

# *La especialización inteligente impulsa la globalización de pequeñas y medianas empresas en la región finlandesa de Ostrobotnia*

## *Smart specialization driving globalization of small and middle-sized companies in the Finnish region of Ostrobothnia*

Este artículo destaca los cinco retos del aprendizaje de la Especialización inteligente: (1) una gobernanza regional que cree prioridades, más allá de la mera distribución de los recursos; (2) unos esfuerzos dirigidos hacia la evolución conjunta entre análisis, colaboración y las partes interesadas que integran el plan de trabajo; (3) el aprendizaje transnacional que apoye al aprendizaje regional; (4) un manejo de la complejidad y la dinámica del ecosistema de innovación de descubrimiento empresarial y el enfoque en las partes interesadas y en las relaciones pertinentes; y (5) una gobernanza de múltiples niveles y en relación con las políticas nacionales. Este aprendizaje ha llevado a una nueva comprensión de los retos del sistema de innovación regional, y a una estrategia inteligente. En dicha estrategia las pequeñas y medianas empresas se erigen protagonistas para la diversificación de la base regional de exportación. Asimismo, establecer instrumentos de políticas que fomenten la conectividad regional y construir nuevas cadenas de valor orientadas a la exportación, donde se permita a las pyme colaborar con grandes empresas, constituyen los resultados clave de la estrategia.

Artikulu honek Espezializazio Adimentsuaren ikasketaren bost erronkak azpimarratzen ditu: 1) es-kualde-gobernantzak lehentasunak erabaki, baliabideen banaketa baino gehiago egin behar du. 2) lanak analisiaren, lankidetzaren eta lan-planen integrazioaren arteko eboluzio bateratu batera jo; 3) eskualdeko ikasketak beste eskualde batzuen nazioarteko ikasketatik onurak atera; 4) enpresen arteko aurkikunde ekosistema-berrikuntzaren dinamika eta konplexatusuna kudeatu. Are gehiago, parte-interesuetan eta inguruko erlazioetan aztertu; eta 5) maila eta politika nazionalekin lotutako elkarreagin anitzeko gobernantza. Ikasketa prozesu horrek eskualdeko berrikuntza sistema ulertzeko era berri bat ekarri du. Baita ere, estrategia adimentsu bat. Bertan, enpresa txikiak eta er-tainak eskualdeko oinarri esportazionalearen diberitxikazioaren protagonista direla jotzen da. Are gehiago, estrategiaren emaitza nagusiak dira ETE-ei enpresa handiekin era puntual batean lankidetzan aritzea ahalbidetuko dizkien, eta eskualdeko konektitatea eta esportaziora bideratutako balio-kate berriak eraikitzea sustatuko dituzten politiken tresnak ezartzea.

The article highlights five challenges in learning Smart Specialization: 1) regional governance needs to establish priorities, going beyond only distributing money; 2) the strive for co-evolution between analysis, partnering and integrating stakeholders into work plans; 3) transnational learning in support of regional learning; 4) dealing with complexity and dynamics surrounding the entrepreneurial discovery process and the innovation ecosystem with relevant stakeholders and partner relations; 5) managing multi-level governance and interactions with national policies. This learning has led to a new understanding of the challenges of the regional innovation ecosystem, and a smart strategy. In this strategy small and medium sized businesses are seen as core actors in diversifying the regional export base. Furthermore, establishing policy instruments fostering regional connectivity and building new export-oriented value chains, where SMEs are enabled to collaborate with focal large enterprises constitute key outcomes of the strategy.

---

**Jerker Johnson**  
**Johanna Dahl**  
*Regional Council of Ostrobothnia*  
**Åge Mariussen**  
*Department of Regional Studies*  
*University of Vaasa*

177

---

## Índice

---

1. Introducción
2. Retos en la gobernanza regional del S3 (Sistema regional de innovación)
3. Aprendizaje dentro de la región
4. Aprendizaje a través de las relaciones externas
5. Conclusión sobre cómo la especialización inteligente está impulsando la globalización de las pequeñas y medianas empresas en Ostrobotnia

### Referencias bibliográficas

**Palabras clave:** especialización inteligente, proceso de descubrimiento empresarial, internacionalización, pequeñas y medianas empresas (PYMEs), aprendizaje transnacional

**Key words:** smart specialization, entrepreneurial discovery process, internationalization, small and mid-sized companies, transnational learning

**Nº de clasificación JEL:** D21, D83, L26

Fecha de entrada: 13/04/2018

Fecha de aceptación: 29/10/2018

---

### 1. INTRODUCCIÓN

La región de Ostrobotnia, en la costa oeste de Finlandia, tiene una economía pequeña y abierta que se ha visto fuertemente influenciada por la globalización debido a su gran propensión a la exportación. Actualmente, si miramos por ejemplo al clúster de energía de Vaasa<sup>1</sup>, se exporta alrededor del 70% del valor bruto de su producción. Los mayores exportadores han posibilitado que otras empresas de la región, que actúan como proveedores con una posición ‘aguas abajo’ en la cadena de valor, se conviertan también en exportadores notables, haciendo de Ostrobotnia uno de los ejecutores económicos regionales más destacados de Finlandia. Por consiguiente, mantener una competitividad internacional resulta crucial para el desarrollo económico regional y representa el punto focal para las estrategias de políticas.

---

<sup>1</sup> Vaasa es una ciudad principalmente industrial, ubicada en la provincia del mismo nombre, con varios polígonos industriales. La industria proporciona una cuarta parte de los empleos. Hay una universidad (Universidad de Vaasa), facultades de Abo Akademi y Hanken, y dos universidades de ciencias aplicadas en la ciudad (Wikipedia).

---

Sin embargo, el mantenimiento de la competitividad internacional plantea cada vez más retos ya que las regiones atraviesan actualmente por una revolución industrial, denominada Industria 4.0. Dicha revolución no ha sido generada únicamente por la competencia global: hay una política europea consciente de querer reindustrializar Europa. Por otra parte, la globalización tiene efectos directos y tangibles a nivel regional lo que hace indispensable que el trabajo en el desarrollo de políticas regionales incluya una perspectiva global, de manera que la capacidad regional de aprender y adaptarse a los requisitos de políticas nuevas y más exigentes confluya en un desarrollo económico exitoso.

La región de Ostrobotnia ha diseñado un instrumento de conectividad que, desde 2012, se viene utilizando en la planificación y monitorización de la especialización inteligente. Este artículo pone de relieve las experiencias obtenidas al implementar estas estrategias y plantea, en especial, la siguiente pregunta: ¿Cuáles han sido nuestras experiencias al aplicar este instrumento para promover los descubrimientos empresariales y, de esa manera, apoyar a las pymes a la hora de enfrentarse al reto de la globalización?

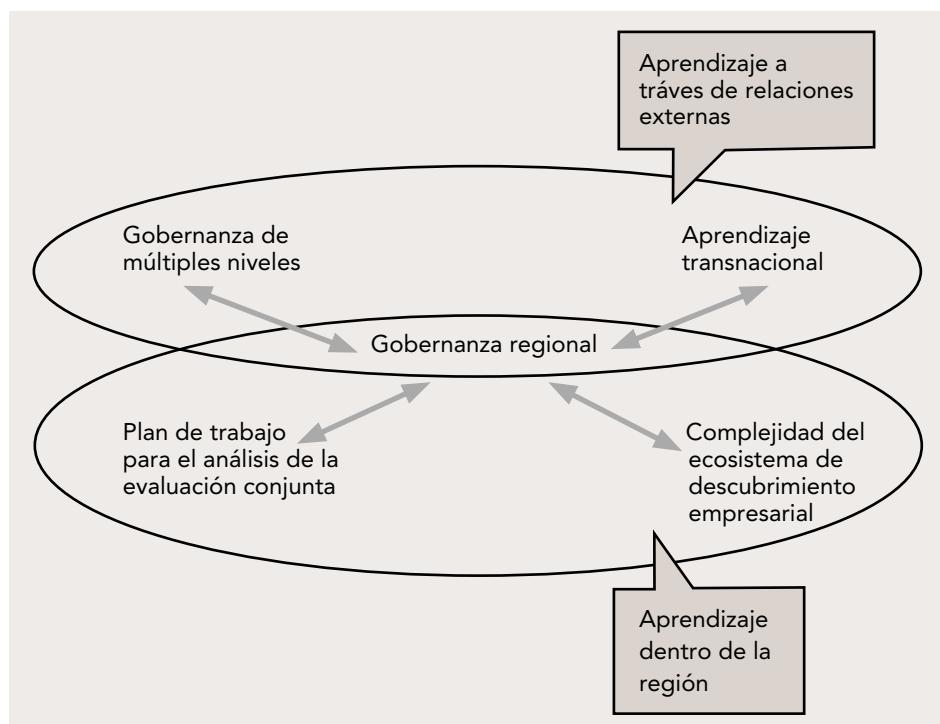
Como se puede apreciar en el gráfico nº 1, esta pregunta se centra en el proceso de aprendizaje, que consiste en cuatro etapas: la creación conjunta de análisis y estrategia, el descubrimiento de la complejidad del ecosistema, el aprendizaje transnacional y la gobernanza de múltiples niveles. Este proceso tiene lugar tanto dentro de la región al involucrar a los principales interesados, como fuera de la misma al involucrar a los actores externos a través del aprendizaje transnacional y el mantenimiento de las relaciones con el gobierno finlandés.

Una conclusión fundamental derivada de este artículo es la relevancia de la diversificación mediante las pequeñas y medianas empresas. Es decir, en una región cuyo futuro a primera vista parecía estar en manos de unos cuantos grandes agentes empresariales, sorprendentemente el impulso de la innovación recae ahora en gran parte en las pymes. Esta conclusión ha llevado a la toma de nuevas políticas y más concretas en la región.

Si hacemos una recapitulación de las ideas principales que hay tras la política de especialización inteligente, encontramos que sus raíces residen en el trabajo del grupo «Knowledge 4 Growth» dentro de la Comisión Europea (Foray, 2014). Todas las regiones en Europa deben identificar las actividades y áreas clave del ámbito tecnológico que les otorgan ventaja competitiva y, en consecuencia, centrar en ello su acción política regional. La novedad que distingue la especialización inteligente de las políticas industriales y la innovación es el EDP (proceso de descubrimiento emprendedor), que tiene su origen en la economía austriaca (Kirzner, 1977). El EDP conlleva un proceso sistemático en el que los participantes en el mercado adquieren un conocimiento más completo y exacto a través de la interacción conjunta. Al aplicarse en la especialización inteligente, el EDP se enfoca en las relaciones de triple hélice (Etzkowitz-Leydesdorff, 2000), esto es, la interacción entre los productores de conocimientos tanto en las universidades como en los sectores público y privado.

Gráfico nº 1.

## COMPONENTES CLAVE DE LA GOBERNANZA REGIONAL



Fuente: Elaboración propia

Para capturar los beneficios totales del EDP, es preciso que este se convierta en un proceso continuo donde los interesados se mantengan involucrados en el refinamiento de las áreas de prioridad y en los instrumentos de política. Roman-Nyberg-Fellnhofer (2018) hacen una revisión sobre cómo las regiones comprenden el concepto, según una encuesta sobre los distintos planteamientos en Finlandia. Por otra parte, a nivel europeo, la plataforma de especialización inteligente en Sevilla realizó una encuesta correspondiente (Marinelli-Perianez, 2017). Ambas encuestas señalan las diferencias entre las regiones en cuanto al enfoque hacia el EDP y en el modo de propagación de la reflexión.

El EDP requiere un papel nuevo y más proactivo por parte de los actores en el sector público (Morgan, 2017) para de esa manera, incentivar cambios en las formas actuales de actuación. Para comenzar, las estrategias de especialización inteligente que tienen éxito comienzan por una comprensión de la necesidad de cambios en las políticas por parte de los encargados de formularlas, otorgando un nuevo papel proactivo a las instituciones regionales. Es probable que este cambio sea gradual, partiendo de una mentalidad donde los encargados de formular políticas en las instituciones regionales se vean a sí mismos como implementadores de las directivas del Estado para involucrarse en un proceso de descubrimiento.

Otro reto importante de la gobernanza regional del S3 (Smart Specialisation Strategies), con el objetivo de una creciente competitividad en los mercados mundiales, es la transición de la lógica tradicional de la distribución de recursos basada en un consenso político duradero a un proceso más proactivo de descubrimiento empresarial donde la asignación de los recursos se centre en un análisis que lleve al descubrimiento de nuevas oportunidades.

Por último, esta transformación requiere nuevas formas de recopilar la información, analizarla y conocer qué sucede en el ecosistema de innovación, es decir, un análisis con un alto grado de discrecionalidad y con una comprensión de la complejidad y dinámica del ecosistema. Por consiguiente, se puede concluir que un prerequisito central en la redefinición del papel de las instituciones regionales hacia una posición más proactiva es la necesidad de un mejor análisis.

Más aún, la transformación de la gobernanza regional es un prerequisito para las estrategias que promueven la competitividad en los mercados internacionales. La especialización inteligente y la resiliencia están íntimamente conectadas en un mundo de competencia global. La dinámica de la competitividad constituye la clave del éxito ya que ningún éxito mercantil es eterno, como hemos visto en Finlandia con, por ejemplo, el caso de Nokia. La OCDE (Organización de Cooperación y el Desarrollo Económico, OECD por sus siglas en inglés) identifica la gobernanza como uno de los cuatro campos que promueven la resiliencia. Según la OCDE, liderazgo y gestión transparentes, planteamientos estratégicos e integrados, capacidades en el sector público; y gobiernos abiertos y transparentes promueven la resiliencia (OECD, 2016). Esta resiliencia depende crucialmente de redes complejas (World Economic Forum, 2013). La gobernanza que apoya la complejidad de la ecología de la innovación a través de una mayor cantidad de conexiones más profundas también contribuye a la resiliencia económica.

Se podría pensar que el papel del Consejo Regional de Ostrobotnia es fácil y sencillo: estimular la transformación y el crecimiento a través de la identificación de las distintas necesidades de desarrollo y de financiación directa a aquellos que puedan activar el proceso de innovación. Sin embargo, en la realidad surgen discrepancias entre las instancias regionales en cuanto a los principales problemas de desarrollo. El papel del aprendizaje es importante porque puede conllevar una comprensión conceptual compartida que permita conclusiones sobre estrategias y medidas de transformación industrial.

De lo reflejado anteriormente cabe destacar los problemas de la fragmentación sectorial y un régimen de distribución de recursos a través de la política de mitigación. A diferencia de la política de mitigación, la especialización inteligente establece nuevas prioridades y la consiguiente asignación de recursos. En el cuadro nº 1 se señalan cuatro retos específicos para romper con el «antiguo régimen».

El artículo se estructura de la siguiente manera: basándose en las lecciones aprendidas al plantear y monitorizar la especialización inteligente, el trabajo co-

mienza presentando los cuatro elementos clave que subyacen de la gobernanza regional y de la implementación de las estrategias de la especialización inteligente (ver gráfico nº 1). El segundo apartado describe el proceso de aprendizaje hacia el descubrimiento de un instrumento de conectividad para la planificación de la especialización inteligente en la región de Ostrobotnia y concluye que el análisis en sí no es una fase por separado, sino un diálogo de triple hélice entre los responsables de las políticas, los líderes de la innovación industrial y los investigadores de la innovación. Este apartado también describe algunas de las características clave del sistema de innovación regional junto con los retos actuales. La sección tercera presenta cómo el proceso de aprendizaje tiene lugar dentro de la región que involucra a las partes interesadas clave. Este apartado además describe los resultados actuales de los cambios clave en el sistema de innovación regional concernientes a la globalización y digitalización. El apartado cuarto adopta una perspectiva externa para describir el aprendizaje transnacional y la gobernanza de múltiples niveles como medio para implementar las estrategias de la especialización inteligente. En la parte de la conclusión del artículo se aborda la formulación de las políticas para la especialización inteligente que pueden impulsar la globalización de las pymes.

---

**Cuadro nº 1. RETOS Y CUESTIONES CLAVE RELACIONADOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE**

¿Dónde?	¿Cómo?
Dentro de la región	<b>Creación conjunta de análisis y estrategia.</b> ¿Sería posible movilizar a las partes interesadas (stakeholders) a través de la creación conjunta del análisis, consolidación de colaboraciones y desarrollo de un plan de trabajo (análisis de brechas)?
	<b>Descubrir la complejidad del ecosistema.</b> ¿Cómo podemos utilizar este método para desarrollar una comprensión más profunda de la complejidad del ecosistema de innovación, dinámica y potenciales nuevas partes interesadas, tales como pequeñas y medianas empresas?
El contexto externo de la región	<b>Aprendizaje transnacional.</b> ¿Cómo podemos utilizar el aprendizaje transnacional para apoyar este proceso?
	<b>Gobernanza de múltiples niveles.</b> ¿Podría el nivel nacional respaldar este proceso?

Fuente: Elaboración propia.

---

## 2. RETOS EN LA GOBERNANZA REGIONAL DE LAS ESTRATEGIAS DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

Como se ha expuesto, un prerequisito básico para la redefinición del papel de las instituciones regionales hacia una postura más proactiva es la necesidad de un mejor análisis. En algunas regiones el análisis se ha planteado como una fase separada: a realizarse por un experto externo para después dejarse a un lado y apartada de

la implementación. Sin embargo, en Ostrobotnia dicho trabajo comenzó con la cooperación entre las autoridades regionales y los investigadores de la política de innovación de la Universidad de Vaasa.

Con anterioridad a la iniciativa de la Especialización Inteligente en 2012, se hicieron varios análisis bien documentados en Ostrobotnia, como el proyecto AMCER<sup>2</sup> (AMCER 2013), el cual señalaba que la región tiene un nivel de innovación sofisticado y un sistema de innovación globalizado impulsado por las grandes empresas. Al mismo tiempo, poseía un potencial de mejora a través de mejores relaciones entre los actores en el sistema de innovación. En consecuencia, y de acuerdo a la estrategia regional de especialización inteligente, el enfoque inicial del análisis se centraba en productos de gran exportación pertenecientes a los clústeres más significativos y en la conectividad integral de las hélices. Esto fue evaluado a través de encuestas de 2013-2015 y proporcionó una plataforma para el diálogo.

El enfoque y el método en la fase inicial (2012-2013) se basó en localizar las conexiones de la red dentro del modelo de triple hélice, medido mediante un análisis de deficiencias basado en encuestas entre los agentes de triple hélice combinado con reuniones de los grupos focales. El procedimiento se repitió, con algunas modificaciones, en 2015, y después hubo una revisión sustancial en 2017, enriquecida con entrevistas cualitativas precisas y profundas con actores industriales líderes.

El cambio metodológico del análisis reflejó una combinación de conexiones de triple hélice más profundas, que a su vez permitió un acercamiento a las políticas más informado y proactivo. Además de este aprendizaje interno en la región, el proceso se vio fortalecido por el aprendizaje transnacional, que involucraba a redes regionales externas.

El proceso de aprendizaje involucra al sector público, pero a la vez apoya la internacionalización de las pymes a través de la difusión de los descubrimientos realizados en aspectos críticos para tener éxito en la internacionalización y como base para la mejora de la capacidad correspondiente.

## 2.1. Características del sistema regional de innovación

El punto de partida para el diálogo en la labor estratégica y de triple hélice fue el proyecto AMCER, donde se compararon los sistemas de innovación de nueve regio-

<sup>2</sup> El proyecto AMCER (ESPON – European Spatial Observatory Network,) nació a iniciativa de la CPMR (Conferencia de Regiones Periféricas y Marítimas) y dirigido por Innova Europe (Bélgica). Los participantes en el proyecto representaban a 9 regiones de la UE: la región de Toscana como actor principal, más las regiones de Andalucía (España), Bretaña (Francia), Cataluña (España), Este de Inglaterra (GB), Flandes (Bélgica), Baja Sajonia (Alemania), Ostrobotnia (Finlandia), Provence-Alpes-Côte d'Azur (Francia). El proyecto ha ayudado a los 9 participantes regionales a disponer de una imagen exacta de sus sistemas de I+D, la actividad de la política de I+D de la UE y su impacto territorial. En Ostrobotnia, los resultados del proyecto brindaron perspectivas importantes en el proceso de la especialización inteligente.

nes europeas. De acuerdo con las distinciones hechas por Cooke (2004) y AMCER (2013), Ostrobotnia tiene un sistema de innovación globalizado impulsado por las grandes empresas. El proyecto AMCER sitúa el gasto empresarial de I+D en un 90.1% del gasto total en 2008, mientras que las últimas cifras del centro de Estadísticas de Finlandia fijan la cifra en 82.3% para 2016. Esta situación suele ser común en territorios donde el sistema de innovación está dominado por las EMN (empresas multinacionales), lo que conlleva el riesgo de funcionar como un enclave en la economía regional.

La región de Ostrobotnia tiene la fortuna de contar con un buen número de empresas internacionales establecidas en el clúster energético (por ejemplo, ABB, Wärtsilä, Danfoss y The Switch).<sup>3</sup> Las grandes compañías del sector de la energía tienen un papel protagonista en el sistema de innovación de la región ya que realizan una gran parte de las acciones de investigación e innovación (AMCER report, 2013, p. 93). Además del sector energético, Ostrobotnia también tiene empresas líderes con efectos ‘aguas abajo’ en la industria de construcción de barcos, donde las compañías utilizan tecnología «composite» (de materiales compuestos), como Baltic Yacht y Nautor, y cuentan con una larga y exitosa historia como exportadores en los mercados globales. En la industria de la tecnología abrasiva, Ostrobotnia está teniendo un importante papel por medio de compañías líderes como Mirka S.A., que es líder en su segmento de mercado y que podría denominarse como un «campeón oculto».

Sin embargo, la mayoría de compañías pertenecen a la categoría de pequeñas y medianas empresas (pymes). En general, el sector empresarial está conformado por grandes empresas apoyadas por grupos de cadenas de suministro de pymes que con frecuencia dependen de los pedidos de las EMN locales. Las grandes firmas emplean extensivamente subcontratistas, y hasta un 30% del valor añadido de la exportación se crea en estas pymes. El reto para el desarrollo consiste en la profundización y ampliación de la base de exportaciones. Para las pymes hay una necesidad continua de actualización tecnológica, así como de ascender en la cadena de valor y, en algunos casos, incluso de pasar a las grandes EMN y convertirse en exportadores independientes.

Los estudios realizados en la red de investigación empresarial subrayan que las compañías se internacionalizan a través de la creación de posiciones en las redes extranjeras. En consecuencia, la internacionalización se define como un proceso continuo donde las compañías gradualmente se internacionalizan al aumentar su compromiso hacia los miembros, nuevos y ya existentes, de la red empresarial de la compañía (Johanson & Vahlne, 2009, 13). Al fomentar, de esa manera, una creciente conectividad entre las compañías, se optimiza el proceso de internacionalización de las pymes en la región.

<sup>3</sup> Para una visión general de las empresas en el clúster de energía y en la organización del clúster, véase: <http://energyvaasa.vaasanseutu.fi/> - <https://www.merinova.fi/en/>

## 2.2. Retos de fragmentación

En el proceso de la especialización inteligente, el diálogo triple hélice ha revelado que las compañías líderes se preocupan por asuntos vinculados a la tendencia hacia la Industria 4.0, por los retos de la cadena de valor y en sus implicaciones en la organización industrial, incluyendo medidas de políticas públicas. Esto constituye un reto para la estructura de la política regional de innovación en Ostrobotnia, basada en las conexiones entre los participantes de las diferentes partes interesadas.

Los municipios, las unidades gubernamentales estatales, las agencias de desarrollo y las compañías cuentan con representación en el grupo responsable de diseñar la política regional de innovación. Esto ha conducido a una situación donde, si bien los objetivos de la política de innovación se aprueban de forma consensuada, las diferentes perspectivas a la hora de determinar la política de innovación regional hacen que resulte complejo alcanzar un planteamiento común. En la práctica, los participantes llegan a un consenso que fácilmente permite el debate para la toma de decisiones, sin embargo, la política de compromiso y de formación de la innovación es más desafiante. La fragmentación y la necesidad de abarcar diferentes perspectivas llevan a una falta de ponderación en las consideraciones estratégicas, lo que constituye un reto para los descubrimientos empresariales.

Un mundo cada vez más globalizado añade presión en las formas de trabajo establecidas y requiere un nuevo acuerdo como base para la coordinación de esfuerzos. El crecimiento basado en la innovación se ve impulsado por las redes de conocimiento, no por las instituciones. De ahí que el enfoque en los retos de capacidad sirva para disminuir la fragmentación de recursos y, en algunos casos, reduzca incluso la rivalidad entre las instituciones.

## 3. APRENDIZAJE DENTRO DE LA REGIÓN

### 3.1. Evolución y creación conjuntas del análisis

Para dar respuesta al reto de diseñar una herramienta que fuera utilizada en los procesos de planificación y monitorización de la especialización inteligente, el Consejo Regional de Ostrobotnia constituyó en 2012 una asociación formada principalmente por las universidades de la región. El proyecto, de 15 meses de duración, o las soluciones a dicho reto, se denominó «el modelo de la especialización inteligente en Ostrobotnia». El informe se basaba en el papel que jugaban las redes en la creación y difusión de nuevos conocimientos (Virkkala *et al.*, 2014). Se basa en el papel de las redes en la creación y difusión de nuevo conocimiento a través de la interacción y el diálogo de triple hélice.

En pocas palabras, las fases del proceso incluyen una encuesta a las partes interesadas de la triple hélice regional (empresas, universidades e institutos de investigación, y organizaciones del sector público), con entrevistas, análisis de las deficiencias

y seminarios especializados. El objetivo es identificar las expectativas y experiencias de los diferentes grupos de las partes interesadas y su interacción y colaboración con otros grupos. La brecha es la diferencia entre expectativas y experiencias. El «instrumento de conectividad» ofrece información acerca de los obstáculos entre diferentes aspectos de colaboración.

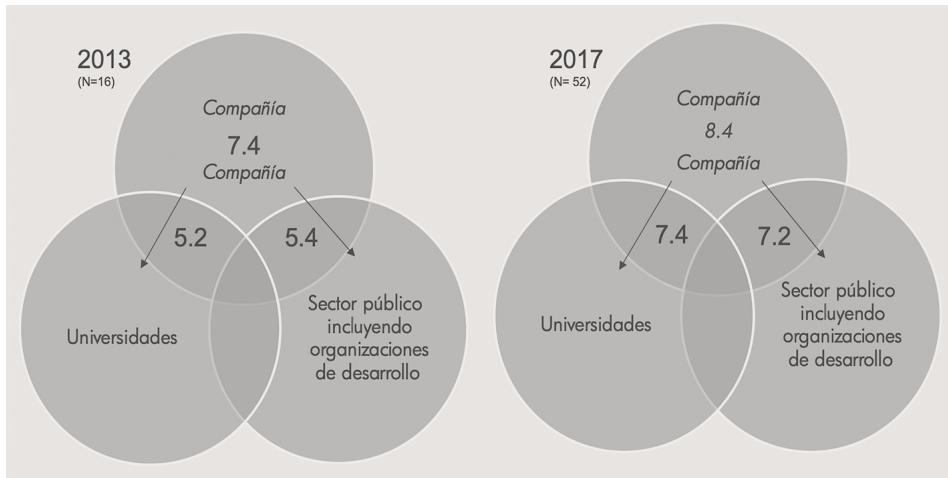
El enfoque del seminario se organiza mediante un evento conjunto donde los diferentes grupos de las partes interesadas planifican las acciones sobre cómo mejorar las bases de colaboración existentes en las áreas que tienen obstáculos.

Los proyectos de especialización inteligente se implementan para reducir esos cuellos de botella en el sistema regional de innovación. El proceso se repite cada dos años, lo cual también facilita la monitorización de los resultados y el desarrollo de medidas adicionales para perfeccionar el ecosistema regional. Se puede encontrar una descripción más detallada del instrumento de conectividad en un trabajo reciente de Virkkala *et al.* (2017).

Cabe señalar que funcionan tres modelos diferentes de innovación en las compañías en Ostrobotnia (Björk-Johansson, 2017). Las grandes empresas gestionan internamente, hasta cierto grado, sus procesos de innovación. Además, hay otras compañías que cooperan en innovación con otras al mismo nivel; y finalmente están las empresas que tienen procesos de innovación con subcontratistas y clientes. Los datos recabados en el proyecto LARS en curso (véase: <http://www.lars-project.eu>) indican que las estrategias de globalización se habilitan por medio de dos ecologías de innovación complementarias: 1) algunas grandes compañías, medianas y pequeñas están profundamente integradas en las triples hélices transnacionales, cooperando en innovación con compañías extranjeras, campeones nacionales y empresas regionales, combinando la cooperación en innovación con universidades regionales, nacionales e internacionales; 2) otras empresas pequeñas y medianas están innovando a través de la cooperación con otras empresas a nivel regional, nacional e internacional.

En ambos casos, las relaciones con las universidades regionales y con instituciones del sector público se encuentran positivamente correlacionadas con las estrategias de globalización. Estos hallazgos sugieren que las estrategias de globalización de las compañías energéticas pequeñas y medianas en Ostrobotnia coinciden con la teoría de Foray (2015) y de Mariussen *et al.* (2018) de descubrimientos empresariales advertidos en la cooperación entre investigadores, actores del sector público y empresas. Estos agentes innovadores pueden aprovechar las triples hélices integradas a nivel regional, nacional y transnacional.

Gráfico nº 2. COMPARACIÓN DE LA CONECTIVIDAD DE TRIPLE HÉLICE EN 2013 Y 2017 DESDE UNA PERSPECTIVA DE EMPRESA



Nota: Los datos obtenidos en 2017 provienen de 53 entrevistas personales, de las cuales 11 de los entrevistados representan a grandes empresas y 41 a pymes. En 2013 se entrevistó a 16 personas, de las cuales 3 representaban a grandes empresas y 13 a pymes.

Fuente: Consejo Regional de Ostrobotnia.

Tanto en 2013 como en 2017, la conectividad entre las compañías (7.4 en 2013 y 8.4 en 2017) fue más alta que entre compañías y universidades. La diferencia más significativa es la creciente importancia de la triple hélice para las empresas. La conectividad entre compañías-universidad aumentó de 5.2 en 2013 a 7.4 en 2017. La conectividad entre compañías-sector público lo hizo de 5.4 a 7.2. La experiencia demuestra que trabajar con el Modelo de Conectividad a tres rondas –2013, 2015 y 2017– ha mejorado la comprensión del sistema de innovación regional y ha permitido más acciones específicas basadas en la evidencia. Sin embargo, el impacto principal de la aplicación del modelo es que estimula la reflexión entre las partes interesadas sobre colaboraciones de innovación, lo que a su vez impulsa/incita una conectividad más cercana a la triple hélice. El modelo, junto con un diálogo estructurado de triple hélice, puede considerarse un método de descubrimiento empresarial, ya que ayuda a mejorar la cooperación de la innovación regional al mostrar los obstáculos que la afectan y al enfocar el apoyo en los mayores problemas. La dinámica de los índices de brecha<sup>4</sup> puede verse como un proceso de autodescubrimiento económico. El cuadro nº 2 ilustra los pasos adoptados en este proceso y las conclusiones metodológicas.

<sup>4</sup> «brecha» se refiere a la diferencia entre «expectativas» y «experiencias» de un socio triple-hélice de innovación en una escala 1-10. Véase: Virkkala et al. (2014)

Cuadro nº 2. EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN LA PLANIFICACIÓN DE LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

Las reuniones del proceso de análisis de las deficiencias y del grupo focal				
Año	Entrevistas con partes interesadas	Debates de los grupos focales	Observaciones	Conclusiones
2013	Entrevista de formato cerrado guía con valores numéricos.	En Väasa (energía, soluciones marítimas) y Pietarsaari (industria de construcción de barcos y peletera)	El cuestionario es extenso, pero bien comprendido por las empresas, menos por el sector público. Las compañías dudan en abrirse hacia otras empresas	Simplificar el cuestionario. La información puede omitirse. Las reuniones del grupo focal pueden complementarse con recopilación de otra información.
2015	Cuestionario simplificado por correo electrónico.	En Väasa (energía, soluciones marítimas) y Pietarsaari (industria de construcción de barcos y peletera)	Cuestionario por correo electrónico, (se pierde el control de la situación de entrevista). Las entrevistas cara a cara con líderes corporativos generan confianza y funcionan bien, pero requieren de recursos.	Elaborar el cuestionario para obtener más información sobre las cuestiones que las partes interesadas consideran de importancia. Hacer un análisis de Marco lógico (LFA) con el personal para atribuir las «brechas» a las medidas políticas
2017	Entrevistas de formato cerrado y semiestructuradas.	En proceso.	Bien recibido, las preguntas semiabiertas enfatizan en los resultados en la transferencia a la Industria 4.0 y los retos que se presentan	No está claro si se trata de una nueva tendencia o si el diálogo anterior no lo capturó lo suficiente

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2. Descubrimientos de la complejidad y dinámica del ecosistema de innovación

Esta sección presenta algunos de los cambios fundamentales en el ecosistema de la innovación que se revelan en el estudio llevado a cabo en 2017. Estos resultados corresponden a dos temas principales: la globalización y la digitalización, incluyendo la Industria 4.0.

Las EMN y las pymes en la cadena de valor trabajan en un entorno global. En dicho entorno las condiciones están en rápida evolución como consecuencia de factores impulsados por la política y el mercado. Los resultados muestran que la globalización afecta a todos los agentes a lo largo de la cadena de valor. Es decir, los requisitos y la competencia global a la que se enfrentan las grandes compañías globales tienen lugar a través de la cadena de valor. Por ejemplo, los grandes exportadores reclaman y establecen cada vez más las mismas exigencias de resolución de problemas a sus proveedores. Uno de los proveedores entrevistados declaró:

*«Cambios centrales como la globalización y la digitalización afectan a cada uno de nosotros de la misma manera, ya que estamos cada vez más construidos juntos como una red empresarial. Trabajamos en el mismo proyecto y los requisitos son los mismos para todos»*

Por ende, para impulsar la internacionalización de las pymes es importante mantener un diálogo triple hélice continuo que identifique los cambios centrales en el ámbito empresarial. Además, como parte de este diálogo, es importante identificar cómo estos cambios van cambiando las relaciones y las expectativas entre los actores en el ecosistema regional de innovación. Finalmente, como parte de la monitoreo-  
rización de la estrategia regional de especialización inteligente, es importante comunicar dichos cambios a los diferentes tipos de actores.

Aún más, las EMN señalan que los requisitos globales que tratan de reforzar la eficiencia en la cadena de valor van a conformar, en mayor medida, la relación entre las EMN y las pymes regionales. Estos requisitos se refieren, por ejemplo, a plazos de pago más largos, reducción de facturas y niveles de calidad más altos. Uno de los informantes concluye:

*«Los requisitos globales irán en aumento debido al hecho de que formamos parte de una organización global donde se establece toda clase de “líneas de conducción”. Es el caso no solamente para nosotros, sino también para otras grandes empresas. Estos requisitos van a influir directamente en las pymes, por ejemplo, en los términos de pago dados(establecidos)»*

Estos resultados señalan que la globalización lleva continuamente a las pymes regionales a mayores requisitos y expectativas. Es más, ya que las pymes en Ostrobotnia se enfrentan a los mismos retos que las grandes empresas, hay necesidad de invertir en tecnología de vanguardia y métodos de producción avanzados. Estos requisitos seña-

lan, a su vez, la necesidad de que proveedores en la región crezcan para poder funcionar como proveedores en el futuro. Aún más, en relación con el tamaño limitado del mercado nacional, existe la necesidad de incrementar las actividades internacionales de las pymes en la región. Por consiguiente, para impulsar la internacionalización de las pymes en la cadena de valor es importante centrarse en la internacionalización de los proveedores pequeños y medianos y cómo estos proveedores pueden internacionalizarse a través de las grandes empresas en la región.

Los resultados también demuestran una creciente demanda de soluciones integrales manifestadas por los proveedores. Con una perspectiva análoga, las EMN resaltan la necesidad de mejorar la eficacia del proceso de compra y de limitar el número de facturas gestionadas. Los requisitos obligarán a los actores más pequeños a una mayor cooperación con otros actores para poder responder a las demandas, por ejemplo, hacia un cliente común más grande:

*«Las grandes empresas buscan facturar a unas pocas empresas que a su vez consiguen reunir subcontratistas en su propia red empresarial. Se trata de una tendencia internacional que hemos notado. Aquí tendríamos la oportunidad de conseguir más negocio si tuviéramos la capacidad (de crear redes de cooperación entre los subcontratistas en la región), ya que los compradores buscan soluciones más amplias y completas que antes. En este sentido, la cooperación entre los subcontratistas en la región es absolutamente necesaria si queremos trabajar con entidades de mayor tamaño»*

No obstante, de tener éxito, esto significará una cooperación más estrecha en la cadena de valor, donde es más difícil sustituir a los participantes. Y viceversa: si no tenemos éxito, esto significará que el valor agregado se genera fuera de la región. En consecuencia, se necesita establecer redes de cooperación entre los subcontratistas en la región para impulsar la internacionalización de las pymes.

Tanto la consolidación de los suministros regionales como el requisito de crecimiento comprometen las condiciones de financiamiento y el cambio de facturación. Nuestra conclusión es que hay diferencias en cómo las pymes abordan estas cuestiones.

Para terminar, simultáneamente con el abastecimiento global, los resultados destacan que aprovechar la industria local es una tendencia y oportunidad creciente. Los informantes señalan que es particularmente importante situarse (físicamente) cerca de los socios/precursores de innovación, ya que la proximidad hace aumentar la calidad y aprovechar mejor el tiempo, a la vez que reduce el riesgo de error. Por consiguiente, la proximidad añade valor especialmente si los subcontratistas suministran componentes no estandarizados y si están involucrados en actividades de desarrollo de productos. Además, la transformación digital aumenta la necesidad de ciclos de desarrollo más acelerados y la rápida transferencia de las actividades de desarrollo de tecnología y de

productos hacia la obtención de ganancias<sup>5</sup>. De acuerdo con estos resultados, las expectativas en cuanto a la cooperación con actores en el sistema de innovación regional probablemente aumentarán con la transformación digital.

En comparación con los resultados anteriores de 2013 y 2015, la ronda de diálogo de 2017 muestra que las compañías en el clúster energético experimentaron cada vez más la necesidad de invertir en la I+D relacionada con las nuevas tecnologías, tales como automatización, robótica, Internet de las cosas, impresión en 3D y la vinculación digital con las diferentes partes interesadas en la cadena de valor. Por una parte, la digitalización actúa como base para muchos de los cambios a los que, según las compañías tendrán que hacer frente en el ámbito empresarial en los próximos cinco años. Por otra parte, la importancia estimada de las redes inteligentes, los métodos avanzados de producción y los materiales de última generación para la innovación y el crecimiento han aumentado entre los informantes.

#### **Cuadro nº 3. IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS FACILITADORAS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO INNOVADOR EN OSTROBOTNIA**

(Escala del 1 al 10, donde 1 = pequeña importancia y 10 = gran importancia)

Tecnología	Importancia (2013)			Importancia (2017)		
	N	Hoy en día	Dentro de 20 años	N	Hoy en día	Dentro de 20 años
Energías renovables	28	7.1	9.5	49	8.2	8.7
Redes inteligentes	44	7.0	8.9	47	8.0	9.1
Métodos avanzados de producción	39	7.4	8.8	50	8.1	9.0
Materiales avanzados	38	6.3	8.0	42	7.1	8.5

Fuente: Consejo Regional de Ostrobotnia.

En las entrevistas se describió, en particular, los métodos avanzados de producción como medios para mantener no solo la producción en la región frente a la competencia de precios, sino también las actividades de I+D. Sin embargo, los métodos avanzados de producción y digitalización también se presentan como un sector en el que la región podría despuntar y del cual podría derivarse una ventaja dinámica competitiva en el futuro.

Esta ventaja puede basarse en una gama más amplia de productos y servicios, lo que implicaría un cambio en el que los exportadores pasarán de ser proveedores de

<sup>5</sup> Koponen, L. (2017): The view of Finnish CTOs on the latest R&D, disponible en: [https://static1.squarespace.com/static/557153fee4b0463792c32c2b/t/59f03e012aeba59449b1d282/1508916750028/CTO\\_Survey\\_results\\_October\\_2017.pdf](https://static1.squarespace.com/static/557153fee4b0463792c32c2b/t/59f03e012aeba59449b1d282/1508916750028/CTO_Survey_results_October_2017.pdf)

componentes a proveedores de soluciones y *software*. Si bien esto requerirá aumentar la proximidad con el cliente, también alterará al mismo tiempo el valor añadido producido para suministrar un componente de servicio mayor. Al crear este componente de servicio, la digitalización externa se podrá ver como un medio para crear valor añadido en la producción de servicios. Las empresas grandes y medianas en particular se ven a sí mismas en un proceso de cambio a este respecto. Por ejemplo, al describir las oportunidades de digitalización, uno de los informantes, representante de una gran compañía manufacturera en la región, concluye:

*«Estamos viendo hoy en día el ecosistema completo y cómo podemos ayudar a nuestros clientes a hacer sus empresas más inteligentes»*

Así pues, la digitalización crea la posibilidad de nuevos negocios que refuercen la cadena de valor, pero que también provean la posibilidad de nuevos actores dentro o fuera de la región. Sin embargo, los resultados también revelan que las pequeñas empresas tienden a adoptar una perspectiva interna en relación a los retos y las oportunidades de digitalización.

Entre las pequeñas empresas, el objetivo de la digitalización se establece en términos de fomentar la productividad y la eficiencia de calidad y costes. En cuanto a la digitalización y la Industria 4.0, las pequeñas empresas priorizan la mejora del rendimiento productivo a añadir valor a los clientes.

Estos resultados demuestran la necesidad de incrementar el conocimiento de las empresas acerca de cómo la digitalización y la transferencia hacia la Industria 4.0 alteran la lógica de ventas y proveen oportunidades para desarrollar servicios de valor añadido a los clientes existentes:

*«Con la digitalización hay mayor posibilidad de que también las pymes se vean obligadas a asumir responsabilidad por los servicios ofrecidos. Es necesario reflexionar sobre ¿cuál es mi negocio de servicio en cuanto a estos componentes metálicos que proveo? ¿Es el hecho de tenerlos en mi almacén lo que me permite intercambiarlos de manera fácil y rápida, o que puedan ser fácilmente localizados?»*

De forma similar, existe la necesidad de mejorar el conocimiento sobre cómo la digitalización y la transferencia hacia la Industria 4.0 podrían facilitar una colaboración y una postura más sólida en la cadena de valor para sus suministros. Y, en última instancia, cómo los servicios de valor añadido basados en la digitalización podrían conllevar no solo a un aumento de la rentabilidad sino también un incremento de los ingresos.

Los resultados también revelan que las empresas consideradas importantes por otras empresas de la región como socios de innovación han ido en aumento, así como que cuentan con mayores expectativas de cooperación con otras empresas de la región.

**Cuadro nº 4. EXPERIENCIAS Y EXPECTATIVAS PERCIBIDAS EN LA COOPERACIÓN ENTRE LAS EMPRESA**

Actividad de cooperación	2013				2017			
	N	Experiencias	Expectativas	Brecha	N	Experiencias	Expectativas	Brecha
Cooperación con otras empresas en la región de Ostrobotnia en cuanto al desarrollo de nuevas tecnologías, productos y servicios.	12	8.2	6.9	-1.3	38	8.7	7.1	-1.6

Nota: Escala del 1 al 10 sobre «expectativas» y «experiencias» en cooperación. Una brecha es la diferencia entre ambas.

Fuente: Consejo Regional de Ostrobotnia.

Como se aprecia en el cuadro nº 4, las entrevistas revelaron dos factores importantes que subyacen del incremento en las expectativas. Primero, los resultados muestran que la digitalización y la Industria 4.0 aumentan en importancia y, a la vez incrementan las expectativas sobre la cooperación en actividades de innovación entre clientes y proveedores.

Más especialmente, por un lado, la digitalización e Industria 4.0 aumentan la exigencia de, por ejemplo, la trazabilidad de componentes y materiales utilizados, el flujo de información detallada y eficiente, así como de información en tiempo real. También existe la necesidad de más sistemas interconectados entre proveedores, clientes directos y clientes finales. Basándose en esos cambios, los informantes observan que existe una necesidad de encontrar nuevos sistemas y medios de cooperación entre clientes y proveedores. Por otra parte, los informantes describen que se espera, cada vez más, que los proveedores hagan sus propias contribuciones y creen valor añadido en los procesos de desarrollo de productos. Uno de los proveedores entrevistados concluyó lo siguiente:

*«Hemos notado que el conocimiento de los clientes disminuye. Entra gente nueva que tal vez ni siquiera tenga conocimiento de su producto final. En muchos casos nos convertimos en mayores expertos de sus productos que ellos mismos. Es una tendencia general que hemos notado en muchos clientes. Sentimos que necesitamos tomar mayor responsabilidad de sus productos de la que ellos toman. Este es el caso también de Finlandia. No nos importa, ya que lo vemos como una oportunidad para atar a nuestros clientes a nosotros aún más fuertemente».*

En segundo lugar, los resultados muestran una creciente demanda de soluciones y productos procesados más integrales, así como para entidades más grandes. Esta conclusión también explica los aumentos en las expectativas de cooperación relacionadas con el desarrollo de nuevas tecnologías, productos y servicios con otras empresas de la región.

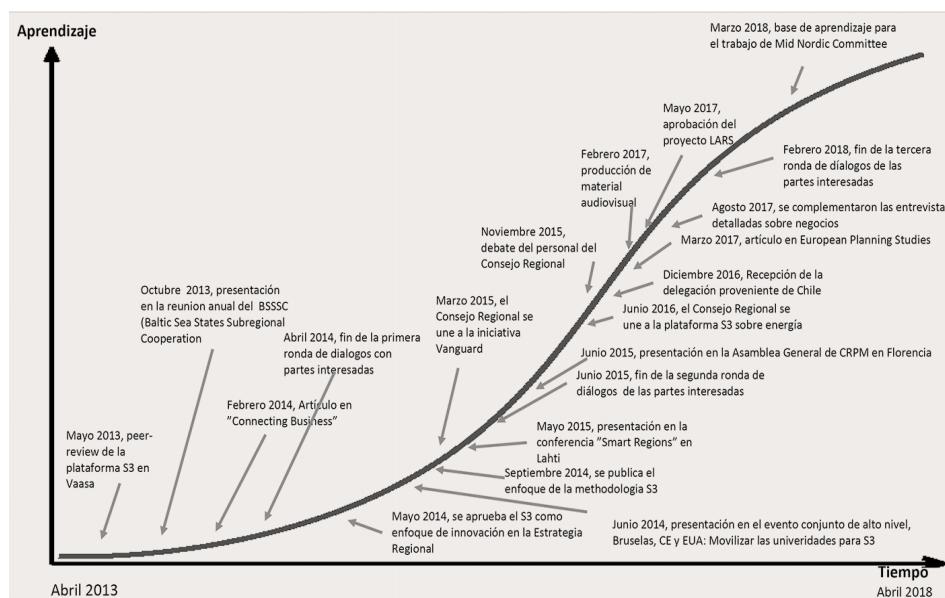
En general, la Industria 4.0 constituye tanto una oportunidad como una amenaza. Claro que el deseo en la región es tener la mayor cantidad posible de empresas orientadas al crecimiento. El análisis de los resultados da reflejo de ello: algunas pymes están dispuestas a adoptar el desarrollo, mientras que otras no. Sin embargo, una conclusión de la conversación es que las decisiones de políticas públicas al respecto tienen un importante papel como desencadenante del desarrollo. Finalmente, los resultados destacan la importancia de la diversificación a través de las pymes. Esto es, lo que a primera vista pareciera una región cuyo futuro, en cuanto a innovación, estaba en manos de unos cuantos grandes actores corporativos, sorprendentemente depende ahora en gran medida de las pymes.

#### 4. APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LAS RELACIONES EXTERNAS

##### 4.1. Aprendizaje transnacional

La puesta en marcha de las estrategias de especialización inteligente en Ostrobotnia puede ilustrarse como una curva de aprendizaje hacia decisiones políticas mejores y más informadas. El gráfico nº 3 ilustra el aprendizaje acumulado en el tiempo y muestra las metas logradas en esta tarea en el periodo de cinco años. Como se muestra en el cuadro nº 4, el proceso de elaboración de políticas consiste en una combinación de actividades de aprendizaje en Ostrobotnia y a nivel europeo.

**Gráfico nº 3. HITOS EN EL APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE EN OSTROBOTNIA**



Fuente: Elaboración propia.

El punto de partida de este proceso tuvo lugar en mayo de 2013, cuando se organizó un taller de revisión por pares en cooperación con la Plataforma de Especialización Inteligente, que sirvió para revisar la situación de Ostrobotnia al respecto. Otra meta del proceso de políticas se alcanzó en mayo de 2014 con la aprobación de la Especialización Inteligente como parte de la Estrategia Regional para el periodo 2014-2018. Estos dos eventos crearon las condiciones para profundizar y ampliar el proceso de especialización inteligente.

El gráfico nº 3 plantea tres cuestiones: 1) si ha habido un aprendizaje de políticas, tal y como se indica; 2) cuál es el contenido de dicho aprendizaje; y 3) si este aprendizaje ha contribuido a un cambio en las políticas.

Si consideramos el aprendizaje de políticas en el eje Y, podemos clasificarlo en cuatro niveles: 1) aprendizaje individual, 2) a nivel de organización, 3) a nivel de las partes interesadas, y 4) a nivel de la UE. Estos niveles de aprendizaje se dan de forma paralela e interactúan entre sí con el tiempo.

A nivel individual ha habido aprendizaje, y cada vez más personas, instituciones y compañías se involucran en la planificación y monitorización de las estrategias de la especialización inteligente. Si pasamos al nivel de organización, los componentes esenciales establecidos por el proceso de descubrimiento emprendedor (EDP) a través de la especialización inteligente y del aprendizaje transnacional, han contribuido a que el aprendizaje ya no esté vinculado a una persona en particular.

Sobre el aprendizaje de las partes interesadas, podemos apreciar en el gráfico nº 2 que, en comparación con periodos anteriores, las empresas tienen en mucha más alta estima a sus colaboradores de la innovación de triple hélice. Este resultado refuerza el argumento de que ha existido un aprendizaje a nivel de las partes interesadas.

A nivel europeo, los resultados muestran que ha habido un diálogo y una comunicación intensa. Se han comunicado los resultados del proceso de aprendizaje en publicaciones temáticas como las de Roman-Nyberg, T-Fellnhofer (2018), Kristensen I.-Teräs J.-Rinne T. (2018), Mariussen *et al.* (2016, 2018), Johnson-Virkkala (2016), Teräs-Mäenpää (2016). También se ha presentado el modelo de Ostrobotnia en varias conferencias S3 durante el periodo 2012-2014, cuando las regiones estaban desarrollando sus programas.

Por último, en cuanto a la cuestión de si el aprendizaje transnacional ha contribuido también a un cambio de políticas, podemos observar que la parte medular del S3 es el concepto de descubrimiento, que tiene sus raíces en la economía austriaca. Por lo tanto, el aprendizaje ha sido un tema recurrente en la formulación de las políticas para la innovación, contribuyendo al crecimiento económico<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Se ha estimado que el 80% del crecimiento económico es generado por las innovaciones (Cooke-Boekholt-Tödtling, 2000).

Esto representa un cambio de enfoque. Los Consejos Regionales en Finlandia son organizaciones políticas gobernadas por una junta elegida políticamente. Al nombrar las juntas, y también al articular las demandas, los partidos políticos funcionan como guardianes. Está bien visto trabajar elaborando políticas encaminadas al crecimiento económico a través de S3. Sin embargo, los problemas del día a día son lo que, con frecuencia están relacionados con la distribución de recursos y con la mitigación entre los diferentes grupos de interés.

Las conclusiones son que los retos relacionados con la globalización en curso y el enfoque en las cadenas de valor no se hubieran iniciado a través de un proceso político regional, siendo la especialización inteligente y el aprendizaje transnacional los que han proporcionado el marco conceptual y la plataforma para hacer frente a estos retos. El proceso de aprendizaje continúa, ya que los nuevos retos requerirán unas nuevas conclusiones.

#### 4.2. Retos en la gobernanza de múltiples niveles en la especialización inteligente

Finlandia tiene un sistema de innovación centralizado. En el análisis de la gobernanza de innovación finlandesa, Sabel y Saxenian (2008) concluyen que existe una necesidad de descentralizar con el fin de diversificar económicamente a través de descubrimientos empresariales. Esto no ha ocurrido hasta la fecha, ya que las políticas están centralizadas y las regiones hacen aportaciones mediante una agenda formal común. La multitud de perspectivas da como resultado que las estrategias, en la práctica, se implementan con un grado suficiente de flexibilidad para abarcar diferentes perspectivas.

Esto dificulta llegar a conclusiones sobre los descubrimientos y las medidas necesarias para estimular un crecimiento basado en la innovación. Las evaluaciones frecuentes de las políticas adoptadas, así como de los contactos, generan un aprendizaje entre los individuos, pero no se transfiere de manera suficiente al aprendizaje organizacional y a las conclusiones colectivas sobre cómo combinar diferentes instrumentos de políticas, es decir, evitar la fragmentación de las políticas.

La política en Finlandia promueve la especialización regional, pero no hay un marco de políticas a nivel nacional para la especialización inteligente. Esto debe remediararse, ya que una terminología común y un proceso estructural son vitales para el aprendizaje a nivel de organización.

Este enfoque de la especialización inteligente incluye un concepto de innovación ampliado, donde las innovaciones basadas en la experiencia son consideradas como complemento a las innovaciones basadas en la ciencia. Para Ostrobotnia esto significa un modo de interacción de innovación entre «el hacer» (*doing*) y «el usar» (*using*), donde se impulsan las innovaciones gracias a las redes de negocios y a la proximidad de los clientes.

196

Todo esto tiene el potencial de enriquecer e inspirar la investigación basada en la ciencia y la tecnología. La difusión de los resultados obtenidos por las EMN que están bien integradas verticalmente provee importantes conocimientos, particularmente, como se ha dicho, porque hay una necesidad de internacionalizar todavía más el sistema de innovación finlandés. El tamaño pequeño de Ostrobotnia, así como la proximidad entre los actores, contribuye a un rápido como informal acceso a las perspectivas de las grandes empresas que se encuentran bien integradas verticalmente.

Diseñar una estrategia nacional formal para la especialización inteligente que incluya un formato para que las regiones interactúen con el propósito de determinar los descubrimientos, serviría para facilitar la curva de aprendizaje que va desde el aprendizaje individual hasta el organizacional. Aún más, el aprendizaje organizacional serviría como marco de coordinación y reduciría la fragmentación de las políticas.

## 5. CONCLUSIÓN SOBRE CÓMO LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE ESTÁ IMPULSANDO LA GLOBALIZACIÓN DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN OSTROBOTNIA

Los cambios tecnológicos pueden facilitar un nuevo crecimiento, pero también pueden hacer que la producción industrial actual se vuelva obsoleta. La Industria 4.0 no es solamente un cambio impulsado por el mercado, sino también una política europea consciente que pretende facilitar la reindustrialización de Europa. Por lo tanto, resulta imprescindible que el gobierno regional desarrolle una estrategia que impulse la Industria 4.0 y la globalización. Los resultados en este artículo demuestran que este es un proceso de aprendizaje colectivo ya que las formas tradicionales de trabajo se vuelven obsoletas. En este contexto, las pequeñas y medianas empresas son partes interesadas de vital importancia ya que son las que resultan más afectadas por este desarrollo, que constituye tanto una oportunidad como una amenaza.

Las regiones que se adapten con éxito al cambio cosecharán los beneficios de la revolución tecnológica, mientras que las que no aborden el reto perderán probablemente su competitividad. En las regiones que cuentan con ecosistemas de innovación sofisticados, el cambio puede ocurrir más fácilmente y de forma espontánea. Esto deja a las regiones periféricas, que cuentan con un ecosistema menos desarrollado, ante un reto mucho mayor para poder formular una política proactiva. El hecho de que tanto los recursos humanos como financieros suelen ser mucho menores en las regiones periféricas, provoca que la dificultad de este reto aumente significativamente.

Los resultados presentados en el apartado cuarto indican que el aprendizaje transnacional se erige como un facilitador crucial para enfocar la agenda del Consejo Regional destinada a dichos retos. El cuadro nº 5 muestra las respuestas a las preguntas surgidas en el cuadro nº 1.

**Cuadro nº 5. RESULTADOS CLAVE EN LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS PARA EL IMPULSO DE LA GLOBALIZACIÓN POR MEDIO DE LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE**

¿Dónde?	Resultados y respuestas clave
	<p><b>Creación conjunta de análisis y estrategia.</b> Sí, es posible hacer una creación conjunta de análisis, consolidación de colaboraciones y desarrollo de un plan de trabajo a través de diálogos entre los responsables políticos, los líderes de innovación industrial y los investigadores de innovación.</p>
Dentro de la región	<p><b>Descubrir la complejidad del ecosistema.</b> Sí, logramos desarrollar más este método para llegar a un entendimiento más profundo de la complejidad del ecosistema de innovación, la dinámica y las nuevas partes interesadas potenciales mediante entrevistas detalladas, diálogos y análisis. A través de este proceso, el análisis adquiere una mayor granularidad, alcance y profundidad, a medida que se implementan nuevos detalles del complejo ecosistema de innovación regional y las transformaciones en curso por las que está atravesando este ecosistema.</p>
El contexto externo de la región	<p><b>Aprendizaje transnacional.</b> Las conclusiones son que los retos relacionados con la globalización en curso no se hubieran iniciado a través de un proceso político regional. La especialización inteligente y el aprendizaje transnacional han ofrecido el marco conceptual y la plataforma para abordar dichos retos.</p> <p><b>Gobernanza de múltiples niveles.</b> La relación con el gobierno de Finlandia es una cuestión pendiente.</p>

Fuente: Elaboración propia.

El proceso de aprendizaje de los retos a los que se enfrentan las pequeñas y medianas empresas hasta la fecha ha llevado a la consiguiente toma de medidas, entre las que destacan las encaminadas al fomento de la incorporación a las redes verticales del mercado inter-empresas en el ámbito de las empresas multinacionales.

La política tiene como fin incrementar la competitividad y ampliar la base de exportación regional a través del reforzamiento de los procesos básicos y de apoyo en la estrategia de especialización inteligente alrededor de las cadenas de valor. De esta manera, la política contribuye a una diversificación orientada a la exportación. En la práctica, esto significa abordar el desarrollo de la cadena de valor. Fomentar el tejido vertical del mercado B2B en torno a las empresas multinacionales focales implica consecuentemente que las pymes emergentes deban también hacer frente a los retos propios del mercado internacional.

Los instrumentos de políticas puestos a disposición por los Consejos Regionales son los programas ERDF y ERM<sup>7</sup>. Dentro de estos programas se han tratado los siguientes objetivos:

- Soluciones digitales en las pymes.
- Reforzamiento de las redes nacionales e internacionales de laboratorios públicos de investigación.
- Formación de cadenas de valor para ayudar a las pymes a formar cadenas de exportación más grandes, con el propósito de atender las demandas cada vez mayores de los clientes.
- Capacitación de las pymes, con el objetivo de mejorar la solución de problemas del cliente.

Las medidas se han diseñado para superar las brechas en el ecosistema de innovación basado en los resultados de los diálogos estructurados con colaboradores de triple hélice.

La visión de la política es crear una «región conectada», es decir, crear proximidad entre las partes interesadas. Esto en sí también está dirigido a fomentar la internacionalización de las pymes. Las mismas redes, verticalmente bien integradas, de los grandes exportadores también abren el camino a la internacionalización y a ir ascendiendo por la cadena de valor de los nuevos participantes, si las partes interesadas están bien conectadas.

El análisis de conectividad es desafiante. En octubre de 2017 se lanzó el proyecto LARS, con el objetivo de reforzar la capacidad regional. El proyecto<sup>8</sup>, al tratarse de un proyecto piloto e integrado en el programa Interreg del mar Báltico, une las redes de triple hélice de diez colaboradores en el área del mar Báltico. El propósito de este proyecto es crear una «masa crítica» mediante la expansión de la red de innovación regional a través del aprendizaje transnacional.

Por otro lado, Vaasa Energy Business Innovation Centre (VEBIC, centro de innovación empresarial de energía de Vaasa) es una plataforma de investigación multidisciplinaria fundada por la Universidad de Vaasa junto con sus colaboradores industriales en Vaasa. VEBIC se centra en la investigación de los impactos empresariales y sociales más amplios de las nuevas tecnologías en el campo de la energía.

La plataforma Innolab provee un entorno de innovación abierto que combina la investigación de la innovación abierta y las innovaciones a nivel de usuario. La plataforma trabaja en innovaciones y comercialización, financiación colectiva y negocios impulsados por los usuarios.

<sup>7</sup> Siglas en finés para el programa de previsión de cambios estructurales.

<sup>8</sup> Para información adicional, véase [www.lars-project.eu](http://www.lars-project.eu) (LARS, siglas en inglés para el aprendizaje entre las regiones sobre la especialización inteligente)

La economía digital constituye una plataforma multidisciplinaria y de investigación abierta; de esta forma sus actividades se enfocan en la digitalización de las organizaciones y la industria, los negocios de datos y seguridad de la información, y en asuntos similares impulsados por los cambios tecnológicos.

Para finalizar con los resultados de las políticas, consideramos dos perspectivas: la primera, conocer si el concepto genérico de la especialización inteligente ha sido importante para su desarrollo, y la segunda, cómo podemos concluir si las medidas adoptadas han impulsado la internacionalización de las pymes.

En caso de no contar con el amparo de la especialización inteligente, probablemente se daría un «goteo de conocimiento» que iría descendiendo por la cadena regional de valor añadido. De forma alternativa, las EMN recurrirían al aprovisionamiento global, al no encontrarse sus proveedores regionales en condiciones de atender las necesidades globales.

Sin la especialización inteligente no hay un marco que sirva para evaluar las políticas, de manera que la acumulación de conocimiento seguirá estando vinculada al conocimiento tácito y a las relaciones personales, lo que provocará intervenciones fragmentadas y puntuales.

La especialización inteligente basada en el análisis de las diferencias de las redes de innovación permitirá a la región acumular conocimiento y, de esa manera, formular intervenciones más atinadas. Al utilizar el instrumento de conectividad para solucionar los cuellos de botella, la política reforzará el proceso de aprendizaje espontáneo en la cadena de valor añadido. De esta forma, se fomenta un desarrollo dinámico basado en los descubrimientos emprendedores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMCER REPORT (2013): «Advanced Monitoring and Coordination of EU R&D Policies at Regional Level». <https://www.espon.eu/programme/projects/espon-2013/targeted-analyses/amcer-advanced-monitoring-and-coordination-eu-rd>
- BELLINI, N. (2015): «Smart Specialisation in Europe: Looking Beyond Regional Borders. Symphona», en *Emerging Issues in Management*, 1 22-29.
- BJÖRK, P.; JOHANSSON, C. (2017): *Knowledge for Innovations – Resources for Smart Specialization*. Hanken School of Economics. Unpublished report available at: <https://www.obotnia.fi/assets/1/Regionalutvecklingsheten/smart-spec/KNOWLEDGE-FOR-INNOVATIONS-slutrapport-2017-PB-CJ.pdf>
- COOKE, P.; BOEKHOLT, P.; TÖDLING, F. (2000): *The Governance of Innovation in Europe: Regional Perspectives on Global Competitiveness*. Pinter Publishers London.
- ETZOKOWITZ, H.; LEYESDORFF, L. (2000): «The Dynamics of Innovation: From National Systems and «Mode 2» To a Triple Helix of University Industry Government Relations», en *Research Policy* 29: 109-123.
- FORAY, D. (2014): «From smart specialisation to smart specialisation policy», en *European Journal of Innovation Management*, 17: 492-507.
- (2015): Smart specialisation. «Opportunities and challenges for regional innovation policy». London: Routledge.
- JOHANSSON, J.; VAHLNE, J.-E. (2009): The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership. *Journal of International Business Studies*, 40, 1411-1431.
- JOHNSON, J.; VIRKKALA, S. (2015): «Learning Smart Specialisation Using the Ostrobothnian Model», en *Smart Cities in Smart Regions, Conference Proceedings*: 215-221. Available at: [http://www.theses.fi/bitstream/handle/10024/121900/LAMK\\_2016\\_27.pdf?sequence=4](http://www.theses.fi/bitstream/handle/10024/121900/LAMK_2016_27.pdf?sequence=4)
- KIRZNER, I.M. (1997): «Entrepreneurial Discovery and the Competitive Market Process: An Austrian Approach», en *Journal of Economic Literature*, 35: 60-85.
- KRISTENSEN, I.; TERÄS, J.; RINNE, T. (2018): «The potential of Smart Specialisation for enhancing innovation and resilience in Nordic regions», en *NordRegio* (forthcoming).
- MARINELLI, E.; PERIANEZ, I. (2017): «Smart Specialisation at work: The entrepreneurial discovery as a continuous process», en *JRC Technical Reports. S3 Working Paper Series*, n. 12/2017.
- MARIUSSEN, Å.; NHien, N.; LØVLAND, J. (2018): *Smart Economic Restructuring in Norway*. Scoping paper commissioned by the Norwegian Research Council, Report, Nordland Research Institute.
- MARIUSSEN, Å.; RAKHMATULLIN, R.; HEGYI F-B. (2018): Creating Growth by Connecting Smart Place-Based Development Strategies with Transnational Networks. Reports from an On-Going Experiment, 2018 SMARTER Conference of Smart Specialisation and Territorial Development. *Smart Specialisation Platform, European Commission, Joint Research Centre*.
- MARIUSSEN, Å.; RAKHMATULLIN, R.; STANIONYTE, L. (2016): «Smart Specialisation: Creating Growth through Trans-national cooperation and Value Chains». *Smart Specialisation Platform, European Commission, Joint Research Centre*.
- MORGAN, K. (2017): «Speaking Truth to Power: The Political Dynamics of Public Sector Innovation», en D. Kyriakou *et al.* (eds), *Governing Smart Specialisation*, Routledge, Abingdon, 49-61.

- OECD (2013): «Innovation Driven Growth in Regions - The Role of Smart Specialization». Preliminary Version available at: <http://www.oecd.org/sti/inno/smart-specialisation.pdf>
- ROMAN, M.; NYBERG, T.; FELLNHOFER, K. (2018): «Smart Specialisation in Finnish Regions: How to facilitate Continuous Entrepreneurial Discovery Process?» Available at: <http://www.onlines3.eu/publications/>
- SABEL, C.; SAXENIAN, A. (2008): «A Fugitive Success. Finland's Economic Future», en *STRA Reports 80*. Helsinki: Edita Prima.
- TERÄS, J.; MÄENPÄÄ, A. (2016): «Smart Specialization Implementation Processes in the North - Lessons Learnt from Two Finnish Regions», en *European Structural Funds Investment Journal*, 2/2016. 75-86.
- VIRKKALA S.; MÄENPÄÄ A.; MARIUSSEN Å. (2014): «The Ostrobothnian Model of Smart Specialization», en *Proceedings of the University of Vaasa Reports*, 196.
- (2017): «A connectivity model as a potential tool for smart specialization strategies». *European Planning Studies*, 25: 661-679.
- WORLD ECONOMIC FORUM (2013): «Perspectives on a Hyper-connected Worlds. World Economic Forum Global Agenda Council on Complex Systems». Available at: <https://www.weforum.org/reports/perspectives-hyperconnected-world>