros en función de sus propios contextos institucionales, intereses políticos y tradiciones regulatorias (Börzel, 2002). Esta adaptación selectiva otorga a los Estados un margen de maniobra, lo que explica la ausencia de convergencia plena entre las políticas nacionales incluso cuando estas se desarrollan a partir de marcos europeos comunes, dando lugar a resultados diferenciados en términos de alcance y profundidad de los cambios introducidos (Radaelli, 2023).

Las políticas europeas no generan cambios automáticos por el mero hecho de existir, sino que se incorporan a sistemas domésticos preexistentes que actúan como filtros y condicionan su traducción en políticas efectivas. En este proceso, las instituciones nacionales, las prácticas administrativas y los actores políticos median la implementación, influyendo tanto en el ritmo como en el alcance de los cambios introducidos (Radaelli, 2023). Cuando la transposición de una política comunitaria implica altos costes de adaptación, derivados de la necesidad de modificar estructuras regulatorias consolidadas o prácticas administrativas, aumenta la probabilidad de retrasos, adaptaciones parciales o resistencias, generando resultados diferenciados entre países incluso bajo marcos europeos comunes (Börzel, 2002).

Esta lógica resulta especialmente pertinente en el ámbito de la innovación. Desde una visión sistémica, la innovación no se entiende como un evento aislado ni como el resultado de la acción de un solo actor, sino como un proceso interactivo que emerge de la relación entre empresas, infraestructuras de conocimiento y capital humano, y que depende de dinámicas de aprendizaje colectivo (Lundvall, 2004). En este marco, el conocimiento relevante para innovar suele estar localizado y condicionado por marcos institucionales más amplios, como el sistema educativo, el mercado laboral o el régimen de bienestar. Las políticas de innovación tienden a ser reinterpretadas y adaptadas de forma diferenciada en función de las trayectorias históricas y especificidades institucionales de cada sistema (Lundvall, 2004).

En conjunto, la gobernanza multinivel, la europeización y la visión sistémica de la innovación constituyen un marco analítico que apunta a explicar por qué la implementación de las políticas europeas tiende a producir resultados desiguales entre Estados miembros, y remite a su vez a la arquitectura jurídica concreta que regula la distribución de competencias en materia de innovación dentro de la Unión, que se examina en el apartado siguiente.

1.3 La implementación de las políticas europeas de innovación en los Estados miembros

La distribución de competencias que estructura el sistema de gobernanza multinivel encuentra su expresión jurídica concreta en el TFUE. La política de innovación,

investigación y desarrollo tecnológico se encuadra dentro de un régimen de competencias compartidas, conforme al art. 4.3 del TFUE (European Union, 2012). De forma general, las competencias compartidas implican que tanto la Unión como los Estados miembros pueden adoptar actos jurídicamente vinculantes, si bien estos últimos solo ejercen su competencia en la medida en que la Unión no haya ejercido la suya, tal como establece el art. 2.2 del TFUE (European Union, 2012). No obstante, el propio art. 4.3 del TFUE introduce un régimen específico para la investigación, el desarrollo tecnológico y el espacio, permitiendo a la Unión impulsar acciones y programas de alcance europeo sin desplazar la competencia de los Estados miembros. El Tratado no contiene menciones específicas sobre la innovación, abordándola de manera transversal en el art. 173, que la vincula a la competitividad industrial europea, y en el art. 179, que la conecta con el fortalecimiento de las bases científicas y tecnológicas europeas (European Union, 2012). Este régimen otorga una singularidad al ámbito de la innovación, ya que la Unión puede orientar y financiar, pero sin imponer normas, lo que hace que la implementación de las propuestas dependa de la voluntad y capacidad de cada Estado miembro.

Los artículos 179 a 190 del TFUE regulan la actuación de la Unión en materia de investigación, desarrollo tecnológico y espacio, estableciendo como instrumento central el programa marco plurianual. Este programa define las prioridades estratégicas y los objetivos a lograr, así como el volumen máximo de financiación de la acción europea y las normas de participación y ejecución, que después han de ser integradas y desarrolladas por los Estados miembros en sus propios marcos internos (TFUE, art. 182) (European Union, 2012). Este instrumento muestra cómo la influencia europea, en materia de innovación, opera a través de incentivos y orientaciones, no de imposición normativa, lo que refuerza el modelo de gobernanza por coordinación más que por armonización de políticas.

El marco jurídico e institucional analizado apunta a que la comprensión del funcionamiento real de estas políticas requiere descender al nivel nacional, donde los marcos europeos se encuentran con contextos institucionales específicos que condicionan su traducción en acción pública concreta.

1.4 Marco analítico para el estudio del caso

Los conceptos desarrollados en los apartados anteriores permiten construir un marco analítico para responder a la pregunta central de este trabajo sobre cómo incorpora Dinamarca las orientaciones europeas de innovación en su marco institucional nacional y qué factores condicionan ese proceso. Para que ese marco resulte operativo en el análisis del caso danés, cada uno de sus elementos se descompone en dimensiones observables con indicadores concretos.

El primer elemento es la teoría económica de la innovación. Los enfoques revisados, desde Schumpeter y Romer hasta Mazzucato, permiten evaluar la orientación de la política de innovación danesa, diferenciando si responde a una lógica facilitadora centrada en la competitividad y la corrección de fallos de mercado, o si incorpora una dimensión estratégica en la que el Estado define activamente la dirección del cambio. Los indicadores de esta dimensión incluyen si la estrategia nacional fija prioridades temáticas explícitas y si el Estado financia áreas de alto riesgo donde el mercado no interviene.

El segundo elemento es el enfoque de los sistemas nacionales de innovación, que permite analizar la arquitectura institucional del sistema danés, es decir, cómo está organizado internamente, qué actores lo componen, cómo se distribuyen las competencias entre ellos y qué mecanismos de coordinación lo articulan. Los indicadores de esta dimensión comprenden la distribución de funciones entre ministerios y organismos de financiación, y la estructura de la relación entre universidad, empresa y sector público.

El tercer elemento combina la gobernanza multinivel y la europeización. La gobernanza multinivel permite examinar cómo se distribuye la autoridad entre el nivel europeo, el nacional y el subnacional, identificando los canales a través de los cuales Dinamarca participa en la definición de las orientaciones europeas y en qué medida el nivel regional conserva competencias propias en materia de innovación. La europeización permite rastrear en qué medida y de qué forma esas orientaciones europeas se han incorporado al marco nacional danés, qué ajustes genera ese proceso y dónde aparecen resistencias o límites a esa incorporación. Los indicadores de esta dimensión incluyen el grado de alineación con los objetivos del ERA, la tasa y distribución temática de participación en *Horizon Europe*, y la presencia de categorías y prioridades europeas en los documentos estratégicos nacionales.

La articulación de estas tres dimensiones forma el marco con el que se analiza el caso danés en los capítulos siguientes. Su utilidad no reside en aplicarlas de forma aislada, sino en combinarlas para capturar tanto la lógica interna del sistema danés como su interacción con el nivel europeo, dimensión en la que se sitúa la respuesta a la pregunta de investigación.

2 Metodología

2.1 Enfoque metodológico del trabajo

Este trabajo adopta una metodología cualitativa basada en un enfoque de estudio de caso. El objetivo es analizar el proceso mediante el cual Dinamarca integra en su marco interno las políticas comunitarias europeas de innovación. El diseño metodológico responde a un estudio de caso instrumental orientado al análisis de un proceso, dado que la selección del caso danés no supone un fin en sí mismo, sino un medio para examinar en profundidad un ejemplo concreto de dinámicas más amplias relacionadas con la europeización y la gobernanza multinivel. En este sentido, el trabajo no persigue la obtención de conclusiones generalizables, sino profundizar en la comprensión de un fenómeno abstracto a través del estudio de un caso específico y único que se ve afectado por dicho proceso.

El análisis del caso se estructura a partir de unidades de análisis concretas, entre las que se incluyen los mecanismos internos de traducción de las políticas europeas en los marcos institucionales daneses, las dinámicas de influencia y las interacciones entre los distintos niveles de gobierno, así como el papel desempeñado por los actores implicados en el proceso, desde el nivel individual hasta el supranacional. A partir de este planteamiento, el estudio se define como descriptivo-analítico, ya que busca identificar tensiones, analizar dinámicas e interpretar los procesos que caracterizan la implementación nacional de las políticas europeas de innovación en el contexto danés.

2.2 Selección y justificación del caso de estudio

Dinamarca ha visto en las últimas décadas un elevado desempeño en materia de innovación dentro del contexto europeo, situándose entre los Estados miembros con mayores niveles de inversión en investigación y desarrollo. En concreto, el país ha sido uno de los pocos de la UE-27 que ha alcanzado el objetivo fijado en la Estrategia Europa 2020 relativo a una intensidad de gasto en I+D equivalente al 3 % del PIB (European Commission, 2019). Este elemento destaca la existencia de una política de innovación consolidada y estructurada, lo que es especialmente relevante desde el punto de vista metodológico, ya que garantiza la disponibilidad de un marco institucional suficientemente desarrollado para su análisis.

Desde una perspectiva metodológica, el caso danés puede encuadrarse en lo que la literatura sobre estudios de caso denomina un caso crítico o caso ejemplar (Flyvbjerg, 2006). Estos presentan un contexto en el que las condiciones favorables para un determinado fenómeno están presentes, lo que permite observar sus dinámicas con mayor claridad que en casos donde dichas condiciones son parciales. En este sentido, Dinamarca no se selecciona como modelo normativo a replicar, sino como un contexto analíticamente útil para examinar cómo un sistema nacional de innovación maduro interactúa con los marcos europeos, y qué mecanismos median en ese proceso. Se espera que, precisamente en un sistema consolidado, las dinámicas de adaptación, tensión o complementariedad con las orientaciones europeas sean más identificables y estén mejor documentadas.

Lo anterior no implica que el caso danés sea directamente trasladable a otros contextos. Las trayectorias históricas e institucionales específicas de Dinamarca hacen aconsejable matizar cualquier extrapolación directa (Lundvall, 2004) (Borrás, 2008). No obstante, el análisis de un caso de estas características puede ofrecer una orientación para otros Estados miembros, en particular aquellos que buscan comprender cómo articular sus marcos nacionales con las exigencias y oportunidades europeas. Por lo tanto, el interés del caso reside no tanto en sus resultados específicos, sino en la lógica de sus procesos.

Además, la elección del caso danés se fundamenta también por su viabilidad en cuanto a acceso a la información. La amplia disponibilidad de fuentes oficiales ha sido un factor

determinante, ya que existen numerosos documentos institucionales, tanto nacionales como europeos, que permiten reconstruir el proceso de implementación de las políticas comunitarias de innovación en el contexto danés. Esta combinación de una política de innovación desarrollada y de un alto grado de accesibilidad a información refuerza la pertinencia de Dinamarca como caso de estudio para los objetivos planteados en este trabajo.

2.3 Fuentes de información y técnicas de estudio

El análisis desarrollado en este trabajo se apoya principalmente en fuentes documentales de carácter institucional y académico. En el ámbito nacional, las fuentes principales son los documentos estratégicos y la documentación institucional del Ministerio de Educación Superior y Ciencia y de sus organismos dependientes, que permiten reconstruir tanto la orientación del sistema danés de innovación como su relación con los marcos europeos. A nivel supranacional, se utilizan los documentos oficiales de la Unión Europea, entre los que se incluyen marcos estratégicos, programas plurianuales, comunicaciones y documentos de evaluación, esenciales para reconstruir las orientaciones y los instrumentos de la política comunitaria de innovación. De manera complementaria, el trabajo recurre a literatura académica especializada en gobernanza multinivel, europeización e innovación.

Desde el punto de vista metodológico, las fuentes utilizadas pueden clasificarse en fuentes primarias y secundarias. Las fuentes documentales institucionales, tanto europeas como nacionales, se consideran primarias en la medida en que forman parte directa del objeto de estudio y permiten analizar los procesos de implementación de las políticas de innovación. En un segundo plano se sitúan los informes analíticos elaborados por organismos internacionales y la literatura académica, que se usan de forma interpretativa y contextual, apoyando el análisis y la comprensión del caso estudiado.

El análisis de los documentos y fuentes se lleva a cabo en tres momentos sucesivos. En una primera lectura exploratoria, se identifican el propósito, el alcance y las conclusiones principales de cada documento, lo que permite determinar su relevancia para la pregunta de investigación antes de profundizar en él. En una segunda lectura analítica, se reconstruye el argumento central del texto y los conceptos clave que utiliza, para situarlo

dentro del marco teórico del trabajo. Por último, una lectura crítica evalúa en qué medida los hallazgos o marcos teóricos de cada fuente son transferibles al caso danés. Este último paso ha resultado especialmente relevante dado que la literatura académica que conecta directamente la europeización y la gobernanza multinivel con el caso danés es limitada, lo que ha exigido construir parte del análisis a partir de marcos teóricos generales y valorar explícitamente su aplicabilidad al contexto específico estudiado.

3 La política comunitaria europea de innovación

3.1 Evolución de la política europea de innovación

Históricamente, la política europea de innovación ha evolucionado a través de cambios en las prioridades atribuidas a la innovación y en el papel que desempeña dentro de la acción pública de la Unión Europea. Desde una concepción inicial orientada principalmente a la corrección de fallos de mercado y al fomento de la competitividad, se ha avanzado hacia enfoques más ambiciosos en los que la innovación se integra en ámbitos de actuación pública con objetivos económicos y sociales más amplios, reconociendo su potencial transformador.

Con el fin de analizar esta evolución, este trabajo propone una clasificación analítica en tres grandes fases en la lógica que ha orientado las políticas europeas de innovación, inspirada en la literatura que identifica una ampliación de la concepción de la innovación desde enfoques centrados en objetivos económicos hacia visiones más orientados a la transformación (Diercks, Larsen, & Steward, 2019). Estas fases no se excluyen entre sí, aunque es posible identificar momentos en los que determinadas concepciones adquieren un peso mayor en la formulación de la política europea de innovación.

Fase 1. Innovación como instrumento de crecimiento y competitividad

La primera fase de la política europea de innovación puede caracterizarse por una concepción fundamentalmente instrumental de la innovación, entendida como un medio para reforzar el crecimiento económico, la productividad y la competitividad. La innovación no se plantea aún como una herramienta de transformación ni como un fin en

sí mismo, sino como un mecanismo orientado a mejorar el funcionamiento del sistema económico y a apoyar el desarrollo del mercado interior, incrementando la eficiencia productiva tanto a través de mejoras en los procesos como mediante innovaciones en servicios y en el uso de los recursos (Lucchese & Pianta, 2011).

Esta concepción de la innovación está estrechamente asociada a la política industrial europea, a la que tiende a subordinarse. Esta adopta un carácter horizontal, orientada a la mejora general de la economía y no en definir trayectorias específicas de desarrollo económico. En este sentido, la política se articula como una herramienta centrada en factores como la disponibilidad de capital humano cualificado, la protección de la propiedad intelectual y la creación de condiciones favorables para la comercialización de nuevas tecnologías (Lucchese & Pianta, 2011).

Este enfoque descansa en una confianza considerable en los mecanismos de mercado para determinar tanto el volumen como la dirección de la inversión innovadora. La intervención pública asume por tanto una función principalmente facilitadora, orientada a la creación de condiciones favorables, mientras que las decisiones relativas a la asignación de recursos y a las trayectorias de desarrollo tecnológico quedan, en su mayoría, en manos de los actores privados (Lucchese & Pianta, 2011).

Fase 2. Innovación como eje transversal de la acción económica europea

A diferencia de la fase anterior, en la que la innovación se entendía como un input económico generado por las empresas y traducido de forma automática en crecimiento a través del mercado, los enfoques asociados a la economía del conocimiento redefinen los motores del crecimiento económico. Desde esta perspectiva, el crecimiento y la competitividad dejan de depender exclusivamente de la actividad innovadora empresarial, y pasan a asociarse a la capacidad del sistema económico para producir, difundir y utilizar conocimiento (Foray & Lundvall, 2009).

En este contexto, el conocimiento no se concibe como un recurso generado únicamente en ámbitos especializados, sino como un conjunto más amplio de capacidades y procesos de aprendizaje distribuidos entre individuos, organizaciones e instituciones. Por lo tanto, la innovación pasa a entenderse como el resultado del uso económico del conocimiento, de forma que su existencia no garantiza por sí sola el crecimiento, sino que depende de la

capacidad del sistema para absorberlo, difundirlo y aplicarlo en contextos productivos concretos (Foray & Lundvall, 2009).

Esta reformulación del vínculo entre conocimiento, innovación y crecimiento tiene implicaciones relevantes para la acción pública. La capacidad de transformar conocimiento en innovación depende del funcionamiento conjunto de distintas áreas de la política económica, como la educación, el empleo, el medioambiente y la competencia, que, hasta entonces, eran vistas como ámbitos relativamente independientes. De ahí que la innovación dejara de concebirse como una política aislada y estrechamente vinculada a la política industrial, y pasa a integrarse de forma transversal en el conjunto de la acción económica (Foray & Lundvall, 2009).

Esta ampliación del enfoque encuentra respaldo en la literatura que analiza la gobernanza de las políticas de innovación desde una perspectiva sistémica. Borrás y Edquist subrayan que los instrumentos de política de innovación deben diseñarse sobre la base de una visión de sistema y combinarse en paquetes coherentes de instrumentos (*policy mixes*) con un carácter *problem-oriented* que reconoce que la innovación surge de la interacción entre múltiples políticas, actores e instituciones, y no de la actuación aislada de un único ámbito de intervención (Borrás & Edquist, 2013).

Esta visión de la innovación como eje transversal de la acción económica puede observarse en el marco estratégico de la Unión Europea a partir de la década de 2010. En particular, la estrategia *Europe 2020* sitúa la innovación y el conocimiento en el centro del modelo de crecimiento europeo, no como una política sectorial independiente, sino como ejes que dan coherencia a las distintas áreas de la política económica (Comisión Europea, 2010).

Fase 3. Innovación como política estratégica y orientada

La tercera fase se apoya en la concepción transversal consolidada en la fase anterior, sin implicar una ruptura con ella. Sin embargo, mientras que la Fase 2 coordinaba distintos ámbitos de política económica sin definir prioridades explícitas, en esta fase se puede identificar un desplazamiento adicional: la innovación deja de percibirse como un proceso sistémico al servicio del crecimiento y pasa a entenderse como un instrumento explícitamente orientado a la consecución de objetivos políticos. Este cambio no implica

el abandono de los objetivos tradicionales de la política europea de innovación ya que el crecimiento económico, la competitividad y la “excelencia” científica siguen siendo una prioridad explícita. Así lo sugiere el diseño del programa *Horizon Europe*, cuyo pilar de *Excellent Science* mantiene como objetivo el refuerzo de la competitividad científica global de la Unión Europea (European Commission, 2025). El documento *A New ERA for Research and Innovation* apunta a que, pese a que los elementos tradicionales del Espacio Europeo de Investigación como la movilidad, la construcción de masa crítica o la ciencia abierta, siguen siendo relevantes, los desafíos actuales requieren una visión más ambiciosa que vaya más allá de la concepción clásica. En particular, el documento destaca la necesidad de reforzar la cooperación entre la Comisión y los Estados miembros para orientar la investigación y la innovación hacia prioridades como la transición verde, la transición digital y la recuperación económica (European Commission, 2020). Este desplazamiento encuentra respaldo en la literatura sobre políticas de innovación transformadoras, que subraya la insuficiencia de un sistema orientado exclusivamente a la competitividad para afrontar retos estructurales más amplios (Diercks, Larsen, & Steward, 2019).

Esta racionalidad estratégica se concreta en el *Horizon Europe*, que, además de mantener los objetivos vinculados a la competitividad científica, incorpora prioridades como el refuerzo de la autonomía estratégica, el liderazgo en tecnologías clave, la aceleración de las transiciones digital y verde, la restauración de ecosistemas y biodiversidad y la transformación hacia una economía climáticamente neutra. De este modo, la innovación se integra de manera explícita en un proyecto político más amplio, en el que las trayectorias de desarrollo tecnológico y económico son diseñadas en función de objetivos estratégicos definidos de antemano (European Commission, 2025).

A nivel teórico, este desplazamiento se ve respaldado en enfoques que cuestionan la visión minimalista del papel del Estado en la economía. Frente a concepciones que acotan la intervención pública a la creación de condiciones favorables para la innovación, se argumenta que los gobiernos pueden desempeñar un papel activo en la definición de estrategias, en la asunción de riesgos y en la orientación del cambio tecnológico hacia ámbitos estratégicamente prioritarios (Mazzucato, 2018). Esta lógica es precisamente la que se aprecia en la Fase 3: la política europea de innovación asume un rol que va más allá de facilitar el mercado para definir activamente la dirección del cambio.

En este contexto, la tercera fase tiene relevancia a la hora de analizar el caso seleccionado. Al definir prioridades políticas explícitas, la política europea hace más perceptible la incorporación de sus orientaciones a nivel nacional, sin alterar la autonomía de los Estados miembros, pero introduciendo nuevas exigencias de coherencia y alineación entre los marcos comunitarios y las estrategias internas.

3.2 Objetivos y principios de las políticas comunitarias de innovación

Esa evolución hacia una política más direccional y estratégica se concreta hoy en un conjunto de objetivos y principios que articulan el marco comunitario de innovación. En palabras de la propia Comisión, la innovación debe servir para "diseñar nuestro futuro", abordando desafíos globales mediante una inversión ambiciosa y una coordinación estrecha con los Estados miembros (European Commission, 2026).

Esta visión se basa en una serie de principios que condicionan tanto el diseño del programa de innovación como los criterios que este exige sobre los sistemas nacionales. La Ciencia Abierta (*Open Science*) actúa como principio transversal, haciendo obligatorio el acceso abierto a publicaciones y exigiendo la gestión de datos bajo estándares FAIR (localizables, accesibles, interoperables y reutilizables) bajo la idea de que el sistema tiene que ser “tan abierto como sea posible, tan cerrado como sea necesario” (European Commission, 2026). Este principio introduce exigencias concretas sobre los sistemas nacionales, ya que la adopción de estándares comunes puede condicionar el acceso a financiación europea. A esto se añade el Principio de Innovación, que establece que la regulación europea debe ser diseñada para incentivar actividades que generen progreso social y ambiental sin crear obstáculos burocráticos (European Commission, 2022). Este principio podría interpretarse como un intento de evitar que las fricciones entre marcos regulatorios en distintos niveles de gobierno desincentiven la actividad innovadora. Ambos principios se complementan con una apuesta por el acercamiento al ciudadano, buscando el co-diseño, en el que los ciudadanos y las partes interesadas participan en la definición de prioridades y en el diseño de las Misiones de investigación, con el objetivo de que la ciencia refleje necesidades sociales concretas (European Commission, 2026). Este mecanismo podría interpretarse como una vía a través de la cual los intereses nacionales encuentran representación en la definición de la agenda europea. En el plano

operativo, los modelos de financiación simplificados como las *lump sums* reducen la carga burocrática para los beneficiarios entre un 14% y un 30% (European Commission, 2026), lo que rebaja las barreras de acceso para instituciones de los Estados miembros. Por último, el enfoque de Rutas de Impacto (*Key Impact Pathways*) cambia el modo de evaluación de un conteo de publicaciones y patentes al seguimiento del progreso científico, societal y económico a medio y largo plazo (European Commission, 2026), lo que sugiere que los sistemas nacionales deben orientarse hacia métricas de transformación efectiva más allá de los outputs tradicionales.

Esa orientación se concreta en cuatro objetivos prioritarios que ilustran hasta qué punto la agenda europea de innovación ha dejado de ser neutral para asumir direcciones políticas explícitas. El liderazgo en la transición verde ocupa un lugar central. La Unión Europea se ha consolidado como el segundo mayor proveedor de ciencia climática en el mundo y se propone canalizar al menos el 35% del presupuesto de investigación hacia soluciones que permitan alcanzar la neutralidad climática en 2050 (European Commission, 2020) (European Commission, 2026). Ese esfuerzo climático se combina con el fortalecimiento de la excelencia científica y tecnológica, orientado a garantizar que Europa, que ya alberga a uno de cada seis investigadores a nivel mundial, lidere sectores críticos como la inteligencia artificial, la computación cuántica o las tecnologías de bajas emisiones (European Commission, 2026). Junto a esto, la política busca impulsar la competitividad industrial y la creación de empleo. La política de I+D está diseñada para actuar como motor de crecimiento, con una capacidad de apalancamiento que atrae 11 euros de inversión adicional por cada euro invertido a nivel europeo, con el fin de crear hasta 320.000 empleos de alta cualificación para 2040 (European Commission, 2020) (European Commission, 2026). Otro objetivo prioritario actual es equilibrar la apertura internacional con la protección de los intereses europeos, garantizando el acceso a talento y recursos globales mientras se asegura el liderazgo en tecnologías estratégicas (European Commission, 2026).

La competitividad y el crecimiento siguen siendo objetivos centrales de la política europea de innovación, pero se encuadran dentro de una agenda más amplia que orienta la dirección del esfuerzo innovador hacia prioridades definidas. Este modelo introduce requisitos específicos para los sistemas nacionales, que deben alinearse con una agenda europea progresivamente más precisa sin ver desplazada su autonomía en un ámbito de

competencias compartidas. Esos objetivos y principios se materializan a través de un conjunto de instrumentos concretos que se examinan a continuación.

3.3 Instrumentos de financiación e implementación

La política europea de innovación no surge de forma espontánea ni responde únicamente a señales de mercado, sino que está diseñada y orientada desde el nivel institucional de la Unión. La Dirección General de Investigación e Innovación de la Comisión Europea (DG RTD) es el órgano responsable de diseñar e implementar las políticas y programas europeos de investigación e innovación (Directorate-General for Research and Innovation, 2025). Su función no se limita a la gestión de programas de financiación, sino que abarca la definición de prioridades estratégicas, la coordinación con los Estados miembros y la alineación de la acción innovadora con las grandes agendas políticas de la Comisión (Directorate-General for Research and Innovation, 2025). Su existencia institucionaliza la orientación política de la innovación europea, ya que convierte las prioridades europeas, definidas a nivel supranacional, en marcos que los sistemas nacionales deben tener en cuenta.

La expresión más reciente de esa orientación estratégica es la Nueva Agenda Europea de Innovación (NEIA por sus siglas en inglés), adoptada por la Comisión en julio de 2022. La NEIA constituye un plan de acción orientado a posicionar a Europa en la vanguardia de la innovación en tecnologías profundas (*deep tech*), articulado en torno a 25 acciones agrupadas en cinco áreas prioritarias: la financiación de empresas de alto crecimiento (*scale-ups*) en sectores de *deep tech*, la habilitación de espacios de experimentación e innovación regulatoria, denominados como *Innovation sandboxes*, el fortalecimiento de los ecosistemas regionales de innovación, la atracción y retención de talento, y la mejora de los instrumentos de elaboración de políticas (Directorate-General for Research and Innovation, 2024). A diferencia de un programa de financiación, la NEIA opera como un marco de coordinación que orienta la acción europea y la nacional hacia prioridades comunes mediante incentivos y alineación voluntaria, lo que remite a los mecanismos de europeización descritos en el capítulo 1. Los Estados miembros conservan autonomía para diseñar sus propias políticas nacionales, pero la NEIA establece un marco de referencia que condiciona, en mayor o menor medida, la dirección de esas políticas. Este instrumento no opera de forma aislada, sino dentro del amplio marco de gobernanza, el

ERA, cuyo funcionamiento y mecanismos de influencia se examinan en el apartado siguiente.

Las prioridades estratégicas definidas por la Comisión y en concreto la Dirección General, se materializan principalmente a través de *Horizon Europe*, el programa marco de investigación e innovación de la Unión para el período 2021-2027. Su punto de partida es un diagnóstico según el cual Europa cuenta con altos niveles de investigación de calidad pero que esto no se traduce necesariamente en innovación. Pese a albergar una base científica, la cuota europea en patentes cayó del 24,5% al 15,9% entre 2012 y 2022, y la Unión cuenta con 101 empresas unicornio frente a las 824 de Estados Unidos o las 351 de China (European Commission, 2026). *Horizon Europe* nace, por tanto, con una ambición que va más allá de financiar investigación (European Commission, 2026). A diferencia de la NEIA, su influencia sobre los sistemas nacionales no opera solo mediante coordinación sino a través de incentivos financieros directos, lo que hace que la alineación con sus prioridades tenga consecuencias concretas para los actores del sistema.

Para abordar ese objetivo, el programa se organiza en tres pilares. La Tabla 1 resume de forma sintética la estructura y características principales de *Horizon Europe*.

Tabla 1 - Estructura de los pilares de Horizon Europe

Pilar	Nombre	Objetivo principal	Instrumentos clave	Lógica del pilar
Pilar I	Ciencia Excelente	Financiar investigación de frontera basada en la excelencia científica, sin orientación política temática	- Consejo Europeo de Investigación (ERC) - Acciones Marie Skłodowska-Curie (MSCA)	Investigación libre guiada por la curiosidad científica. Mantiene un espacio autónomo dentro de un programa cada vez más orientado políticamente
Pilar II	Desafíos Globales y Competitividad Industrial Europea	Financiar investigación orientada a objetivos políticos definidos en áreas estratégicas (salud, clima, digital, etc.)	- Proyectos colaborativos internacionales - Misiones europeas - Asociaciones europeas (Comisión, Estados e industria)	Investigación dirigida. Condiciona los sistemas nacionales al concentrar la mayor parte del presupuesto y fijar prioridades supranacionales

Pilar III	Europa Innovadora	Llevar las innovaciones al mercado, apoyando empresas con alto riesgo y potencial	• Consejo Europeo de Innovación (EIC) • Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT)	Lógica de “Estado emprendedor”: la UE asume riesgos que el sector privado no asume y orienta la innovación hacia sectores estratégicos
-----------	-------------------	---	---	--

Fuente: elaboración propia a partir de European Commission (2026)

El primero, llamado Ciencia Excelente, está orientado a financiar investigación de frontera, es decir, investigación que no responde a una agenda política específica sino a la curiosidad científica y a la creación de conocimiento nuevo. Su instrumento central es el Consejo Europeo de Investigación (ERC), a través del cual cualquier investigador en Europa puede solicitar financiación para desarrollar su línea de trabajo, aplicando solo el criterio de excelencia. Desde su creación, más del 70% de los proyectos financiados por el ERC han generado avances científicos (European Commission, 2026). Este pilar incluye también las Acciones Marie Skłodowska-Curie, cuyo fin es financiar la movilidad de investigadores entre países, instituciones y sectores, fomentando así los flujos de conocimiento entre Estados miembros (European Commission, 2026). Este pilar contrasta con la orientación direccional que caracteriza la Fase 3 de la política europea de innovación, al basarse exclusivamente en el criterio de excelencia científica sin definir temáticas prioritarias, lo que podría interpretarse como una preservación de un espacio de investigación libre dentro de un programa cada vez más orientado hacia objetivos políticos definidos.

El segundo pilar, Desafíos Globales y Competitividad Industrial Europea, es el que cuenta con un mayor presupuesto (52.500 millones de euros) y es el que más directamente puede condicionar los sistemas nacionales. A través de él, la Unión no financia investigación libre sino una orientada a objetivos definidos políticamente, organizados en seis áreas temáticas que van desde la salud hasta el clima, la industria digital o la alimentación (European Commission, 2026). En lugar de investigadores individuales, quienes acceden a esta financiación son equipos formados por universidades, centros de investigación y empresas de distintos países que colaboran para responder a una convocatoria temática concreta. Dentro de este pilar se encuentran también las Misiones europeas, el

instrumento más explícitamente político del programa, que definen objetivos concretos y medibles con fecha límite (European Commission, 2026), como por ejemplo lograr cien ciudades climáticamente neutras para 2030, articulando una cartera de acciones coordinadas en las que pueden participar ciudades, regiones, empresas y organismos públicos. Este pilar fomenta la creación de asociaciones europeas entre la Comisión, los Estados miembros y la industria para trabajar conjuntamente en áreas estratégicas de I+D. Estas asociaciones pueden adoptar distintas formas según el grado de integración y compromiso financiero de los socios, desde acuerdos de colaboración más ligeros hasta estructuras formalizadas con financiación y gestión compartidas (European Commission, 2026). Que este pilar concentre la mayor parte de la financiación disponible significa que la alineación con sus prioridades resulta difícilmente evitable en la práctica. Los sistemas nacionales que quieran acceder a los recursos europeos se ven incentivados a orientar una parte significativa de su esfuerzo investigador hacia las áreas definidas políticamente a nivel supranacional.

El tercer pilar, Europa Innovadora, está orientado para el tramo final del proceso innovador, el de llevar ideas y tecnologías al mercado. Su instrumento principal es el Consejo Europeo de Innovación (EIC), que actúa como un inversor público para startups y pequeñas empresas con proyectos de alto potencial, pero también de alto riesgo, específicamente el nivel de riesgo que el capital privado tiende a evitar. Este pilar incluye también el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT), que promueve la integración entre investigación, educación superior y empresa a través de comunidades temáticas en áreas como la energía, la alimentación o la movilidad urbana (European Commission, 2026). Este pilar muestra la lógica del Estado emprendedor descrita por Mazzucato. Al asumir el riesgo que el capital privado evita, la Unión no solo financia, sino que orienta las trayectorias de innovación hacia sectores de alto potencial que el mercado por sí solo no desarrollaría (Mazzucato, 2011).

El funcionamiento de los tres pilares se lleva a cabo mediante programas de trabajo bianuales que traducen las prioridades del Plan Estratégico plurianual en convocatorias concretas. Ese Plan Estratégico actúa como eslabón entre las prioridades políticas de la Comisión y la financiación efectiva, y se revisa a mitad del período, en este caso en 2024, para ajustar orientaciones (European Commission, 2026). Desde el inicio del programa hasta julio de 2025 se han firmado 18.008 subvenciones, con una tasa de éxito del 15,3%

(European Commission, 2026). La brecha entre demanda y oferta se ilustra con claridad en el dato de que financiar todas las propuestas de alta calidad recibidas habría requerido 96,2 mil millones de euros adicionales, lo que sugiere que una parte considerable de proyectos con potencial quedan sin financiación por limitaciones presupuestarias, no por falta de calidad. Desde la perspectiva del crecimiento endógeno, esto podría interpretarse como una tensión entre la orientación direccional del programa y la capacidad del sistema para generar trayectorias innovadoras de forma más espontánea (Romer, 1989).

Horizon Europe opera, en definitiva, como un sistema que tiende a condicionar los marcos nacionales ya que participar en él implica alinearse con sus prioridades. No obstante, estos instrumentos de financiación no son el único mecanismo a través del cual la Unión orienta las políticas nacionales. Junto a ellos existe un marco de gobernanza más amplio dentro del cual todos estos instrumentos operan y que, dado su vínculo con el análisis de la europeización y la gobernanza multinivel, merece un análisis más profundo que se aborda en el siguiente apartado.

3.4 El Espacio Europeo de Investigación como marco de gobernanza

El ERA nace en el año 2000, en el marco de la estrategia de Lisboa, para atajar la fragmentación en el sistema de investigación e innovación de la UE, caracterizado por sistemas nacionales duplicados y un programa de subvenciones de alcance limitado. Desde 2009, cuenta con una base jurídica en el TFUE, que establece en el artículo 179 como objetivo explícito de la Unión la consecución de un espacio europeo de investigación en el que el conocimiento, los investigadores y la tecnología circulen libremente (European Union, 2012) (European Commission, 2020).

La reformulación del ERA en 2020 responde a un diagnóstico de estancamiento. Tras dos décadas de implementación, la Comisión señala que, pese a logros en áreas como las infraestructuras de investigación, la ciencia abierta o la movilidad de investigadores, el ritmo de progreso se había ralentizado. La inversión europea en I+D se situaba en el 2,19% del PIB en 2018, lejos del objetivo del 3%, la inversión pública se había estancado desde 2010, y la inversión privada (1,45% del PIB) era considerablemente inferior a la de los principales competidores, como Corea del Sur con un 3,64% o Estados Unidos con un 2,05% (European Commission, 2020). A ello se le sumó el impacto de la Pandemia

Covid-19, que puso de manifiesto la necesidad de reforzar la capacidad europea de reacción ante crisis globales. La respuesta se puede interpretar como una reorientación ambiciosa articulada en la Comunicación *A New ERA for Research and Innovation*, que propone pasar de un modelo de coordinación a uno de integración más profunda entre las políticas nacionales, movilizand o a los Estados miembros en torno a principios comunes y áreas prioritarias de acción conjunta, lo que supone una presión creciente sin que ello implique una obligación jurídica formal (European Commission, 2020).

La comunicación de *New ERA* anticipa la creación de un pacto e invita a los Estados miembros a adoptarlo, mediante el cual el proceso de gobernanza será más efectivo y generará mayor impacto, ya que se entablará un diálogo constante, se traducirán las prioridades en estrategias y se establecerá un proceso de seguimiento (European Commission, 2020). Por tanto, esto se formaliza en 2021 con el Pacto para la Investigación y la Innovación en Europa, adoptado mediante la Recomendación del Consejo (UE) 2021/2122, que establece cuatro pilares (véase Tabla 2). En materia de inversión, el Pacto recomienda a los Estados miembros contribuir al objetivo del 3% del PIB destinado a I+D, con un esfuerzo público del 1,25% del PIB para 2030, y a destinar voluntariamente el 5% del gasto público nacional en I+D a programas conjuntos europeos (Council of the European Union, 2021).

Tabla 2 - Estructura y contenido del nuevo Espacio Europeo de Investigación (ERA)

Pilar	Contenido principal	Elementos clave
1. Valores y principios para la I+D	Marco normativo común que orienta los sistemas nacionales de investigación e innovación en la UE	Ética e integridad científica; libertad de investigación; igualdad de género e inclusión; libre circulación del conocimiento; excelencia científica; impacto social y económico; coordinación entre Estados
2. Áreas prioritarias de acción conjunta	Ámbitos en los que los Estados miembros cooperan voluntariamente para reforzar el ERA	Ciencia abierta; infraestructuras de investigación; carreras investigadoras; valorización del conocimiento; transición verde y digital; cooperación internacional; conexión con educación e industria
3. Objetivos de inversión en I+D	Metas orientativas para aumentar la inversión en investigación a nivel nacional y europeo	Objetivo del 3% del PIB en I+D; fijación de objetivos nacionales voluntarios; impulso de inversión pública y privada; apoyo a reformas estructurales del sistema

4. Coordinación y seguimiento	Mecanismos para supervisar la implementación del ERA y fomentar la convergencia entre Estados	Agenda política del ERA; planes nacionales voluntarios; plataforma digital de seguimiento; indicadores (<i>scoreboard</i>); diálogos políticos y evaluación periódica
--------------------------------------	---	---

Fuente: elaboración propia a partir de la Recomendación del Consejo sobre el ERA (Council of the European Union, 2021).

El instrumento jurídico elegido, una Recomendación del Consejo, no es jurídicamente vinculante. El propio texto del Pacto emplea la formulación *should* en lugar de *shall*, manteniendo el margen de maniobra nacional en un ámbito de competencias compartidas. Esta arquitectura de *soft law* refleja una tensión estructural. El artículo 179 del TFUE vincula jurídicamente a los Estados miembros a perseguir el ERA como objetivo, pero no les impone medidas concretas para alcanzarlo.

Sin embargo, estas recomendaciones no vinculantes ejercen una presión real sobre los Estados a través de tres vías. La primera es la presión por comparación; el *ERA Scoreboard* publica indicadores por país que permiten evaluar el rendimiento de cada Estado miembro frente a los objetivos comunes, creando incentivos reputacionales para actuar, aunque no exista sanción jurídica (European Commission, s.f.) (Borrás & Radaelli, 2011). La segunda es la socialización normativa, ya que participar en el *ERA Forum*, en los diálogos bilaterales con la Comisión y en el proceso de elaboración de las ERA Policy Agendas expone a los responsables de política nacional a un marco de referencia compartido que, con el tiempo, moldea la concepción de qué es una buena política de innovación (Borrás & Radaelli, 2011). La tercera, y quizá la más directa, es el acceso a financiación, ya que alinearse con las prioridades del ERA resulta determinante para acceder a los fondos de *Horizon Europe* (European Commission, 2026). El resultado es un modelo que opera mediante europeización horizontal¹ más que mediante obligaciones jurídicas directas (Radaelli, 2023).

Dentro de Horizon Europe existe una estructura específicamente diseñada para fortalecer el ERA, denominado el programa *Widening Participation and Strengthening the ERA* (WIDERA), que cuenta con aproximadamente 3.200 millones de euros para el período

¹ La europeización horizontal hace referencia a la influencia europea ejercida a través de socialización de élites, aprendizaje mutuo y comparación de resultados, sin recurrir a instrumentos jurídicamente vinculantes (Radaelli, 2023).

2021-2027 (European Commission, 2026). WIDERA se articula en dos componentes: *Widening Participation and Spreading Excellence* y *Reforming and Enhancing the European R&I System*, este último diseñado específicamente para apoyar la implementación de las cuatro áreas prioritarias del Pacto de I+D y de las ERA Policy Agendas (European Commission, 2026). Ello apunta a que el ERA no es un marco político paralelo a *Horizon Europe*, sino que está integrado en su arquitectura financiera, lo que convierte la alineación con sus prioridades en una condición que podría considerarse necesaria para participar plenamente en el programa.

El propio Pacto establece que ese mecanismo de coordinación debe materializarse a través de una *ERA Policy Agenda* aprobada por el Consejo, que fije las acciones a implementar de forma conjunta, un proceso nacional para cada Estado miembro en forma de estrategia, y una plataforma digital de seguimiento que informe sobre el estado de implementación a nivel europeo y nacional (Council of the European Union, 2021). Con ese objetivo, la primera *ERA Policy Agenda* para el período 2022-2024 se articuló en torno a 17 acciones implementadas conjuntamente por la Comisión, los Estados miembros y los países asociados a *Horizon Europe* (European Commission, 2025). La segunda, para 2025-2027, profundiza en la anterior incorporando nuevas prioridades como la inteligencia artificial en ciencia o la seguridad de la investigación (European Commission, 2025). Sin embargo, la propia agenda reconoce que los avances han sido insuficientes. La UE sigue gastando aproximadamente el 2,3% de su PIB en I+D, lejos del objetivo del 3%, y persisten disparidades estructurales entre sistemas nacionales que los instrumentos voluntarios no han logrado resolver (European Commission, 2025). Ante esta situación, la Comisión apunta explícitamente hacia un futuro *ERA Act* que podría introducir medidas legislativas vinculantes lo que sugiere que los límites de la europeización horizontal están empezando a hacerse visibles (European Commission, 2025).

En definitiva, el ERA supone el marco de gobernanza a través del cual la Unión Europea intenta coordinar las políticas nacionales de investigación e innovación sin disponer de competencia exclusiva para imponerlas. El capítulo siguiente analiza cómo ese marco se traduce en un sistema nacional concreto, qué mecanismos involucra ese proceso y qué dinámicas de adaptación y alineación pueden observarse, tomando como caso de estudio el sistema danés de innovación.

4 El sistema de innovación danés y la dimensión europea

4.1 El sistema nacional de innovación danés

Dinamarca figura entre los sistemas de innovación más desarrollados del mundo. Según el *European Innovation Scoreboard 2025*, ocupa el segundo puesto de la UE con un índice de rendimiento del 135% de la media comunitaria, lo que significa que su sistema de innovación supera en un 35% al promedio europeo (European Commission, 2025). Su gasto público en I+D es el más alto de la UE y además es uno de los seis países europeos que en 2024 superaron el objetivo del 3% del PIB destinado a I+D, con un gasto total del 3,01% (European Commission, 2025) (Eurostat, 2026). Asimismo, lidera en Europa en copublicaciones científicas internacionales y en la colaboración público-privada en investigación, dos indicadores que miden la capacidad del sistema para conectar a sus investigadores con el exterior y para integrar a universidades y empresas en la generación conjunta de conocimiento (European Commission, 2025). Su productividad laboral se sitúa en el 209,3% de la media europea (European Commission, 2025). Este perfil posiciona a Dinamarca como un sistema de innovación maduro con trayectorias institucionales consolidadas, lo que plantea la pregunta de cómo un sistema de estas características interactúa con los marcos europeos de innovación (European Commission, 2025).

Tabla 3 - Indicadores de innovación comparados: Dinamarca, Suecia y Francia (2025)²

País	Índice EIS (% media UE)	Gasto I+D (% PIB)	Productividad laboral (% media UE)
Suecia	138,1%	3,56%	161,9%
Dinamarca	135,0%	3,01%	209,3%
Francia	108,6%	2,18%	139,3%

Fuente: European Commission (2025). European Innovation Scoreboard 2025 - Denmark; European Innovation Scoreboard 2025 - Sweden; European Innovation Scoreboard 2025 - France. Eurostat (2026).

² Los índices EIS y de productividad laboral están expresados como porcentaje de la media UE (=100%). El gasto medio de la UE en I+D en 2024 fue del 2,24% del PIB.

Como muestra la Tabla 3, Dinamarca no solo supera el objetivo del 3% del PIB recomendado, que ni Francia ni la media europea alcanzan, sino que registra la productividad laboral más alta de los tres sistemas comparados, lo que apunta a un efecto acumulado de décadas de inversión sostenida en conocimiento e innovación.

Sin embargo, el propio sistema identifica tensiones estructurales que condicionan su desarrollo futuro. La financiación básica de las universidades ha permanecido estancada frente al crecimiento de la financiación competitiva externa (pública, privada y de la UE), lo que se puede traducir en dificultades para retener talento y planificar a largo plazo. Esto se refleja en que entre 2018 y 2025 el número de nuevos doctores graduados ha caído un 46,2% respecto a la media europea (European Commission, 2025). Por otro lado, la transferencia de conocimiento hacia el mercado tiende a ser lenta, como refleja que la colaboración entre pymes innovadoras ocupa el puesto 22 de la UE, con apenas el 55,1% de la media comunitaria, y la I+D empresarial parece concentrarse progresivamente en las grandes compañías mientras la inversión de las pymes lleva dos décadas sin crecer significativamente (European Commission, 2025) (Danish Council for Research and Innovation Policy (DFIR), 2025). A esto se suma un riesgo creciente de espionaje y transferencia no deseada de conocimientos en áreas críticas, en un contexto geopolítico que el propio gobierno danés considera incierto (Ministry of Higher Education and Science, 2025). Estas tensiones pueden atribuirse, en parte, a las especificidades institucionales del propio sistema danés, como su mercado laboral, su sistema educativo y su régimen de inversión, que pueden condicionar la forma en que la innovación se genera y se traduce en resultados concretos (Lundvall, 2004). Que Dinamarca reconozca explícitamente el estancamiento de la financiación básica frente al crecimiento de la externa apunta además a una tensión entre la lógica de mercado y el rol activo del Estado en la orientación del sistema, que el propio gobierno busca corregir. A continuación, se analizará la arquitectura institucional de Dinamarca, desde sus niveles superiores hacia los más operativos, para entender cómo ha construido esta posición y qué actores y mecanismos sostienen el sistema.

La política de investigación e innovación en Dinamarca se desarrolla en dos ministerios. El Ministerio de Educación Superior y Ciencia (MESC) es el actor central, responsable de las áreas de ciencia, innovación y educación superior. Opera principalmente a través

de la Agencia Danesa de Educación Superior y Ciencia, encargada de desarrollar e implementar las políticas en estos ámbitos, y cuenta con el Consejo Danés de Política de Investigación e Innovación, que ofrece al gobierno asesoramiento independiente y experto (Ministry of Higher Education and Science, s.f.). El Ministerio de Industria, Empresa y Asuntos Financieros (MIEAF) es el segundo actor principal, con competencia sobre el sistema de apoyo empresarial y la traducción de la innovación basada en conocimiento en resultados comerciales (European Commission, 2019). Esta división refleja la doble dimensión del sistema danés, en el que la generación de conocimiento está por un lado y su traducción en valor económico en otro, una distinción que conecta con la visión sistémica de Lundvall sobre la necesidad de coordinar múltiples ámbitos institucionales para que la innovación se traduzca en resultados concretos (Lundvall, 2004).

El plan de acción que orienta actualmente el sistema es la “*Strategic Priorities for Research and Innovation 2026-2029*”, publicada en 2025 por el MESC, con un gasto proyectado de 15.000 millones de coronas dirigidos a tres áreas principales. La primera, seguridad y tecnologías críticas, responde al nuevo contexto geopolítico invirtiendo en inteligencia artificial, biotecnología y defensa. La segunda, la transición verde, se articula en torno a cuatro misiones de investigación: *Power-to-X*, captura y almacenamiento de carbono, agricultura sostenible y economía circular. La tercera, salud y ciencias de la vida, uno de los pilares económicos del país, busca reforzar el sector mediante investigación clínica e innovación biomédica. Además, el gobierno destinó 3.800 millones adicionales a financiación básica para universidades, respondiendo directamente al estancamiento identificado anteriormente. La estrategia introduce también un marco plurianual, que sustituye al mecanismo anual de negociación presupuestaria, el denominado *research reserve*, aportando estabilidad al sistema y facilitando la planificación a largo plazo (Ministry of Higher Education and Science, 2025).

Este modelo de gobernanza encaja con el concepto de Estado emprendedor de Mazzucato. El Estado danés no parece actuar solamente como facilitador del mercado, sino que tiende a definir las prioridades del sistema, a asignar fondos y aprobar instituciones, y asumir inversiones en áreas de alto riesgo donde la inversión privada sería más reticente a entrar, tratando la innovación como una política orientada hacia objetivos más amplios (Mazzucato, 2011).

El propio MESC clasifica los actores del sistema en tres grandes categorías: actores que ejecutan la investigación, actores que la financian, y actores que actúan como puente entre el conocimiento generado y su aplicación en la industria y la sociedad. Este trabajo adopta esa misma clasificación para describir el sistema (Ministry of Higher Education and Science, s.f.).

El núcleo del sistema investigador danés son sus ocho universidades, instituciones autónomas financiadas por el Estado que combinan investigación, docencia y colaboración externa. Representan el 95% del gasto público en I+D y reciben financiación a través de una asignación básica de fondos para investigación que el Estado transfiere directamente, una financiación vinculada a la actividad educativa, y fondos externos competitivos procedentes de fundaciones públicas y privadas y de la UE (European Commission, 2019). Junto a ellas operan 23 instituciones de educación superior, entre las que se incluyen universidades de ciencias aplicadas, academias de negocios, instituciones de arte y centros de formación marítima, con un foco más orientado a la educación y la investigación aplicada (European Commission, 2019). Los siete institutos GTS (*Godkendt Teknologisk Service*), organizaciones privadas sin ánimo de lucro aprobadas por el MESC, también realizan investigación en áreas especializadas, aunque su rol principal es el de puente entre el conocimiento y la industria, por lo que se desarrollan en detalle más adelante. El sistema incluye también hospitales universitarios, las instituciones nacionales de investigación sectorial, y museos y bibliotecas con actividad investigadora (Ministry of Higher Education and Science, s.f.). Que las universidades concentren el 95% del gasto público en I+D no significa, sin embargo, que dependan principalmente de financiación estatal directa. La creciente proporción de fondos competitivos externos podría introducir una lógica en la que los intereses y objetivos de quienes financian orienten progresivamente la agenda investigadora hacia áreas concretas, en lugar de responder a una visión estratégica de conjunto del sistema danés. Una excepción notable sería la financiación del Pilar 1 de *Horizon Europe*, basada exclusivamente en el criterio de excelencia científica sin condicionamiento temático.

La financiación del sistema se ejecuta a través de instituciones públicas y privadas. El principal actor público es el *Innovation Fund Denmark* (IFD) que ofrece financiación competitiva para proyectos de investigación e innovación orientados a retos sociales con

potencial comercial, trabajando tanto con universidades como con empresas (European Commission, 2019). El *Independent Research Fund Denmark* financia investigación de alto riesgo basada en las ideas de los propios investigadores, sin el requisito de tener una orientación temática predefinida (Independent Research Fund Denmark, s.f.). La *Danish National Research Foundation* es una fundación independiente que financia investigación básica en todos los campos científicos con un presupuesto anual de aproximadamente 470 millones de coronas, lo que representa cerca del 2% de la financiación pública total en investigación del país (Danish National Research Foundation, s.f.) (European Commission, 2019).

Un elemento diferencial del sistema danés es el papel de las fundaciones privadas, que financian una parte significativa de la investigación con objetivos y planes estratégicos propios (European Commission, 2019). Su creciente peso ha abierto un debate sobre cómo equilibrar la financiación pública y privada en las universidades y sobre los riesgos de dependencia estratégica que ese crecimiento puede generar (European Commission & OECD, 2025). El crecimiento de la financiación competitiva podría interpretarse como una deriva hacia una lógica de mercado que Romer describiría como eficiente (Romer, 1989), pero que Mazzucato identificaría como insuficiente para sostener un sistema de innovación orientado estratégicamente (Mazzucato, 2018). La respuesta del gobierno danés con los 3.800 millones para revertir esta dependencia podría interpretarse como una corrección que Mazzucato consideraría necesaria.

Dentro de la financiación competitiva externa, cabe distinguir entre fuentes privadas y públicas. Los fondos públicos daneses presentan una arquitectura diversa que, al combinar instrumentos orientados a retos sociales con fondos basados exclusivamente en la excelencia científica, preserva espacios de investigación autónoma. En este sentido podría decirse que su lógica no difiere sustancialmente de la de *Horizon Europe*, que como se vio combina un pilar direccional con otro de investigación libre.

A estas fuentes nacionales se suma la financiación europea, principalmente a través de *Horizon Europe*. Su peso en el sistema danés puede apreciarse en el hecho de que la propia Agencia Danesa de Educación Superior y Ciencia gestiona EUopSTART, un programa específico de apoyo a empresas e institutos GTS en la preparación de solicitudes a *Horizon Europe* y al Fondo Europeo de Defensa. La existencia de este

programa sugiere que la participación en *Horizon Europe* constituye una fuente de financiación suficientemente relevante como para justificar un apoyo institucional específico (Danish Agency for Higher Education and Science, s.f.).

Los siete institutos GTS son el principal mecanismo de transferencia tecnológica hacia el tejido empresarial danés (Ministry of Higher Education and Science, 2025). A diferencia de otros actores del sistema, los GTS no se limitan solo a conectar actores, sino que actúan como consultores tecnológicos especializados que además cuentan con laboratorios, equipos de ensayo y certificación, y capacidad de I+D aplicada que permiten a las empresas probar, validar y escalar sus productos antes de lanzarlos al mercado. Son organizaciones privadas sin ánimo de lucro que desarrollan, aplican y diseminan conocimiento tecnológico para fortalecer la competitividad del sector empresarial danés, especialmente en áreas donde el mercado no actúa por ser demasiado costoso o arriesgado (The GTS Association, s.f.). En 2024 generaron una facturación superior a los 4.300 millones de coronas y atendieron a 20.648 empresas privadas danesas, de las cuales el 89% eran pymes (Danish Agency of Higher Education and Science, s.f.). El MESC co-financia sus actividades a través de contratos de rendimiento plurianuales, aunque esta financiación pública representa solo en torno al 8% de sus ingresos totales, lo que apunta a un modelo predominantemente orientado al mercado (Danish Agency of Higher Education and Science, s.f.).

Junto a los GTS, actúan los clústeres. Son plataformas de coordinación y *matchmaking* que conectan a empresas, universidades y sector público para identificar retos comunes, facilitar el intercambio de conocimiento y orientar la investigación universitaria hacia soluciones aplicables. Su foco principal son las pymes, que representan el 99% de las empresas privadas danesas, pero cuya inversión en I+D presenta las debilidades estructurales ya identificadas (Danish Council for Research and Innovation Policy (DFIR), 2025). El programa actual, vigente entre 2025 y 2028, asignó 662 millones de coronas a 11 organizaciones clúster en sectores estratégicos como la salud, las TIC o la energía, bajo la gestión del Consejo ejecutivo Danés de Crecimiento y Desarrollo Empresarial, dependiente del MIEAF (Danish Council for Research and Innovation Policy (DFIR), 2025). De esta forma, los clústeres se pueden considerar como uno de los principales instrumentos para corregir una de las debilidades estructurales del sistema, reforzando la capacidad innovadora de las pymes.

Entre los actores intermediarios destacan también las oficinas de transferencia tecnológica (TTOs) presentes en todas las universidades danesas. Estas identifican, patentan y comercializan resultados de investigación y asesoran a investigadores con vocación emprendedora. También existen las incubadoras universitarias orientadas al emprendimiento estudiantil. Para la proyección internacional, el MESC mantiene, en colaboración con el Ministerio de Asuntos Exteriores, ocho centros de innovación en el extranjero, situados en *hubs* estratégicos como Silicon Valley, Shanghái, Seúl o Tel Aviv, y cuenta con una oficina en Bruselas (DANRO) centrada en defender los intereses daneses en el ERA y facilitar la participación en los programas marco europeos (European Commission, 2019). La presencia de DANRO en Bruselas sugiere que Dinamarca no se limita a participar en los marcos europeos, sino que busca activamente influir en su configuración, lo que puede interpretarse como un ejemplo del mecanismo de uploading que se desarrolla en el apartado siguiente.

Por último, cabe mencionar la dimensión regional del sistema danés, puesto que Dinamarca está dividida en 5 regiones administrativas y en 98 municipios. El sistema subnacional de innovación danés se organiza bajo una arquitectura de estrategia centralizada y ejecución descentralizada, resultado de la reforma de 2018 que transfirió las competencias regionales al Consejo Ejecutivo de Crecimiento y Desarrollo Empresarial (European Commission, 2019) (An overview of smart specialisation strategy in Aarhus, Denmark, 2021) (Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, 2024) (Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, s.f.). Esta recentralización reduce la fragmentación del sistema al concentrar la definición en el nivel nacional, resultando en una lógica similar a la del sistema europeo, en el que el gobierno del estado define las prioridades y los actores subnacionales las ejecutan sobre el territorio. La ejecución territorial se apoya en los Erhvervshuse, seis centros de negocios intermunicipales que orientan a las pymes e identifican su potencial innovador, y en los once clústeres nacionales, que además de su función de coordinación sectorial tienen una dimensión territorial relevante (Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, 2024). Ello se debe en parte porque permite que cualquier empresa del país pueda acceder al conocimiento técnico de cualquier clúster independientemente de su ubicación, lo que apunta a un modelo que busca evitar que el acceso a la innovación quede concentrado en las grandes ciudades. Por otro lado, cada región desarrolla una especialización económica concreta a través de sus Faros

Empresariales (agrupaciones público-privadas orientadas a resolver retos sociales específicos). Con estos, los clústeres temáticamente afines establecen colaboraciones estrechas (Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, 2024). La Tabla 4 recoge la especialización de cada Faro Empresarial por región.

Tabla 4 - Especialización sectorial de los Faros Empresariales por región en Dinamarca³

Región	Faro Empresarial
Jutlandia del Norte	Captura, transporte y almacenamiento de CO ₂
Jutlandia Central	Tecnología del agua
Fionia	Robótica industrial y manufactura avanzada
Dinamarca del Sur	Soluciones de energía verde
Zelandia	Biotechnología
Región del Fehmarn Belt	Construcción sostenible
Bornholm	Transporte verde y energía eólica offshore
Región Capital	Ciencias de la vida y tecnología sanitaria

Fuente: elaboración propia a partir de Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse (2024)

El conjunto de actores, instrumentos y marcos descritos configura un sistema nacional de innovación maduro e institucionalizado. Como señala Lundvall, la innovación no es un fenómeno aislado sino el resultado de un aprendizaje colectivo que depende de la interacción entre múltiples actores y que está profundamente condicionado por las trayectorias institucionales específicas de cada país (Lundvall, 2004). De aquí que resulte relevante analizar cómo un sistema con trayectorias tan consolidadas como el danés que utiliza un modelo de triple hélice, interactúa con las orientaciones europeas.

³ La división territorial reflejada en esta tabla no coincide con las cinco regiones administrativas de Dinamarca, sino con las zonas de especialización económica definidas en torno a los Faros Empresariales. Algunas zonas, como Bornholm, pertenecen administrativamente a una región distinta, en este caso la Región Capital, pero cuentan con su propio Faro por sus características económicas específicas.

4.2 La política europea de innovación y su impacto en Dinamarca

4.2.1 La orientación de Dinamarca hacia los marcos europeos: una europeización selectiva

El sistema nacional de innovación danés no opera de forma aislada, sino entrelazado con el marco europeo analizado en el Capítulo 3. Dinamarca incorporó la innovación como parte de sus políticas públicas a finales de los años ochenta, antes de que la Comisión Europea lo formalizara explícitamente en su Libro Verde de 1995, lo que la situó entre los países europeos que más temprano adoptaron una visión sistémica de la innovación (Borrás, 2008). Ese punto de partida apunta a que la relación actual no es de adaptación compleja a orientaciones externas, sino una convergencia construida sobre trayectorias propias, lo que desplaza la pregunta de si Dinamarca ha incorporado los marcos europeos hacia cómo lo ha hecho y en qué medida esa incorporación refleja una orientación activa y selectiva más que una simple recepción de normas supranacionales. El análisis se apoya en los dos marcos desarrollados en el Capítulo 1, europeización y gobernanza multinivel, que aplicados al caso danés permiten examinar no solo qué orientaciones europeas incorpora Dinamarca, sino también quién ejerce presión, cómo y con qué resultados.

Horizon Europe

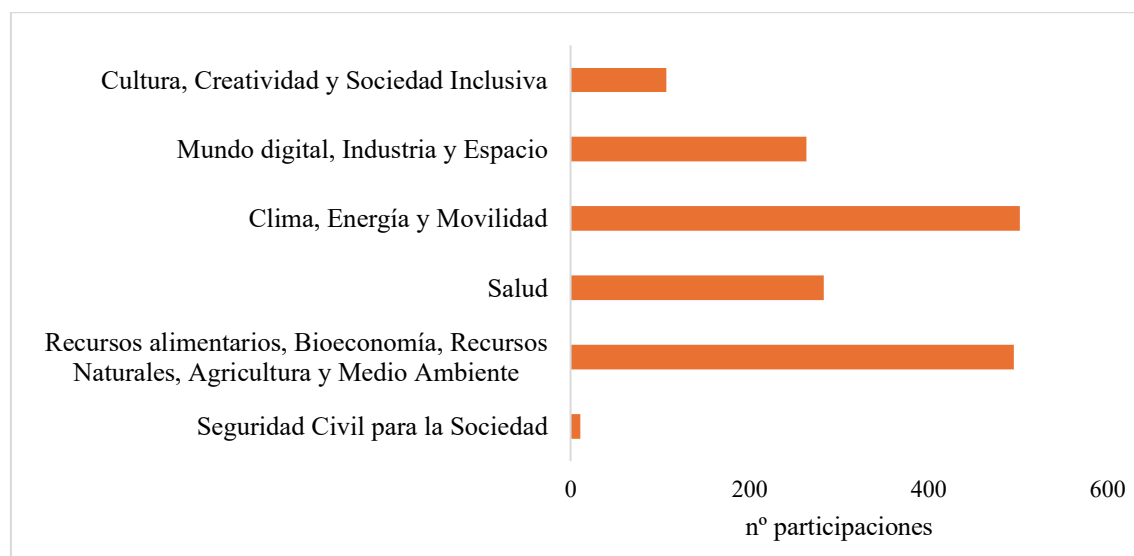
La participación danesa en *Horizon Europe* constituye quizás la expresión más cuantificable de esa incorporación selectiva de las orientaciones europeas. Desde el inicio del programa, Dinamarca ha recibido 1,52 mil millones de euros en financiación, equivalentes al 2,89% del total distribuido, una cifra considerablemente alta en relación a su peso demográfica, que representa apenas el 0,8% de la población europea. Con 2.165 subvenciones firmadas y una tasa de éxito del 20,35%, se puede interpretar que el sistema danés muestra una alta capacidad competitiva en el acceso a los fondos europeos de investigación e innovación (European Commission, s.f.).

Sin embargo, esa participación no se distribuye de forma homogénea entre los distintos pilares del programa. El Pilar 2 concentra 1.640 participaciones danesas, frente a 1.240 del Pilar 1 y 171 del Pilar 3 (European Commission, s.f.). Como se desarrolló en el Capítulo 3, el Pilar 2 es el más direccional del programa ya que financia investigación orientada a objetivos y áreas temáticas definidas políticamente a nivel europeo, a diferencia del Pilar 1, que financia investigación libre basada en la curiosidad científica.

Que Dinamarca concentre su participación en el Pilar 2 podría sugerir que los actores daneses tienden a priorizar las convocatorias europeas en áreas donde el sistema ya cuenta con capacidades consolidadas, lo que apuntaría a un uso estratégico de los fondos europeos para financiar investigación que el sistema ya tenía identificada como prioritaria.

La distribución temática dentro del Pilar 2 apunta en la misma dirección. Los dos clústeres⁴ donde Dinamarca registra mayor participación son Clima, Energía y Movilidad, con 502 participaciones, y Alimentación, Bioeconomía, Recursos Naturales, Agricultura y Medio Ambiente, con 496. Por otro lado, el clúster de Salud suma 283 participaciones (European Commission, s.f.). Estos tres ámbitos coinciden con las fortalezas estructurales del sistema danés descritas en el apartado anterior: la transición energética, la agricultura sostenible y las ciencias de la vida; esto podría apuntar a una participación orientada hacia áreas de capacidad previa. La distribución de esa participación puede observarse en el Gráfico 1.

Gráfico 1 - Participación danesa en Horizon Europe por clúster temático (Pilar 2)



Fuente: elaboración propia a partir de European Commission (s.f.)

La incorporación de las prioridades de *Horizon Europe* no parece responder, por tanto, a una imposición directa de un modelo externo, sino a un mecanismo más indirecto de

⁴ las áreas dentro del pilar 2 se denominan como clústeres

presión. Ello puede observarse en que el programa no impone a Dinamarca qué investigar, pero crea incentivos financieros que redistribuyen recursos y oportunidades entre los actores del sistema, reforzando a quienes ya eran competitivos en las áreas prioritarias europeas y a la vez consolidando una orientación estratégica que ya estaba establecida con anterioridad (Knill & Lehmkuhl, 2002).

En esta misma línea, las políticas declaradas también apuntan hacia una alineación clara con las prioridades europeas. La estrategia danesa 2026-2029 incorpora explícitamente las diez áreas tecnológicas críticas identificadas por la Comisión Europea, señalando que son de importancia estratégica para la investigación, la innovación y la competitividad de Dinamarca (Ministry of Higher Education and Science, 2025). Esa incorporación podría interpretarse como un indicador de institucionalización de orientaciones europeas en el marco doméstico (Radaelli, 2023), sugiriendo que las prioridades definidas a nivel supranacional se trasladan al discurso y a los marcos de política interno.

No obstante, la participación danesa en *Horizon Europe* presenta también brechas, lo cual refuerza el carácter selectivo de esa incorporación de marcos europeos. Llama la atención que un país con una infraestructura de innovación percibida como tan consolidada presente apenas 171 participaciones en Pilar 3. Esto podría reflejar una de las debilidades que el propio sistema danés ha reconocido, su dificultad para traducir el conocimiento en innovación comercializable, lo que sugiere que las limitaciones estructurales del sistema pueden llevar a que ciertos incentivos o políticas europeas simplemente no encuentren tracción en el contexto nacional. Por otro lado, la participación en el clúster de Seguridad Civil dentro del Pilar 2 es significativamente baja con solo 11 participaciones (European Commission, s.f.), a pesar de que la seguridad y las tecnologías críticas constituyen el primer eje de la estrategia danesa 2026-2029 (Ministry of Higher Education and Science, 2025). Ello podría apuntar a que, pese a ser una prioridad declarada, el sistema aún no habría desarrollado los canales necesarios para traducirla en participaciones efectivas, o bien que Dinamarca está canalizando esa prioridad a través de otros instrumentos.

El Espacio Europeo de Investigación (ERA)

Junto a *Horizon Europe*, el ERA constituye un segundo canal a través del cual las orientaciones europeas pueden incidir sobre el sistema danés, aunque mediante un mecanismo distinto. A diferencia de los incentivos financieros de *Horizon Europe*, el

ERA tiende a operar principalmente a través de la europeización horizontal descrita en el Capítulo 3.

La alineación danesa con ese marco parece ser considerable. Dinamarca supera el objetivo del 3% del PIB destinado a I+D recomendado por el Pacto de I+I de 2021, con un gasto del 3,01% en 2024 (Eurostat, 2026) (Council of the European Union, 2021), participa en 16 infraestructuras europeas de investigación, y atrae financiación del ERC tres veces más que la media europea (European Commission, 2025). Ello no resulta inesperado a la luz de la trayectoria del sistema danés, ya que ya contaba con una visión sistémica de la innovación mucho antes de que el ERA formalizara sus objetivos. Cuando este estableció como metas la movilidad de investigadores, la ciencia abierta y la cooperación transfronteriza, el país ya tenía una arquitectura institucional orientada en esa dirección, lo que podría explicar el aparente bajo coste de adaptación y la fluidez de la incorporación (Mariscal, 2013).

La estrategia danesa 2026-2029 de innovación apunta a que esa orientación podría ser activa y estratégica. Al declarar que Dinamarca debe desempeñar un papel central en el ERA y en los programas europeos para el período 2028-2034, se puede inferir que el gobierno danés no solo responde a las orientaciones europeas, sino que podría estar empleando los marcos de la Unión como instrumentos para consolidar sus objetivos nacionales (Radaelli, 2023). El diálogo bilateral reforzado (*Enhanced Dialogue*) celebrado en enero de 2025 es el ejemplo más concreto de ese mecanismo. En él, el director general de la DG RTD visitó Copenhague para debatir el rendimiento danés en I+I, el ERA y la estrategia de ciencias de la vida (Directorate-General for Research and Innovation, 2025). A diferencia de los instrumentos de cumplimiento jurídico, este tipo de diálogo opera mediante la socialización entre élites, en el que los funcionarios nacionales y europeos comparten visiones de política común, discuten prioridades y construyen progresivamente un marco de referencia compartido en línea a lo descrito en el Capítulo 3 (Radaelli, 2023).

Sin embargo, también aquí la alineación presenta limitaciones específicas. Dinamarca no dispone de una *ERA roadmap* vigente para el período actual, pese a que el Pacto de I+I recomienda explícitamente que cada Estado miembro cuente con una estrategia nacional de implementación (European Commission, 2025). Con el 69,18% de publicaciones en

acceso abierto en 2023, se sitúa además por debajo de la media europea del 74,5% (European Commission, 2025). Estos casos podrían apuntar a que, donde los costes de adaptación superan los beneficios percibidos, los Estados tienden a mantener sus propias dinámicas antes que alinearse plenamente (Mariscal, 2013).

Los clústeres daneses y los ecosistemas industriales europeos

La integración danesa en los marcos europeos de innovación no se reduce a Horizon Europe y el ERA puesto que la arquitectura de clústeres danesa podría constituir un tercer canal a través del cual las orientaciones europeas se incorporan al sistema nacional. Dinamarca cuenta con 21 organizaciones de clústeres que operan en nueve de los catorce ecosistemas industriales europeos⁵ con mayor presencia en industrias intensivas en energía, industrias creativas y culturales, salud y energías renovables (Kramer, y otros, 2025). De estas 21, once son los clústeres nacionales descritos en el capítulo anterior, los cuales están alineados con ocho de esos ecosistemas y todos registrados en la *European Cluster Collaboration Platform* (ECCP)⁶. Además, tres organizaciones danesas han participado o participan actualmente en cinco Euroclusters distintos, iniciativas europeas que agrupan clústeres de diferentes países para fomentar la cooperación en innovación, internacionalización y desarrollo de soluciones compartidas (Kramer, y otros, 2025).

Ninguna de las dos decisiones responde a una obligación formal, ni el registro en la ECCP ni la alineación con los ecosistemas industriales europeos son requisitos impuestos. Que Dinamarca haya optado por ambas, y que lo haya hecho concentrándose en los ecosistemas donde su sistema presenta mayores fortalezas, podría sugerir que los actores daneses no son receptores pasivos de los marcos europeos, sino que los movilizan e interpretan en función de sus propios intereses y capacidades institucionales (Saurugger y Radaelli, 2008). Esa concentración en energías renovables y salud apuntaría por tanto a una convergencia entre la política danesa de clústeres y la política industrial europea, pero una convergencia que se construye desde la lógica y las prioridades del propio sistema nacional.

⁵ son redes que agrupan a todos los actores de una cadena de valor, desde startups hasta grandes empresas, pasando por universidades, centros de investigación y proveedores de servicios (European Cluster Collaboration Platform, s.f.).

⁶ Plataforma europea cuyo objetivo es fortalecer la economía europea a través de la colaboración entre clústeres industriales (European Cluster Collaboration Platform, s.f.)

4.2.2 Dinámicas de gobernanza multinivel: presiones verticales y horizontales

La europeización es un proceso de doble vía en el que los Estados miembros no solo incorporan las orientaciones europeas, sino que tratan activamente de configurarlas para minimizar los costes de adaptación (Börzel, 2002). En el caso danés, esa reciprocidad puede analizarse a través de tres mecanismos complementarios que ilustran cómo la autoridad y la influencia se distribuyen entre los distintos niveles de gobernanza.

Downloading

El primero es el *downloading*, mediante el cual la Comisión orienta las prioridades danesas sin imponerlas directamente. En el ámbito de la innovación, esa orientación no opera a través de obligaciones jurídicas directas, dado que, como ya se ha planteado, la innovación es un ámbito de competencias compartidas, sino mediante mecanismos más indirectos. *Horizon Europe* podría actuar como condicionante temático en la medida en que participar en él tiende a implicar una alineación con prioridades definidas políticamente a nivel europeo y cumplir con sus estándares de ciencia abierta. Por otro lado, el *ERA Forum* muestra el mismo mecanismo de *downloading* mediante una vía distinta. Creado en 2023 para coordinar la implementación de la *ERA Policy Agenda* entre la Comisión y los Estados miembros, su mandato incluye la evaluación del seguimiento a través del *ERA Scoreboard* y el intercambio de buenas prácticas sobre políticas ERA nacionales (European Commission, 2023). Al participar en ese foro, los responsables de política daneses podrían quedar expuestos a un marco de referencia común que tiende a moldear sus concepciones de qué constituye una buena política de innovación.

Uploading

El segundo mecanismo es el *uploading*. La relación entre los niveles europeo y doméstico no es puramente jerárquica sino interactiva puesto que los Estados no solo reciben orientaciones desde arriba, sino que participan activamente en su elaboración (Howell, 2002). Esa participación es precisamente lo que Börzel (2002) denomina *uploading*, una estrategia orientada a moldear las políticas europeas de forma que se ajusten a las preferencias nacionales, reduciendo así los costes de adaptación en la fase de implementación (Börzel, 2002). En el caso danés, esa estrategia se materializa en dos vías. La primera es institucional, en la que la Agencia Danesa de Educación Superior y Ciencia representa a Dinamarca en los catorce comités de programa de *Horizon Europe*,

donde los Estados miembros negocian los programas de trabajo y las convocatorias, y cuenta con cinco grupos de referencia temáticos diseñados para influir en esas negociaciones desde la participación directa (Danish Agency for Higher Education and Science, s.f.). La segunda opera a través de los clústeres. Un evento de *Clusters meet Regions* de la ECCP se celebró en Copenhague, con el objetivo explícito de posicionar a Dinamarca como contribuidor activo a la política industrial e innovadora de la Unión, lo que podría interpretarse como una señal de que el modelo danés no solo se adapta a los marcos europeos, sino que busca influir en su configuración (Kramer, y otros, 2025).

Sin embargo, ese *uploading* no parte únicamente del nivel nacional. Dentro de Dinamarca opera otro mecanismo ascendente que le da profundidad multinivel. La gobernanza debe operar en múltiples niveles para capturar las diferencias en el alcance territorial que suponen los efectos de las políticas públicas (Hooghe & Marks, 2001). Además, la innovación podría considerarse precisamente un ámbito donde esos efectos tienden a producirse simultáneamente a escala local, nacional y europea. En el caso danés, los Faros Empresariales regionales articulan las especializaciones de cada territorio en torno a áreas concretas, y los clústeres nacionales correspondientes establecen colaboraciones estrechas con esas zonas (Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, 2024). Esos clústeres operan a su vez dentro de los ecosistemas industriales europeos, por lo que dicha cadena podría interpretarse como un mecanismo de transmisión de intereses y especializaciones locales hacia el nivel europeo pasando por el nacional.

El análisis apunta a que la relación de Dinamarca con los marcos europeos de innovación no respondería a una lógica simple de adaptación a presiones externas, sino a una dinámica más compleja en la que la incorporación e influencia se producen de forma simultánea y en múltiples niveles. Lo que emerge de ese proceso no es ni convergencia plena ni resistencia, sino una integración selectiva en la que el sistema danés tiende a aprovechar los marcos europeos donde ya contaba con capacidades, a intentar moldearlos donde tiene capacidad para hacerlo, y a mantener sus propias dinámicas donde los costes de alineación son mayores que los beneficios percibidos. Esa selectividad podría entenderse como el resultado previsible de un sistema con trayectorias institucionales consolidadas que interactúa con un marco europeo que, como se analizó en el Capítulo 3, combina instrumentos vinculantes y voluntarios en un ámbito de competencias compartidas donde ningún nivel tiene autoridad exclusiva.

Conclusiones

Antes de presentar las principales conclusiones del presente trabajo, cabe señalar una serie de limitaciones que contiene esta labor de investigación. En primer lugar, el uso de un estudio de caso único, centrado en Dinamarca, limita el alcance del análisis, ya que no se pretende generar conclusiones extrapolables al conjunto de Estados miembros, sino ofrecer una comprensión cualitativa de un contexto específico. Además, el análisis se basa principalmente en fuentes documentales, lo que introduce cierto grado de subjetividad en la interpretación. A ello se suma la limitada disponibilidad de literatura académica reciente que conecte directamente el caso danés con los marcos de europeización y gobernanza multinivel, lo que ha obligado a construir parte del análisis a partir del marco teórico general y de inferencias propias a partir de la evidencia empírica.

Asimismo, el trabajo está condicionado por restricciones de extensión, lo que ha llevado a seleccionar únicamente algunos instrumentos europeos y nacionales como evidencia principal, dejando fuera otros elementos relevantes del sistema. Por otro lado, el enfoque adoptado es estático, ya que no se ha realizado un análisis evolutivo de la política danesa ni de su relación con las orientaciones europeas a lo largo del tiempo, lo que limita la comprensión de la europeización como proceso dinámico. Finalmente, el trabajo se centra en el análisis de los mecanismos de implementación y en la interacción entre niveles de gobernanza, sin profundizar en la medición del impacto concreto de las políticas europeas de innovación sobre los resultados económicos o tecnológicos. Esto implica que las conclusiones se refieren principalmente a procesos y dinámicas institucionales, más que a resultados cuantificables.

Más allá de estas restricciones, el análisis realizado permite identificar una serie de hallazgos que dan respuesta a las preguntas de investigación planteadas al inicio del trabajo.

En primer lugar, la evidencia analizada sugiere que la relación entre Dinamarca y la Unión Europea no responde a una lógica de adaptación forzada, sino a una convergencia construida sobre trayectorias previas. Dinamarca ya contaba con una concepción

relativamente avanzada y sistémica de la innovación antes de la consolidación de los marcos europeos actuales y, además, existe una clara coincidencia en áreas prioritarias para ambos niveles, lo que ha facilitado una integración fluida y con bajos costes de adaptación. En este sentido, la alineación observada no se explica tanto por la capacidad de la Unión para imponer sus prioridades, sino por la existencia de una base institucional y estratégica previa compatible con dichas orientaciones.

En segundo lugar, el análisis confirma que, en el caso danés, las orientaciones europeas no se incorporan de forma homogénea, sino que son filtradas por las características del propio sistema nacional. Esta lógica se refleja en que determinadas prioridades europeas encuentran un encaje claro en el contexto danés, mientras que otras se integran de forma más limitada o no generan el mismo nivel de adaptación. Esto refuerza la idea de que la incorporación de los marcos europeos está condicionada por factores internos propios del sistema danés.

En esta misma línea, el caso danés permite identificar una dinámica que puede describirse como integración estratégica. Dinamarca no adopta las políticas europeas de manera indiscriminada, pero tampoco se sitúa al margen de ellas. Más bien, utiliza los marcos europeos de forma instrumental, aprovechándolos para reforzar sus propias prioridades nacionales en aquellos ámbitos donde ya es competitiva, mientras mantiene sus propias dinámicas en aquellos casos donde los costes de alineación son mayores que los beneficios percibidos.

Por último, el trabajo muestra que la gobernanza de la política de innovación en la Unión Europea se basa fundamentalmente en mecanismos de coordinación más que de armonización. Dado que se trata de un ámbito de competencias compartidas, la Unión no dispone de instrumentos para imponer directamente sus políticas a los Estados miembros. En su lugar, ejerce influencia a través de incentivos financieros, marcos estratégicos, procesos de coordinación y mecanismos de presión reputacional, como los sistemas de indicadores comparados. En este contexto, la implementación efectiva de las políticas depende en gran medida de la voluntad y la capacidad de los Estados, lo que explica la forma en que estas se traducen en el caso danés.

En respuesta a la pregunta de investigación planteada, este trabajo muestra que Dinamarca incorpora las orientaciones europeas de innovación a través de un proceso de europeización selectiva y gobernanza multinivel, actuando no como un receptor pasivo, sino como un actor que adapta las directrices de la Unión Europea a sus propias prioridades nacionales. Esta integración responde a una lógica de “convergencia construida”, en la que el país utiliza instrumentos como *Horizon Europe* para reforzar ámbitos en los que ya es competitivo, como la transición verde o las ciencias de la vida, al mismo tiempo que trata de influir en el diseño de las políticas europeas para alinearlas con sus intereses. Este proceso está condicionado por factores internos como su nivel de desarrollo en innovación, el papel activo del Estado en la definición de prioridades estratégicas y la estructura de su sistema nacional. En conjunto, el resultado no es una convergencia plena ni una resistencia, sino una integración estratégica en la que Dinamarca aprovecha el marco europeo donde le resulta útil, manteniendo su autonomía en aquellos ámbitos donde los costes de adaptación son mayores.

De cara a futuras investigaciones, resultaría especialmente relevante analizar cómo podría evolucionar este modelo en el caso de que se introduzcan instrumentos más vinculantes a nivel europeo. En este sentido, la posible adopción de un ERA Act, que podría reforzar el carácter jurídico de determinadas orientaciones en materia de investigación e innovación, abre una línea de análisis interesante sobre el impacto de una mayor obligatoriedad en la participación y alineación de los Estados miembros.

Asimismo, sería pertinente estudiar en qué medida la introducción de mecanismos más coercitivos modificaría las dinámicas actuales de gobernanza, basadas principalmente en incentivos, coordinación y presión reputacional. Esto permitiría profundizar en el debate sobre la autoridad real de la Unión Europea en ámbitos de competencias compartidas, así como sobre los límites del cumplimiento efectivo de sus políticas por parte de los Estados miembros.

Bibliografía

- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). *A Model of Growth Through Creative Destruction*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research (NBER).
- (2021). *An overview of smart specialisation strategy in Aarhus, Denmark*. Aalto University.
- Börzel, T. A. (2002). Pace-Setting, Foot-Dragging, and Fence-Sitting: Member State Responses to Europeanization. *Journal of Common Market Studies*, 193–214.
- Borrás, S. (2008). Innovation policy and institutional competitiveness in Europe and Denmark. En P. Nedergaard, & J. L. Campbell, *institutions and politics: Festschrift in honour of Ove K. Pedersen* (págs. 53–72). Copenhagen: DJØF Publishing.
- Borrás, S., & Edquist, C. (2013). The choice of innovation policy instruments. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(8), 1513–1522.
- Borrás, S., & Radaelli, C. M. (2011). The Politics of Governance Architectures: Creation, Change and Effects of the EU Lisbon Strategy. *Journal of European Public Policy*, 18(4).
- Capello, R., & Lenzi, C. (2016). Relevance and utility of European Union research, technological development and innovation policies for a smart growth. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 52-72.
- Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI). (s.f.). *Programa Marco de Investigación e Innovación de la UE*. Obtenido de CDTI - Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación : <https://www.cdti.es/programa-marco-de-investigacion-e-innovacion-de-la-ue>
- Comisión Europea. (2010). *Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. Bruselas: Comisión Europea.
- Council of the European Union. (2021). *Council Recommendation (EU) 2021/2122 of 26 November 2021 on a Pact for Research and Innovation in Europe*. Bruselas: Publications Office of the European Union.
- Danish Agency for Higher Education and Science. (s.f.). *Danish funding programmes*. Obtenido de Danish Agency for Higher Education and Science: <https://ufsn.dk/english/funding-calls-and-grants/research-and-innovation/find-danish-funding-programmes/>

Danish Agency for Higher Education and Science. (s.f.). *The EU policy work behind the Horizon Europe Programme* . Obtenido de Danish Agency for Higher Education and Science: <https://ufsn.dk/english/research-and-innovation/international-cooperation/european-cooperation/the-horizon-europe-programme/>

Danish Agency of Higher Education and Science. (s.f.). *Approved Technological Service Institutes (GTS)* . Obtenido de Danish Agency of Higher Education and Science: <https://ufsn.dk/english/research-and-innovation/research-and-test-facilities/infrastructure-between-research-and-industry-gts/description-of-the-gts-net/>

Danish Council for Research and Innovation Policy (DFIR). (2025). *The New Cluster Programme: 2025–2028*. Danish Council for Research and Innovation Policy.

Danish National Research Foundation. (s.f.). *The DNRF's Objective*. Obtenido de Danish National Research Foundation: <https://dg.dk/en/the-dnrfs-objective/>

Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. (2024). *Virksomhedsudvikling i hele Danmark 2024–2027*. Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse.

Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. (s.f.). *Bestyrelsens opgaver*. Obtenido de Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse: <https://erhvervsfremmebestyrelsen.dk/bestyrelsens-opgaver>

Diercks, G., Larsen, H., & Steward, F. (2019). Transformative innovation policy: Addressing variety in an emerging policy paradigm. *Research Policy*, 880–894.

Directorate-General for Research and Innovation. (2024). *New European Innovation Agenda on the move: Report on the State of play of the New European Innovation Agenda*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.

Directorate-General for Research and Innovation. (2025). *Annual Activity Report 2024. DG Research and Innovation*. Bruselas: European Commission.

Directorate-General for Research and Innovation. (5 de febrero de 2025). *Directorate-General for Research and Innovation*. Obtenido de European Commission: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/lively-discussions-research-and-innovation-copenhagen-2025-02-05_en

European Cluster Collaboration Platform. (s.f.). *Industrial Ecosystems*. Obtenido de European Cluster Collaboration Platform: <https://www.clustercollaboration.eu/in-focus/industrial-ecosystems>

European Cluster Collaboration Platform. (s.f.). *Mission of the ECCP*. Obtenido de European Cluster Collaboration Platform:

<https://www.clustercollaboration.eu/vibrant-platform-service-cluster-organisations>

European Commission. (s.f.). *ERA & Horizon Europe*. Obtenido de European Research Area Platform: <https://european-research-area.ec.europa.eu/era-horizon-europe>

European Commission & OECD. (2025). *STIP Compass Denmark Overview*. European Commission & OECD.

European Commission. (2019). *Peer review of the Danish R&I system: Ten steps, and a leap forward: Taking Danish innovation to the next level*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.

European Commission. (2020). *A new ERA for Research and Innovation*. Bruselas: European Commission.

European Commission. (2020). *Strategic Plan 2020–2024 (DG Research and Innovation)*. Bruselas: European Commission.

European Commission. (2022). *The Innovation Principle*. European Commission.

European Commission. (2023). *Informal Commission Expert Group ‘ERA Forum’: Terms of Reference*. Bruselas: European Commission.

European Commission. (2025). *ERA Country Report 2024: Denmark*. Bruselas: European Commission.

European Commission. (2025). *European Innovation Scoreboard 2025 Country profile France*. Bruselas: European Commission.

European Commission. (2025). *European Innovation Scoreboard 2025 Country profile Sweden*. Bruselas: European Commission.

European Commission. (2025). *European Innovation Scoreboard 2025: Country profile Denmark*. Bruselas: European Commission.

European Commission. (2025). *Horizon Europe (HORIZON) HE Programme Guide*. European Commission.

European Commission. (2025). *Proposal for a Council Recommendation on the European Research Area Policy Agenda 2025-2027*. Bruselas: European Commission.

European Commission. (2026). *The EU Research & Innovation Programme 2021–27: Horizon Europe*. Bruselas: European Commission.

European Commission. (s.f.). *Horizon Europe Dashboard*. Recuperado el abril de 2026, de European Commission:

https://dashboard.tech.ec.europa.eu/qs_digit_dashboard_mt/public/sense/app/12

- 13b8cd-3ebe-4730-b0f5-fa4e326df2e2/sheet/0c8af38b-b73c-4da2-ba41-73ea34ab7ac4/state/analysis
- European Commission. (s.f.). *Research and Innovation*. Obtenido de European Commission: https://commission.europa.eu/about/departments-and-executive-agencies/research-and-innovation_en?etranolive=1#responsibilities
- European Union. (2012). *Consolidated version of the Treaty on the Functioning of the European Union*. Bruselas: Official Journal of the European Union.
- Eurostat. (18 de Marzo de 2026). *Eurostat*. Obtenido de GERD by sector of performance and type of R&D: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rd_e_gerdact__custom_20775516/default/table
- Fedirko, O., & Fedirko, N. (2021). Evolution of EU Innovation Policy. *International Economic Policy*, No. 2 (35), 76–99.
- Flyvbjerg, B. (2006). Five Misunderstandings About Case-Study Research. *Qualitative Inquiry*, 219-245.
- Foray, D., & Lundvall, B.-Å. (2009). The knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy. En *The Economic Impact of Knowledge* (págs. 115–121). Routledge.
- Hooghe, L., & Marks, G. (2001). Types of Multi-Level Governance. *European Integration online Papers (EIoP)*, 5(11).
- Howell, K. E. (2002). Up-loading, Downloading and European Integration: Assessing the Europeanization of UK Financial Services Regulation. *Queen's Papers on Europeanisation*(11), 1-17.
- Independent Research Fund Denmark. (s.f.). *About the Fund*. Obtenido de Independent Research Fund Denmark: <https://dff.dk/en/about-the-fund/>
- Knill, C., & Lehmkuhl, D. (2002). The national impact of EU regulatory policy: Three Europeanization mechanisms. *European Journal of Political Research*, 255–280.
- Kramer, J.-P., Schmidt, F., Ginzinger, F., Vogelsang, V., Fumagalli, F., Zink, F., & Delmaev, D. (2025). *Clusters meet Regions event in Copenhagen, Denmark: Startups and Scaleups as gateways to European growth and collaboration*. Bruselas: European Union.

- Lucchese, M., & Pianta, M. (2011). Industrial and innovation policies in the European Union. En *Workers, Citizens, Governance: Socio-Cultural Innovation at Work*. Urbino: Peter Lang.
- Lundvall, B.-Å. (2004). *National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool*. Aalborg: Aalborg University.
- Mariscal, N. (2013). Repensando la europeización. *Cuadernos Europeos de Deusto*, 19–46.
- Mazzucato, M. (2011). *The Entrepreneurial State*. Londres: Demos.
- Mazzucato, M. (2018). *Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union: A problem-solving approach to fuel innovation-led growth*. Luxemburgo: European Commission.
- Ministry of Higher Education and Science. (2025). *Strategic Priorities for Research and Innovation 2026–2029*. Copenhagen: Ministry of Higher Education and Science.
- Ministry of Higher Education and Science. (s.f.). *Ministry of Higher Education and Science*. Obtenido de The Ministry of Higher Education and Science: <https://ufm.dk/english/the-ministry/organisation/the-ministry-of-higher-education-and-science/>
- Ministry of Higher Education and Science. (s.f.). *Research and Innovation system*. Obtenido de Ministry of Higher Education and Science: <https://ufm.dk/english/key-areas/research-and-innovation/research-and-innovation-system/#accordion-agents-that-carry-out-research>
- OCDE. (2009). *Innovación en las empresas. Una perspectiva microeconómica*. México: Centro de la OCDE en México para América Latina; Foro Consultivo Científico y Tecnológico.
- Parlamento Europeo. (2026). *La política de innovación*. Bruselas: Parlamento Europeo.
- Radaelli, C. M. (2023). Europeanization in public policy. En *Encyclopedia of Public Policy* (págs. 1–5). Cham: Springer International Publishing.
- Romer, P. M. (1989). *Endogenous Technological Change*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research (NBER).
- Saurugger, S., & Radaelli, C. M. (2008). The Europeanization of Public Policies: Introduction. *Journal of Comparative Policy Analysis*, 213-219.
- The GTS Association. (s.f.). *GTS*. Obtenido de The Danish Research and Technology Organisations: <https://gts-net.dk/english/the-gts-system/>

Anexo

Declaración de uso de herramientas de IA generativa

Nombre Grado/Máster:	Relaciones Internacionales
Nombre Alumno:	Inés
Coordinador/a TFG/TFM:	Pérez Fernández, Daniel; Huitrón Morales, Analilia; Gil Pérez, Javi
Nombre Director/a de TFG/TFGM:	Robert Andrew Robinson

Declaro que para la elaboración del presente Trabajo Fin de Grado / Trabajo Fin de Máster se ha utilizado inteligencia artificial generativa como herramienta de apoyo.	SÍ	NO
	X	

1) Uso de la IA Generativo

Si tu respuesta ha sido SÍ, contesta a las siguientes preguntas. Si has contestado NO, pasa al apartado 2.

Uso ético

	SÍ	NO
¿A la hora de usar la herramienta IA, en los <i>prompts</i> utilizados has incluido datos de carácter sensible o de carácter personal (fotos de personas reales, datos personales, etc.)? <i>Si tu respuesta es afirmativa especifica cuáles.</i>		X
¿Has orientado tu uso a suplantar tu trabajo personal sin hacer una revisión crítica de la extraído en la herramienta IA? <i>Si tu respuesta es afirmativa especifica cuáles.</i>		X
¿Has tenido en cuenta las recomendaciones académicas que te han hecho específicamente en el Grado/Máster sobre lo que está permitido o no con la IA?	X	

Uso técnico realizado:

¿Qué herramientas has utilizado (ChatGPT, Copilot, Claude, Nano Banana...)? Especifica la versión o tipo de licencia.

Marcar lo que corresponda:

- ☒ Generación de texto (*Especificar qué herramientas*) → Claude, ChatGPT
- ☒ Reformulación (*Especificar qué herramientas*) → Claude, ChatGPT
- ☒ Traducción / corrección (*Especificar qué herramientas*) → Claude, ChatGPT
- ☐ Sugerencia de estructura (*Especificar qué herramientas*) →
- ☐ Apoyo metodológico (*Especificar qué herramientas*) →
- ☐ Buscar o citar bibliografía (*Especificar qué herramientas*) →
- ☐ Generar contenido audiovisual (videos, infografías, audios, imágenes, gráficos. *Especifica en concreto qué contenidos has generado con IA además de citarlo correctamente en el trabajo.*
- ☐ Otros (*Especificar qué herramientas*) →

Confirmando que el contenido final ha sido revisado, corregido y validado íntegramente por mí como autor/a y asumo la plena responsabilidad académica del mismo.

La utilización de la IA no ha sustituido el análisis crítico, la reflexión personal ni el trabajo intelectual propio exigido en un TFG/TFM.

Firma: Inés Loyola Montoro