

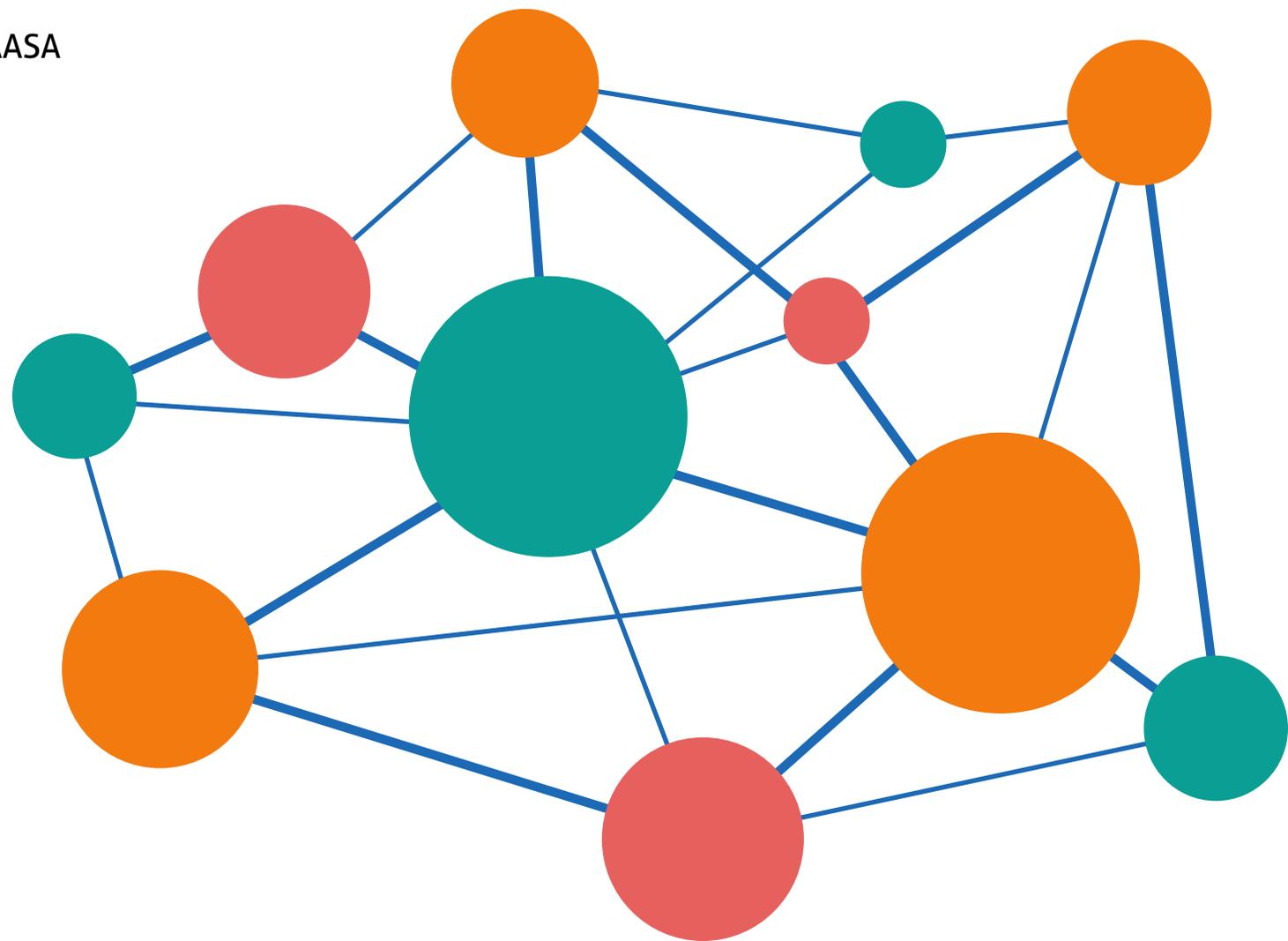
UNIVERSIDAD DE VAASA

# El Modelo Ostrobotniano de Especialización Inteligente

Seija Virkkala  
Antti Mäenpää  
Åge Mariussen  
(Eds.)

ACTAS DE LA UNIVERSIDAD DE VAASA  
REPORTES

VAASA 2014





Julkaisija  
Vaasan yliopisto

Julkaisupäivämäärä  
Marraskuu 2014

<b>Tekijä(t)</b> Seija Virkkala Antti Mäenpää & Åge Mariussen (Toim.)	<b>Julkaisun tyyppi</b> Toimitettu julkaisu
<b>Yhteystiedot</b> Vaasan yliopisto Filosofinen tiedekunta/ Aluetiede PL 700 65101 Vaasa	<b>Julkaisusarjan nimi, osan numero</b> Vaasan yliopistonjulkaisuja. Selvityksiä ja raportteja, 195
	<b>ISBN</b> ISBN 978-952-476-576-3 (print) ISBN 978-952-476-577-0 (online)
	<b>ISSN</b> ISSN 1238-7118 (print) ISSN 2323-6833 (online)
	<b>Sivumäärä</b>   <b>Kieli</b>   Englanti
<b>Julkaisun nimike</b> Älykkään erikoistumisen Pohjanmaan malli	
<b>Tiivistelmä</b> Älykäs erikoistuminen on EU:n uusi kasvustrategia, jota luonnehtii uusien alueellisten liiketoimintamahdollisuuksien yrittäjämäinen etsiminen, sektorirajat ylittävien toimintojen tunnistaminen ja kehittäminen sekä toimintojen priorisointi. Sen keskeinen piirre on ns. triple helix -toimijoiden eli korkeakoulujen, yritysten ja julkisten organisaatioiden välinen yhteistyö. Julkaisussa esitetään tutkimustuloksia näiden tahojen yhteistyösuhteiden, eli relaatioiden rakenteesta ja toiminnasta Pohjanmaalla. Tutkimus perustuu 53 haastatteluun ja yhteistyön rakennetta mitataan mm. kumppaneiden sijainnin ja tärkeyden kautta. Yhteistyötä analysoidaan myös ns. gap/kuilu -indeksillä, joka on tiettyyn relaatioon kohdistetun osa-alueen odotuksen ja kokemuksen välinen erotus. Tämän avulla saadaan tietoa yhteistyöverkoston pullonkaloista sekä hyvistä ratkaisuista.  Tulosten perusteella Pohjanmaan innovaatiojärjestelmä on yritysvetoinen ja toimijat ovat suhteellisen tyytyväisiä paikallisiin yhteistyökumppaneihinsa. Suhteet ovat tosin epäsymmetrisiä, sillä yritykset tekevät yhteistyötä eniten muiden yritysten kanssa ja julkisen hallinnon toimijat sekä korkeakoulut nojaavat niin ikään enemmän yhteistyöhön yritysten kuin omien sektoreidensa kanssa. Pohjanmaan verkostot ovat kuitenkin yhtenäisiä, sillä yhteistyön odotusten ja kokemusten väliset kuilut ovat suhteellisen pieniä. Erityisesti korkeakoulut ja energiateknologiayritykset ovat hyvin verkostoituneita. Melkein puolet haastatelluista kertoi teknologioiden kehittämisen kumppaneiden sijaitsevan Pohjanmaalla ja alueella on vahva yrityksiä ja korkeakouluja yhdistävä teknologiausta.  Pohjanmaan älykkään erikoistumisen malli on kehittämisväline, jota voidaan käyttää älykkään erikoistumisen suunnittelussa EU:n eri alueilla. Malli koostuu kyselytutkimuksesta, gap -analyysistä, ryhmäkeskusteluista, kehittämistoimenpiteistä ja arvioinneista. Tavoitteena on tunnistaa yhteistyön kuiluja ja kehittämistoimenpiteitä ehdotetaan näiden kuilujen pienentämiseksi, uusien yhteyksien luomiseksi tai heikkojen yhteyksien vahvistamiseksi.	
<b>Asiasanat</b> älykäs erikoistuminen, triple helix, yhdistävyys, alueellinen innovaatiojärjestelmä, gap -analyysi	

**Editor**  
Universidad de Vaasa

**Fecha de publicación**  
Noviembre de 2014

<b>Autor(es)</b> Seija Virkkala, Antti Mäenpää & Åge Mariussen (Eds.)	<b>Tipo de publicación</b> Publicación Editada
	<b>Nombre y número de series</b> Actas de la Universidad de Vaasa. Reportes, 195
<b>Información de contacto</b> Universidad de Vaasa Facultad de Filosofía Estudios Regionales P.O. Box 700 65101 Vaasa Finlandia	<b>ISBN</b> ISBN 978-952-476-576-3 (impreso) ISBN 978-952-476-577-0 (online)
	<b>ISSN</b> ISSN 1238-7118 (impreso) ISSN 2323-6833 (online)
	<b>Nº páginas</b> <b>Lenguaje</b> Español

**Título de publicación**  
El Modelo Ostrobotniano de Especialización Inteligente

**Resumen**

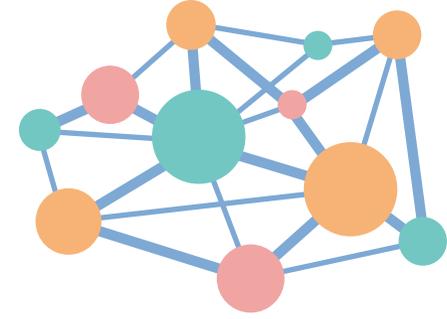
La especialización inteligente es una nueva estrategia de crecimiento dentro de la comisión europea que se puede caracterizar por el descubrimiento del nivel empresarial de la región, identificación y desarrollo de las actividades intersectoriales, selección y priorización de las actividades en fase de desarrollo y la experimentación. Un aspecto importante es la conectividad de los agentes de triple hélice (empresas, universidades y organizaciones públicas). Este informe describe los resultados derivados de un estudio acerca de la conectividad en la región de Ostrobotnia. Las dinámicas de la red fueron analizadas con ayuda de los índices de brecha entre las expectativas y las experiencias en relación a un conjunto de relaciones. Estos índices proporcionan información acerca de las dificultades y las buenas soluciones entre las relaciones de los actores. Un cuestionario detallado fue preparado y probado. 53 entrevistas se llevaron a cabo en el otoño de 2013.

El principal hallazgo fue que el sistema de innovación en Ostrobotnia se orienta al negocio y se encuentra relativamente bien conectado. Las relaciones son asimétricas: las empresas en su mayoría tienen conexiones con otras compañías y tanto los sectores públicos y universitarios se basan más en las empresas que en sus propios sectores. Las redes en Ostrobotnia están intercaladas cohesivamente a nivel local, por lo que las brechas son relativamente pequeñas. El análisis muestra que las universidades y las empresas de tecnología energética, en particular, están bien conectadas a través de su triple hélice regional. Casi la mitad de los socios en el desarrollo tecnológico provienen de la región, y hay una plataforma tecnológica regional compartida entre las universidades y las empresas.

El modelo de Ostrobotnia es una herramienta de desarrollo que se puede utilizar en la planificación de la especialización inteligente en toda la comisión europea. El modelo consta de encuestas, análisis de las deficiencias, reuniones de grupos focales, las medidas de política y evaluación, seguido por una repetición del procedimiento. Los vacíos se identifican y se sugieren medidas de política para cerrar las brechas, crear nuevos vínculos y fortalecer las debilidades.

**Palabras Claves**

Especialización inteligente, triple hélices, conectividad, sistema de innovación regional, análisis de brechas.



# PRÓLOGO

Esta publicación es el informe final de un proyecto en la especialización inteligente en Ostrobotnia. El proyecto fue iniciado por Jerker Johnson, del Consejo Regional de Ostrobotnia, quien también produjo el plan del proyecto y seleccionó a los participantes del proyecto. El proyecto fue implementado a partir de diciembre de 2012 hasta abril de 2014. Los otros miembros del grupo del proyecto fueron Niklas Ulfvens e Irina Nori (Consejo Regional de Ostrobotnia), Seija Virkkala, Åge Mariussen y Antti Mäenpää (Universidad de Vaasa, Estudios Regionales), Josu Takala, Daryna Shylina y Sara Tilabi (Universidad de Vaasa, Gestión industrial), Christian Johansson y Peter Björk (Hanken, Escuela de Economía y Marketing), Kenneth Norrgård y Kimmo Paulaharju (Universidad de Ciencias Aplicadas de Vaasa, tecnología de la información) y AAS Hagberg-Andersson (Universidad de Ciencias Aplicadas de Novia).

El proyecto en la especialización inteligente en Ostrobotnia es una continuación de las regiones del proyecto Conocimiento (RESGen), que fue construido como un triple concepto de hélice y como AMCER (Vigilancia avanzada y Coordinación de las políticas de la comisión europea a nivel regional) proyecto dentro del programa ESPON. Ostrobotnia participó en este estudio con otras siete regiones. El proyecto AMCER marcó el sistema regional de innovación de esta región con otras que participaron, proporcionando una vista de fuera de la región. El

proyecto de especialización inteligente en Ostrobotnia, basado en los hallazgos de estos antiguos proyectos de investigación, apuntó a tener un diálogo regional estructurado sobre las políticas de innovación y afines.

Las ideas del modelo ostrobotniano y el cuestionario relacionado se han desarrollado en asociación con muchos institutos educativos e investigadores. Investigadores de gestión industrial dirigidos por Josu Takala desarrollaron métodos sostenibles de ventaja competitiva (SCA), incluyendo análisis de vacíos dentro de las empresas. Mariussen, y Mäenpää Virkkala aplicaron análisis de las deficiencias en el contexto de una triple hélice regional, y planearon el modelo utilizado en la encuesta. También planearon el cuestionario para los actores de triple hélice. Los otros miembros del proyecto, en particular, Jerker Johnson, ofrecieron valiosos comentarios sobre el modelo y el cuestionario. También recibimos comentarios útiles sobre el cuestionario de Håkon Finne (Sintef, Noruega) y Elias Carayannis (George Washington University, EE.UU.) en un seminario el 03/15/2013 y en el seminario "La medición de conectividad de la cuádruple hélice: a pasos de una estrategia para gobernanza regional inteligente", el 05/13/2013. La encuesta y el modelo de Ostrobotniano para una especialización inteligente fueron presentados por Jerker Johnson en un seminario de revisión por pares de la Plataforma S3 en Vaasa el 14/05/2013, del cual se recibieron valiosos comentarios. Posteriormente, la encuesta se presenta en muchas conferencias científicas.

El cuestionario final fue un reto para los encuestados, y le damos las gracias a los que dieron su valioso tiempo para rellenarlo. La difícil tarea de llevar a cabo entrevistas complicadas con el cuestionario se llevó a cabo por Antti Mäenpää.

Durante el proyecto, el análisis de conectividad fue desarrollado como un método de política de desarrollo regional. Este método incluye la encuesta, el análisis de las deficiencias, reuniones de grupos focales, las medidas de política y evaluación. Este informe presenta un análisis de conectividad, que creemos que es el primer paso en la estrategia de especialización inteligente de Ostrobotnia. En el capítulo final, presentamos nuestras sugerencias de seguimiento para los programas de especialización inteligente tanto en Finlandia como en Ostrobotnia.

Editores  
Seija Virkkala, Antti Mäenpää and Åge Mariussen

# AUTORES

**Seija Virkkala**, Profesor de Estudios Regionales de la Universidad de Vaasa.

**Antti Mäenpää**, Estudiante de doctorado de Estudios Regionales de la Universidad de Vaasa.

**Åge Mariussen**, Investigador Titular del Instituto de Investigación de Nordland (en Noruega), Líder del Instituto Bothnia-Atlantica de la Universidad de Vaasa.

**Jerker Johnson**, Coordinador Internacional en el Consejo Regional de Ostrobotnia, Líder del Proyecto de Especialización Inteligente de Ostrobotnia.

Peter Björk, Profesor de Marketing de la Escuela de Economía de Hanken.

Christian Johansson, Profesor de Estadística en la Facultad de Economía Hanken.

Daryna Shylina, Estudiante de doctorado de Gestión Industrial de la Universidad de Vaasa

Sara Tilabi, Asistente de Investigación de Gestión Industrial de la Universidad de Vaasa.

Josu Takala, Profesor de Gestión Industrial de la Universidad de Vaasa

# Introducción

Antti Mäenpää & Seija Virkkala, University of Vaasa: Regional Studies

## 1.1 Objetivos del estudio

El objetivo de nuestra publicación es describir la conectividad de los actores de triple hélice en la región de Ostrobotnia e introducir un método que se puede utilizar en la planificación de la especialización inteligente en Ostrobotnia y otras regiones de la comisión europea. Esta herramienta de desarrollo se llama Modelo Ostrobotniano de especialización inteligente.

El punto de partida analítico de nuestra herramienta es el modelo de la región conectada-desconectada (Goddard y Kempton 2011) basado en un entorno de triple hélice entre las empresas, las universidades y la administración pública. El marco triple hélice y el modelo de la región conectada-desconectada se ven en un contexto de innovación regional. La hipótesis básica es que cuanto mayor es el grado en que los diferentes actores de triple hélice están conectados el uno al otro, más innovativa se convierte la región. Por lo tanto es crucial para analizar y medir las estructuras y funciones de las diferentes relaciones de la triple hélice.

En este estudio, hacemos un mapa de las conexiones entre y dentro de los actores de la triple hélice, basadas en métodos de análisis de redes sociales. Las profundidades de las relaciones de triple hélice también se estudian con la ayuda del enfoque de análisis de las deficiencias desarrollado por Ranta y Takala (2007). Este método fue utilizado originalmente para medir los niveles de

riesgo y las operaciones dentro de las empresas y se adaptó en este estudio para trabajar el nivel regional entre los diversos tipos de actores.

Este antecedente condujo al modelo actual de Ostrobotnia. Nuestro modelo para una especialización inteligente consiste en encuestas, análisis de las deficiencias, reuniones enfocadas en grupos, medidas de política y evaluación. También usamos las taxonomías de conocimientos de Lundvall y Johnson (1994) en el marco del método. Todavía estamos probando el modelo de conectividad, pero esperamos que pueda ser utilizado como un método más general de la política de desarrollo regional en otros contextos y regiones. De acuerdo con nuestros hallazgos principales, Ostrobotnia es una región relativamente bien conectada, pero las relaciones son asimétricas: las empresas en su mayoría tienen conexiones con otras compañías. Tanto en los sectores públicos como universitarios se basan más en el sector de la empresa que en sus propios sectores. Parece, pues, que los sistemas de innovación de Ostrobotnia son impulsados por el negocio.

Las estrategias de especialización inteligente y políticas regionales de innovación pueden ser dirigidas hacia la consolidación de nuevas industrias, por un lado, y por el otro lado hacia el aumento de una potencial innovación de las empresas existentes. Las autoridades regionales deben buscar un buen equilibrio entre estas dos tareas. Las nuevas industrias pueden ser alimentadas por la búsqueda de nuevas combinaciones de tecnologías o actividades existentes. Este proceso se describe en la literatura de la geografía económica evolutiva por el término "variedades relacionadas", y se encuentra en el centro del proceso de descubrimiento empresarial. El estudio sobre la especialización inteligente en **Ostrobotnia**, se concentró más en el desarrollo de las industrias existentes y en la mejora de su potencial

de innovación, mediante el análisis de la estructura y función de la red de triple-hélice. Sin embargo, el análisis de la conectividad puede ser visto a la luz del descubrimiento empresarial, sobre todo cuando los huecos, vacíos y los eslabones débiles son identificados, es así que se sugieren medidas de política para cerrar las brechas, llenar los agujeros, crear nuevos vínculos y fortalecer los débiles.

El resto de este capítulo introduce el concepto de especialización inteligente, con un énfasis en el proyecto de especialización inteligente en Ostrobotnia a través de seis pasos de la Guía de Estrategias de Investigación e Innovación para la especialización inteligente, también conocido como la Guía RIS3 (incursión et al. 2012). En el capítulo 2 se analiza el papel de las estrategias de especialización inteligente entre otras herramientas de desarrollo regional en Finlandia. El capítulo 3 presenta el marco conceptual de nuestro estudio y las preguntas básicas de nuestra investigación. La metodología se describe en el capítulo 4, que presenta el cuestionario y explica el método de recogida de datos. El capítulo 5 presenta el análisis estadístico de los resultados empíricos de nuestra encuesta. El capítulo 6 ilustra los datos basados en el método de ventaja competitiva sostenible, y proporciona otra vista de los resultados. El capítulo 7 resume e interpreta los resultados empíricos y discute los retos de investigación. Se presenta el análisis de la conectividad como un modelo de desarrollo regional que se puede utilizar para preparar y evaluar los programas de desarrollo como las estrategias de especialización inteligente y el aprendizaje transnacional. En el último capítulo, se describen las conexiones entre los programas nacionales (INKA) y los programas regionales, también sugerir nuevas medidas para las estrategias de especialización inteligente regionales en Ostrobotnia y Finlandia.

## 1.2 ¿Qué es la especialización inteligente?

La Unión Europea ha luchado por estimular la economía de Europa durante casi una década. A medida que más trabajo basado en la producción se transfiere a Asia, Europa necesita de buenas ideas para mejorar y mantener su crecimiento. Durante una sesión en el 2008 para el seminario Conocimiento para el Crecimiento, en Barcelona, un grupo dirigido por Dominique Foray, llegó con una solución para una nueva estrategia de desarrollo europea: una estrategia de especialización inteligente (Foray David & Hall 2009; Midtkandal y Sørvik 2012 ; Mariussen 2013: 1). La respuesta a los retos de la globalización y la crisis económica que afecta a Europa es la creación de un nuevo crecimiento a través de la innovación basada en la especialización inteligente. La Unión Europea está construyendo una unión innovativa con una iniciativa de política regional de innovación que incluye la especialización inteligente. La especialización inteligente es un acercamiento estratégico hacia el desarrollo económico a través de un apoyo específico para la investigación y la innovación. Es la base para las intervenciones de los fondos estructurales de Europa y forma parte de la contribución de la política de la región para el empleo y agenda de crecimiento en Europa 2020 (S3 Plataforma 2014). De acuerdo con la plataforma S3 (2014) la especialización inteligente:

**"... Implica un proceso de desarrollo de una visión, identificando ventaja competitiva, el establecimiento de prioridades estratégicas y haciendo uso de políticas inteligentes para maximizar el potencial de desarrollo basado en el conocimiento de todas las regiones, fuerte o débil, de alta tecnología o de baja tecnología".**

a Unión Europea ha iniciado varios programas de políticas regionales de innovación, de las cuales la especialización inteligente es la tercera (RIS3). Muchos conceptos de especialización inteligente son reconocibles a partir de las iniciativas anteriores

y revelan las raíces dentro de la teoría de sistemas de innovación, basado en la ciencia y el desarrollo, pero estos conceptos ahora se desarrollan en un enfoque de política multidimensional que involucra cuestiones de política de desarrollo regional (McCann y Ortega-Argilés 2013). La especialización inteligente difiere de las estrategias regionales de innovación a nivel europeo anterior, ya que tiene como objetivo ser una parte integral de la planificación del desarrollo regional. Refleja la ambición de la Comisión Europea para integrar la política de investigación (Horizon 2020), la política de innovación y las políticas de desarrollo regional de los Fondos Estructurales.

¿Qué significa la especialización inteligente? Son mejores que otras algunas de las actividades económicas? ¿Qué tipo de desarrollo es realmente el más inteligente? ¿Cómo los europeos determinan qué es lo mejor para todas las diferentes regiones y países de Europa? Bueno, no lo hacen, y eso es toda la idea.

Europa contiene diversos países y regiones, cada una con su propio sistema para el desarrollo y la innovación, y con un fondo económico distinto. Por lo tanto, la estrategia de especialización inteligente tiene que ser diferente en diferentes regiones y no puede ser formulada a nivel nacional por sí sola. Puede haber diferencias significativas entre regiones dedicadas a la exportación o la agricultura internacional, por ejemplo. Diferentes regiones tienen diferentes retos y también habilidades únicas para resolverlos (Midtkandal y Sørvik 2012.)

Por lo tanto, ser inteligente no es copiar grandes ideas de otras regiones, sobre todo si las regiones difieren significativamente de la región de origen. En esencia, la idea es hacer una estrategia para la propia región, basado en sus puntos fuertes. Es por eso que es fundamental contar con verdaderos expertos de la región que participan en el desarrollo de la estrategia. Las estrategias de especialización inteligente pueden basarse en las estrategias existentes, siempre y cuando éstas están hechas para la región en cuestión y se puede demostrar empírica-

mente que es exacta (Foray et al. 2012: 8, 11, 18).

Estrategia basada en la evidencia es otro aspecto importante en el concepto de especialización inteligente. En esencia, se puede separar la especialización inteligente en dos partes: inteligente y especialización. La parte inteligente tiene un par de componentes. En primer lugar, la región tiene que tener conocimiento basado en estudios empíricos e investigación que proporciona un marco estratégico preciso (Foray et al 2012: 8; Comisión Europea 2013: 10). Esto ayuda a los políticos regionales a tomar mejores decisiones y discutir la estrategia con otros actores regionales. La estrategia basada en la evidencia, más amplias discusiones podrían reunir un apoyo más amplio en la fase de implementación de la estrategia.

En segundo lugar, el concepto de "inteligente", enfatiza el papel de las unidades de investigación, como las universidades o laboratorios. Con el fin de promover el desarrollo y la cohesión regional europea, la cooperación entre los actores y los investigadores de la región es crucial. Las universidades son considerados como los factores clave de la cooperación regional y son socios importantes para los otros actores de la región (Foray et al 2012: 40; Etkowitz y Leydesdorff 2000: 109-110).

En tercer lugar, la noción inteligente también significa que las actividades económicas serán más basadas en la investigación. Por ejemplo, las regiones y sectores turísticos pueden ser desarrollados con la investigación en la experiencia de la economía, así como la comercialización y la organización pueden basarse en la aplicación de tecnología de la información.

Las capacidades adecuadas de investigación son importantes para la parte de la especialización de la estrategia de especialización inteligente. Diferentes regiones pueden competir en el mercado mundial, tanto como sea posible sobre la base de la idea de la especialización.

Cada región dentro de Europa debe tener su propia área distinta de especialización. Una investigación relacionada con respecto a las mismas es muy importante en el largo plazo, ya que sin la investigación, el desarrollo de la especialización regional podría no alcanzar su pleno potencial (Foray et al 2012: 8; Comisión Europea 2013: 10).

La especialización o priorización es probablemente la parte más difícil de la estrategia para muchas regiones. No debería haber demasiados objetivos o áreas de especialización. Si los fondos de desarrollo se extienden a todos los objetivos posibles, entonces ninguno de los actores recibiría suficientes fondos para desarrollarse plenamente. Los actores regionales deben seleccionar sólo un número limitado de actividades económicas de alta prioridad y estos deben estar basadas en la evidencia empírica, ya que la estrategia tiene como objetivo mejorar aún más la base de conocimientos existente y habilidades basadas en lo regional. La especialización inteligente significa concentrar los recursos de conocimiento y relacionarlos con las actividades priorizadas. Esto permite a las regiones aprovechar la escala, el alcance y las repercusiones en la producción y uso del conocimiento (Foray et al 2012: 11, 14-15; Midtkandal y Sørvik 2012; Foray y Goenega 2013: 4).

Se hace hincapié en las actividades orientadas a la exportación que proporcionan ingresos para la economía regional. Se requiere experiencia empresarial para la formación de la estrategia, porque los empresarios saben acerca de los mercados, incluyendo sus desafíos y oportunidades. Además, la experiencia empresarial se puede encontrar en las universidades y organizaciones públicas, sobre todo si no hay muchas empresas en la región (Foray et al 2012: 12, 92; Midtkandal y Sørvik 2012).

El proceso empresarial de descubrimiento es en sí mismo, una parte esencial de la especialización inteligente. Esto significa que los actores y asociaciones regionales están buscando nuevas oportu-

nidades de negocio y evaluación de las mismas, al igual que las empresas. Los actores regionales deben estudiar los mercados a los que se dirigen sus principales productos de exportación y evaluar las condiciones laborales y de infraestructura. A continuación, los desarrolladores regionales deben fomentar la cooperación entre los diferentes socios: empresas, universidades y agentes públicos. La actividad empresarial regional es una manera de crear un nuevo crecimiento y de proporcionar una nueva forma de comercialización (marca) regional a través de la especialización.

Un componente importante de la especialización inteligente es también la coordinación intersectorial. Dicha coordinación relaciona la innovación y políticas científicas con las estrategias de los fondos estructurales de desarrollo regional y nacional basados en el lugar. Esto se ha hecho antes, a través de programas específicos, tales como el Programa del Conocimiento de la Región. Ahora, se está convirtiendo en la corriente principal. Esto se está logrando de una manera que se inspira en gran medida de los métodos de planificación regional de los Fondos Estructurales, en los procesos de abajo hacia arriba y el desarrollo basado en el lugar, que ocupan un alto lugar en la agenda. Parte de este proceso de descubrimiento intersectorial, incluye las evaluaciones externas de aprendizaje mutuo. La plataforma de especialización inteligente, financiada por la Unión Europea en 2011 y con sede en Sevilla, organiza conferencias y seminarios para las regiones en las que los participantes pueden presentar sus estrategias de especialización inteligente y recibir retroalimentación de expertos de toda Europa.

En resumen, la especialización inteligente representa un enfoque basado en el lugar para el desarrollo económico. La característica esencial de la estrategia comprende la vinculación de la investigación y la innovación con el desarrollo económico de nuevas maneras. Los ejemplos incluyen el proceso empresarial del descubrimiento y el establecimiento de prioridades por

los políticos en estrecha cooperación con los agentes locales (Foray et al 2012: 15).

La especialización inteligente se basa en las teorías anteriores de las políticas de innovación e Innovación regionales, mientras refleja los nuevos conceptos teóricos. La importancia de la interacción entre las empresas y otros actores (universidades, organizaciones públicas) hace hincapié en las teorías de sistemas regionales de innovación (Cooke, Boekholt y Tödtling 2002; Cooke, Heidenreich y Braczyk 2004), y eran la base de las políticas de innovación regionales anteriores de la Unión Europea, como el Plan Tecnológico Regional (RTP), La Estrategia de Innovación Regional y Transferencia de Tecnología (RITS) y la Estrategia de Innovación Regional (RIS), a través de los años 1990 y 2000. La innovación, como tal, se ha convertido en un elemento central en las políticas de desarrollo regional (Morgan & Nauwelaers 1999).

Políticas previas de la Unión Europea que apoyaban las estrategias regionales de innovación, solo tuvieron en cuenta estrategias basadas en los activos y en las fortalezas de la región. Al identificar las inversiones en innovación, las regiones se necesitan diversificar, a partir de sus fortalezas existentes y su base de conocimientos, con la aplicación de tecnologías genéricas a nivel regional, industrias específicas y teniendo en cuenta la conectividad dentro y entre las regiones (Charles, Gross y Bachtler 2013).

La especialización inteligente puede ser vista como la síntesis de diferentes marcos, y por lo tanto algunos conceptos podrían adquirir un nuevo significado. Por ejemplo, el concepto de "variedad relacionada" desarrollado en el campo de la geografía económica evolutiva, significa que las economías regionales pueden

crecer cuando se diversifican en sectores similares a la base de conocimientos regionales existentes (Frenken, Van Oort y Verburg 2007: 687). En el contexto de la especialización inteligente

variedad relacionada, es entonces, la identificación y el desarrollo de las actividades intersectoriales pertinentes. La visión es que la política de especialización inteligente debe concentrarse en las actividades en lugar de sectores o empresas. Foray (2011) llama a este nivel de intervención 'granularidad'. Por ejemplo, una región debe desarrollar el ecoturismo y el turismo, no como un sector o empresas turísticas específicas. Alternativamente, una región podría soportar aplicaciones de la nanotecnología en la modernización de la industria de la pulpa y el papel, y no las empresas específicas como tales.

La segunda novela de visión es el proceso de descubrimiento empresarial. De acuerdo con la teoría de negocios propuesto por Kirzner (Shane 2003) los empresarios están buscando continuamente la identificación y evaluación de nuevas oportunidades de negocio, y este proceso se denomina descubrimiento empresarial. Según Foray y Rinoldi (2013), el descubrimiento empresarial a nivel regional es lo que los políticos regionales y los desarrolladores deben hacer, centrándose en las actividades en lugar de sectores. Una vez más, esto refleja el principio granularidad de incursión. Los responsables políticos pueden buscar los conocimientos y descubrimientos empresariales para realizar una visión regional. Deben ser capaces de diferenciar entre la innovación y los descubrimientos que tienen el potencial para generar nuevas áreas de especialización y que podrían constituir la piedra angular de la especialización inteligente (Foray y Rinoldi 2013)

La tercera nueva noción que se encuentra dentro de la especialización inteligente es el experimentalismo. No hay ninguna garantía de éxito en cualquier acción particular; de hecho, algunas acciones conducirán al fracaso. La especialización inteligente se basa en las teorías del aprendizaje experimental basado en Sabel (1992) y en Sabel y Zeitlin (2010), y se desarrolla la idea de auto-descubrimiento elaborado por Hausman y Rodrik (2003). De acuerdo con el argumento, estas políticas tienen que permitir las pruebas

con el fin de descubrir lo que funciona y lo que no funciona en un contexto particular. Las fallas también deben tenerse en cuenta con el fin de identificar el éxito. La idea de los puntos de descubrimiento y experimentación en el papel de indicadores y evaluaciones (McCann y Ortega-Argilés 2013).

El concepto de inclusión, la nueva política de innovación regional, sugiere oportunidades para todos los sectores en las regiones, incluso si todos los sectores o actividades que no pueden ser apoyados. Como se describió anteriormente, la priorización de las actividades con potencial de crecimiento regional, es esencial para una especialización inteligente. Sin embargo, la priorización cambiará con el tiempo y se irán identificando nuevas prioridades.

Geográficamente, el área de la cooperación, la creación de redes y desarrollo crece a medida que el nivel de especialización se está reduciendo. La mayoría de las regiones se basan en las cadenas globales de valor, incluyendo los flujos de conocimiento y el comercio, a través del acceso a las comunidades transnacionales de conocimiento compartido.

### **1.3 Seis pasos para una estrategia exitosa de especialización inteligente y el Proyecto de especialización inteligente en Ostroboetnia**

Una manera de entender aún más la estrategia de especialización inteligente, es buscar información sobre cómo crear una estrategia exitosa. Estos seis pasos para una estrategia inteligente son de la guía RIS3, que ha sido creada para actuar como un manual para la especialización inteligente (incursión et al 2012: 27). Los diferentes pasos son:

- 1. Análisis del contexto regional y el potencial de innovación.**
- 2. Gobierno: Asegurar la participación y la propiedad.**
- 3. Elaboración de una visión de conjunto para el futuro de la región.**
- 4. Identificación de las prioridades.**
- 5. Definición de la combinación coherente de políticas, hojas de ruta y plan de acción.**
- 6. Integración de los mecanismos de control y evaluación.**

Siguiendo estos pasos debe permitir a las regiones crear sus propias estrategias para un crecimiento inteligente. Sin embargo, estos pasos sólo constituyen el marco de una estrategia exitosa. Por lo tanto, el orden de los pasos puede variar, y en algún momento podría tener que volver al principio y llevar a cabo un análisis más detallado antes de adaptar la versión final de la estrategia de una región (Foray et al 2012: 17; Mariussen 2013: 3). Vamos a iluminar el proyecto de especialización inteligente en Ostroboetnia a través de estos pasos.

Paso 1, comienza con un análisis de la economía regional y su capacidad de innovación. Este es un paso crucial, ya que el análisis proporciona la base para toda la estrategia. Hay numerosos ejemplos de cómo analizar las propiedades regionales. Se podría investigar los antecedentes económicos, la historia, la demografía, entre otros factores. Hay muchos métodos adecuados, y que se utilizan dependiendo de cómo son y cómo son relevantes para la región específica (Foray et al 2012: 29-30).

El punto de partida para una discusión en la especialización inteligente en Ostroboetnia, es que la región se encuentra en el centro de las industrias de tecnología de energía de Finlandia, ya que su mayor concentración con los países nórdicos, hace que se encuentre dentro de la zona de influencia de la capital regional, Vaasa. Sin embargo, Ostroboetnia también es conocido por otros dos grupos fuertemente relacionados con la exportación: la construcción

de barcos y granjas de pieles. Hubo varios estudios realizados sobre estas industrias que ayudaron a demostrar su importancia para otros actores regionales. Por lo tanto, la base para la especialización ya estaba clara para el Consejo Regional de Ostrobotnia y otras partes interesadas. Por otra parte, las características básicas del sistema de innovación en Ostrobotnia, se basan en los resultados de otros proyectos de investigación como AMCER, un proyecto del programa ESPON, concentrado en la comparación de las ocho regiones en Europa (Informe AMCER 2012); Sin embargo, el análisis no se detiene allí.

A finales de 2012, el Consejo Regional de Ostrobotnia quería desarrollar una herramienta para una especialización inteligente (como se explica en el capítulo 4). El Consejo Regional utilizó la experiencia de los expertos de la región con el fin de medir la conectividad de los actores de triple hélice en la región a través de cuestionarios específicos. El entrevistador también preguntó acerca de la cooperación con las industrias principales, lo que confirmó que tres sectores (tecnología de energía, construcción de barcos y granjas de pieles) eran importantes para los diferentes actores de la hélice. Se hizo hincapié en la cooperación de los actores regionales y no en las industrias individuales, aunque estos también fueron señalados.

Paso 2, se ocupa de la gestión de la estrategia y asegura la participación de los actores regionales. Es importante invitar a todos los actores regionales para el proceso de creación de la estrategia, ya que tienen el conocimiento práctico de la región. De acuerdo con las instrucciones anteriormente presentadas en el libro guía, las empresas y las universidades deben ser altamente asociadas en esta planificación mutua (Foray et al 2012: 21). En Ostrobotnia, el proyecto de especialización inteligente de desarrollo y prueba del método de análisis de la brecha, se organizó como puede verse en la Figura 1.1.

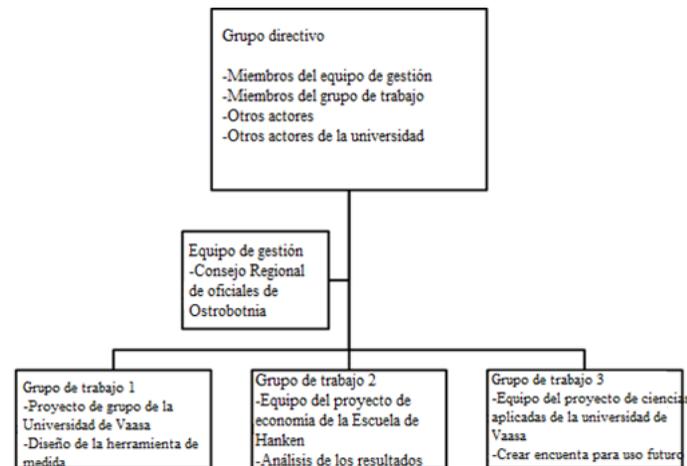


Figura 1.1. La gobernanza del proyecto de especialización inteligente de Ostrobotnia

Varios grupos de proyecto universitario y funcionarios del Consejo Regional de Ostrobotnia estaban involucrados en el trabajo del proyecto. Todos los miembros de los grupos de trabajo y equipos de gestión, ocupaban puestos en el grupo de dirección. Sin embargo, esto no era un grupo con la autoridad para tomar decisiones de estrategia. No hubo representantes de la empresa dentro del grupo de proyecto, pero las empresas han participado y discutieron en tres grupos de discusión donde los diferentes sectores hablan por sí mismos.

Paso 3, se concentra en la creación de una visión compartida para el futuro de la región. La idea es crear una visión tan atractiva que todos los actores regionales quieren ser parte de ella. Una buena visión debe trazar una ruta a nuevas oportunidades económicas y hacer frente a los retos sociales; Por lo tanto, esta visión debe representar los intereses generales (Foray et al 2012: 22, 45-47). La visión general del proyecto especialización inteligente en Ostrobotnia, fue construido sobre la idea de una "región conectada", que también puede ser el objetivo a largo plazo del Consejo Regional y un principio de una estrategia de especialización inteligente.

Paso 4, aborda la identificación de prioridades. La idea es elegir objetivos específicos y alcanzables para el uso de los fondos de desarrollo. Estos pueden ser de diferentes tipos de proyectos, o pueden promover un tipo de tecnología, particularmente una de las tecnologías clave. La idea es establecer un claro ejemplo de la especialización inteligente y resumir sus beneficios; Por lo tanto, las prioridades deben ser elegidas en consecuencia (Foray et al 2012: 52; 2014 Saublens.).

De acuerdo con el enfoque en el estudio, las prioridades se definen mediante análisis de carencias. Las carencias son las diferencias entre las expectativas y experiencias de los actores de triple hélice para la cooperación con otros actores de los tres sectores seleccionados en Ostrobotnia. Esta prioridad implica más la promoción de la cooperación a través de proyectos de inversión, o pueden ser utilizados para la creación de espacios que promuevan la cooperación entre ciertas industrias o sectores. La estrategia de especialización inteligente en Ostrobotnia podría incluir otras prioridades en base a, por ejemplo, nuevas actividades y nuevas combinaciones de tecnologías.

Paso 5, se centra en la definición de políticas coherentes y todas la demás medidas de planificación que implican la puesta en práctica del proyecto. Después, se aclaran las prioridades, esto suele ser el siguiente paso para establecer el proceso de la estrategia en movimiento. La idea básica de este paso es establecer horarios y proporcionar fondos para proyectos y crear planes para su implementación. Un ejemplo podría ser un proyecto que estudia la posibilidad de introducir una de las tecnologías clave para una industria de importancia regional (Foray et al 2012: 23).

El proyecto de especialización inteligente en Ostrobotnia fomenta propuestas de medidas de política después de identificar los mayores desafíos para el desarrollo de la cooperación entre los agentes de triple hélice.

Por ejemplo, las sugerencias para planes concretos serán discutidas en los grupos de discusión con las partes interesadas. En el capítulo 8 vamos a sugerir programas de desarrollo para Ostrobotnia, basados en los resultados de análisis de brechas.

Paso 6, es acerca de la supervisión y evaluación del proceso. Monitoreo se refiere a las acciones realizadas para asegurar que la estrategia está preparada adecuadamente y se concentra en los primeros cinco pasos y su aplicación durante el proceso. La evaluación debe hacerse después de que una estrategia ha sido implementada y hay algunos resultados que evaluar. La idea básica es que la estrategia se aplica adecuadamente, con indicaciones claras de sus logros (Foray et al 2012: 24, 59; Saublens 2.014.)

El proyecto de especialización inteligente en Ostrobotnia, en términos de su etapa de evaluación y seguimiento, utiliza el índice de la brecha como un indicador de salida para una estrategia de especialización inteligente, destinado a mejorar la conectividad de la región. La medida de política con un objetivo para una mejor conectividad en la región es un éxito si el índice de brecha de la relación específica se reduce después de la intervención política. La idea es repetir la medición con el fin de identificar los bloqueos en la red de triple hélice.

El proyecto da una visión de la estrategia de especialización inteligente en Ostrobotnia, particularmente a través de la medición de la conectividad y el modelado a través del proyecto de política de desarrollo regional. El modelo ayuda a identificar los problemas de desarrollo y responde cerrando las brechas a través de las intervenciones de política discutidas con las partes interesadas pertinentes. El índice de brecha también puede ser un indicador a la hora de evaluar el éxito de una intervención política específica. Esta entrada es sólo una fuente de la estrategia de especialización inteligente (Tabla 1.1). La estrategia de especialización inteligente como un programa de política, todavía está en desarrollo, y quedan preguntas

abiertas, como las que rodean el descubrimiento empresarial. En el capítulo 8, la estrategia de especialización inteligente en Ostrobotnia será presentada en relación con el programa INKA.

**Tabla 1.1. El inicio del proyecto de investigación de estrategias de especialización inteligente en Ostrobotnia**

<b>Pasos en la estrategia de especiali</b>	<b>La especialización inteligente en Ostrobotnia - proyecto posible aportación a la estrategia de especialización inteligente</b>
Análisis	Conectividad de los actores de triple hélice: estructura y funcionamiento de la red de actores, socios tecnológicos
Gobernancia	Proyecto de la gobernanca Compromiso de las partes interesadas en reuniones de grupos focales
Elaboración de una visión general	"Región Conectada" Desarrollo de los sectores seleccionados.
Identificación de prioridades	Las brechas entre las expectativas y experiencias de los actores de triple hélice en los tres sectores seleccionados
Definición de combinación de políticas	Las medidas para conectar las diferencias observadas
Monitoreo y evaluación	Repetición de la encuesta: ¿Se han conectado los va-cíos?

## Referencias

AMCER report (2012). Advanced Monitoring and Coordination of EU R&D Policies at Regional Level. [Web Publication] [Accessed 1.9.2014]. Available at:

[http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/TargetedAnalyses/AMCER/DFR/AMCER\\_Draft\\_Final\\_Report\\_v1.pdf](http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/TargetedAnalyses/AMCER/DFR/AMCER_Draft_Final_Report_v1.pdf).

Charles, D, Gross, F. & Bachtler, J. (2013). Smart Specialisation as an Evolution in Regional Innovation Policy. [Seminar presentation at Regional Studies Association network: Understanding Regional Innovation Policy Dynamics: Workshop on Regional Innovation Policy Dynamics: Actors, Agencies and Learning. 23-24 September 2013] Manchester: University of Manchester.

Cooke, P., Boekholt, P. & Tödtling, F. (2002). The Governance of Innovation in Europe: Regional Perspectives on Global Competitiveness. London: Pinter.

Cooke, P., Heidenreich, M. & Braczyk, H.-J. (Eds.) (2004). Regional Innovation Systems: the Role of Governance in a Globalized World. 2th ed. London: Routledge.

Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The Dynamics of Innovation: From National Systems and "Mode 2" To a Triple Helix of University Industry Government Relations. *Research Policy* 29, 109–123.

European Commission (2013). Regions Spearhead Eco-Innovation and Smart, Sustainable Growth. *Panorama Inforegio* 47: 8–11.

Foray, D. (2011). Smart Specialisation: From Academic Idea to Political Instrument, The Surprising Destiny of a Concept and the Difficulties Involved in its Implementation. [Prepared for European Integration process in the new regional and global settings. Warsaw, October 19th and 20th, 2011].

Foray, D., David, P. & Hall, B. (2009). Smart Specialisation – The Concept. Knowledge Economists Policy Brief 9.

Foray, D., Goddard, J., Beldarrain, X., Landabaso, M., McCann, P., Morgan, P., Nauwelaers, C. & Ortega-Argilés, R. (2012). Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3). Europe: European Commission.

Foray, D. & Goenaga, X. (2013). The Goals of Smart Specialisation. S3 Policy Brief Series 1. Europe: European Commission.

Foray, D. & Rinoldi, A. (2013). Smart Specialisation Programmes and Implementation. S3 Policy Brief Series 2. Europe: European Commission.

Frenken, K., Van Oort, F. & Verburg, T. (2007). Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. *Regional Studies* 41: 685–697

Goddard, J. & Kempton, L. (2011). Connecting Universities to Regional Growth: A Practical Guide. Europe: European Union.

Hausman, R. & Rodrik, D. (2003). Economic Development as Self-Discovery. *Journal of Development Economics* 72: 2, 603–633.

Kempton, L., Goddard, J., Edwards, J., Hegyi, F. & Elena-Pérez, S. (2013). Universities and Smart Specialisation. S3 Policy Brief Series 3. Europe: European Commission.

Lundvall, B.-Å. A. & Johnson, B. (1994). The Learning Economy. *Industry & Innovation*. 1: 2, 23–42.

Mariussen, Å (2013). Smart Specialisation: Reinventing Regional Systems of Innovation. *Botnia Atlantica -Institute Newsletter* 1, 1–3.

McCann, P. & Ortéga-Argiles, R. (2013). Modern Regional Innovation Policy. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 6, 187–216.

Midtkandal, I. & Sörvik, J. (2012). What is Smart Specialisation? [Web page] [2.12.2013]. Available at: [http://www.nordregio.se/en/Metameny/Nordregio-News/2012/Smart Specialisation/Context/](http://www.nordregio.se/en/Metameny/Nordregio-News/2012/Smart%20Specialisation/Context/).

Morgan, K. & Nauwelaers, C. (1999). Regional Innovation Strategies: The Challenge for Less-Favoured Regions. *Regions, Cities and Public Policy Series*. London: Regional Studies Association

Ranta, J.-M. & Takala, J. (2007). A Holistic Method for Finding out Critical Features of Industry Maintenance Services. *International Journal Services and Standards* 3: 3, 312–325.

Sabel, C. (1992). Learning by Monitoring: The Institutions of Economic Development. Working Paper 102. New York: Columbia University School of Law.

Sabel, C. & Zeitlin, J. (2010). Learning from Difference: The New Architecture of Experimental Governance in the EU. In Sabel, C. & Zeitlin, J. (Eds.) *Experimental Governance in the European Union: Towards a New Architecture*. Oxford: Oxford University Press. 1–28.

Saublens, C. (2014). Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3): The Steps. [Web Page] [Accessed 7.1.2014] Available at: <http://www.know-hub.eu/knowledge-base/encyclopaedia/research-and-innovation-strategies-for-smart-specialisation-ris3-the-steps.html>.

Shane, S. (2003). A General theory of Entrepreneurship: The Individual-Opportunity Nexus. *New Horizons in Entrepreneurship Series*. Northampton: Edward Elgar Publishing.

S3 Platform (2014). What is Smart Specialisation? [Web Page] [Accessed 1.9.2014] Available at: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/home>.

## 2 El rol de las estrategias de especialización inteligente en estrategias regionales

**Jerker Johnson, Consejo Regional de Ostrobotnia**

El propósito de este capítulo es analizar las deficiencias del actual sistema de planificación regional y describir el valor añadido de la preparación de Innovación Regional en Estrategias de Especialización Inteligente (RIS3). En este capítulo se proporcionará la justificación del proyecto de especialización inteligente en Ostrobotnia y se explicarán las razones detrás de las soluciones adoptadas en el modelo de Ostrobotnia para RIS3.

### 2.1 Los instrumentos de planificación

El punto de partida en el desarrollo basado en el programa regional, es que el desarrollo regional no es un problema para una sola institución, sino que requiere una amplia cooperación en el uso de los recursos de desarrollo regional. La Ley de Desarrollo Regional y la Administración de los Fondos Estructurales (2014/7) estipula que la responsabilidad para el desarrollo regional recae en los municipios y el Estado. Consejos regionales, como las organizaciones municipales conjuntas, se establecieron para administrar esta doble responsabilidad. Se rigen por su propio cuerpo político con base en elecciones municipales, representan la autoridad regional de desarrollo y tienen la obligación de proporcionar los documentos de planificación que expresan "voluntad política" regional. También se espera que los documentos de incorporen las iniciativas esta-

tales y planifiquen su aplicación a nivel regional. De esta manera, a los Consejos Regionales se les asigna un papel de mediación entre el Estado y los deseos regionales con el fin de promover un sistema de buen funcionamiento y desarrollo regional.

El documento de estrategia regional define los esfuerzos de desarrollo más importantes de la región y es una combinación de los objetivos deseados a largo plazo de desarrollo, las decisiones estratégicas necesarias, las estrategias de desarrollo y los proyectos más importantes en términos de desarrollo regional. Para poner en práctica la Estrategia Regional, los consejos preparan un plan de aplicación cada dos años. Esto incluye los proyectos más importantes más otras medidas de ejecución de la Estrategia Regional y otros programas de desarrollo, así como detalles de la financiación necesaria.

El Plan Territorial es un plan general delineando el uso de la tierra en la región o partes de la región. El plan establece los principios de uso del suelo, estructura de la comunidad y designa áreas que requieren el desarrollo regional. El propósito

del plan es resolver los problemas nacionales, regionales y sub-regionales del uso de la tierra. Se utiliza como directriz al elaborar y modificar los planes maestros locales, los planes locales detallados y cuando se tomen otras medidas para organizar el uso del suelo. Sin embargo, estos documentos, escritos en términos generales, son jurídicamente no vinculantes y por lo general se utiliza como base para las negociaciones con el gobierno del estado. La Estrategia Regional encuentra su forma concreta en el Plan de Aplicación, que es esencialmente una herramienta para influir en el presupuesto del Estado. El Plan Territorial es aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente a previa consulta con los Consejos Regionales. Después de ser aprobado, proporcionará las condiciones del marco para planes locales detallados.

### 2.2 Retos en la formación de Herramientas para la política de innovación regional

La ambiciosa tarea de combinar todas las medidas de desarrollo en un solo documento puede sonar atractivo, pero es una ilusión en la práctica. A continuación, vamos a discutir el caso y explicar por qué el proceso político de la creación de los documentos no necesariamente va a proporcionar una lista de las medidas de desarrollo en términos de importancia, cuando se considera la innovación. Anteriormente, había un énfasis en la innovación, pero este se ha vuelto más pronunciado con la introducción de la especialización inteligente como una herramienta central en la política regional, destinado a fomentar la innovación y la competitividad.

La estrategia regional está siendo tomada en sentido literal como representante de la voluntad política de la región. Al expresar esa voluntad, los partidos políticos funcionan como guardabarreras con las instituciones existentes que definen la agenda. Se trata de un proceso democrático importante, pero no necesariamente para fomentar la competitividad como se pretende hacer. La competitividad que requiere la innovación está conectada a un cambio estructural permanente con el sector industrial. Las industrias en declive son más propensas a ejercer presión sobre el proceso político y, señalando a efectos visibles, pueden proporcionar fuertes argumentos políticos; Por el contrario, el desarrollo de la puesta en marcha, es académicamente más difícil de descubrir y no tiene defensores políticos como los efectos positivos visibles que sólo están emergiendo gradualmente.

Además de la industria, la administración pública tiene una fuerte implicación en el proceso.

Los cambios estructurales modifican también las necesidades de servicio y deberes de los actores administrativos. La experiencia ha demostrado que hay fuertes rivalidades interministeriales cuando ministerios diferentes no están preparados de facto para abrir el contenido de sus programas regionales para su examen y cuando no están dispuestos a hablar de sus recursos presupuestarios.

Además, cuando se enfrentan a la escasez de presupuesto hay un deseo cada vez mayor de un nivel nacional para coordinar las políticas de la Unión Europea con los nacionales o subordinarlos.

La discusión entre los municipios y el estado es problemática, porque los actores tienen diferentes competencias y centrarán su interés y adquirir experiencia en diferentes campos. La planificación del desarrollo, vinculado a la planificación de programas y la aplicación regional de los fondos estructurales europeos, se diferencia de la planificación municipal, con su fuerte énfasis en la planificación especial. Esto hace a los Consejos Regionales bastante débiles, ya que no poseen los recursos de los actores estatales o el firme apoyo de los municipios, excepto cuando los políticos municipales también tienen puestos políticos de alto nivel del estado.

Esta posición de debilidad también se puede observar en los documentos de planificación. El estudio AMCER etiqueta la gobernación regional de Ostrobotnia de "dirigista", lo que implica que la fuente principal de la iniciativa se encuentra fuera de la región y que la financiación es determinada centralmente con unidades descentralizadas en la región. La planificación se supone que debe preparar la aplicación local de estos programas centrales. El análisis del contenido de los Planes de Implantación en 2005, reveló como eran de similares de los programas para las cinco regiones que comprenden la Alianza Finlandia-Oeste (Johnson & Mäkinen 2005).

El papel de las universidades en el desarrollo era una característica prominente de la agenda en todas las regiones, pero fue aún más pronunciado en aquellas regiones que carecen de sus propias universidades regionales. La conclusión obvia, es que el plan fue visto como una manera de asegurar la financiación mediante la comunicación con apoyo político para las inversiones en el lugar, más que un sólido análisis del sistema regional de innovación. La lógica detrás de esta acción es que los objetivos de desarrollo se materializarán a través de la aplicación de las propuestas de los actores. Por lo tanto, el papel de la planificación estratégica no es sino simplemente para desencadenar la financiación. Sin embargo, los solicitantes individuales no pueden tener la responsabilidad completa para el desarrollo regional, sobre todo en situaciones en las que los objetivos son vagos.

Un enfoque basado en el lugar sería un viaje de aprendizaje valioso para tomar decisiones mejores y más informadas. Por ejemplo, los resultados del proyecto de especialización inteligente en Ostrobotnia confirman uno de los resultados del proyecto AMCER que ya era conocido en ese lugar: El RIS en Ostrobotnia está alineado con el negocio, y no universitariamente impulsado, algo que requiere un enfoque diferente.

La vinculación de los planes de aplicación a las prácticas presupuestarias dificulta el desarrollo del proceso estratégico. Regiones se les anima a tomar decisiones en la planificación, esas opciones se expresan en las partes verbales del plan, pero ya que este proceso incluye dilema del prisionero, las regiones argumentarán su caso en relación con cada partida presupuestaria. Esto se observó en un estudio del 2005, en donde cada región solicitó más fondos con cada partida presupuestaria y, por tanto descalificando a sí mismos de ser interlocutores serios.

Sin embargo, este es un resultado obvio en que no hay cuotas o mecanismos por los que las regiones pueden intercambiar financiación, de acuerdo con las ambiciones estratégicas. La conclusión es que el proceso de planificación consiste en una plataforma política para la acción política regional, en lugar de un proceso estratégico.

### 2.3 Novedades proporcionadas en el proceso de especialización inteligente

La Comisión Europea (CE) se ha asociado la administración de los fondos estructurales de la ordenación del territorio. Con la introducción de la especialización inteligente y la condicionalidad para la financiación del FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional), la CE también ha introducido la innovación como un objetivo para la planificación regional. En el enfoque de Ostrobotniano, esto se manifiesta en la consideración de los vacíos más urgentes en el RIS y por la búsqueda de medidas adecuadas para subsanar esas deficiencias. Esto difiere de la perspectiva tradicional, adoptado en la planificación regional, que busca coordinar y mediar los deseos políticos. La coordinación es importante para garantizar el buen funcionamiento de la administración regional, pero no necesariamente promover la innovación.

El modelo de especialización inteligente de Ostrobotniano es una solución basada en el lugar. Fue creado sobre la base de los problemas concretos de desarrollo identificados en el RIS de Ostrobotnia por el proyecto AMCER. Se basa en un modelo en que se supone

principales exportadores desde hace mucho tiempo, para estar a la vanguardia de la innovación. Es un hecho comúnmente aceptado que las empresas que trabajan en un entorno internacional también tienden a ser más innovadores. En este caso también se confirmó contando el número de patentes registradas por la Oficina Europea de Patentes (EPO). En otras palabras, se puede afirmar que el modelo es un modelo basado en la evidencia.

Anteriormente, las industrias de exportación habían estado en el foco cuando se consideran medidas de desarrollo regional, pero no se ha abordado de forma sistemática. El informe final del proyecto AMCER, llamó para la coordinación de la triple hélice. Esto se ha aplicado y la discusión de la triple hélice está ahora formalizada alrededor de socios de innovación y tecnologías facilitadoras esenciales. Se introdujo un método para medir la conectividad de triple hélice; y la conectividad, es el modelo que supone estar conectado con la innovación. Esto transfiere la planificación de un proceso político hacia un proceso de consulta, que se centra en reducir las diferencias en el sistema de innovación. La visión del modelo es de una región conectada que se define como una en donde los socios de innovación, que están dentro y entre las hélices tienen alta 'experiencia' y 'expectativas'. Estudiar y cerrar las brechas forma la base de la política, y donde el nivel regional no

es un nivel adecuado, los resultados constituyen la base para un diálogo de múltiples niveles en la innovación regional.

El estudio sobre los planes regionales de ejecución se llevó a cabo en 2005, pero no hay ninguna razón para creer que la metalógica de la preparación de los planes ha cambiado, a pesar de que el entorno o contexto ha cambiado. Hay una búsqueda más fuerte para las medidas innovadoras en la planificación del mismo modo que

la perspectiva financiera se está volviendo grave. Los recursos disponibles han disminuido y esto es probable que continúe. Esto pone el foco en el descubrimiento empresarial para detectar nuevas oportunidades. El concepto debe entenderse no sólo como se aplica a las empresas, sino también como incluye nuevas formas de trabajo para todas las categorías de la hélice. Repitiendo el diálogo estructurado mediante el análisis de las brechas en la red de innovación, combinadas con seminarios de grupos focales, que supone fomentar nuevas formas de trabajo. Esto se combinará con un análisis similar al de las regiones asociadas, donde las regiones puedan aprender unos de otros por comparación y contraste, de puntuación y las razones detrás de los resultados. Además del diálogo entre las partes interesadas, el proceso fue equipado con una aplicación web interactiva. Se espera que con ello favorezca la discusión referente de innovación, fuera de las asociaciones y proporcione información para su consideración.

## 2.4 Conclusiones en cuanto a novedades frente a los desafíos

Los desafíos anteriormente expuestos se deben a las diferentes perspectivas que tienen los diferentes actores en el desarrollo regional, y la metalógica detrás de la financiación. La esencia de la novedad proporcionada por el proceso de especialización inteligente radica en el liderazgo visionario. El modelo con el análisis posterior, ofrece una visión de la innovación como un proceso de innovación mediante la variedad relacionada. También proporciona un marco para el aprendizaje gradual entre los actores. Se cree que este modelo influirá gradualmente a los actores involucrados, dependiendo de si el proyecto cobra fuerza regional, más el apoyo político. La economía sigue siendo inestable, y el trabajo de planificación está experimentando importantes

importantes cambios administrativos. En este contexto, los actores son propensos a considerar nuevas formas de trabajo.

El método promueve la coordinación horizontal a través de un diálogo anual de triple hélice. Las acciones basadas en el diálogo son dinámicas y tienen una base en las brechas identificadas. El método proporcionará los medios para abordar constantemente los desafíos involucrados en la aplicación del RIS. Este enfoque basado en problemas se diferencia del enfoque administrativo aplicado anteriormente.

Los consejos han estado participando en un diálogo con el Ministerio de Economía y Empleo para preparar el programa FEDER y la estrategia nacional de innovación para una especialización inteligente. Aunque se ha conocido desde el otoño de 2011, que RIS3 será una condición previa, se prestó poca atención nacional a la cuestión. En su lugar, largas discusiones sobre el modelo de gobierno se llevó a cabo, y el contenido de la estrategia de innovación se dejó a la undécima hora. Este proyecto se invierte perspectiva, por lo que el aprendizaje y la cooperación son el centro de atención.

## Referencias

Johnson, J. & Mäkinen, M. (2005). *Maakuntaohjelman toteuttamissuunnitelma: vuorovaikutuksen vai revirikamppailun väline [Implementation Plan: a Tool for Regional Cooperation, or Competition]*. *Hallinnon tutkimus* 2, 158–167.

# 3 Innovación redes y conectividad como una condición previa para el desarrollo regional- marco conceptual de estudio

Seija Virkkala, Universidad de Vaasa: Estudios Regionales

En este capítulo se presenta el marco conceptual de estudio de la especialización inteligente en Ostrobotnia. Los conceptos clave son la innovación, redes y conectividad. El capítulo se centra en los estudios regionales de innovación, la tesis de la triple hélice y el análisis de redes. Mientras que los estudios regionales de innovación hacen hincapié en la innovación empresarial, el marco de la triple hélice apunta al papel importante y cambiante de las universidades. El marco de la triple hélice se utiliza para arrojar luz sobre la conexión entre los actores. Estos dos enfoques son vistos como enfoques complementarios para el problema de la innovación.

En primer lugar, nuestro objetivo es describir la conectividad de los actores de la triple hélice regionales en Ostrobotnia, y en segundo lugar, se introduce un método de política regional que puede ser utilizado para una especialización inteligente en Ostrobotnia y posiblemente en otras regiones de la Unión Europea (UE). Este capítulo tiene como objetivo proporcionar los componentes básicos teóricos para el análisis de la conectividad y para un modelo de política de desarrollo regional. La base teórica del análisis de las deficiencias de gestión desarrollado por los investigadores industriales se introduce en el capítulo 6.

La parte final del capítulo se resume el marco conceptual y se formula preguntas de investigación.

## 3.1 Conceptos sistémicos de innovación, sistemas regionales de innovación, conocimiento y tipologías

Debido a los desafíos de la globalización, las economías y las empresas de la región tienen que renovarse y reinventarse a sí mismos con el fin de mantener su competitividad de forma continua. La innovación se ha visto en la teoría y en la práctica como la fuerza motriz de las economías nacionales y regionales, y la respuesta al desafío de la renovación regional ha sido la innovación y las políticas regionales de innovación. Casi todas las regiones tienen el potencial de innovación, pero esta capacidad es diferente entre regiones, debido a las diferentes historias y estructuras institucionales y económicas establecidas en el pasado. Según Cooke, Heidenreich y Braczyk (2004), se debe reconocer esta variedad de potencial de innovación. Diferentes industrias innovan de manera diferente y también hay diferentes modos de innovación.

La innovación puede ser definida como una nueva creación con significancia económica. Puede verse como un proceso que da lugar a nuevos procesos, productos, mercados o formas de organización, de acuerdo con Schumpeter. De acuerdo con una definición amplia, las innovaciones son nuevas soluciones y la renovación continua de empresas, regiones y naciones. Tradicionalmente, la innovación ha sido conceptualizada como un proceso lineal de la investigación básica a través de la tecnología o la investigación aplicada a la comercialización de las empresas. Sin embargo, hoy en día el mundo es más complejo e innovación se conceptualiza como

un proceso sistémico e interactivo (Lundvall 1998). De acuerdo con el sistema de literatura de innovación, los procesos de innovación son vistos como las interacciones entre y dentro de las empresas, y entre las empresas y otras organizaciones, tales como instituciones educativas, de investigación y agencias gubernamentales. Los procesos de innovación y redes de innovación son la base del desarrollo económico de las regiones. Cuanto más compleja las innovaciones son, más empresas necesitan diferentes tipos de tecnologías y competencias, así como el conocimiento producido fuera de las empresas por parte de los institutos de investigación y servicios intensivos de conocimiento (SEIC), por ejemplo (Varis y Littunen 2012). La innovación compleja sugiere una necesidad aún mayor de la cooperación entre empresas y universidades como se ha conceptualizado en el modelo de la triple hélice.

En las teorías de la innovación o la geografía de la innovación regional, el nivel regional es visto como el nivel espacial más adecuado para el estudio de los procesos de innovación, los actores críticos implicados y los factores que contribuyen a esta innovación. El énfasis en el nivel regional en los estudios de innovación se originó con el concepto de distrito industrial de Alfred Marshall, y más tarde se amplió para agregar muchas teorías y conceptos como los cúmulos, nuevos espacios industriales, distritos tecnología, los sistemas de producción locales, entornos innovadores, regiones de aprendizaje, redes regionales de innovaciones y los sistemas regionales de innovación. A finales del siglo XIX, Marshall atribuyó la agrupación espacial de las industrias de los mercados de trabajo especializados, acceso local a los proveedores especializados y grandes mercados y con la presencia de la difusión de conocimientos locales. Estos conceptos comparten un énfasis en la región como el lugar geométrico de las actividades de producción e innovación (Moulaert y Sekia 2003). En este artículo, se discuten dos de estas teorías:

el sistema regional de innovación (RIS) y el marco de la triple hélice, que puede ser visto como un complemento útil en la renovación de las regiones. Mientras que los puntos RIS apuntan a las innovaciones en las empresas, el marco de la triple hélice hace hincapié en el nuevo papel de las universidades. Para ser eficaces, las innovaciones deben hacer uso de las capacidades de la región.

### 3.1.1 Sistemas regionales de innovación

La noción del RIS ha sido popular tanto en la literatura académica como en la práctica política. El término se ha utilizado e interpretado de muchas maneras. Un sistema regional de innovación (RIS) se puede definir como la interacción de creación de conocimiento y explotación de subsistemas vinculados a los sistemas mundiales, nacionales y regionales (Cooke et al., 2004). En esta definición, el subsistema de generación de conocimiento consiste en laboratorios públicos y privados de investigación, universidades, institutos de educación superior (IES) y agencias de transferencia de tecnología. El subsistema de explotación se entiende como el sistema de producción regional que consiste en las empresas. El enfoque RIS destaca el papel de las redes de innovación, así como de las organizaciones intermediarias que transfieren el conocimiento entre los centros de conocimiento y empresas. Las empresas de los grupos regionales o RIS pueden adquirir conocimientos para la innovación de las instituciones del conocimiento en sus regiones, de las instituciones nacionales o de instituciones de otros países. Las empresas de la región se pueden incluir en los sistemas nacionales y participan simultáneamente en las cadenas de valor globales y redes de productos (Virkkala 2013). Un RIS puede adoptar muchas formas diferentes, que afectan a los procesos de innovación y la forma en que las relaciones de colaboración están organi-

zadas (Asheim y Isaksen 2002; Cooke et al., 2004). RIS contiene normalmente y es compatible con varios grupos que representan diferentes sectores, como un sistema abierto, RIS puede generar dinámicas de conocimiento en los diferentes sectores.

La región de Ostrobotnia fue una de las ocho regiones europeas que participaron en un proyecto de programa ESPON comparando diferentes FIR y su rendimiento. El proyecto AMCER utiliza una tipología de sistema regional de innovación desarrollado por Cooke et al. (2004). En el proyecto, RIS fue definido por una dimensión de gobierno y por una dimensión de innovación empresarial (Informe AMCER 2012). Gobernabilidad comprende las políticas públicas, las instituciones y la infraestructura del conocimiento como partes integrantes de los procesos de innovación regional. Hay tres tipos de RIS pueden ser identificados: de base, de red, y "dirigista". De base es el nivel regional, donde se genera y se organizó el sistema de innovación. De apoyo y competencias de investigación financieras se difunden a nivel regional, con poca coordinación supranacional. Agencias de desarrollo regional y los actores institucionales regionales desempeñan un papel dominante (Cooke y Morgan, 1998). Una red RIS es probable que ocurra cuando el apoyo institucional abarque los niveles locales, regionales, federales, supranacionales. La financiación se rige por acuerdos entre bancos, agencias gubernamentales y empresas. Las competencias de investigación es probable que se mezclen con la investigación aplicada, y las actividades de exploración y explotación están orientadas a las necesidades de las empresas grandes y pequeñas. El nivel de coordinación es bastante alto, debido a la existencia de muchas partes interesadas, así como las asociaciones y foros. El grado de especialización es más flexible que dedicado, ya que el mayoritariamente al sistema que alberga diversas escalas y tipos de empresa (Cooke 1998). Un RIS dirigista está animado sobre todo desde fuera y por encima de la propia región.

La innovación a menudo se deriva de las políticas del gobierno central. La financiación se determina en el centro, con las unidades descentralizadas ubicadas en la región. Las competencias de investigación básica son a menudo vinculadas a las necesidades de las empresas más grandes, de propiedad estatal dentro o fuera de la región. Dado que el sistema es administrado por el estado, el nivel de coordinación es potencialmente muy alto y el grado de especialización también es probable que sea alto (Cooke 1998).

La dimensión de la innovación empresarial (Cooke et al., 2004) está vinculada a la base industrial que se caracteriza en términos de cultura productiva y de innovación sistémica. De especial interés es el papel de las empresas líderes, el énfasis dado a la investigación privada o en la casa de la investigación pública y la naturaleza del entorno de innovación en el que operan las empresas. Hay tres formas diferentes de RIS resultante de esta dimensión: la "localista", la interactiva, y globalista. En la forma localista, el RIS está dominado por empresas más pequeñas y habrá razonablemente un alto grado de asociación entre los empresarios, así como entre los empresarios y los políticos locales. Un marco localista probablemente tendrá poca innovación pública importante o recursos R&D, y algunas de las privadas más pequeñas (Cooke et al., 2004). Un RIS interactivo es uno donde hay equilibrio entre grandes y pequeñas empresas. Las empresas más grandes con sede regional, con el gobierno regional, están dispuestas a promover la innovación, base de la economía. Hay una mezcla de los institutos de investigación públicos y privados. La asociación en redes locales y regionales de la industria, foros y clubes está en la media. En FIR globalizado, el sistema de innovación está dominado por las corporaciones globales, a menudo apoyados por las cadenas de suministro grupales, que dependen de las pequeñas y medianas empresas (PYME).

El alcance de la investigación es más privado que público, a pesar de una estructura de innovación pública, está destinada a ayudar a las PYME. La cooperación se basa en las necesidades de las grandes empresas y llevó a cabo en gran medida en sus términos. Ostrobotnia se caracterizó como un RIS dirigista y globalizado.

### 3.1.2 Tipología de conocimiento y modos de innovación

El conocimiento existe en muchas formas y emerge en los sistemas complejos de la investigación, los negocios y las esferas públicas, así como dentro de las organizaciones. El conocimiento codificado consiste en la información que se puede escribir en una forma explícita. El conocimiento tácito se adquiere a través de la experiencia, la demostración y la práctica, lo que requiere interacciones físicas personales. Según Nonaka y Takeuchi (1995) el conocimiento se crea dentro y entre organizaciones en la interacción con el conocimiento tácito y codificado a través de un "espiral del conocimiento".

De acuerdo con Lundvall y Johnson (1994), el conocimiento es una variada mezcla de elementos codificados y tácitos que se define en los aspectos de "saber-cómo", "saber-qué", "saber-por qué" y "saber-quién" de la siguiente manera:

- Saber-cómo define cómo van las cosas en la práctica, sobre cómo realizar habilidades.
- Saber-qué es el conocimiento sobre los hechos (como hechos en regiones, habitantes, la estructura industrial) y describe lo que está pasando.
- Saber-por qué es el conocimiento que explica por qué se hacen las cosas de cierta manera (o teorías de las razones de desarrollo), los principios y las leyes de la naturaleza, en la mente humana y de la sociedad.
- Saber-quién identifica a los actores y socios, y

**también quién está autorizado para tomar decisiones. Es de conocimiento con respecto a quién sabe qué (Lundvall y Johnson 1994).**

Estas dimensiones del conocimiento serán utilizados en la encuesta de especialización inteligente para definir la profundidad de la relación con respecto al conocimiento del demandado de su compañero(a). Cuanto más profunda es la relación, más dimensiones que el demandado sabe acerca de las actividades de socios relacionadas con la innovación. Esta taxonomía de conocimiento también se puede utilizada como un marco teórico del modelo de desarrollo regional basado en el análisis de conectividad.

Jensen et al. (2007) presenta dos modos de innovación: la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) y el hacer, usar e interactuar (DUI). El modo STI de aprendizaje e innovación se basa en la producción y uso del conocimiento científico y técnico codificado, mientras que el modo de DUI es un modo basado en la experiencia de aprendizaje que se basa en procesos informales. El modo STI da prioridad a la producción de "saber-por qué", mientras que el modo de DUI normalmente da prioridad "saber-cómo" y "Saber-quién" (Jensen et al., 2007). "saber-cómo" y "Saber-quién" son normalmente tácito, mientras que las innovaciones se centran principalmente en los cambios incrementales en productos y procesos existentes. En el modo de DUI, el conocimiento fundamental en los procesos de innovación se forma a través de una combinación de educación y experiencia de la vida laboral de los empleados.

La base de conocimiento se desarrolla a través de la casa de resolución de problemas de los individuos y los equipos de trabajadores, esto surge, por ejemplo, cuando las empresas cooperan con los clientes que se enfrentan a nuevos problemas, y cuando los proveedores se involucran en la actividad de innovación (Jensen et al., 2007; Isaksen y Karlsen 2010; Virkkala 2013). El modo

de DUI se basa en el conocimiento sintético y simbólico (/ impulsada por el usuario Mercado) el desarrollo de competencias y haciendo hincapié en las innovaciones organizativas, pero el conocimiento analítico es más importante en el modo STI de la innovación.

### 3.2 Triple Hélice y regiones conectadas-desconectadas

El modelo de triple hélice, basado en una estrecha interacción entre las universidades, las empresas y las instituciones públicas, fue lanzado por Etzkowitz y Leydesdorff (2000; Leydesdorff y Etzkowitz 1998). En este artículo, el modelo de la triple hélice se utiliza como una heurística para el estudio empírico de la conectividad, que es visto como una condición previa para procesos de innovación regional. Un "hélice" se refiere a las formas espirales en las cuales se entrelazan diversos órganos, como por ejemplo una escalera de doble bobinado (Qvortrup 2006).

Los códigos de operación de las hélices son diferentes. El sistema científico se comunica y funciona de acuerdo con el código de verdadero / falso, utiliza una gran cantidad de energía en las pruebas de sus propios resultados, discusión y falsificación intentos académicos por ejemplo. El sistema de investigación observa en sí el desarrollo y la utilización de métodos y teorías, ya que estos son la manera de generar nuevos conocimientos. El nuevo conocimiento es intrínsecamente importante, si es útil o no (Qvortrup 2006 con base en la teoría de sistemas de Niklas Luhmann, 1995).

El sistema económico se comunica y actúa de acuerdo con el código de ganancia / pérdida. El sistema es la competencia y es visto como un incentivo para aumentar la productividad y reducir los costos orientado a los resultados y los planes de nego-

cio son importantes (Qvortrup 2006). Las empresas hacen sus contribuciones especiales, que son productos, servicios útiles y ganancias financieras. Sin embargo, las empresas también observan el mundo exterior a través de esta óptica: en su intento de imponer un comportamiento específico tanto en el sistema científico y el sector público, alentando a ambas partes a centrarse en el valor de uso. El sector público comunica y actúa de acuerdo con el código de bueno / malo: los servicios se suministran con o sin razón, en relación con las necesidades definidas políticamente, lo que significa que son políticamente correcta o incorrecta.

El sector público observa a sí mismo su propio grado de éxito a través de una óptica politizada. El sector público suministra productos especiales como servicios de bienestar. Se regula el comportamiento de las empresas privadas sobre la base de criterios de bienestar colectivos (Qvortrup 2006). El sector público también regula y planifica las instituciones de apoyo a la innovación en las regiones (Ver Tabla 3.1).

**Tabla 1.1. El inicio del proyecto de investigación de estrategias de especialización inteligente en Ostrobotnia**

Carácter	Ciencia	Negocios	Sector Público
El código de operación	Verdadero/Falso	Ganancias/Pérdidas	Bueno/Malo
Vía para operar	Teorías, métodos, Verificación, falsificación	Resultados, negocios, planes	Gobernancia de otros sectores
Auto evaluación	Revisiones hechas por colegas	Habilidad de ganancias	Aplicación de las decisiones, los planes políticos de acuerdo con los criterios: democracia, etc.
'Productos'	Artículos, reportes, libros	Productos y servicios	Servicios de bienestar social, la orientación de desarrollo regional.
Horizontes temporales	Largo	Corto	Largo/Corto

En la sociedad industrial, las universidades y las entidades empresariales eran más independientes bajo la dirección del Estado. Hoy en día en la sociedad del conocimiento, estos sectores o hélices están más comprometidos en la interacción, con dominios que se solapan. Cuando las hélices están superpuestas, cada una de las hélices toma las funciones de las demás. Antiguos límites entre la investigación pública y privada y la investigación aplicada se desmoronan. La investigación que se había realizado previamente en las universidades ahora se ha redefinido, se han desarrollado nuevas formas de cooperación e instituciones para trabajos de investigación. Las universidades enfatizan las tareas empresariales, tales como la creación de empresas, mientras que las empresas industriales adquieren las dimensiones académicas de intercambio de conocimientos y formación de los empleados. La tercera misión de desarrollo económico ha surgido para complementar las misiones anteriores de la enseñanza universitaria y la investigación (Etzkowitz y Leydesdorff 2000). De acuerdo con la tesis de la triple hélice, el potencial para la innovación y el desarrollo económico se encuentra en un papel más destacado de la universidad y en la hibridación de elementos de las universidades, la industria y el gobierno. Las interacciones no lineales entre las hélices pueden generar nuevas combinaciones de conocimientos y recursos que pueden promover la innovación a nivel regional (Ranga y Etzkowitz 2013).

Las esferas institucionales de las universidades, la industria y el gobierno de interconexión de diferentes maneras, la triple-hélice exhibe variantes en diferentes regímenes (Etzkowitz y Leydesdorff 2000). En un régimen estatista, el gobierno no solo desempeña un papel destacado académico e industrial, sino también la limita su capacidad para iniciar y desarrollar transformaciones innovadoras (Rusia, China y América Latina). En un régimen de *laissez Faire* caracterizado por una limitada intervención estatal (EE.

UU., Europa occidental) la industria es la fuerza motriz, con las otras dos esferas como estructuras auxiliares de apoyo y funciones limitadas en la innovación: las universidades actúan principalmente como proveedores de mano de obra cualificada, el gobierno, principalmente como regulador de los mecanismos sociales y económicos. Las esferas institucionales tienen bordes fuertes, y las relaciones internas muy circunscritas. En la transición hacia una sociedad del conocimiento, un régimen equilibrado está emergiendo, en el que las universidades y otras instituciones de conocimiento juegan un papel más importante, actuando en asociación con la industria y el gobierno para tomar la iniciativa en iniciativas conjuntas (Etzkowitz 2008). Esta variante denota una infraestructura de conocimiento que tiene las funciones de la otra y que produce organizaciones híbridas. El objetivo es realizar un entorno innovador que consiste en universidades de empresas "spin-off", iniciativas trilaterales para el desarrollo económico basado en el conocimiento, las alianzas estratégicas entre las empresas, laboratorios gubernamentales y grupos de investigación académica (Etzkowitz y Leydesdorff 2000; Tuunainen 2002). De acuerdo con el modelo equilibrado hélice triple, los mejores ambientes de innovación son creados en la intersección de las esferas (véase la figura 3.1). Aquí es donde surgen sinergias creativas y la chispa del proceso de innovación, creando nuevos espacios para la interacción y formatos nuevos (Etzkowitz y Leydesdorff 2000). En la intersección de estas hélices se encuentran organizaciones híbridas, que en nuestro caso de estudio son las organizaciones de desarrollo locales que actúan como constructores de puentes entre las empresas, las universidades y el sector público, el desarrollo de la economía regional y el apoyo a las empresas locales con el conocimiento de las redes extra-regionales.

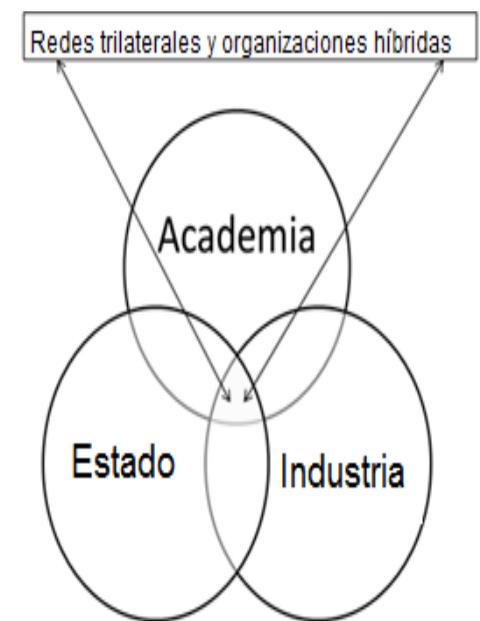


Figura 3.1. Triple hélice, modelo balanceado (Etzkowitz & Leydesdorff 2000: 111)

La noción de una hélice cuádruple se refiere a otros actores además de las universidades, las empresas y actores del sector público. Estos son los usuarios de las innovaciones y de esta cuarta hélice puede ser visto como la representación de la sociedad civil, así como una contraparte organizativa de una política de innovación abierta y centrada en el usuario (Foray et al 2012: 37). De acuerdo con Carayannis y Campbell (2012: 17), la cuarta hélice representa los medios de comunicación, la cultura y la sociedad civil. Las reflexiones de los usuarios son importantes en la producción de muchos productos y servicios que tienen como objetivo mejorar las condiciones de vida. En el modelo de triple hélice aplicado en la encuesta de Ostrobootnia (véase la Figura 3.2), los medios de comunicación y el sector cultural se incluyen, pero no como una hélice separada; sino que son parte de cualquiera de los sectores de actividad pública. Los grupos

de interés en las sociedades nórdicas corporativas, tales como los sindicatos, los agricultores y los sindicatos de empleadores pueden ser contados en el sector público. Además, organizaciones híbridas, como las organizaciones de desarrollo, se cuentan como parte de los sectores público, mientras que los medios de comunicación forman parte del sector empresarial. Caryannis y Cambell (2012) incluyen el quinto sector con el medio ambiente, pero en nuestro marco, el quinto sector (que es la hélice quinta) estuvo representado por las autoridades ambientales en el sector público. Por lo tanto, el marco utilizado en la encuesta contenía los elementos para cinco hélices, pero empíricamente tenía tres hélices (Mäenpää 2014: 35-43).

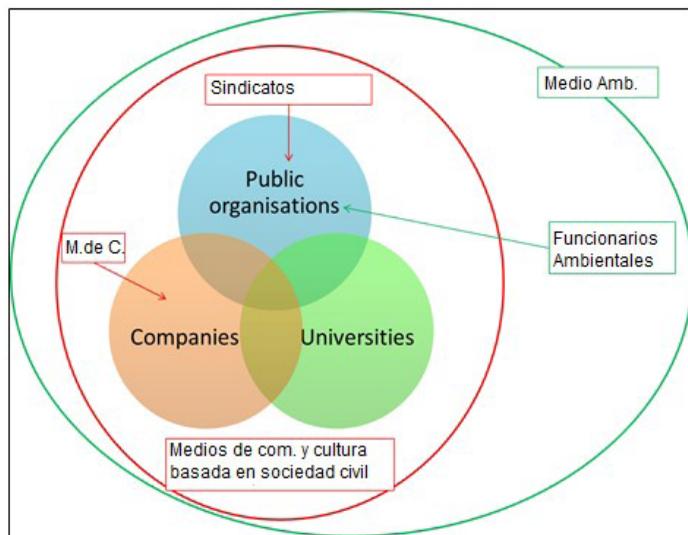


Figura 3.2 El modelo de triple hélice aplicado en la encuesta de especialización inteligente de Ostrobothnia (Mäenpää 2014: 42)

Los conceptos basados en nociones de una triple hélice y una cuádruple hélice, que se utilizan en las políticas regionales de innovación, y sobre todo en la especialización inteligente, son re-

giones conectadas y desconectadas. Una región conectada es una norma o de la visión según la cual los actores de diferentes hélices están trabajando en la misma dirección, relacionadas con el desarrollo económico y la innovación. Las tres hélices trabajan en armonía unas con otras, con lo que se refuerzan mutuamente entre sí (Comisión Europea 2011; Goddard, Kempton y Vallance 2013). En una región conectada, la universidades, la industria y el go-bierno coevolucionan e interactúan a través de una superposición de las redes y organizaciones (Dolfsma y Leydesdorff 2009).

**“El sector público habla con una sola voz en su comprensión de los problemas que enfrenta la región y cómo superarlos, tiene los mecanismos y la voluntad política para lograr un consenso. El sector privado tiene una voz coherente y representativa y la voluntad para trabajar más allá de los parámetros del propio interés de su negocio / sector. Existen sinergias entre el activo intelectual de las universidades de la región y las necesidades de las empresas en el desarrollo de la capacidad de innovación. Las universidades de la región se ven a sí mismas para la región y no sólo de la región, son socios dispuestos en el proceso”.**(Foray et al. 2012: 46).

En una región desconectada, no hay trascienden los límites, las asociaciones son ineficaces o inexistentes, y hay una falta de comprensión acerca de los cambios. Los empresarios están bloqueados en la planificación regional. Cuanto más conectada una región, más innovadora es. Las regiones están situadas a lo largo de este eje de conexión - desconexión, y en el estudio de la especialización inteligente en Ostrobothnia, tratan de descubrir en qué medida las redes de triple hélice en Ostrobothnia están conectadas. La idea de una región conectada puede ser vista como un objetivo que la región debe alcanzar.

Sin embargo, tenemos algunas reservas en cuanto a la relación entre la conexión y la innovación.

En primer lugar, las regiones están abiertas y están en diferentes escalas espaciales. Esto también se menciona en la guía RIS3 (Foray et al. 2012) que señala arraigo local y la relación. Después nos dirigimos a las redes fuera de la región, con la ayuda del concepto de proximidad. En segundo lugar, puede haber problemas si las hélices obligan a sus propios principios por estar sobre los otros. En tercer lugar, otro problema es la hipótesis básica sobre la causalidad entre la conectividad y la capacidad de innovación regional.

En cuanto a la segunda reserva, Qvortrup (2006) señala que los límites entre las universidades, la industria y el estado no se van a borrar, pero que el contacto mutuo entre ellos se encuentra en su lugar de intensificarse, con sus relaciones más flexibles y entrelazadas. Las partes individuales son al mismo tiempo separadas la una de la otra y, sin embargo estrechamente relacionados entre sí (Qvortrup 2006). Una condición previa de una región conectada es que se respete la autonomía relativa de cada uno de los sistemas funcionales mencionados. Si uno hace el sistema de investigación también de mentalidad empresarial, se impide que se genere nuevo conocimiento. Si uno pone demasiadas restricciones a las empresas, se reduce su producción de bienes y servicios. Si uno hace las instituciones públicas eficaces, entonces podrían tener dificultades para cumplir con su obligación de proporcionar el bienestar público. Los acoplamientos estructurales deben establecerse entre estos sistemas funcionales, por lo que un sistema produce servicios que el otro no puede suministrar. El sector público produce las condiciones generales de ambas compañías e instituciones de investigación: infraestructura y la regulación pública, por ejemplo (Qvortrup 2006).

De acuerdo con la guía de RIS (Foray et al. 2012), la región conectada debe ser considerada en el marco de la influencia de las políticas nacionales y una consideración relacionada es la medida de la polí-

tica nacional de educación, la ciencia la tecnología más alta que tiene dimensiones territoriales. Sin embargo, otras políticas pueden ser espacialmente ciegas y pueden trabajar en contra de la creación de vínculos entre las universidades y la región (Comisión Europea 2011: 46-47). Por ejemplo, las universidades finlandesas están actualmente financiadas por el estado a través de sus resultados en la educación (número de licenciatura, maestría y doctorado) y en la investigación (publicaciones en revistas, etc.), no a través de sus terceros en tareas tales como su misión de servicio social. Estos son los desafíos de la gobernanza en multinivel.

### 3.3 Análisis de Redes: Redes de hélices, Conceptos de proximidad y Brechas

Las redes juegan un papel central en la creación y difusión de nuevos conocimientos (Camagni 1991). Las Redes reflejan la creciente interactividad en los procesos de innovación. Mientras más redes existen entre los actores ubicados en diferentes hélices, más hélices están interactuando y más conectada es una región.

En el análisis de la red, el punto de partida es una relación entre los actores. El interés es tanto en las relaciones y las posiciones de los distintos miembros de la red social, así como en las redes en su conjunto. Al analizar estas relaciones, las preocupaciones pueden incluir la cantidad de las relaciones (densa vs escasa), el contenido de las relaciones y de su significado. Una relación puede tener una dirección (Johansson, Mattila y Uusikylä 1995), por ejemplo, cuando el conocimiento se transfiere de un miembro a otro miembro. Las redes consisten en nodos y lazos. En nuestro estudio, los nodos son las organizaciones ubicadas en diferentes hélices y los lazos son las relaciones entre las organizaciones. Una relación

en la red es la unidad básica de análisis en nuestro estudio empírico. Nuestro interés es clave en las relaciones de nivel intermedio, específicamente las relaciones entre y dentro de las hélices.

Las redes pueden ser locales y regionales, así como transnacional, pueden ser de varias capas y multi-escalas. Las redes contribuyen a la creación de conocimiento y la difusión de información a través de dos mecanismos, uno a través de redes que crean zumbido o en los flujos de información dentro de la agrupación, a través de relaciones próximas espacialmente entre los empleados, las empresas y las agencias estatales (Bathelt, Malmberg y Maskell 2004). Por lo tanto, la proximidad geográfica de los actores a favor de un proceso de innovación en el que el conocimiento tácito es importante y en la que el conocimiento y las mejores prácticas se comparten a nivel local. Los resultados son competencias locales únicas, habilidades y conocimiento tácito. El conocimiento embebido en el entorno local puede difundir de forma espontánea a través de "zumbido local". El zumbido local se transfiere a través del contacto personal y presente en las reuniones (Storper y Venables 2004; Virkkala 2013).

En segundo lugar, las redes establecen entre empresas locales y no locales, el intercambio de información y conocimiento. Una región innovadora debe estar integrada a nivel local, pero al mismo tiempo orientada hacia un mercado más amplio. El conocimiento de las redes extra-regionales podría ser valioso y complementario a los conocimientos locales. Con el fin de absorber el conocimiento útil desde fuera de la región, los actores locales deben tener la capacidad de absorción y el desarrollo, y no debe haber redes de innovación locales o regionales. Los beneficios de los lazos locales y extra-locales son complementarios, y con la ayuda de las redes extra-locales, las redes locales pueden desarrollar la capacidad de un medio ambiente, los actores regionales para evi-

tar las situaciones de bloqueo, en especial en los casos de sectores o grupos con la disminución de los mercados globales. Muchos autores sugieren una mezcla de los vínculos locales y no locales que sea mejor para las empresas, y las combinaciones de un "zumbido" local y tuberías globales para la evolución a largo plazo de las agrupaciones (Bathelt et al. 2004; Aoyoma, Murphy & Hanson 2011).

Estamos interesados en ambas redes regionales y extra-regionales y estamos estudiando el grado en el que las redes de innovación, basados en relaciones de triple hélice, están integrados a nivel local, nacional o mundial. El contenido de las relaciones varía de acuerdo con los socios implicados (para más detalles sobre la innovación y el apoyo véase el capítulo 4).

Vamos a distinguir entre dos propiedades de las redes. Tienen una estructura, que puede ser centralizada o distribuida, y las relaciones en las redes pueden estar caracterizadas por altos y bajos niveles de conectividad, que medimos como brechas (véase la Tabla 3.2).

**Tabla 3.2. Estructura de redes y conectividad**

	Conectividad		
		Alta	Baja
Estructura	centralizada	"Bandas" con líderes Varios lazos Fuertes combinados con vacíos.	Jerárquica, segmentada, unos lazos Fuertes, muchos vacíos y brechas
	Decentralizada/diversa	La fuerza de lazos débiles	Fragmentada (Sin redes o insignificantes)

Una estructura de red centralizada con un bajo nivel de conectividad, medible como vacíos o brechas observables (relaciones con ninguna o pocas expectativas), puede ser visto como una red que corresponde a una organización jerárquica con la coordinación de arriba hacia abajo. Aquí, los actores en los niveles más bajos se relacionan con otros al mismo nivel a través del centro. Por razones de eficiencia, el centro de este tipo de organización impide la coordinación en el mismo nivel. La crítica de este modelo es que fácilmente se traduce en silos, con actores que trabajan sobre el mismo tema sin saber el uno del otro.

A diferencia de esta situación, una red centralizada con alta conectividad puede ser vista como una "banda", donde todo el mundo se relaciona con todos los demás, pero al mismo tiempo con líderes claros en posiciones específicas. Una banda está integrada internamente, pero puede tener relaciones débiles con su entorno. Estas relaciones débiles pueden verse como cualquiera de los vacíos o brechas (ver Tabla 3.2). Típicamente, un líder de la banda podría ser el actor de la comunicación fuera de la banda. Las bandas pueden ser vistas como productivas y competitivas, pero al mismo tiempo, se podría esperar que sean encierros, redes que son incapaces de buscar y descubrir nuevas direcciones.

Una red con una estructura diversa (descentralizada) y un alto nivel de conectividad (lazos tanto débil y fuerte) es vista como una "ecología", donde los "puntos fuertes de vínculos débiles" permiten varias combinaciones y recombinaciones (descubrimientos empresariales).

La construcción de una red regional es una forma de movilización de recursos, especialmente en situaciones donde los recursos son muy divididos entre los agentes públicos y privados. Hay diferentes tipos de redes, pero estamos especialmente interesados en redes entre universidades,

empresas y organizaciones públicas. Suponemos que las redes de innovación son impulsadas por el negocio, que las redes de investigación son impulsadas por la universidad y que las redes regionales de desarrollo son impulsadas por organizaciones públicas. Sin embargo, los actores de otras hélices pueden participar en todos los tres tipos de redes.

Nuestro interés en las redes regionales de desarrollo, definidas como redes de política flexible, reside en su apoyo a la innovación, es decir, las formas en que estos tipos de redes están apoyando la innovación en la región. Las redes de políticas son una forma específica de gobierno caracterizado por la interacción público-privada en las políticas públicas. La red de la política consiste en los agentes públicos, semi-públicos y privados, tales como los gobiernos locales, grupos políticos y sociales, grupos de presión y de interés, las instituciones sociales y las organizaciones empresariales privadas, todos los cuales dependen de los recursos y competencias de cada uno. Las redes regionales de desarrollo contribuyen a la producción de propósito público dentro de su campo de política en particular; es decir, a través de visiones, valores, planes, políticas y reglamentos dirigidos a la población en general (Virkkala 2013).

Tabla 3.3 muestra diferentes redes basadas en el iniciador y la hélice. Todas las redes también tienen otros actores de otras hélices. Por ejemplo, si un agente público conduce redes regionales de desarrollo, entonces tiene universidades y empresas como representantes. Los diferentes tipos de redes tienen como objetivo diferentes tipos de conocimiento: las redes de innovación tienen como objetivo el conocimiento que se puede utilizar para los productos y la innovación de procesos dentro de las organizaciones y redes regionales de desarrollo tienen como objetivo el conocimiento necesario para el diseño e implementación de las instituciones a nivel privado y público. En sus

protocolos, las instituciones incluyen reglas formales e informales y hábitos establecidos para reducir la incertidumbre en la sociedad y en su región (North, 1990). Los actores de las redes regionales tienen un discurso común y el contexto común de la creación de conocimiento dentro de las que, como grupo se comunican a través del discurso. Las redes están surgiendo, transformando y cambiando con el tiempo. Tienen también perspectivas a largo plazo y corto plazo (Virkkala 2013).

Tabla 3.3. Diferentes tipos de redes por hélices

Tabla 3.3. Diferentes tipos de redes por hélices

Características de la red	Redes de desarrollo regional	Redes de innovación	Redes de investigación
Principal actor de la hélice (iniciando el actor por hélice)	Organización pública	Impulsado por el negocio	University driven
Tipo de conocimiento	El conocimiento necesario para el diseño e implementación de las instituciones para la promoción de la innovación y de los marcos de innovación	El conocimiento que se utiliza en productos y procesos El conocimiento codificado Conocimiento tácito	Conocimiento necesarios para la comprensión y explicación de fenómenos
Códigos	El desarrollo regional tiene como objetivo el bienestar	Lucro	Verdad
Tipo de red	Red flexible de regulación	red basada en los modos de innovación STI o DUI	Equipos de investigación Investigación básica Investigación aplicada

Con base en el marco de la triple hélice, que pone de relieve las interconexiones entre las tres hélices, nuestro objetivo es descubrir el grado en que Ostrobotnia es una región conectada y cuáles son los problemas más importantes, con el fin de mejorar el funcionamiento de la red de innovación. La conectividad puede ser estudiada a través del análisis de red:

**–Mediante la identificación de los socios de los actores en cada hélice, así como su ubicación en la estructura de triple hélice y en diferente escala geográfica.**

**–Mediante la evaluación de la importancia de estos socios por hélices y de las escalas geográficas.**

**–Mediante la asignación de lo bien que conectaban las tres hélices tanto interna como externamente.**

Lo que se necesita la presencia de las relaciones entre los diferentes actores, se conceptualiza por las diferentes dimensiones de proximidad, incluyendo geográfica, organizacional, social, cognitiva y la proximidad institucional (Boschma 2005). Se requiere proximidad en algunas dimensiones, pero no necesariamente en todas ellas, para conectar actores y para permitir el aprendizaje interactivo y la innovación.

La proximidad geográfica se refiere a la distancia entre dos unidades en kilómetros. Es relativa en costos y tiempo y puede representar un obstáculo para los actores económicos que tengan la intención de interactuar (Torre y Rallet 2005). La proximidad geográfica es beneficiosa para la innovación porque el aprendizaje efectivo requiere la interacción cara a cara. Esta interacción es más fácil de organizar cuando los agentes se encuentran cara a cara. La proximidad geográfica puede ser útil en la superación de las barreras culturales y de otro tipo entre los diferentes tipos de organizaciones en las hélices con diferentes culturas

Proximidad organizacional se refiere a la proximidad junto con las reglas y rutinas de comportamiento comunes, por ejemplo, las unidades en diferentes lugares de la misma disposición de la organización. La proximidad organizacional es beneficiosa para el establecimiento de redes de innovación, ya que reduce la incertidumbre y el oportunismo. La proximidad social se basa en vínculos personales formados a través de la educación conjunta, fondos sociales o eventos sociales. Relaciones basadas en antecedentes similares son portadores importantes de intercambio de conocimientos. La proximidad social puede desempeñar un papel importante en la difusión de conocimientos. La proximidad cognitiva se refiere a la distancia entre la base cognitiva (base de conocimientos) de los actores y algún nivel de proximidad cognitiva es necesaria para la aparición de procesos de aprendizaje interactivo. Las personas o empresas que comparten la misma base de conocimientos y experiencias pueden aprender más el uno del otro que si la distancia cognitiva es grande. La proximidad institucional comprende las normas conjuntas formales e informales, lo que reduce la incertidumbre (Boschma 2005, 2009). Las instituciones están permitiendo a los mecanismos que proporcionan unas condiciones estables para el aprendizaje interactivo. En el contexto de triple hélice, al igual que con la configuración de la universidad y la industria y el gobierno, diferentes hélices pueden ser vistas como instituciones y encontramos más cercanía institucional entre organizaciones dentro de una hélice. Universidad, los actores de la industria y del gobierno operan en diferentes regímenes institucionales que tienen diferentes códigos de operación. Las diferentes dimensiones de proximidad pueden explicar la formación de redes. Las dimensiones pueden ser correlacionadas y no hay interacción entre ellas. Uno puede esperar dimensiones de proximidad en las redes de innovación para ser sustitutos en lugar de complementos. Para establecer una relación de éxito, es necesario proxi-

midad en al menos una dimensión para gestionar la incertidumbre. Ponds, van Oort y Frenken (2009, de acuerdo con Boschma 2009) encontraron que la proximidad geográfica es especialmente importante en el establecimiento de las relaciones universidad-industria-gobierno (UIG) (donde la proximidad institucional es baja) y menos importante en la colaboración UIG, donde los actores operan en las mismas instituciones (donde la proximidad institucional es alta) (ver Tabla 3.4).

**Tabla 3.4 Diferentes dimensiones de proximidad en las relaciones de un marco de triple hélice**

Dimensión de Proximidad	Degree of proximity	
	Alta	Baja
Geografica	Relación entre actors en la región	Relación entre los actors en la region y el extranjero
Institucional (helices)	Relaciones entre empresas Relaciones entre las universidades Relaciones entre público organizaciones	Relación entre actors en diferentes hélices
Cognitiva (conocimiento base)	Base de conocimientos similar de los actores, actores están en el mismo grupo	Diferente conocimiento base de otros actores
Social	Relaciones basadas en Amistad y reciprocidad	Relaciones formales
Organisacional (tipo de red)	Relación entre un tipo de red, entre las unidades de una firma global o el mismo sector público (como el medio ambiente)	Diferentes tipos de redes

Un alto grado de proximidad es un requisito previo para establecer conexiones entre los agentes. Sin embargo, al evaluar los efectos económicos de las redes, la proximidad entre los agentes en las redes no necesariamente aumenta su rendimiento innovador, e incluso podría dañarlo. De acuerdo con Boschma y Frenken (2009), el nivel de proximidad entre los agentes afecta a si su conexión conducirá a un mayor nivel de rendimiento innovador o no. El éxito de una relación de red puede estar relacionado con los niveles óptimos de proximidad geográfica, la proximidad social, la proximidad institucional, la proximidad de la organización y la proximidad cognitiva, así como a un equilibrio entre los enlaces locales y no locales. Pensar en términos de la estructura de triple hélice y la proximidad institucional, requiere un nivel óptimo de funcionamiento de forma simultánea en diferentes regímenes institucionales, como las agencias de desarrollo local o Kibs cooperando con la industria, el gobierno y el mundo académico

El concepto de proximidad se puede utilizar analíticamente en el contexto de triple hélice; la presencia de una relación puede ser vista como una gran proximidad entre socios independientes de las dimensiones de proximidad. Un actor tiene expectativas de la relación si su compañero respectivo está lo suficientemente cerca en al menos una dimensión de proximidad. La relación puede ser fuerte o débil dependiendo del nivel de expectativas y experiencias del actor sobre la relación. Por otra parte, la fuerza de la relación se puede medir mediante la brecha entre la expectativa y la experiencia en la relación. Este análisis de las deficiencias se originó a partir de la gestión industrial (visto en el capítulo 6 en el informe) pero aplicado a nivel regional para describir y analizar el funcionamiento de las redes entre y dentro de las hélices.

### 3.4 Modelo Regional de Políticas de Desarrollo Basado en la conectividad de las redes y análisis de brecha

La fuerza de las relaciones también puede ser utilizada en el desarrollo regional en la identificación de los puntos de congestión y las barreras de las redes. Cuando las expectativas y experiencias de la relación son altas, la relación puede ser vista como fuerte, lo que indica una buena solución en términos de la política de desarrollo regional. Esta solución puede ser entonces destacada como buena práctica por los actores regionales de desarrollo, así otros actores podrían aprender algo de la relación fuerte. Cuando tanto las expectativas y experiencias son bajas, la relación es débil. Sin embargo, cuando las expectativas son altas y las experiencias son bajas hay un problema de desarrollo que debería plantear problemas para los planificadores de desarrollo regional. Con la ayuda del análisis de las deficiencias, podemos identificar las relaciones que se deben desarrollar con el fin de mejorar el funcionamiento de las redes. Se deben tomar medidas a través de las intervenciones de política. También puede haber brechas en las redes cuando los actores no tienen ninguna relación en absoluto, sino la presencia de una relación podría ser favorable para la innovación y el desarrollo regional. Este caso es un reto para las organizaciones de desarrollo local pues traspasan los límites que tienen como tarea de vincular los diferentes actores, crear conectividad y cohesión en un sistema fragmentado (ver Tabla 3.5).

**Tabla 3.5 Concepto de proximidad de la relación de la triple hélice: hacia un modelo de conectividad en la política de desarrollo regional**

Relación	Proximity			
	High	Intermediary	Low	No proximity
Expectación/ Experiencia	Alta expectative y alta experien- cia	Alta expectativa Baja experiencia	Baja expectativa Baja experiencia	Usencia de re- la-ción
Brecha	Pequeña brecha	Brecha larga	Brecha pequeña	Ausencia
Rol en políticas de desarrollo regional	Mejor practica en una región conectada	Competencia de desarrollo	Relación débil ¿Brecha estruc- tural en la red?	¿Vacío estructu- ral en la red?

El análisis de los vacíos se puede utilizar como un método para entregar una política a medida, centrándose en los puntos de congestión específicos de las economías regionales. Las relaciones deben ser más detalladas que sólo entre empresas, compañías y universidades o empresas y organizaciones públicas. Por ejemplo, la relación entre las empresas y organizaciones públicas podría diferir en cuestiones de empleo, la regulación del medio ambiente, ordenación del territorio, de desarrollo tecnológico o de desarrollo empresarial. Esto también requiere diferentes maneras de examinar y cubrir las brechas. La identificación de las buenas prácticas y los puntos de congestión de la red es sólo un primer paso en la política de desarrollo regional. El segundo paso es encontrar la manera de superar las barreras de la relación, que incluye la evaluación y el análisis de la razón de las grandes brechas. Esto se puede hacer con las partes interesadas en reuniones de grupos de enfoque en el que se introducirán los espacios para la discusión de las partes interesadas. La idea de una reunión de grupo de enfoque es crear un entendimiento común, y encontrar la manera de crear cercanía con posibles intervenciones de política. La taxonomía del conocimiento (Lundvall 1998) se utilizará como marco de análisis del modelo de desarrollo regional basado en el análisis de las deficiencias. Analíticamente podemos diferenciar las fases de construcción de relación basado en la taxonomía del conocimiento (Tabla 3.6). En la primera fase, los actores construyen una relación con sus socios en base a la información que poseen sobre la importancia de la relación (el "saber-quién" en la sección inferior izquierda de la figura 3.3). El actor tiene expectativas de esta relación. En la segunda fase, hay una interacción en la relación, durante y después de que el actor tiene experiencia, que puede caracterizarse como conocimiento tácito (el "saber-cómo" en la sección superior izquierda de la figura 3.3). En la tercera fase, el investigador está preguntando por el conocimiento tácito de la relación; aquí, las expectativas y experiencias serán

codificadas, y su distancia representará el índice de brecha que describe la fuerza de la relación específica (el "saber-qué" en la sección superior derecha de la figura 3.3). La siguiente fase es una reunión de grupo focal con las partes interesadas, los organismos de desarrollo regional e investigadores. En la reunión, los participantes buscan la explicación de la brecha; a veces causal y en ocasiones se necesitan explicaciones más teóricas. En la reunión, se discutirán las posibles intervenciones de política disponibles para llenar el vacío (el "saber-por qué" en la parte inferior derecha de la figura 3.3). Las intervenciones de política pueden ser parte de un programa más grande, sólo un proyecto o inversión o un cambio en la regulación. El objetivo de la reunión es llegar a un consenso sobre las razones para la respectiva distancia, así como sobre las posibles intervenciones de política a través de discusiones estructuradas con diferentes socios, incluyendo la autoridad responsable para el desarrollo regional. En una reunión de grupo de enfoque no puede haber una discusión estructurada sobre muchas lagunas relativas a diferentes relaciones, tales como problemas de empleo, cuestiones del medio ambiente o la ordenación del territorio.

Tabla 3.6. Tipos de conocimiento y el modelo de desarrollo regional sobre la base de análisis de las deficiencias

Tipo de conocimiento	Contexto del estudio de la triple hélice	Etapa de la relación y el modelo	Participantes
Saber-quién	La formación de la relación basada en el conocimiento quién es importante para el actor	Presencia de la relación basada en la expectativa	Actores de la triple hélice
Saber-cómo	Conocimiento tácito del actor de la relación	Interacción en la relación – formación de experiencia	Actores de la triple hélice
Saber-qué	Fuerza de la relación	El índice de la brecha: la experiencia–expectación	Quienes respondieron a la encuesta, los investigadores y la agencia de desarrollo regional
Saber-por qué	Explicando la brecha Medidas para eliminar la brecha	Reunión de grupo focal	Las partes interesadas, la agencia de desarrollo regional e investigadores

Figura 3.3. Tipos de conocimiento, brechas e intervenciones políticas

<b>Saber-cómo</b> Conocimiento tácito de la relación (Paso 2)	<b>Saber-qué</b> Índice de la brecha: Alta expectativa, baja experiencia  (Paso 3) Step 3
<b>Saber-quién</b> La formación de la relación basada en el conocimiento de quién es importante para el actor  (Paso 1)	<b>Saber-por qué</b> Explicación de la brecha en reunión del grupo focal Sugerencias para la intervención para llenar el vacío de los actores políticos (Paso 4)

After the discussions in the focus group, public actors, and possibly the other stakeholders, should make decisions and prepare a policy intervention (see the step four at the lower-right section of Figure 3.4). The implementation of the policy improving the functioning of the network and filling the gaps need to be internalised by the actors (see step five of Figure 3.4) will influence their behaviour, with the respective relationship decreasing the gap between expectation and experience (see step six of Figure 3.4). After some time, perhaps one or two years, the survey should be repeated, and if a lower gap is found, the policy intervention has succeeded, and we will find a shift from frustration (high gap) to good practice relations (low gap). If the gap is still high, procedural steps one to four should be repeated. This is also a knowledge spiral inspired by organisational learning theory of Nonaka and Takeuchi (1995) and by Virkkala and Mariussen (2013).

<p><b>Know-how</b> Forming new practices and new relations based on the interventions  (Step 6)</p>	<p><b>Know what</b> Gap is small From frustration to good practice relations  (Step 7)</p>
<p><b>Know-who</b> Internalisation of the policy intervention by stakeholders (change of the relation)  (Step 5)</p>	<p><b>Know-why</b> Explanation of the gap in the focus group meeting  Decision on intervention to fill the gap  (Step 4)</p>

Este método podría ser una parte de una política experimental en el que la auto-descubrimiento es importante (Foray David y Hall 2009). Autodescubrimiento o descubrimiento empresarial se producirán mediante análisis de carencias, reuniones de grupos e intervenciones de políticas. El enfoque se basa en la abducción: algo falta en el sistema que se puede caracterizar como un agujero o un hueco, que exige la mejor explicación posible. La abducción es también el pegamento del modelo de la política de desarrollo regional basado en el análisis de las deficiencias, ya que los responsables de las políticas regionales están buscando con las partes interesadas pertinentes una mejor intervención política para llenar el vacío revelado.

La encuesta y el modelo de política de desarrollo regional han sido probados durante el proyecto

de especialización inteligente de Ostrobotnia. La fuerza de las relaciones medidas entre las brechas de expectativa y la experiencia del encuestado hacia su compañero(a), el análisis de las deficiencias y las reuniones de grupos de enfoque con el objetivo de llenar los vacíos, se pueden usar más ampliamente como un método de desarrollo regional, sobre todo en la especialización inteligente. El modelo puede ser utilizado como el seguimiento y la evaluación de los resultados de la política, un paso crucial en la especialización inteligente.

### 3.5 Redes de conocimiento distribuido, tecnología y variedad de expectativas relacionadas

Los conocimientos necesarios para la innovación son cada vez más complejos. Hay una variedad de fuentes de conocimiento e insumos utilizados por las empresas y organizaciones. Las empresas necesitan diferentes tipos de conocimiento a partir de diferentes redes de conocimiento regional, nacional e internacional con el fin de innovar. Hay un cambio de corriente de la base de conocimiento interno de una empresa para redes de conocimiento más abierta y distribuida a nivel mundial. La base de conocimiento relevante para muchas empresas no es necesariamente interna de su propio sector o región, sino que se distribuye a través de una amplia gama de tecnologías, actores y las industrias en las cadenas mundiales de productos básicos (Asheim, Boschma & Cooke 2011).

Con el fin de utilizar el conocimiento disperso en todo el mundo, una región necesita sus propios RIS capaces de absorber el conocimiento de las redes extra-regionales. El conocimiento debe ser entendido e interpretado. Los flujos de conocimiento y bases de datos electrónicas se deben aplicar en el marco cognitivo del receptor con el fin de ob-

**Figura 3.3. Tipos de conocimiento, brechas e intervenciones políticas**

tener algún valor de este conocimiento. Tanto las capacidades de absorción y de desarrollo son importantes para el uso eficaz de los conocimientos.

Una dimensión importante de la cooperación conocimiento es la tecnología. Con el fin de adquirir tecnología de los actores, se necesita un poco de proximidad cognitiva para el proveedor de tecnología. Estamos interesados en dónde se encuentran los socios tecnológicos más importantes de empresas en Ostrobotnia, en qué hélice y en qué región. La proximidad cognitiva puede verse en relación con la proximidad geográfica (Ostrobotnia, el resto de Finlandia, y el mundo) y el institucional (hélices). Además de la importancia relativa de las fuentes locales, nacionales y mundiales de la tecnología, estamos interesados en qué tipo de tecnologías son importantes para las empresas en Ostrobotnia ahora y en el futuro.

Las redes son mecanismos de transferencia de conocimiento entre los actores dentro y entre las hélices, pero también son mecanismos entre los sectores. Las redes intersectoriales pueden inducir a las regiones a moverse en nuevas vías de crecimiento, mientras construyen en sus bienes existentes. La variedad de conocimientos puede ser un motor clave del crecimiento económico. El desarrollo a largo plazo de las regiones depende de su capacidad para diversificarse en nuevas aplicaciones y nuevos sectores a través de la iniciativa empresarial y la innovación,

mientras construyen en su base de conocimiento actual y competencia. Por lo tanto, es esencial para las regiones de transformar y renovar su base económica (Martin y Sunley 2006).

Las regiones pueden tener muchas opciones para reestructurar sus economías en el largo plazo. Una opción es la diversificación de las economías regionales en nuevos campos, mientras que sobre los

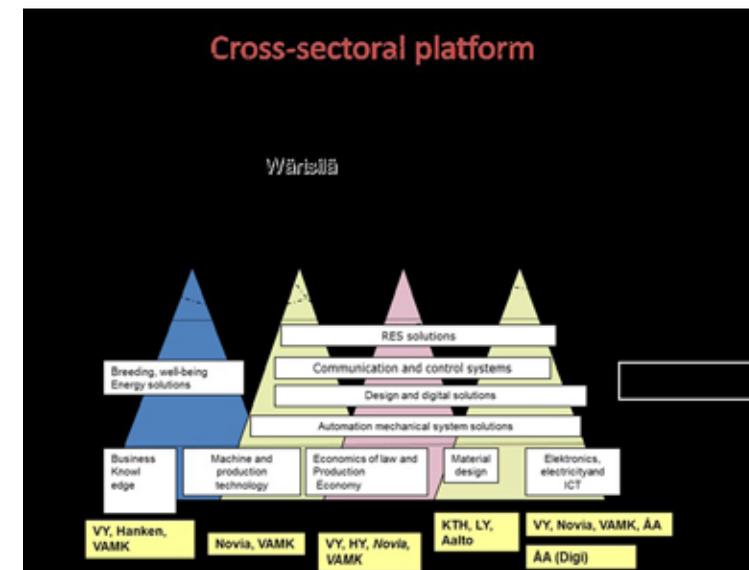
activos regionales. El desarrollo a largo plazo de las regiones puede depender de su capacidad para desarrollar nuevos sectores o nuevos nichos de mercado con sus raíces en la actual base de conocimientos regional. De acuerdo con Boschma (2009) la movilidad y las redes de trabajo desempeñan un papel clave en este proceso de diversificación regional.

El aprendizaje y la transferencia de conocimiento se facilitan cuando hay relación tecnológica entre sectores, por lo que la distancia cognitiva no es ni demasiado grande para que ocurra el aprendizaje ni demasiado pequeña para que la novedad se vea obstaculizada (Boschma 2009). Los sectores tienen que estar relacionados o complementados en términos cognitivos. Las regiones tienen diversas relaciones con el fin de permitir la transferencia eficaz de conocimientos entre diferentes (pero relacionados) sectores y para desencadenar la recombinación de fragmentos de conocimiento en formas completamente nuevas.

Los términos de políticas de plataforma se refiere a agrupar actividades diferentes pero relacionados entre sí. La formulación de políticas requiere una acción localizada en una región, en sintonía con las necesidades específicas de las regiones. La historia regional determina en gran medida la disponibilidad de opciones y los resultados probables de las acciones de política (Boschma 2009, Asheim et al 2011).

De acuerdo a la guía RIS3: "La clave para la diferenciación exitosa es explotar la variedad relacionada, lo que sugiere que una economía regional puede construir su ventaja competitiva mediante la diversificación singular, localizada en conocimientos de nuevas combinaciones e innovaciones que están cerca o junto a ella. Estas nuevas combinaciones deben ser viables o accesibles teniendo en cuenta los activos existentes, a fin de aprovechar la experiencia acumulada por los agentes regionales." (Foray et al. 2012: 18.)

En Ostrobotnia, nos encontraremos con las tecnologías utilizadas por los principales grupos: las tecnologías de energía, construcción de barcos y granjas de pieles. Estas tecnologías de la sección transversal están relacionadas con diferentes áreas de investigación proporcionadas por los institutos de investigación dentro y fuera de la región (Figura 3.5). Las plataformas tecnológicas regionales son redes de instituciones de R&D que son capaces de soportar varios grupos. Las plataformas tecnológicas regionales bien desarrolladas son propensas a permitir la innovación de nuevos productos e industrias a través variedades relacionadas y descubrimientos empresariales.



**Figura 3.5. Plataformas intersectoriales y tecnológicas de Ostrobotnia (Johnson 2012, basándose en el trabajo de Johnson y Ulfvens 2012)**

### 3.6 Preguntas de investigación

En una región innovadora, las tres hélices trabajan en armonía unas con otras para reforzar mutuamente la una a la otra. Las condiciones previas para la innovación son los actores que están trabajando en red de triple hélice. Nuestra primera pregunta de investigación se relaciona con las nociones de conectividad y proximidad en un marco triple hélice. Nuestro objetivo es descubrir cómo los actores hélice triple, que incluyen empresas, universidades y organizaciones públicas, se relacionan dentro de las redes. Este esfuerzo incluye la comprensión de su alcance geográfico, es decir, la importancia de los contactos regionales, nacionales e internacionales.

Los actores regionales deben conectarse dentro y entre las hélices, pero no debe haber también la interacción entre todos los actores, este nivel y el contenido de la interacción pueden ser mapeados con la ayuda de elementos de análisis de brechas. En la segunda pregunta, nos preguntamos cómo la red de triple hélice está funcionando, y cuáles son los obstáculos y las soluciones eficaces somos en esta red. Con este fin, hemos desarrollado y probado el análisis de las deficiencias y otros métodos que incluyen la taxonomía del conocimiento.

La tercera pregunta está relacionada con la conectividad entre los actores que desarrollan tecnologías. El conocimiento de las nuevas tecnologías se distribuye en diferentes sectores y regiones, y para obtener este conocimiento de una región, se necesita capacidad de absorción y un RIS desarrollado. Estamos interesados en dónde se encuentran los socios tecnológicos más importantes de Ostrobotnia, en especial en qué hélice y en qué región. Las tres primeras preguntas de investigación están relacionadas con la conectividad, se desarrolló un método y datos empíricos reunidos para responderlas. Además de la pregunta de investigación analítica

antes mencionada, también llenamos una tarea de investigación normativa: introducir un modelo de desarrollo regional para la especialización inteligente en Ostrobotnia. El modelo se basa en la encuesta, y se prueba a través del proyecto. La puesta en práctica del marco conceptual y las preguntas y temas de investigación se reflejan la estructura de la encuesta, que se describirá en el siguiente capítulo (ver Tabla 3.7).

**Table 3.7. Marco de investigación**

Tópico en el marco de la triple hélice	Marco conceptual	Preguntas de investigación	Métodos y datos
Estructura , Presencia de relaciones	Conectividad de red, proximidad, tipología de la red	1. Cómo se ve la triple hélice en Ostrobotnia? (estructura de red) A. ¿En qué medida están las redes de agentes de triple hélice conectadas o desconectadas a nivel regional? B. ¿En qué medida están integradas las redes a nivel regional, nacional y global?	Mapeando el número de socios encuestados por hélices y por regiones. Evaluación de la importancia de los socios por hélices y por regiones.
Funcionamiento de la red, interacción en las relaciones	Fuerza de los lazos de redes	2. ¿Cómo funciona la red de triple hélice en Ostrobotnia? A. ¿Cuáles son los mayores obstáculos? B. ¿Cuáles son las buenas soluciones?	Análisis de las brechas: la evaluación de la relación en términos de expectativas y la experiencia
Socios tecnológicos	Absorptive capacity, RIS, Distributed knowledge, Technology platform	3. ¿Qué tipos de tecnologías son actores de triple hélice que se usan ahora y en el futuro, dónde se adquirieron?	Mapeo de las tecnologías, así como los socios tecnológicos importantes por hélices y regiones, ahora y en el futuro
Modelo de política de desarrollo regional	Conocimiento de taxonomía y la espiral del conocimiento	4. ¿Cuáles son los elementos del modelo de desarrollo regional basado en el análisis de la conectividad?	Desarrollar y probar el modelo de desarrollo regional para un modelo de especialización inteligente

## Referencias

AMCER report (2012). Advanced Monitoring and Coordination of EU R&D Policies at Regional Level. [Web Publication] [Accessed 1.9.2014]. Available at: [http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/TargetedAnalyses/AMCER/DFR/AMCER\\_Draft\\_Final\\_Report\\_v1.pdf](http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/TargetedAnalyses/AMCER/DFR/AMCER_Draft_Final_Report_v1.pdf).

Aoyama, Y. & Murphy, J. & Hanson, S. (2011). Key Concepts in Economic Geography. Los Angeles: Sage

Asheim, B.T. & Isaksen, A. (2002). Regional Innovation Systems: The Integration of Local "Sticky" and Global "Ubiquitous" Knowledge. *Journal of Technology Transfer* 27:1, 77–86.

Asheim, B.T., Boschma, R. & Cooke, P. (2011). Constructing Regional Advantage: Platform Policies Based on Related Variety and Differentiated Knowledge Bases. *Regional Studies* 45: 7, 893–904.

Bathelt, H., Malmberg, A. & Maskell, P. (2004). Clusters and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines and the Process of Knowledge Creation. *Progress in Human Geography* 28, 31–56.

Boschma, R. (2005). Proximity and Innovation: a Critical Assessment. *Regional Studies* 39:1, 61–74.

Boschma, R. (2009). Evolutionary Economic Geography and its Implication for Regional Innovation Policy. *Papers in Evolutionary Economic Geography* 0912 Utrecht: Utrecht University.

Boschma, R. & K. Frenken (2009). The Spatial Evolution of Innovation Networks: A Proximity Perspective. *Papers in Evolutionary Economic Geography* 0905. Utrecht: Utrecht University.

Camagni, R. (Ed.) (1991). *Innovation Networks: Spatial Perspectives*. London: Belhaven.

Carayannis, E. & Campbell, D. (2012). *Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems: 21st-Century Democracy, Innovation, and Entrepreneurship for Development*. SpringerBriefs in Business 7. New York: Springer.

Cooke, P. (1998). Introduction: Origin of the concept. In Cooke, P., Heidenreich, M. &

Braczyk, H.-J. (Eds.) (1998) *Regional Innovation Systems*. London: UCL Press. 2–25.

Cooke, P. & Morgan, K. (1998). *The Associational Economy: firms, regions, and innovation*. Oxford: Oxford University Press.

Cooke, P., Heidenreich, M. & Braczyk, H.-J. (Eds.) (2004). *Regional Innovation Systems: the Role of Governance in a Globalized World*. Routledge: London. 2nd edition.

Dolfsma, W. & Leydesdorff, L. (2009) *Lock-In and Break-Out from Technological Trajectories: Modeling and Policy Implications*. *Technological Forecasting and Social Change* 76:7, 932–941.

Etzkowitz, H. (2008). *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action*. London: Routledge.

Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). *The Dynamics of Innovation: From National Systems and "Mode 2" To a Triple Helix of University Industry Government Relations*. *Research Policy* 29, 109–123.

European Commission (2011). *Connecting Universities to Regional Growth*. Europe: European Commission.

Foray, D., David, P., & Hall, B. (2009). *Smart Specialisation – The Concept*. Knowledge Economists Policy Brief 9. Europe: European Commission.

Foray, D., Goddard, J., Beldarrain, X., Landabaso, M., McCann, P., Morgan, P., Nauwelaers, C. & Ortega-Argilés, R. (2012). *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3)*. Europe: European Commission.

Goddard, J., Kempton, L. & Vallance, P. (2013). *Universities and Smart Specialisation: Challenges, Tensions, and Opportunities for the Innovation Strategies of European Regions*. *Ekonomiaz* 83.

Isaksen, A. & Karlsen, J. (2010). Different Modes of Innovation and the Challenge of Connecting Universities and Industry: Case Studies of Two Regional Industries in Norway. *European Planning Studies* 18: 12, 1993–2008.

Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E. & Lundva-

ll, B.-Å. (2007). Forms of Knowledge and Modes of Innovation. *Research Policy* 36, 680–93.

Johnson, J. (2012). *Projektplan för Smart Specialisering Strategier (S3) i Österbotten*. Unpublished Ostrobothnian S3 project plan.

Johansson, J.E., Mattila, M. & Uusikylä, P. (1995). *Johdatus verkostoanalyysiin [An Introduction to Network -analysis]*. National Consumer Research Center Reports and Guidebooks 3. Helsinki: National Consumer Research Center.

Leydesdorff, L. & Etzkowitz, H. (1998). The Triple Helix as a Model for Innovation Studies. *Science & Public Policy* 25: 3, 195–203.

Luhmann, N. (1995). *Social Systems*. Stanford: Stanford University Press.

Lundvall, B.-Å. (1998). Why Study National Systems and National Styles of Innovation? *Technology Analysis and Strategic Management* 10: 4, 403–422.

Lundvall, B.-Å. & Johnson, B. (1994). The Learning Economy. *Industry & Innovation* 1:2, 23–42.

Martin, R. & Sunley, P. (2006). Path Dependence and Regional Economic Evolution. *Journal of Economic Geography* 6: 4, 395–437.

Moulaert, F. & Sekia, F. (2003). Territorial Innovation Models: A Critical Survey. *Regional Studies* 37: 3, 289–302.

Mäenpää, A. (2014). *Älykkään erikoistumisen mittaaminen. Esimerkinä Pohjanmaan triple helix -tutkimus [Measuring Smart Specialisation: The triple helix Study in Ostrobothnia]*. University of Vaasa. Master's thesis in Regional Studies.

Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese*

se Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford: Oxford University Press

North, D. (1990). Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press.

Ponds, R., van Oort, F.G. & Frenken, K. (2009). Internationalization and Regional Embedding of Scientific Research in the Netherlands. In: Varga A. (Ed.): Universities, knowledge transfer and regional development. Cheltenham: Edward Elgar Publishing. 109–137.

Qvortrup, L. (2006). The New Knowledge Regions. From Simple to Complex Innovation Theory. In Cooke P. & Piccaluga, A. (Eds.) Regional development in the Knowledge Economy. New York: Routledge. 246–271.

Ranga, M. & Etzkowitz, H. (2013). Triple Helix Systems: an Analytical Framework for Innovation Policy and Practice in the Knowledge Society. *Industry & Higher Education* 27: 3, 237–262.

Storper, M. & Venables, A. (2004). Buzz: Face-To-Face Contact and the Urban Economy. *Journal of Economic Geography* 4: 4, 351–370.

Torre, A. & Rallet, A. (2005). Proximity and Localization. *Regional Studies* 39, 47–59.

Tuunainen, J. (2002). Reconsidering the Mode 2 and the Triple Helix: A Critical Comment Based on a Case Study. *Science Studies* 15: 2, 36–58.

Varis, M. & Littunen, H. (2012). SMEs and Their Peripheral Innovation Environment: Reflections from a Finnish Case. *European Planning Studies* 20: 4, 547–582.

Virkkala, S. (2013). Geographical Perspectives: Regional Development and Transnational Learning. In Mariussen, Å. & Virkkala, S. (Eds.) Learning Transnational Learning. Routledge Studies in

Human Geography. London: Routledge. 51–101.

Virkkala, S. & Mariussen, Å. (2013). Theory of Organisational Knowledge Creation as a Framework for Transnational Learning in Regional Development. In Mariussen, Å. & Virkkala, S. (Eds.) Learning Transnational Learning. Routledge Studies in Human Geography. London: Routledge. 102–137.

# 4 METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Antti Mäenpää, Universidad de Vaasa: Estudios Regionales

## 4.1 Antecedentes de la información sobre la Región de Ostrobotnia

La región de Ostrobotnia consiste en 15 municipios (véase la Figura 4.1 a continuación). Es la única región NUTS 3 en Finlandia, que tiene una mayor población de habla sueca (51%) que población finlandesa (45%). Otros aspectos destacables son el nivel de tecnología de la energía, que es la más extensa en los países nórdicos. Muchas empresas líderes en el campo (por ejemplo, ABB, Wärtsilä, The Switch y Vacon) están situadas en la región. Ostrobotnia también tiene una tasa de desempleo muy baja en comparación con otras partes de Finlandia y últimamente se ha promovido como una región próspera. (Informe AMCER 2012.)

**Figura 4.1. La región de Ostrobotnia y sus municipios (Consejo Regional de Ostrobotnia 2014)**



Antti Mäenpää, Universidad de Vaasa: Estudios Regionales

Geográficamente, Ostrobotnia consta de 7.749 kilómetros cuadrados de tierra y tiene una población de 178.000 personas. La capital regional es la ciudad de Vaasa y es también el principal centro de innovación donde viven más de 59.000 personas. La última información disponible a partir de 2008 indica que entre la mano de obra de Ostrobotnia, el 6,3% se ganaban la vida con la agricultura, el 32% de la industria y el 60,8% del sector servicio (informe AMCER 2012). Hay una gran disparidad entre la capital de la región de Vaasa con su cultura, la historia más urbana y de la zona rural. Sin embargo, los grupos de exportación, escogidos en el estudio reflejan la estructura industrial espacial de la región. La tecnología de la energía se representa en particular en la capital regional, la construcción de barcos en la pequeña ciudad industrial de Jakobstad, y las granjas de pieles en las áreas rurales circundantes.

Económicamente las grandes compañías multina-

cionales dominan. Debido a esto, Ostrobotnia es un exportador bastante fuerte en más del 60% de los productos industriales producidos en la región, se venden en el extranjero. En el caso de productos de energía renovable, la cantidad exportada es superior al 70%. Sin embargo, el PIB de Ostrobotnia es inferior a la media en Finlandia, aunque es más alta que la media europea (informe AMCER 2012). Esto refleja los hechos, que, junto a las grandes empresas son también más pequeños, por ejemplo, las granjas de pieles y los constructores de barcos son pequeñas empresas en comparación con los actores globales del campo de la energía.

La investigación y desarrollo están fuertemente situados dentro de las grandes empresas en el campo de la energía renovable, pero también hay muchas otras entidades de investigación de la región (AMCER Report 2012). Además propias unidades y departamentos de investigación de las empresas, diversos tipos de universidades son los principales actores de R&D. Hay cuatro universidades de la región: la Universidad de Vaasa, Hanken School of Economics, la Universidad Abo Akademi y la Universidad de Helsinki (Facultad de Derecho). También hay dos universidades de ciencias aplicadas: VAMK Universidad de Vaasa de Ciencias Aplicadas y la Universidad de Ciencias Aplicadas NOVA. Además, también hay un departamento de diseño industrial denominado MUOVA, que es un departamento conjunto de la Universidad de Aalto y la Universidad de Vaasa. Dentro de estas siete universidades hay más de 12.000 estudiantes y por lo tanto estadísticamente casi cada cinco personas en la capital de la región de Vaasa, es un estudiante universitario. Por lo tanto, se podría decir que Vaasa es una ciudad universitaria. (Havu 2013.)

En total, los fondos dedicados a la investigación en Ostrobotnia están por encima de la media en Finlandia. Durante el año 2009, la región de Ostrobotnia gastó 1619 euros por persona en la investigación, cuando la media en Finlandia era de 1271 euros en ese momento. De todo el personal de investigación en Finlandia, con más de

2.5% vive en la región de Ostrobotnia y está claro que la región está muy fuertemente centrada en la investigación en comparación con el nivel medio en Finlandia. (AMCER informar 2012.)

Además de las universidades, también hay otros desarrolladores regionales. El Consejo Regional de Ostrobotnia y muchas organizaciones subregionales de desarrollo trabajan para apoyar las necesidades específicas de la región. Vasek se ha especializado en el desarrollo de la región de Vaasa, mientras Merinova está desarrollando las industrias de la energía en la zona. Concordia, Dynamo y Kristiinankaupungin Kehitys Oy son organizaciones de desarrollo subregionales que se han especializado en otros municipios y sus necesidades de desarrollo.

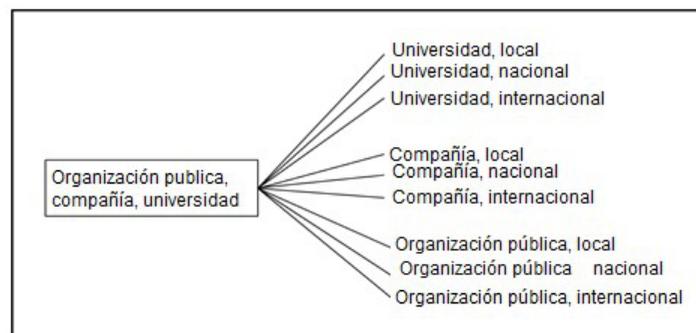
## 4.2 Creación y Presentación de la Encuesta

Con la información básica sobre la región establecida, ahora podemos profundizar en la encuesta real y su lógica. Cuando se creó la encuesta, hubo varias discusiones sobre el tema de los posibles objetivos para una especialización inteligente de Ostrobotnia. Al final, las investigaciones existentes sobre las innovaciones regionales y estructuras de triple hélice nos convencieron de que la transferencia de conocimientos era crítica para la innovación. Las innovaciones triple-hélice en particular, han sido presentadas como extremadamente importante para un nuevo desarrollo. De acuerdo con este marco teórico se puede decir que la conectividad entre los actores de triple hélice es una condición previa para la innovación regional.

El primer borrador del instrumento para medir la conectividad era un trabajo académico generado en reuniones en las que la mayoría de los participantes representaban la hélice de la universidad. Sin embargo, las reuniones fueron organizadas por el Consejo Regional de Ostrobotnia que representa el sector público y también trajeron puntos de vista de las empresas mediante la representación de los

sectores de la energía marítima, barco y piel. El sector marítimo se abandonó después de un análisis más porque no había suficientes actores clave que respondieran al llamado a participar en el estudio.

Decidimos medir la cooperación entre los actores de la triple hélice a través de nueve relaciones. En primer lugar, tuvimos tres tipos de organizaciones: las universidades, organismos públicos y empresas. A continuación, también queríamos medir la cooperación en tres niveles geográficos: local, nacional e internacional. Esto creó las nueve conexiones que nos hemos centrado (ver Figura 4.2.).



**Figura 4.2. Las relaciones en la lista por hélices y por regiones**

Figura 4.2 Demuestra lo difícil de la medición de las relaciones presentadas en la encuesta. Hay conexiones entre los tres tipos de organizaciones y, además de los que también hay tres niveles geográficos. Cuando se midió la profundidad de la cooperación, a veces tuvimos que pedir exactamente las mismas preguntas en nueve ocasiones (véase el Apéndice 1). Sin embargo, creemos que este enfoque entregado una visión amplia de cooperación en Ostrobotnia.

El cuestionario consta de cuatro partes que reflejan los temas y las preguntas de investigación del estudio total. Estas piezas son:

1. Información general
2. Asignación de la ubicación y la importancia de

los socios encuestados

3. La medición de la profundidad de la cooperación
4. Tecnologías y la localización de socios tecnológicos, ahora y en el futuro

El cuestionario utilizó principalmente preguntas cerradas. La información de fondo consiste en hechos que describen al entrevistado, la segunda parte de los hechos que deben evaluarse (conexiones), la tercera parte de las opiniones subjetivas de los encuestados sobre la calidad y profundidad de la relación particular, y la cuarta parte de ambos hechos y opiniones subjetivas o evaluaciones sobre las fuentes de las tecnologías del futuro.

La información de antecedentes incluía preguntas muy básicas que son las mismas para todos los participantes, independientemente del tipo de organización. Nos preguntamos por el nombre del entrevistado, posición en la organización, y el número de empleados de la organización. También había una pregunta acerca de la cooperación con los sectores industriales específicos insertados específicamente para medir la importancia de los cuatro posibles objetos de especialización inteligente: las granjas de pieles, construcción de barcos, los productos de energía renovable y tecnologías marítimas. Esta última especialidad

no atrajo una sola respuesta que indica su importancia, y por lo tanto sólo los tres primeros fueron llevados adelante a la fase de análisis.

Elegimos los encuestados que eran expertos en su campo (sobre todo en los tres campos industriales especiales y sus tecnologías) que estaban trabajando como líderes. Esto se debió al hecho de que necesitamos respuestas tanto en relación con la cooperación de toda la organización (o una de sus áreas funcionales, si era enorme), como también en las tecnologías del futuro. En consecuencia, el papel de los encuestados varió ligeramente pero tratamos de elegir dos tipos de expertos. También hemos tenido que tomar algunos atajos

atajos relativos a los actores regionales específicos. Las organizaciones de desarrollo eran informantes importantes en nuestra investigación, pero decidimos combinarlos con las organizaciones públicas. Todavía hay algunas preguntas en el cuestionario, pidiendo específicamente acerca de las conexiones de un declarante a las organizaciones de desarrollo, por lo tanto todavía podemos estudiar su papel dentro de la región.

También tratamos de incluir a los actores de la sociedad civil en nuestros representantes de investigación y de los sindicatos. Se utilizó el cuestionario de los mismos organismos públicos para recopilar datos de estos representantes de la sociedad civil también. Nos sentimos incluidos por los sindicatos y las organizaciones de desarrollo con el sector público, esto se justifica porque todos son actores no comerciales. La medida significa que podía concebir tres tipos de cuestionarios que apoyaran nuestros análisis y en especial la presentación de los resultados en el contexto de triple hélice.

El mapeo de la ubicación y la importancia de los socios se abordó en la siguiente parte del cuestionario. La primera pregunta que mide el alcance de la cooperación también incluye el alcance geográfico. Es comprensible que esta era la pregunta más difícil que los encuestados responden (ver la pregunta en la Tabla 4.1.).

**Tabla 4.1. Question concerning the breadth of cooperation by helices and by regions**

¿Cuántos socios tiene?	Compañías	Organizaciones Públicas	Universidades	Organizaciones de desarrollo
En Ostrobotnia y Ostrobotnia Central				
En otras partes de Finlandia				
En el resto del mundo				

Por supuesto, no pedimos números muy específicos, ya que es bastante natural que la gente no sería capaz de contar con todos sus contactos en ese momento (Tabla 4.1).. En primer lugar, muestra si existe algún tipo de cooperación con otros actores de la hélice. Se muestra también en cierta medida, donde hay mayoría de conexiones. Esto nos ayuda a obtener una imagen del número total de conexiones de organización del entrevistado y también revela la distribución de la cooperación geográfica y el tipo de socio de triple hélice.

Preguntar sobre la cooperación o socios demostró ser un reto debido a la definición de los términos. El apoyo a la definición del término "cooperación" se buscó desde Easton y Araujo (1992) quienes afirmaron que la cooperación se produce cuando dos actores tienen un interés mutuo en actividades conjuntas. Algunas de estas actividades también podrían estar vinculadas con los puntos estratégicos (Gradl, Krämer y Amadigi 2010). Por último, un "socio" se definió por nosotros como una organización importante, lo que facilita y/o apoya la creación de valor para ambas partes.

La cooperación podría basarse en ambos contratos formales e informales y ser de carácter regular o más esporádica. También hemos creado algunas directrices adicionales sobre la interacción: tiene que haber algún tipo de diálogo entre los interlocutores, y esto excluiría el comercio, por ejemplo, a menos que hubiera negociaciones de algún tipo dentro del proceso (como la planificación de un servicio o tales, no necesariamente la negociación de precios). Se podría argumentar que nuestra definición de socios y alianzas podría ser más precisa, pero hemos querido recoger todos los datos posibles de cooperación que pudimos con nuestro cuestionario.

También es necesario conocer el grado y la importancia de la cooperación nacional e internacional de los encuestados, ya que esto puede explicar algunos de los resultados (ver Tablas 4.1 y 4.2). Por ejemplo, si la cooperación entre empresas es principalmente internacional y hay muchas co-

nexiones, esto puede explicar por qué no hay tan buenas conexiones regionales entre las empresas.

También hemos añadido la región central de Ostrobotnia, junto a la región de Ostrobotnia en la que estamos realmente interesados en (véanse las Tablas 4.1 y 4.2) debido a que la industria de la construcción de embarcaciones se concentra en la frontera de las dos regiones, también porque algunas organizaciones públicas operan en ambas regiones. Es más fácil para los encuestados responder a las preguntas en las que las regiones son tratadas como una sola entidad, pero todavía sólo se hizo preguntas a los expertos de Ostrobotnia y no desde las centrales de dicha ciudad.

El resto de las preguntas relacionadas a la cooperación varió, ya que decidimos crear diferentes cuestionarios para los diferentes tipos de organizaciones. Esto nos ha ayudado a concentrarse en los diferentes aspectos que eran parte integral de la naturaleza misma de las organizaciones. Por ejemplo, hemos pedido a las universidades sobre su cooperación en las áreas de enseñanza e investigación,

mientras que teníamos dudas sobre las asociaciones estratégicas para las organizaciones públicas. También se pidió a las empresas sobre su cooperación en innovación y cosas semejantes. Todas estas diferencias se pueden ver desde los cuestionarios originales que se pueden ver en el apéndice 1. (Tabla 4.2):

**Tabla 4.2 Cuestión relativa a la importancia de la cooperación por hélices y regiones**

¿Cuántos socios tiene?	Compañías	Organizaciones Públicas	Universidades	Organizaciones de desarrollo
En Ostrobotnia y Ostrobotnia Central				
En otras partes de Finlandia				
En el resto del mundo				

Los principios para las preguntas son los mismos que antes, pero que ahora están midiendo importancia y, por tanto, la escala ha cambiado de un campo abierto a una escala de 1-10, donde 1 indica socios estratégicos son de baja importancia para la organización de los encuestados y 10 indica que son de gran importancia. Cero se utiliza si no hay respuestas o ninguna importancia si no en la asociación.

Además de la importancia de los socios estratégicos, también pedimos a las empresas la misma pregunta acerca de socios de apoyo, socios de innovación y así sucesivamente (ver Tabla 4.3). Cuando estos datos se combinan con los datos anteriores sobre el alcance de las asociaciones, podemos determinar la cooperación general con las cantidades de los contactos y las medidas de importancia. Se pidió a los actores que representan al sector universitario acerca de la cooperación con socios de investigación, socios en la educación y socios en la actividad de desarrollo, que indica la misión de servicio social de las universidades. Se pidió a los organismos públicos sobre los socios estratégicos y de apoyo (ver Tabla 4.3).

**Tabla 4.3. Tipos de asociaciones de acuerdo con el tipo de organización del entrevistado**

Organizaciones Públicas	Universidades	Compañías
Apoyo a la asociación	Asociación de investigación	Asociación de apoyo
Asociación estratégica	Asociación de educación	Asociación estratégica
-	Servicio social mission/desarrollo	Asociación de innovación

La última pregunta de esta sección se consideraron los papeles de los diferentes actores dentro de la producción del conocimiento. El objetivo fue medir el papel real de diferentes organizaciones dentro de Ostrobotnia (ver Tabla 4.4). La base conceptual a esta pregunta reside en la noción de un sistema regional de innovación.

**Tabla 4.4 Question about the role that partners have within knowledge production**

Organización	Rol en conocimiento de producción		
	Nos dan conocimiento	Juntos generamos conocimiento	Les damos conocimiento
Actores comerciales (compañías, etc.)			
Actores del sector público (Organizaciones de desarrollo, otras organizaciones públicas, etc.)			
Actores no comerciales (universidades etc.)			
hogares			
Voluntariados (Cruz Roja, etc.)			
Organizaciones de privilegio (uniones de intercambio, etc.)			



Como muestra la tabla 4.5, pedimos la opinión del entrevistado sobre la cooperación a través de las expectativas y la experiencia. Los encuestados consideraron en primer lugar las expectativas que tienen para el campo elegido para la cooperación. Nosotros acompañamos a los encuestados a pensar en sus expectativas de la situación ideal para la cooperación. A continuación, los encuestados clasificaron sus experiencias de cooperación en el mismo campo. Si bien no hay margen de mejora porque hay muchas preguntas, que se puede localizar con bastante precisión los posibles desafíos de desarrollo. Utilizamos la misma escala de diez puntos en la segunda sección del cuestionario: donde 10 es la mejor forma posible de calificación y 1 es la forma más baja. Una vez más, se utilizó cero para indicar que no hubo respuesta. El cálculo de las puntuaciones de discrepancia entre las expectativas y la experiencia nos dio un resultado equivalente a la fuerza de la red de cooperación.

También nos preguntamos acerca de la dirección del desarrollo bajo la misma pregunta. El demandado podría elegir sólo una dirección para el futuro y otra para el pasado. Estas preguntas correspondientes nos dieron más información sobre el estado de la cooperación en los campos elegidos. Por ejemplo, la cooperación en la investigación podría ser problemático y la diferencia entre las expectativas y la experiencia puede ser de tres puntos. Si la dirección del desarrollo había sido peor en el pasado y se espera que mejore en el futuro, se sugirió que las organizaciones pudiesen centrarse en otras áreas de cooperación, como en el área de investigación la situación estaba mejorando por sí misma.

Como se mencionó anteriormente, esta sección incluyó varias preguntas sobre cada relación y éstas variaban según el tipo de organización de dónde era el encuestado (véase el apéndice 1 para el cuestionario completo). Por ejemplo, tuvimos pre-

guntas que miden lo bien que el demandado conocía algún compañero de cada relación (es decir, uno de los socios del sector universitario en Ostrobothnia, y / o un compañero de organización pública con sede fuera de Finlandia, etc.) y estos nos ayudó a medir la posible diferencias en el intercambio de información entre las mejores parejas de cada conexión posible. Por ejemplo, si la cooperación no era buena en algunos campos específicos, como el demandado no sabía ni siquiera la mejor conexión con el actor relevante hélice, entonces una explicación podría ser la falta de conexiones adecuadas.

Hemos hecho la misma pregunta tres veces dentro de una sola hélice de acuerdo con la división geográfica elegida: por primera vez para la región, después, para las otras partes de Finlandia y, por último, para las conexiones internacionales. La única excepción fue los organismos públicos, ya que no nos preguntamos por sus conexiones con empresas fuera de la región. Esto se debía a que en Finlandia, varios de los actores públicos son entidades regionales y no tienen competencia para actuar en otras áreas. Por ejemplo, el Consejo Regional de Ostrobothnia se centra en el desarrollo de su propia área, ya que hay otros consejos regionales que cubren otras partes de Finlandia.

La última sección del cuestionario se dirigió a las tecnologías del futuro. Se midió utilizando estas tres preguntas diferentes que eran las mismas para todos los encuestados. No podríamos tener preguntas totalmente abiertas, ya que la encuesta se repetiría en el futuro. La primera pregunta acerca de las tecnologías puede verse a continuación (Tabla 4.6). Esta sección también utilizó una escala de diez puntos, donde 1 indica baja importancia y 10 de alta importancia de los diversos campos, productos y aplicaciones tecnológicas. Al igual que antes cero se utiliza cuando el demandado no tenía ninguna respuesta para contribuir.

Nos preguntamos acerca de la importancia de las tecnologías para el entrevistado, ahora y en el futuro y también nos preguntamos por las ideas de desarrollo en este punto, ya que es perfectamente posible que algunas innovaciones requieran algo más que tecnologías (como servicios, etc.) y por eso la sección incluía algunas pre-guntas abiertas. También hubo lugar para el entrevistado para explicar la importancia de las tecnologías, ya que es importante reconocer que los desarrolladores regionales no pueden ser expertos en todas las posibles innovaciones tecnológicas o de servicios. La situación óptima fue cuando los encuestados ayudaron a los investigadores, explicando las opciones Las tecnologías elegidas se basan en las tecnologías clave de la UE, que ha declarado adiciones innovadoras en el campo tecnológico actual. También se incluyeron las energías renovables y las redes inteligentes, ya que estábamos conscientes de su importancia y estaban bastante designadas por los encuestados. Los campos abiertos daban al demandado la oportunidad de decirnos sobre todas las innovaciones tecnológicas o de servicio y similares.

**Tabla 4.6 Preguntas sobre la importancia de las diversas tecnologías para Ostro-botnia**

Importancia de tecnologías			
	Scale: 10 = high, 1= low		Preguntas abiertas
Tecnologías	Ahora	Después de 20 años	¿Por qué? ¿Cómo podría ser desarrollado
Nanotecnología			
Micro- y nano-electronicos Incluyendo semiconductores			
Fotónico			
Materiales avanzados			
Biotecnología			
Métodos de producción avanzada			
Rejillas inteligentes (Redes eléctricas inteligentes)			
Energía renovable			
Otras ¿Qué?			

La siguiente pregunta se limitó a preguntar qué tipos de organizaciones y lugares son importantes para la innovación. La única diferencia con las anteriores preguntas, es que se centran en la importancia de las asociaciones, fue la inclusión de la propia organización de la parte demandada. También preguntamos a los encuestados que indicaran la importancia de las opciones con una cruz en lugar de las opciones de grado en una escala numérica. Por lo tanto, se trataba de una forma aproximada de medir la importancia tecnológica de los diferentes lugares y sus actores. La pregunta real puede verse a continuación (Tabla 4.7).

**Tabla 4.7. La ubicación de los distintos socios en actividades de innovación tecnológica**

<b>Localización de innovadores tecnológicos</b>	Dentro de la propia organización	En las compañías	En las organizaciones públicas	Universidades y entidades de investigación	Organizaciones de desarrollo
En Ostrobotnia y Ostrobotnia central					
En otras partes de Finlandia					
En el resto del mundo					

Esta pregunta aplica los mismos principios que las anteriores preguntas que miden la importancia de los diversos tipos de asociaciones. Está destinada a ser contestada de forma rápida, ya que las empresas y las universidades a menudo se incluían. A pesar de que la cuestión es bastante básica, todavía nos ayuda a obtener una mejor imagen de los socios de innovación de las organizaciones.

**Tabla 4.8 Question about the future technology partners and their importance after 20 years**

<b>Donde podrían encontrar las asociaciones de Ostrobotnia socios de desarrollo tecnológico de 20 años?</b>	Dentro de la propia organización	En las compañías	En las organizaciones públicas	Universidades y organizaciones de investigación	Organizaciones de desarrollo
En Ostrobotnia y Ostrobotnia central					
En otras partes de Finlandia					
En el resto del mundo					

Con nuestra última pregunta en el cuestionario (ver Tabla 4.8) queríamos medir la importancia de varios socios tecnológicos que podrían ser de la organización de quienes respondieron 20 años de ahí. De nuevo se utilizó una escala de medida de unificación numérica de diez puntos y repetimos el formato en que diez representa gran importancia y 1 una baja importancia, de nuevo con cero se utiliza para decir que no hay respuesta a las preguntas.

La última pregunta del cuestionario fue diseñada para proporcionar un poco más de información sobre el futuro desarrollo de la cooperación tecnológica dentro de la región de Ostrobotnia. Un buen número de los encuestados respondió que la región de Ostrobotnia sería importante, lo que ofrece muy buena información de base en apoyo del Consejo Regional cuando se empieza a aplicar la estrategia de especialización inteligente. La región tiene fe en sí misma, lo que encontramos alentador.

### 4.3 La elección de los encuestados e implementación de las entrevistas

Era muy importante elegir los encuestados correctos para responder a nuestro cuestionario. Anteriormente, habíamos decidido que se requerían especialmente dos tipos de expertos. En primer lugar, necesitamos líderes porque queríamos datos sobre la cooperación de la organización. En segundo lugar, necesitamos expertos técnicos, ya que estábamos reuniendo información sobre las tecnologías futuras. También necesitábamos gente de las tres hélices diferentes. Empezamos por la búsqueda de los expertos locales a través de Internet y también muchos expertos de nuestro grupo de trabajo. En particular, queríamos tener las personas que trabajan en los

campos enfocados en la exportación. También estábamos interesados en que los encuestados en los campos industriales “inteligentes”, por lo que algunos especialistas de la industria de energía, construcción de barcos y granjas de pieles estábamos reunidos especialmente para la lista. También se incluyeron organizaciones de desarrollo y representantes de los sindicatos en la lista de especialistas en organizaciones públicas. La selección real de los encuestados se realizó mediante un muestreo estratificado de acuerdo con estas directrices.

Después de la selección enviamos los encuestados una carta de invitación y el e-mail explicando nuestro estudio y preguntamos si iban a conocer a nuestro entrevistador. Tuvimos que usar un entrevistador porque nuestras hojas de respuesta eran tan grandes. También era importante que los encuestados serían capaces de pedir una aclaración si no entienden las preguntas. Un buen número de los que nos acercamos inicialmente accedió a ser entrevistado, y decidimos que 15 personas de cada hélice serían suficientes en ese momento cuando el cuestionario se estaba probando. En total, se entrevistó a 53 personas de las cuales 21 eran empresas representadas, 15 universidades y 17 de la administración pública. Las entrevistas se llevaron a cabo en agosto y octubre de 2013, principalmente por el autor de este artículo (Mäenpää 2014).

Las entrevistas fueron bien. El entrevistador visitó el lugar de trabajo del entrevistado y explicó que el cuestionario se iba a utilizar para el trabajo de desarrollo del Consejo Regional y la investigación académica. Entonces el entrevistador presentó el cuestionario pertinente (véase el Apéndice 1) y preguntó si el entrevistado quería llenar la información por sí mismos o si preferían el entrevistador para marcar sus respuestas por ellos.

Siempre había dos hojas de respuestas disponibles, por lo que el demandado podía ver las preguntas, incluso si él o ella decidieron dejar que el entrevistador obtenga las respuestas. Después de que los encuestados habían respondido a todas las preguntas que pudieron, el entrevistador pregunta si el entrevistado estaría dispuesto a participar en las reuniones de grupos especializados.

Estas reuniones de grupos focales proporcionarían la oportunidad de presentar nuestros resultados iniciales de los encuestados y también para implicar algunos otros expertos. Estábamos interesados en los encuestados para evaluar los resultados y nos esperaban las reuniones que también ofrecerían oportunidades para obtener explicaciones de información. Muchos de los encuestados estuvieron de acuerdo para asistir a las reuniones de los grupos de enfoque, pues sus horarios lo permiten.

#### 4.4 Reuniones de grupos focales

Se realizaron tres reuniones de grupos de enfoque. La primera fue en la industria de la energía y se llevó a cabo en Vaasa el 17 de enero de 2014. Los otros dos se centraron en la construcción de barcos y granjas de pieles y éstos se llevaron a cabo en Jakobstad el 7 de marzo de 2014. En estas reuniones se participó para presentar nuestros resultados según lo previsto. Los expertos reunidos podían especular sobre lo que nuestros hallazgos. Los expertos de la industria de la energía quedaron un poco sorprendidos de que nuestros resultados indican que los socios regionales se consideraron de gran importancia. La cooperación local en general se considera que será importante en el futuro. Los representantes del sector de la energía, sin embargo no sentían que las universidades locales apoyaron al sector lo suficiente, citando muy po-

cos estudiantes y proyectos. La razón de la falla se sugirió debido a que la educación más apropiada no estaba directamente disponible en Vaasa, ya que sus proveedores se encuentran dispersos en Finlandia. Representantes de la compañía estaban decepcionados de que las universidades regionales cercanas eran incapaces de satisfacer sus necesidades; Sin embargo, hay pocas posibilidades de cambio porque la educación superior es controlada por el gobierno central en Finlandia. También eran grandes las diferencias en las expectativas y experiencias de las empresas y sus subcontratistas regionales (es decir, otras empresas). Esto se explica por las empresas que tienen altas expectativas de calidad de la producción de los subcontratistas que se han hecho cargo de la producción de componentes. De acuerdo con ello, la calidad es muy importante, y no habría subcontratistas en el primer lugar si no logran realizar sus componentes más eficientemente que las empresas clientes. Asimismo, las empresas no estaban contentas con la fragmentación global aparente del gobierno finlandés. Los representantes de la empresa criticaron los proyectos de construcción donde, por ejemplo, un funcionario de Finlandia decidió en temas ambientales y otros en temas culturales. Pensaron demasiado en burocracia finlandesa. También mencionaron que hay otros países que aplican sus leyes menos estrictas, y esto atrae a muchos proyectos internacionales porque las cosas avanzan rápidamente. Nuestros resultados también indicaron que la cooperación en el ámbito del desarrollo regional no es perfecta. Las empresas explicaron que a pesar de que la industria de la energía es la principal industria de Ostrobotnia, todavía hay muchas dificultades. Uno de los mayores problemas es el hecho de que no todos los municipios apoyan la industria de la energía y por lo tanto sus proyectos no obtienen el apoyo de toda la región.

Cuando se compararon las relaciones de triple hélice se podía ver que las empresas de los más preferidos cooperan con otras empresas de la región. Las universidades fueron los siguientes socios más importantes, y la cooperación con el sector público se ubicó como la opción menos preferible. Entre las entidades públicas, las organizaciones de desarrollo se consideraron los socios más importantes. La industria de construcción de barcos no estaba contenta con los niveles de cooperación con las universidades. Se explicó que las universidades finlandesas no tienen los recursos para el desarrollo de las nuevas tecnologías. Por lo tanto, las empresas tienen que llevar a cabo, ya sea de investigación o desarrollo de sí mismo, la investigación de fuera del país. La industria de construcción de barcos era sin embargo, el tema sobre el nivel de cooperación con las organizaciones públicas y especialmente con las organizaciones de desarrollo. El único problema era la infraestructura del puerto Jakobstad, lo que causó problemas para el transporte en barco. Los representantes de la industria de construcción de barcos eran más tema acerca de la cooperación con otras empresas, las organizaciones públicas ocuparon el segundo lugar, y las universidades eran los socios menos importantes. La industria del cultivo de piel estaba muy contenta de ver que nuestros indicadores regionales asignan la industria correctamente. La mayor parte de la industria de las granjas de pieles de Finlandia se encuentra en la región de Ostrobotnia. Sin embargo, las universidades locales no eran tan importantes como las nacionales. Los expertos explicaron que las granjas de pieles requieren investigación genética, que se puede encontrar sólo en las ciudades más grandes de Finlandia. Debido a eso, la industria de las granjas de pieles considera a otras empresas para ser los socios más impor-

tantes. Los siguientes socios más importantes son las organizaciones públicas y las universidades son las menos importantes también para este campo. El cuestionario ha sido presentado y la lógica detrás de las preguntas debería ser más clara. También hemos explicado la aplicación de las entrevistas, la elección de los encuestados, y los seminarios de grupos focales trabajados. En el capítulo 5, se presentan estos análisis en detalle.

#### 4.5 Validez y fiabilidad de la encuesta

Validez significa que la encuesta mide los fenómenos que tenía previsto (por ejemplo, la conectividad de los actores de triple hélice en Ostrobotnia) para que podamos contestar correctamente las preguntas de investigación. La fiabilidad se refiere a la compatibilidad o estabilidad de las mediciones. Para cumplir con estos requisitos, nos ocupamos en la elaboración del cuestionario y la encuesta, y tratamos de tener en cuenta todas las dimensiones relevantes de la cooperación. El cuestionario fue presentado y probado en muchos seminarios del proyecto, en seminarios de investigación el 15 de marzo y 13 de mayo, también en un seminario de las partes interesadas el 20 de junio de 2013. El plan de estudio se había sometido a un procedimiento de revisión por pares en el taller plataforma S3 en Vaasa en mayo de 2013. El modelo también ha sido aplicado por la Universidad de Nordland, Noruega. Preguntando a los encuestados acerca de la cooperación en la innovación es un reto por muchas razones. Uno es que los encuestados tienen diversos orígenes y pueden tener diferentes interpretaciones de conceptos, tales como, las innovaciones, la cooperación y el desarrollo. Nosotros creemos que este es un problema en todas las investigaciones relativas a los socios, o la cooperación en general,

la gente tiene su propia perspectiva sobre estos términos. Sin embargo, tratamos de superar esto con las definiciones escritas de los conceptos, y a hacer un entrevistador disponible para explicar las nociones. Respecto a la validez, también existe el riesgo de contraer "el día correcto" ya que los resultados pueden variar cada día. En última instancia, la cooperación se basa en la interacción y la gente tiende a recordar las últimas conexiones. Esto, una vez más es parte integral de la naturaleza de la investigación cooperativa y es por lo tanto inevitable. Otro riesgo radica en la complejidad de las estructuras empresariales y cómo se desarrollan los procesos de innovación en diferentes tipos de redes y constelaciones de actores. Nos preguntamos las mismas preguntas de personas que no tienen subordinados y las personas que tienen más de 300 subordinados. En todos estos casos, se supone que el demandado conocía todas las conexiones de sus subordinados, o toda la organización, que, en el caso de las redes más grandes, era casi seguro que no es el caso. Sin embargo, los líderes deben saber la estructura principal de los acuerdos de cooperación, y por tanto son todavía valiosas fuentes de información sobre la magnitud y la importancia de la cooperación. En cualquier investigación, la exactitud de los resultados se verá reforzada cuando los encuestados proporcionan con definiciones claras y se les ayuda a responder a las preguntas en su totalidad. También es importante obtener suficientes respuestas, ya que mejoran aún más la fiabilidad de toda investigación. En consecuencia, se decidió la presencia de un entrevistador crítico en la fase de recogida de datos. Se decidió que la investigación podría beneficiarse en un enfoque de investigación cuantitativa, basada en un cuestionario estructurado. Sin embargo, los datos fueron recogidos a través de entrevistas, que también proporcionaron datos cualitativos. En consecuencia, el estudio utiliza tanto los

enfoques cualitativos y cuantitativos, por lo que es una forma de métodos mixtos de investigación. Durante el proyecto de investigación, se desarrolló un instrumento estandarizado, basado en índices de brecha para el seguimiento del desarrollo de la conectividad y el control de la estrategia de especialización inteligente en Ostrobothnia. El objetivo es que en el futuro la adquisición de datos sea más longitudinal sobre la conectividad de los actores de triple hélice en Ostrobothnia.

Municipalities]. [Web Page] [Accessed 28.1.2014]. Available at: [http://www.obotnia.fi/fi/d-Toiminta-ja-teht%C3%A4v%C3%A4t-Toimialue-ja-j%C3%A4sen\\_kunnat.aspx?docID=261&ToCID=4](http://www.obotnia.fi/fi/d-Toiminta-ja-teht%C3%A4v%C3%A4t-Toimialue-ja-j%C3%A4sen_kunnat.aspx?docID=261&ToCID=4).

## Referencias

AMCER report (2012). Advanced Monitoring and Coordination of EU R&D Policies at Regional Level. [Web Publication] [Accessed 1.9.2014]. Available at: [http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/TargetedAnalyses/AMCER/DFR/AMCER\\_Draft\\_Final\\_Report\\_v1.pdf](http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/TargetedAnalyses/AMCER/DFR/AMCER_Draft_Final_Report_v1.pdf)

Easton, G. & Araujo, L. (1992). Non-Economic Exchange in Industrial Networks. In Axelsson, B. & Easton, G. (Eds.) *Industrial Networks: A New View on Reality*. London: Routledge. 62–88.

Gradl, C., Krämer, A., Amadigi, F. (2010). Partner Selection for Inclusive Business Models: The Case of Casa Melhor. *Greener Management International* 56, 25–42.

Havu, E. (2013). Education. [Web Page] [Accessed 28.1.2014] Available at: [http://www.vaasa.fi/Other\\_languages/In\\_English/Education](http://www.vaasa.fi/Other_languages/In_English/Education).  
Mäenpää, A. (2014). Älykkään erikoistumisen mittaaminen. Esimerkinä Pohjanmaan triple helix -tutkimus [Measuring Smart Specialisation: The triple helix Study in Ostrobothnia]. University of Vaasa. Master's thesis in Regional Studies.

Regional Council of Ostrobothnia (2014). Toimialue ja jäsenkunnat [Area of Operation and Member

# 5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Peter Björk and Christian Johansson, Escuela Hanken de economía

Cooperación para el desarrollo de nuevos servicios y la innovación es crítica para los negocios y el desarrollo regional. En el marco de la triple hélice se afirma que es el número de la cooperación importante que es decisivo para el desarrollo. Este capítulo presenta los resultados de un estudio cuantitativo a pequeña escala. Los actores centrales que representan a empresas, universidades, así como, organizaciones públicas en Ostrobotnia.

## 5.1 Compañías como actores de triple hélice

Esta sección consiste de dos partes. Todas las empresas se analizan primero como una muestra (n = 16). A continuación, las empresas que representan a la masa de energía se analizan (n = 6). Los otros dos grupos examinados para una especialización inteligente, barco y de la piel, no se analizan por separado.

5.1.1 Todas las compañías

Esta parte informa sobre la estructura de triple hélice de una perspectiva de la empresa (Tabla 5.1).

Todas las compañías			
Tipo de asociado	Región		
	Ostrobotnia	Finlandia	Internacional
Compañía	108 (25)	26 (20)	14 (4)
Organización pública	7 (2)	3 (1)	0 (0)
Universidad	2 (2)	2 (1)	1 (0)
Organizaciones de desarrollo	2 (2)	1 (0)	5 (0)
Número de asociados, medida (mediana)			

**Tabla 5.1 Conectividad de la compañía (todas las compañías)**

Mirando el número de socios de la empresa, las empresas en Ostrobotnia parecen estar bien conectadas; nivel local y nacional, internacional tienen muchos socios, así como. El predominio de los socios locales es algo sorprendente debido a cómo la región se presenta, como internacional y orientada a la exportación. Esto es cierto, pero al mismo tiempo los números demuestran cómo la fuerza de las actividades internacionales se basan en estructuras de redes regionales. También es obvio de la Tabla 5.2 que las empresas han dado prioridad a la cooperación con otras empresas. El número de socios en el sector público y la universidad, y las organizaciones de desarrollo es mucho menor. Una estructura similar surge cuando el foco se pone en la importancia de los diferentes socios y actividades como el apoyo, la estrategia y la innovación (Tabla 5.2).

**Tabla 5.2. Socio de importancia desde el punto de vista empresarial (todas las empresas)**

Todas las empresas y la importancia del asociado			
Tipo de asociado	Región		
	Ostrobotnia	Finlandia	Internacional
Compañía	9.3 / 8.6 / 7.4	8.8 / 8.3 / 6.1	8.1 / 6.9 / 6.2
Organización pública	7.7 / 7.2 / 4.8	6.7 / 7.8 / 4.9	3.3 / 3.7 / 2.8
Universidad	6.5 / 5.7 / 5.2	6.9 / 5.7 / 5.5	5.8 / 4.1 / 4.4
Organización de desarrollo	6.8 / 5.9 / 5.9	6.2 / 4.9 / 4.8	4.8 / 3.2 / 4.0
Valor medio, escala de 1 = nada importante, 10 = muy importante apoyo / estrategia / innovación			

Los socios de empresas son en promedio más importantes que los socios de otros sectores, los socios locales parecen ser más importante que los socios de otras regiones. Sólo hay un par de excepciones a esta regla. Para el sector universitario, y también en cierta medida para el sector público, vemos que los socios en otras partes de Finlandia son tan importantes (o incluso más importante) como socios locales. La explicación de esto parece ser sencilla; las empresas perciben que todos los recursos necesarios no se encuentran localmente. Un ejemplo es el sector de la energía, donde una gran cantidad de cooperación con el sector universitario se realiza con universidades de otras partes de Finlandia.

En definitiva, interpretamos los resultados como un respaldo claro a la región de Ostrobotnia. Muchas de nuestras empresas hacen negocios a nivel mundial, pero todavía optan por colaborar en la región y encontrar la valiosa cooperación y competitividad.

El siguiente paso es evaluar la fuerza y la profundidad de la cooperación. El cuestionario nos da la oportunidad de analizar varios aspectos diferentes de la cooperación y de esta manera es más fácil de aislar e identificar las áreas de mejora. La Tabla 5.3 muestra las medidas de cómo las empresas han experimentado y cuentan con la cooperación para el desarrollo con un conjunto de diferentes tipos de actores y actividades en diferentes regiones, y en qué dirección se está moviendo la cooperación (tendencias).

**Tabla 5.3 Evaluación de las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias: compañías – otras compañías**

All companies – other companies							
Apecto de cooperación	Region	n	Expectativas	Experiencias	vacío	Tendencia	Historia
Subcontratistas	Ostrobotnia	16	8.7	7.8	-0.9	2.3	2.4
	Finlandia	16	8.2	6.9	-1.3	2.4	2.4
	Internacional	9	8.1	7.6	-0.5	2.3	2.2
Clientes	Ostrobotnia	15	8.8	8.1	-0.7	2.4	2.4
	Finlandia	14	8.0	7.3	-0.7	2.6	2.4
	Internacional	9	8.3	7.6	-0.7	2.6	2.4
Cooperación en casa	Ostrobotnia	13	8.8	7.9	-0.9	2.3	2.2
	Finlandia	9	8.6	7.6	-1.0	2.3	2.4
	Internacional	5	8.0	6.8	-1.2	2.4	2.4
Tecnología de desarrollo	Ostrobotnia	12	8.2	6.9	-1.3	2.6	2.3
	Finlandia	13	6.8	6.1	-0.7	2.2	2.3
	Internacional	9	8.3	7.7	-0.6	2.4	2.4
Sistema de desarrollo de producción	Ostrobotnia	15	7.1	5.9	-1.2	2.5	2.3
	Finlandia	12	6.8	6.0	-0.8	2.2	2.0
	Internacional	9	8.0	7.3	-0.7	2.6	2.2
Proceso de desarrollo	Ostrobotnia	15	6.7	5.6	-1.1	2.5	2.2
	Finlandia	10	6.5	5.9	-0.6	2.3	2.1
	Internacional	8	6.9	6.5	-0.4	2.4	2.3
Desarrollo organizacional	Ostrobotnia	14	5.7	5.4	-0.3	2.4	2.2
	Finlandia	10	4.6	4.2	-0.4	2.1	2.0
	Internacional	8	5.4	5.5	0.1	2.3	2.1
Comercialización	Ostrobotnia	12	6.3	6.1	-0.2	2.3	2.3
	Finlandia	10	6.6	6.1	-0.5	2.2	2.0
	Internacional	8	6.9	6.3	-0.6	2.6	2.5
Expectativas / Experiencias, escala 1 = bajo, 10 = alto							
Vacío = Experiencia – Expectativa							
Tendencia (futuro)/ Historia, escala 1 = disminución, 2 = como antes, 3 = aumento							

A partir de las relaciones empresa-empresa, podemos ver que no hay vacíos alarmantes entre las expectativas y experiencias de cómo funciona la cooperación. El valor medio de la expectativa es casi siempre más grande que el valor correspondiente para la experiencia, pero esto es un resultado común, todo el mundo tiende a esperar más que en realidad se pueda entregar. En términos generales, las pequeñas brechas negativas no son motivo de preocupación. Las mayores brechas se pueden encontrar en subcontratistas - otras partes de Finlandia y la tecnología, pero están moderadas, -1.3 en ambos casos. En el lado positivo, las zonas muestran una tendencia positiva esperada para el futuro. Las expectativas más altas se encuentran en relación con los subcontratistas, clientes y la cooperación interna dentro de Ostrobotnia.

Las empresas tienen la cooperación con las universidades. Tres tipos diferentes de actividades que fueron analizadas en este estudio: la educación, la investigación y el desarrollo. Las cifras que se presentan en la Tabla 5.4 indican que las empresas han tenido mejores experiencias en lo que respecta a la cooperación con la educación en Ostrobotnia, una relación que se espera que sea aún más importante en el futuro.

**Tabla 5.4 Evaluación de las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias:**

All companies - Universities							
Aspecto de cooperación	Región	n	Expectativas	Experiencias	Brecha	Tendencia	Historia
Educación	Ostrobotnia	13	8.2	7.3	-0.9	2.5	2.2
	Finlandia	14	6.8	5.4	-1.4	2.5	2.2
	Internacional	14	6.6	5.7	-0.9	2.1	2.0
Investigación	Ostrobotnia	6	6.7	6.3	-0.4	2.5	2.3
	Finlandia	8	8.3	6.9	-1.4	2.4	2.4
	Internacional	8	6.9	6.5	-0.4	2.3	2.4
Desarrollo	Ostrobotnia	6	4.7	4.0	-0.7	2.2	1.8
	Finlandia	6	7.2	6.3	-0.9	2.3	2.2
	Internacional	5	6.0	5.2	-0.8	2.6	2.2

No es suficiente cuando se trata de la cooperación con la investigación de la región de Ostrobotnia. Es obvio que las empresas toman las aportaciones de las universidades fuera de la región. A continuación podemos ver los resultados de las organizaciones públicas (Tabla 5.5).

**Tabla 5.5 Evaluación de las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias: empresas - organismos públicos de Ostrobotnia y otras partes de Finlandia**

Todas las compañías – organizaciones públicas, cooperación en Ostrobotnia y otras partes de Finlandia							
Aspecto de cooperación	Región	n	Expectativas	Experiencias	Brecha	Tendencia	Historia
Infraestructura y logística	Ostrobotnia	11	8.6	7.3	-1.3	2.1	2.5
	Finlandia	8	6.6	6.1	-0.5	2.3	2.3
Desarrollo regional	Ostrobotnia	14	8.8	6.7	-2.1	2.2	2.4
	Finlandia	9	7.2	6.6	-0.6	2.2	2.1
Desarrollo tecnológico	Ostrobotnia	13	6.8	5.7	-1.1	2.3	2.2
	Finlandia	9	6.7	5.7	-1.0	2.3	2.1
Desarrollo de negocios	Ostrobotnia	10	7.5	5.7	-1.8	2.0	2.1
	Finlandia	8	6.5	5.5	-1.0	2.4	2.3
Plan del uso del terreno	Ostrobotnia	13	6.9	4.9	-2.0	2.0	2.0
	Finlandia	9	5.8	4.6	-1.2	2.4	2.2
Problemas ambientales	Ostrobotnia	12	6.8	5.5	-1.3	2.3	2.1
	Finlandia	10	5.7	5.2	-0.5	2.2	2.0
Asuntos de empleo	Ostrobotnia	12	6.6	6.1	-0.5	2.1	2.2
	Finlandia	9	6.3	5.8	-0.5	2.0	2.0

La cooperación entre las empresas y organizaciones públicas está más a menudo vinculada a cuestiones de infraestructura, logística y desarrollo regional (Tabla 5.5). Hay, en particular, una alta presión sobre el desarrollo regional de Ostrobotnia. Se puede concluir, que mediante la comparación de los resultados de la Tabla 5.5 con los de la Tabla 5.6 que las empresas están en conexión mucho más cerca de la política regional y nacional que los activos en un ámbito internacional.

**Table 5.6 Evaluación de las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias: empresas - organismos públicos a nivel internacional**

<b>Todas las compañías – Organizaciones públicas, Cooperación internacional</b>						
<b>Aspecto de cooperación</b>	<b>n</b>	<b>Expectativas</b>	<b>Experiencias</b>	<b>brecha</b>	<b>Tendencia</b>	<b>Historia</b>
Tecnología y vida de negocios	5	5.2	4.2	-1.0	2.0	2.0
Problemas ambientales	4	6.0	6.0	0.0	1.8	2.0
Logística	4	4.8	3.8	-1.0	2.0	2.0
Educación	4	4.3	2.5	-1.8	1.8	2.3
Desarrollo regional	4	3.8	3.0	-0.8	2.0	2.0

### 5.1.2 Empresas del sector de energía

Esta parte da los resultados en base a cómo las empresas que representan el sector energético perciben la cooperación con otras empresas, universidades y organizaciones públicas.

Como puede verse en la Tabla 5.7, este sector tiene más socios internacionales, tanto relativamente y en términos absolutos. Por otra parte, estas empresas cooperan sustancialmente con otras empresas. Esta cooperación con otras empresas es importante (Tabla 5.8). Especialmente otras empresas de la región de Ostrobotnia se suman al apoyo, la estrategia y las innovaciones. Cuando se trata del sector de la Universidad y las innovaciones, hay indicios de una entrada débil.

La importancia de las empresas regionales para el desarrollo se valida aún más en la Tabla 5.9. El conocimiento desarrollado en cooperación con subcontratistas, clientes e interiores destaca por ser particularmente importante.

**Tabla 5.7 Conectividad de las compañías (sector de energía)**

Todas las compañías			
Tipo de asociado	Región		
	Ostrobotnia	Finlandia	Internacional
Compañía	23 (21)	26 (20)	20 (4)
Organización pública	2 (2)	2 (1)	0 (0)
Universidad	3 (3)	3 (1)	1 (0)
Organizaciones de desarrollo	2 (2)	1 (0)	0 (0)
Número de asociados, medida (mediana)			

**Tabla 5.8. Socio de importancia desde el punto de vista de la empresa (sector de energía)**

Todas las empresas y la importancia del asociado			
Tipo de asociado	Región		
	Ostrobotnia	Finlandia	Internacional
Compañía	9.1 / 8.7 / 9.0	8.7 / 8.4 / 7.1	8.0 / 7.7 / 6.8
Organización pública	7.3 / 7.5 / 4.8	6.6 / 7.4 / 4.8	3.5 / 2.0 / 1.0
Universidad	7.4 / 5.9 / 5.1	7.5 / 5.6 / 5.5	6.8 / 2.7 / 3.0
Organización de desarrollo	7.2 / 5.7 / 5.8	5.5 / 5.8 / 5.2	2.0 / 1.5 / 1.0
Valor medio, escala de 1 = nada importante, 10 = muy importante apoyo / estrategia / innovación			

**Tabla 5.9. Evaluación en el sector de la energía en las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias: empresas - otras empresas**

<b>Cooperación en el sector de la energía con otras empresas de Ostrobothnia y el resto de Finlandia *</b>							
<b>Aspecto de cooperación</b>	<b>Region</b>	<b>n</b>	<b>Expectations</b>	<b>Experiences</b>	<b>Gap</b>	<b>Trend</b>	<b>History</b>
Subcontratistas	Ostrobothnia	6	9.3	7.8	-1.5	2.2	2.2
	Finland	6	8.7	7.5	-1.2	2.2	2.5
Clientes	Ostrobothnia	4	9.3	8.5	-0.8	3.0	2.5
	Finland	5	8.6	8.2	-0.4	2.6	2.4
Local de cooperación	Ostrobothnia	4	9.0	8.0	-1.0	2.8	2.3
	Finland	4	8.8	7.8	-1.0	2.5	2.8
Desarrollo tecnológico	Ostrobothnia	5	9.0	7.6	-1.4	2.6	2.4
	Finland	5	8.0	7.2	-0.8	2.4	2.4
Desarrollo del sistema de producción	Ostrobothnia	6	7.3	6.8	-0.5	2.8	2.3
	Finland	4	8.0	7.5	-0.5	2.3	1.8
Desarrollo del proceso	Ostrobothnia	6	6.3	6.0	-0.3	2.7	2.2
	Finland	4	6.8	6.3	-0.5	2.5	2.3
Desarrollo organizacional	Ostrobothnia	6	5.8	6.0	0.2	2.5	2.2
	Finland	4	5.3	5.3	0.0	2.0	2.0
Mercado	Ostrobothnia	6	7.2	7.3	0.1	2.5	2.5
	Finland	5	7.0	6.8	-0.2	2.4	2.2

Expectativas / Experiencias, escala 1 = bajo, 10 = Alta  
Brecha = Experiencia - Expectativa  
Tendencia (futuro) / Historia, escala 1 = disminución, 2 = como antes, 3 = aumento  
\* *Empresa Internacional – La evaluación de empresa no está reportada debido a la baja tasa de respuesta*





Los resultados para el sector de la energía son similares a los resultados para todas las empresas. En la mayoría de los casos tenemos brechas negativas, pero pequeñas. Son las mayores deficiencias de los subcontratistas y la tecnología en Ostrobotnia. Las bechas se discutieron durante el seminario de grupo focal y también se proporcionaron explicaciones. La región cuenta con varias empresas que tienen mucho éxito en todo el mundo y tienen grandes expectativas sobre sus subcontratistas. Estas empresas deben ser competitivas cuando se trata de calidad, cadena de suministro, el nivel de costos y así sucesivamente. Esto proporciona un clima para subcontratistas locales más pequeños. Ellos no tienen suficientes recursos para mantenerse al día con las últimas novedades en su sector y no siempre están dispuestos a asumir riesgos con nuevas innovaciones. Una posible solución podría ser la de atar a los subcontratistas más cerca de las empresas más grandes. Para ser visto en la tabla 5.10, son las altas las expectativas del sector de energía que tiene sobre los socios de investigación en Finlandia. El nivel de educación en Ostrobotnia está en un nivel aceptable. A esto se tiene que notar la gran expectativa desafiando el sector universitario. Las empresas del sector de la energía no se diferencian de otros tipos de empresas en términos de empresas y la cooperación del sector público. El desarrollo regional tiene la primera prioridad, para ser seguido por cuestiones de infraestructura y logística. Sin embargo hay que notar el bajo nivel de experiencias, que no es una buena calificación para el sector público. (Ver Tabla 5.11) El orden del territorio y el uso de la tierra en Ostrobotnia también son áreas problemáticas desde el punto de vista del sector de energía. El uso de la tierra tiene la mayor brecha pero las expectativas son, por otro lado, no tan altas, las expectativas sobre el orden del territorio son excepcionalmente altas en combinación con una brecha sustancial cuando se compara contra experiencias. También nos en-

contramos con un aspecto más de la cooperación en Ostrobotnia de por lo menos dos que es la cooperación dentro de la infraestructura y la logística.

**Tabla 5.10 Evaluación en el sector de la energía en las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias: Empresas – Universidades**

<b>Cooperación en el sector de energía con las universidades de Ostrobotnia y el resto de Finlandia *</b>							
<b>Aspecto de cooperación</b>	<b>Región</b>	<b>n</b>	<b>Expectativas</b>	<b>Experiencias</b>	<b>Brecha</b>	<b>Tendencia</b>	<b>Historia</b>
<b>Educación</b>	Ostrobotnia	6	8.5	7.0	-1.5	2.7	2.3
	Finlandia**	-	-	-	-	-	-
<b>Investigación</b>	Ostrobotnia	6	8.5	6.0	-2.5	2.8	2.5
	Finlandia	4	9.0	7.5	-1.5	2.5	2.5
<b>Desarrollo</b>	Ostrobotnia	5	7.2	6.6	-0.6	2.4	1.8
	Finlandia	4	6.8	6.8	0.0	2.5	2.5
**No reportado debido a la baja cantidad de respuestas							
*Compañía internacional –Evaluación de las universidades no son reportadas debido a la baja cantidad de respuestas							

**Tabla 5.10 Evaluación en el sector de la energía en las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias: Empresas – Universidades**

Cooperación de empresas del sector de energía con las organizaciones públicas en Ostrobotnia y el resto de Finlandia *							
Aspecto de cooperación	Region	n	Expectativas	Experiencias	Brecha	Tendencia	Historia
Infraestructure and logistics	Ostrobotnia	4	8.5	6.5	-2.0	2.5	2.5
	Finland	4	6.5	5.5	-1.0	2.3	2.5
Desarrollo regional	Ostrobotnia	5	9.0	6.6	-2.4	2.4	2.4
	Finlandia	4	7.0	6.3	-0.7	2.3	2.3
Desarrollo Tecnológico	Ostrobotnia	6	7.3	6.5	-0.8	2.7	2.3
	Finlandia	4	6.5	5.3	-1.2	2.3	2.0
Desarrollo de Negocios	Ostrobothnia**	-	-	-	-	-	-
	Finland**	-	-	-	-	-	-
Plan de uso del Terreno	Ostrobotnia	4	6.5	3.5	-3.0	1.8	1.5
	Finlandia**	-	-	-	-	-	-
Problemas ambientales	Ostrobotnia**	-	-	-	-	-	-
	Finlandia	4	5.0	4.8	-0.2	2.3	2.0
Asuntos de empleo	Ostrobotnia	5	5.8	5.8	0.0	2.2	2.4
	Finlandia	4	5.5	5.8	0.3	2.3	2.0
**No reportado debido a la baja cantidad de respuestas							
*Compañía internacional – Evaluación del sector público no se presenta debido a la baja tasa de respuesta							

El seminario de grupo focal ofreció alguna información y explicaciones de los resultados del cuestionario. Una posibilidad es que vemos un efecto de energía eólica. Durante los últimos años hemos experimentado una gran cantidad de interés en la región por varios actores de plantas de energía eólica. Desde su punto de vista, es problemático que puedan tomar varios años para obtener un permiso para construir plantas de energía eólica. Con el rápido desarrollo en el sector, las tecnologías pueden cambiar dramáticamente durante un periodo de tiempo largo. Otra explicación más general es la tendencia de las empresas y el sector público para moverse en diferentes direcciones. Mientras que las empresas se esfuerzan por ser más y más dinámicas que sienten que se ven frenadas por el sector público, con el número de leyes y reglamentos cada vez mayor. Una cooperación más suave con los diferentes agentes en el sector público es una prioridad principal. También se mencionó durante las discusiones que Ostrobotnia es una gran región con buenos recursos, pero son demasiado fragmentados. Cuando los recursos se dividen entre muchos actores diferentes, y se toman las decisiones en diferentes puntos en el tiempo, tiende a haber algo para todos, pero no lo suficiente como para cualquier persona. Con el fin de mejorar la situación tenemos que ser mejores en trabajar hacia objetivos comunes.

## 5.2 Universidades como actores de triple hélice

El sector de la Universidad estuvo representado por 12 encuestados, y como muestra la Tabla 5.13 cooperación es principalmente a nivel regional y nacional, en lo que respecta a los asociados con empresas. A nivel internacional, los proyectos conjuntos son más a menudo con otras universidades.

Los encuestados que representan el sector universitario encontraron cooperación con empresas más importantes. También se puede notar que los encuestados encuentran contribución de actores regionales más importantes, más que las contribuciones de los actores nacionales e internacionales (ver Tabla 5.14).

Tabla 5.13 Conectividad de la universidad

Todas las compañías			
Tipo de asociado	Región		
	Ostrobotnia	Finlandia	Internacional
Compañía	70 (25)	43 (10)	4 (0)
Organización pública	13 (10)	8 (2)	2 (0)
Universidad	4 (5)	11 (5)	16 (10)
Organizaciones de desarrollo	4 (4)	2 (0)	2 (0)
Número de asociados, medida (mediana)			

Table 5.14 Importancia de los socios desde el punto de vista universitario

Universities e importancia de los socios			
Tipo de asociado	Región		
	Ostrobotnia	Finlandia	Internacional
Compañía	9.1 / 8.7 / 8.6	7.8 / 7.2 / 7.0	5.7 / 5.2 / 4.8
Organización pública	8.0 / 7.5 / 8.9	6.6 / 6.7 / 7.5	6.2 / 5.9 / 5.8
Universidad	8.0 / 7.9 / 8.3	8.3 / 7.0 / 6.8	8.1 / 7.2 / 6.2
Organización de desarrollo	8.1 / 8.0 / 8.3	7.1 / 6.4 / 7.0	6.4 / 3.8 / 3.8
Valor medio, escala de 1 = nada importante, 10 = muy importante apoyo / estrategia / innovación			

Las cifras que se presentan en la Tabla 5.15 retratan una estructura, que indican que el sector universitario en las tres dimensiones apoya la hélice de la compañía regional. Para llamar la atención es un nivel de experiencia bastante bajo.

Las cifras de la Tabla 5.16 señala al sector universitario que las mejoras son de esperar, y que las universidades internacionales superan a las regionales. Grandes brechas se encuentran casi exclusivamente entre las universidades locales. Por otra parte se observa un desarrollo ligeramente más positivo en Ostrobotnia, tanto en relación con la historia pasada y la tendencia futura, en comparación con otras regiones.

Las cifras de la Tabla 5.16 señala al sector universitario que las mejoras son de esperar, y que las universidades internacionales superan a las regionales. Grandes brechas se encuentran casi exclusivamente entre las universidades locales. Por otra parte se observa un desarrollo ligeramente más positivo en Ostrobotnia, tanto en relación con la historia pasada y la tendencia futura, en comparación con otras regiones.

**Table 5.15 Evaluación de las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias:  
Universidades - empresas**

<b>Aspecto de cooperación</b>	<b>Region</b>	<b>n</b>	<b>Expectations</b>	<b>Experiences</b>	<b>Gap</b>	<b>Trend</b>	<b>History</b>
<b>Educación</b>	<b>Ostrobotnia</b>	12	8.1	6.9	-1.2	2.4	2.4
	<b>Finlandia</b>	12	7.6	6.2	-1.4	2.3	2.3
	<b>Internacional</b>	7	8.0	7.3	-0.7	3.0	2.9
<b>Investigación</b>	<b>Ostrobotnia</b>	13	9.1	7.8	-1.3	2.7	2.5
	<b>Finland</b>	12	8.5	7.2	-1.3	2.3	2.3
	<b>International</b>	7	7.9	6.9	-1.0	2.9	2.7
<b>Desarrollo</b>	<b>Ostrobotnia</b>	13	9.1	7.9	-1.2	2.5	2.5
	<b>Finland</b>	12	7.8	6.7	-1.1	2.3	2.3
	<b>International</b>	6	7.7	7.2	-0.5	3.0	2.8

Expectativa / Experiencias, escala 1 = bajo, 10 = Alta  
 Gap = Experiencia - Expectativa  
 Tendencia (futuro) / Historia, escala 1 = disminución, 2 = como antes, 3 = aumento

Tabla 5.16 Evaluación de las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias: universidades - otras universidades

Universidades - Universidades							
Aspecto de cooperación	Región	n	Expectations	Experiencias	Brecha	Tendencia	Historia
Educación	Ostrobotnia	14	7.6	6.0	-1.6	2.6	2.4
	Finlandia	13	7.6	6.4	-1.2	2.5	2.3
	Internacional	12	7.6	6.6	-1.0	2.5	2.3
Investigación aplicada	Ostrobotnia	15	7.7	6.1	-1.6	2.6	2.7
	Finlandia	13	7.6	6.7	-0.9	2.5	2.4
	Internacional	11	7.8	6.6	-1.2	2.6	2.6
Investigación básica	Ostrobotnia	10	5.7	4.2	-1.5	2.6	2.6
	Finlandia	9	6.9	5.2	-1.7	2.2	2.2
	International	7	6.0	4.7	-1.3	2.4	2.1
Investigación del sistema de información	Ostrobotnia	5	4.4	3.2	-1.2	2.2	2.2
	Finlandia	6	4.3	4.3	0.0	2.0	2.0
	Internacional	6	3.5	3.7	0.2	2.2	2.2
Investigación regional	Ostrobotnia	13	7.3	5.4	-1.9	2.7	2.6
	Finlandia	9	6.2	5.2	-1.0	2.7	2.2
	Internacional	6	6.0	5.2	-0.8	2.5	2.5
Investigación tecnológica	Ostrobotnia	10	7.6	6.3	-1.3	2.5	2.5
	Finlandia	9	6.6	5.8	-0.8	2.6	2.3
	Internacional	8	5.9	5.4	-0.5	2.4	2.4
Investigación del sistema de producción	Ostrobotnia	10	6.7	5.5	-1.2	2.6	2.4
	Finlandia	8	5.5	4.1	-1.4	2.4	2.1
	Internacional	8	5.5	4.6	-0.9	2.5	2.5
Investigación de proceso	Ostrobotnia	10	7.4	6.0	-1.4	2.6	2.5
	Finlandia	9	6.6	2.1	-1.5	2.4	2.1
	Internacional	7	5.4	4.1	-1.3	2.4	2.4
Investigación organizacional	Ostrobotnia	9	6.8	5.2	-1.6	2.4	2.3
	Finlandia	9	6.8	5.1	-1.7	2.4	2.1
	Internacional	9	6.0	4.8	-1.2	2.6	2.3
Investigación de liderazgo	Ostrobotnia	10	7.0	5.2	-1.8	2.6	2.4
	Finlandia	10	7.1	5.4	-1.7	2.5	2.2
	Internacional	10	6.4	5.3	-1.1	2.5	2.3
Investigación de mercado	Ostrobotnia	9	7.8	6.7	-1.1	2.4	2.6
	Finlandia	8	5.9	4.6	-1.3	2.3	2.1
	Internacional	8	6.6	5.1	-1.5	2.4	2.3

La cooperación entre las universidades y organizaciones públicas se analizó en ocho dimensiones. Las mejores experiencias de cooperación se encontraron en las dimensiones de desarrollo regional e investigación. En general, parece que la zona más problemática es la cooperación con el sector público en otras partes de Finlandia. (Véase el cuadro 5.17).

### 5.3 Organizaciones públicas como actores de triple hélice

En esta sección vamos a examinar la profundidad y el enfoque regional de la cooperación del sector público. A partir de la Tabla 5.18 podemos ver claramente que la mayor cooperación del sector público, se realiza junto con las empresas locales. Esto no es sorprendente, ya que el papel del sector público en general es servir y supervisar las empresas de Ostrobotnia en áreas diferentes. De la misma manera que es natural encontrar conexiones cercanas dentro de Ostrobotnia con otros actores del sector público, el sector universitario y organizaciones de desarrollo. También hay un número significativo de socios del sector público en otras partes de Finlandia; éstos son el resultado de los contactos del gobierno, por ejemplo, la cooperación con los diferentes ministerios y municipios. Tabla 5.19 refuerza la interpretación anterior, los socios más importantes se encuentran a nivel local. Los socios del sector público en otras partes de Finlandia también son importantes mientras que los socios internacionales se consideran menos importantes.

**Tabla 5.17 Evaluación de las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias:**

Universidades – Organizaciones públicas							
Aspecto de cooperación	Región	n	Expectativa	Experiencias	Brecha	Tendencia	Historia
Educación	Ostrobotnia	13	7.6	6.5	-1.1	2.6	2.4
	Finlandia	11	6.6	5.2	-1.4	2.6	2.2
	Internacional	7	7.0	6.3	-0.7	2.7	2.4
Investigación	Ostrobotnia	15	8.3	7.3	-1.0	2.4	2.4
	Finlandia	11	7.8	6.2	-1.6	2.6	2.4
	Internacional	8	7.4	6.0	-1.4	2.8	2.9
Materia de empleo	Ostrobotnia	12	6.8	5.7	-1.1	2.3	2.2
	Finlandia	9	6.8	5.7	-1.1	2.3	2.2
	Internacional	5	4.8	4.0	-0.8	2.4	2.4
Problemas ambientales	Ostrobotnia	10	7.4	6.5	-0.9	2.6	2.4
	Finlandia	8	6.6	5.5	-1.1	2.4	2.1
	Internacional	5	5.6	4.6	-1.0	2.6	2.6
Desarrollo del sistema de la información	Ostrobotnia	6	5.0	3.5	-1.5	2.3	2.3
	Finlandia	4	4.5	3.3	-1.2	2.5	2.3
	Internacional	5	5.2	4.0	-1.2	2.6	2.6
Desarrollo regional	Ostrobotnia	12	8.3	7.1	-1.2	2.7	2.4
	Finlandia	10	7.0	5.6	-1.4	2.4	2.2
	Internacional	6	7.3	6.3	-1.0	2.5	2.5
Desarrollo organizacional	Ostrobotnia	11	7.4	6.2	-1.2	2.5	2.3
	Finlandia	8	6.3	5.0	-1.3	2.4	2.0
	Internacional	5	4.2	3.4	-0.8	2.4	2.4
Desarrollo de comercio	Ostrobotnia	11	6.0	5.4	-0.6	2.5	2.3
	Finlandia	8	6.0	5.0	-1.0	2.5	2.0
	Internacional	5	5.0	4.4	-0.6	2.6	2.4

**Tabla 5.18 Conectividad de la organización pública**

Organizaciones públicas			
Tipo de asociado	Región		
	Ostrobotnia	Finlandia	Internacional
Compañía	197 (50)	26 (4)	7 (0)
Organización pública	25 (20)	27 (10)	5 (2)
Universidad	5 (5)	3 (2)	1 (0)
Organizaciones de desarrollo	4 (5)	6 (2)	1 (0)
Número de asociados, medida (mediana)			

**Tabla 5.19. Socio de importancia desde el punto de vista de organización pública**

Organizaciones públicas y la importancia del socio			
Tipo de asociado	Región		
	Ostrobotnia	Finlandia	Internacional
Compañía	8.7 / 7.6	7.6 / 6.8	6.6 / 5.1
Organización pública	8.6 / 8.3	8.2 / 7.0	5.9 / 5.7
Universidad	8.1 / 7.1	7.9 / 6.5	6.4 / 4.4
Organización de desarrollo	8.0 / 8.5	7.0 / 7.1	5.8 / 5.5
Valor medio, escala de 1 = nada importante, 10 = muy importante apoyo / estrategia / innovación			

Examinando la profundidad de la cooperación en Ostrobotnia vemos (Tabla 5.20) que las expectativas más altas se pueden encontrar para el desarrollo de la industria, esto es natural teniendo en cuenta el papel del sector público. Este es también el área donde se encuentran las mayores experiencias que indican que la cooperación en este sector se encuentra en un nivel bastante bueno. El desarrollo regional, por otra parte es un poco más problemático, también aquí las expectativas son bastante altas, pero las experiencias no encajan del todo. Este es el sector donde se observa la mayor diferencia. Sin embargo, las variables de tendencia e historia tienen niveles medios superiores a dos, lo que demuestra que las cosas han mejorado en el pasado y se espera que mejore en el futuro.

Pasando al sector público - la cooperación del sector universitario en la Tabla 5.21, parece que la cooperación a nivel nacional de educación es el área más problemática con la mayor brecha. Las expectativas no son tan altas y las experiencias aún más bajas. Otras áreas problemáticas son la de investigación y desarrollo regional, ambas dentro de Ostrobotnia. Tenga en cuenta también que estas áreas atraídas a altas tasas de respuesta, haciendo hincapié en su importancia. En la parte final examinamos el sector público, presente en las Tablas 5.22 y 5.23. En el nivel regional, la brecha más grande concierne a la infraestructura, en otras partes de la infraestructura de Finlandia y el medio ambiente son las áreas más problemáticas. El desarrollo regional es digno de mencionar como un ejemplo positivo, expectativas muy altas combinadas con niveles de experiencia decente. En cuanto a la cooperación internacional nos encontramos con que la mayoría de las dimensiones son problemáticas con grandes brechas, esta es un área definida con espacio para mejoras. En el lado positivo, todas las áreas muestran fuertes tendencias positivas así que hay esperanza para un mejor rendimiento en el futuro.

**Tabla 5.20 Evaluación de las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias: organizaciones públicas - empresas en Ostrobotnia**

<b>Organizaciones públicas - Compañías</b>						
<b>Aspecto de cooperación</b>	<b>n</b>	<b>Expectativas</b>	<b>Experiencias</b>	<b>brecha</b>	<b>Tendencia</b>	<b>Historia</b>
Infraestructura y logística	11	8.0	6.8	-1.2	2.4	2.3
Desarrollo regional	13	8.9	7.5	-1.4	2.5	2.5
Desarrollo tecnológico	14	8.8	7.6	-1.2	2.6	2.4
Desarrollo de la vida de negocios	14	9.1	8.0	-1.1	2.3	2.4
Plan de uso de la tierra	10	6.8	6.0	-0.8	2.6	2.3
Problemas ambientales	11	7.5	6.5	-1.0	2.6	2.6
Asuntos de empleo	12	7.8	6.8	-1.0	2.3	2.3
Expectativas / Experiencias, escala 1 = bajo, 10 = Alta						
Brecha = Experiencia - Expectativa						
Tendencia (futuro) / Historia, escala 1 = disminución, 2 = como antes, 3 = aumento						

**Tabla 5.21 Evaluación de las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias:  
Organizaciones públicas –Universidades**

<b>Organizaciones públicas - universidades</b>							
<b>Aspecto de cooperación</b>	<b>Región</b>	<b>n</b>	<b>Expectativas</b>	<b>Experiencias</b>	<b>Brechas</b>	<b>Tendencias</b>	<b>Historia</b>
Educación	Ostrobotnia	13	8.2	6.6	-1.6	2.5	2.2
	Finlandia	9	7.9	5.9	-2.0	2.3	2.3
	Internacional	5	7.4	5.2	-1.2	2.6	2.4
Investigación	Ostrobotnia	12	8.5	6.8	-1.7	2.7	2.3
	Finlandia	10	7.7	6.6	-1.1	2.4	2.5
	Internacional	5	7.6	6.2	-1.4	2.8	2.4
Materia de empleo	Ostrobotnia	9	7.6	6.4	-1.2	2.3	2.2
	Finlandia	8	7.3	6.0	-1.3	2.4	2.4
	Internacional	5	5.0	4.0	-1.0	2.2	2.0
Problemas ambientales	Ostrobotnia	11	6.8	5.5	-1.3	2.6	2.5
	Finlandia	8	5.9	4.6	-1.3	2.3	2.0
	Internacional	6	5.7	4.2	-1.5	2.5	2.0
Desarrollo del sistema de información	Ostrobotnia	6	5.8	4.3	-1.5	2.2	2.2
	Finlandia	6	5.0	4.0	-1.0	2.3	2.2
	Internacional	4	5.0	4.5	-0.5	2.0	1.8
Desarrollo regional	Ostrobotnia	14	9.1	7.4	-1.7	2.5	2.4
	Finlandia	9	7.7	6.6	-1.1	2.1	2.0
	Internacional	6	7.8	6.3	-1.5	2.5	2.3
Desarrollo organizacional	Ostrobotnia	5	5.2	4.6	-0.6	2.4	2.2
	Finlandia	6	5.8	5.0	-0.8	2.3	2.2
	Internacional	4	5.8	5.5	-0.3	2.3	2.3
Desarrollo de Mercado	Ostrobotnia	5	5.6	4.2	-1.4	2.6	2.0
	Finlandia	5	6.2	5.4	-0.8	2.4	2.2
	Internacional	4	6.5	5.8	-0.7	2.5	2.3

Tabla 5.22 wEvaluación de las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias: organizaciones públicas - otros organismos públicos de Ostrobotnia y otras partes de Finlandia

Organizaciones públicas - otros organismos públicos, Ostrobotnia y otras partes de Finlandia							
Aspecto de cooperación	Region	n	Expectations	Experiences	Gap	Trend	History
Infraestructura	Ostrobotnia	12	8.7	7.0	-1.7	2.5	2.5
	Finlandia	9	8.3	6.6	-1.7	2.6	2.4
Desarrollo regional	Ostrobotnia	15	9.1	8.0	-1.1	2.5	2.4
	Finlandia	13	8.2	6.6	-1.6	2.4	2.1
Problemas ambientales	Ostrobotnia	12	7.5	6.3	-1.2	2.6	2.5
	Finlandia	9	8.2	6.0	-2.2	2.3	2.1
Asuntos de empleo	Ostrobotnia	14	7.4	6.6	-0.8	2.4	2.3
	Finlandia	10	6.4	5.5	-0.9	2.3	2.0

Tabla 5.23 Evolución de las expectativas de cooperación, experiencias y tendencias: organizaciones públicas - otros organismos públicos a nivel internacional

Organizaciones públicas - otras organizaciones públicas, internacionalmente						
Aspect of cooperation	n	Expectativas	Experiencias	Brecha	Tendencia	Historia
Desarrollo de tecnología y vida de negocios	10	8.5	7.3	-1.2	2.6	2.4
Problemas ambientales	8	8.1	6.6	-1.5	2.6	2.3
Logística	8	8.2	6.0	-2.2	2.9	2.6
Educación	7	7.6	4.9	-2.7	2.7	2.3
Desarrollo regional	8	7.9	5.9	-2.0	2.6	2.4

## 5.4 Tecnologías para innovaciones

La última sección del cuestionario incluyó preguntas acerca de la tecnología para la innovación, con una referencia a su importancia en la actualidad y en 20 años (Tabla 5.24). Como puede verse en la tabla, los encuestados tienen una firme creencia en las energías renovables como un sector de innovaciones regionales, y una ventaja competitiva basada en los métodos de producción avanzados. Otro sector importante para las innovaciones son las redes inteligentes.

It was concluded earlier that regional cooperation is important and strong. Therefore it is of interest to further analyse where the most important cooperation partners are located today and in the future. As can be found in Table (5.25), the respondents have a strong belief in the region on all dimensions.

Mirando hacia el futuro y la inspiración para el desarrollo de la tecnología, los encuestados tienen una fuerte creencia en los procesos de generación de conocimiento de las empresas (la empresa hélice). Es interesante notar también la importancia de las universidades, especialmente aquellas ubicadas en el extranjero, para el desarrollo de nuevas tecnologías (Tabla 5.26).

**Tabla 5.24. Importancia de la tecnología para las innovaciones**

Importancia			
Technología	n	Hoy	En 20 años
Nanotecnología	31	4,4	7,2
Microelectrónica y nanoelectrónica, incluyendo semiconductores	30	6,0	8,0
Fotónico	25	3,9	5,3
Materiales avanzados	38	6,3	8,0
Bioteconología	34	5,3	7,2
Metodos avanzados de producción.	39	7,4	8,8
Redes inteligentes (eléctricas)	44	7,0	8,9
Energía renovable	28	7,1	9,5

**Table 5.25. Para el desarrollo de la tecnología, donde los socios más importantes son localizados**

Ubicación de las innovaciones tecnológicas	Dentro de la propia organización	En las compañías	En organizaciones públicas	Universidades y entidades de investigación	Organizaciones de desarrollo
Ostrobotnia/Ostrobotnia central	28	43	13	34	22
Otras partes de Finlandia	6	37	6	30	10
Resto del mundo	7	28	6	26	10

**Tabla 5.26. Evaluación de la organización propia y hélices para las nuevas tecnologías de desarrollo (escala del 1 al 10)**

<b>Donde podrían encontrar las asociaciones de Ostrobotnia socios de desarrollo tecnológico de 20 años?</b>	Dentro de la propia organización	En las compañías	En las organizaciones públicas	Universidades y organizaciones de investigación	Organizaciones de desarrollo
En Ostrobotnia y Ostrobotnia central	7,5	8,8	3,9	8,0	5,7
En otras partes de Finlandia	6,6	8,3	4,4	8,5	5,6
En el resto del mundo	6,3	8,5	3,6	8,9	6,1

## 5.5 Resumen

Los resultados presentados en este capítulo, con un foco en todos los actores analizados, representan una estructura de triple hélice (Figura 5.1), del cual:

Perspectiva de la hélice de compañía muestra:

- Una fuerte hélice intraregional de negocios, en términos de cantidad y calidad de las interacciones de compañías. Para esto, se puede añadir que las empresas de Ostrobothnia han extendido las redes, que también incluyen empresas nacionales e internacionales.

- Experiencias de cooperación negativa (con todos los actores, desde todas las hélices) medidas como las brechas de las experiencias a las expectativas.

- Una tendencia, que hace hincapié en la importancia de las redes de cooperación.

La perspectiva de hélice de universidad muestra:

- Red bien desarrollada para las empresas regionales y nacionales y los actores públicos.

- Buenas conexiones con las universidades regionales, así como, nacionales e internacionales,

- A pesar de las experiencias de las conexiones, no se ajusta a las expectativas, los actores que representan a la hélice de la Universidad abogan por la importancia de la estructura de triple hélice.

Perspectiva de la hélice pública muestra:

- Muchas conexiones con empresas y otros actores de la hélice pública, así como a las universidades regionales.

- Actores que representan al sector público son más críticos para las redes de cooperación existentes en términos de experiencias a las expectativas.

- En particular, las experiencias de la cooperación pública y universitaria en cuanto a la educación y la investigación son bastante bajas.

Contando el número de conexiones entre diferentes tipos de actores y en base a esta medida, al estimar una parte de la conectividad entre los diferentes tipos de hélice surge la siguiente estructura. (Figura 5.1).



**Figura 5.1. Estructura de la triple hélice en Ostrobothnia**

Las Empresas en Ostrobotnia cooperan más con otras empresas (el 86% de los lazos entre los socios son empresas a las interacciones de empresas). 11% de los contactos de las empresas son con el sector público y el 3% con las universidades. La estructura de cooperación es completamente diferente de la hélice Pública y de Universidad. Aquí, la cooperación intra-hélice está en el nivel mucho más bajo, y los contactos con las empresas dominan. Con un enfoque en Ostrobotnia, más una percibida importancia de socios para la innovación, la estrategia y la investigación se pueden concluir en que las empresas se apoyan en cooperación con otras empresas, las universidades se encuentran la cooperación con empresas más importantes, y los actores en el sector público toman influencia de todas las hélices en temas estratégicos. Sobre la base de las deficiencias identificadas entre las expectativas y experiencias de cooperación entre las diferentes hélices en Ostrobotnia (Figura 5.2) se puede argumentar que:

En compañía – Hélice de la universidad:  
Las universidades tienen mejores experiencias, pero están más insatisfechas con la cooperación, más que las compañías.  
En compañía – Hélice pública:

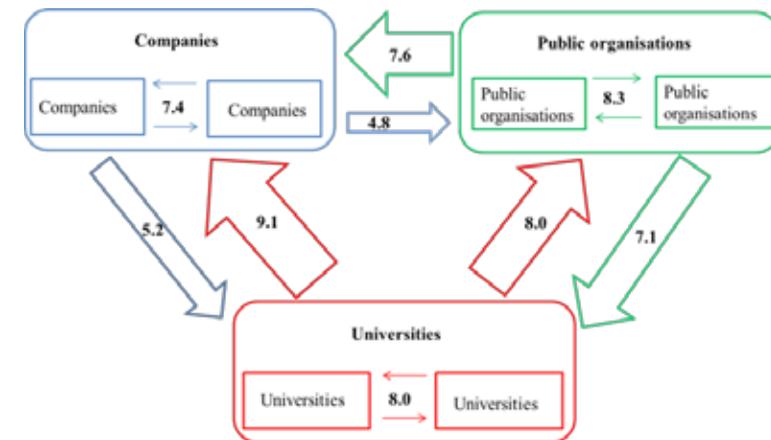
Grandes brechas pueden identificarse analizando la percepción de empresas en agentes públicos en cuanto a los planes de desarrollo y uso de la tierra en Ostrobotnia. También se puede notar que los actores de la hélice pública evalúan su cooperación con las empresas de mejor manera que la compañía de actores que perciben en todas las dimensiones, pero no en "la logística de infraestructura". Hay una gran discrepancia en particular con "desarrollo de la Industria". Los actores del sector público consideran la cooperación con un 8 en comparación con las empresas, calificándolo con 5,7.

En universidad – Hélice pública:

La cooperación con experiencia está en un nivel bastante bajo en todas las dimensiones de ambas perspectivas. Uno puede notar que los actores de la hélice pública están particularmente decepcionados con la investigación académica regional. Los resultados empíricos presentados en este capítulo tienen muchas dimensiones para la interpretación. El resumen presentado en esta sección ha tenido un enfoque en la estructura de triple hélice de innovaciones Ostrobotnia y dimensiones vinculadas con el desarrollo de la investigación y la industria. Para más estudios en profundidad de enfoque, se puede poner a cooperaciones nacionales e internacionales, así como, todas las sub-dimensiones reportadas en las tablas.

También se preguntó a los encuestados acerca de las tecnologías para la innovación. En general, tienen una fuerte creencia en las ocho tecnologías pedidas. Sin embargo, señalan las tecnologías de redes inteligentes y renovables como las dos áreas de desarrollo más importantes. Por otra parte, se puede concluir que los asociados para el desarrollo tecnológico son identificados en cooperación con otras empresas y universidades, principalmente regionales. Por último, los resultados dan razones para creer que el conocimiento de las innovaciones tecnológicas, en el futuro, será absorbido por universidades en el extranjero.

**Figure 5.2 Percepción de importancia de socio en la triple hélice de Ostrobotnia (innovación de la empresa hélice / estrategia de la hélice / re-búsqueda pública para la hélice de la Universidad)**





Método de índice de factory factor crítico equilibrado

“El método del Índice de Factor crítico (CFI) es una herramienta de medición para indicar el atributo de un proceso de negocio si es crítico y por qué no lo es, en base a la experiencia y las expectativas de los empleados, los clientes de la empresa o socios de negocios” (Ranta y Takala 2007) .

De hecho, el método CFI es una herramienta de apoyo para la toma de decisiones estratégicas. Esta herramienta ayuda a los gerentes a tomar una decisión rápida y reaccionar de manera más adecuada. En el entorno empresarial cualquier adaptación desarrollo rápido pueden ser considerados como una de las fortalezas más importantes de la compañía (Takala y Uusitalo 2012).

El índice equilibrado de factor crítico (BCFI), que se ha modificado CFI, detecta los factores más críticos que afectan el desempeño de la compañía en general, de manera mucho más correcta y fiable. El método BCFI proporciona a la empresa los datos estratégicos fundamentales para el desarrollo de aproximación y corrección. La forma más fácil para la recogida de datos requerida es el cuestionario cualitativo. La cuestión clave es que mientras más entrevistas se llevan a cabo en la fase de recogida de datos, los resultados son más confiables.

El modelo escalado de índice de factor crítico (SCFI) es desarrollado por Takala y Liu (2011) que se suma la investigación de tendencias en el estudio (Liu 2010). Después de la recolección de datos, las fórmulas de 1 a 10 (Tabla 6.2) se utilizan para cálculos finales de CFI, BCFI SCFI y el nuevo índice escalado Índice de Factor Crítico (Nadler y Takala 2008; Takala y Uusitalo 2012):

Tabla 6.2. Fórmula de cálculo de CFI

Nom- bre	Modelo
CFI	$CFI = \frac{Std(experiencia) + Std(expectativas)}{\text{índice de brecha} + \text{índice de dirección de desarrollo} + \text{índice de importancia}}$ (1)
BCFI	$BCFI = \frac{Std(experiencia) * Std(expectativas) + \text{índice de desempeño}}{\text{índice de importancia} + \text{índice de brecha} + \text{índice de dirección de desarrollo}}$ (2)
SCFI	$SCFI = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n [experiencia(i) - 1]^2} + \sqrt{\frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n [expectativas(i) - 10]^2} + \text{índice de desempeño}}{\text{índice de importancia} + \text{índice de brecha} + \text{índice de dirección de desarrollo}}$ (3)
NSCF I	$NSCFI = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n [experiencia(i) - 1]^2} * \sqrt{\frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n [expectation(i) - 1]^2}}{\text{Imprtancáindex} * \text{Gapindex} * \text{Development index}}$ (4)

*Parámetros:*

Índice de importancia: se presenta el nivel de importancia de un criterio entre otros. Este índice refleja las expectativas actuales de la empresa con respecto a un criterio.

$$\text{Índice de importancia} = \frac{\text{Avg(experiencia)}}{10} \quad (5)$$

- Índice de brecha: Usado para entender la brecha entre experiencia y expectativas de un criterio específico

$$\text{Índice de brecha} = \left| \frac{\text{Avg(experiencia)} - \text{Avg(expectativa)}}{10} - 1 \right| \quad (6)$$

- Índice de desarrollo: Este presenta la información acerca de la dirección actual del desarrollo de la compañía

$$\text{Índice de desarrollo} = \left| \frac{\text{Mejor\%} - \text{Peor\%}}{100} - 1 \right| \quad (7)$$

- Índice de rendimiento: Presenta el valor del rendimiento de un atributo, basado en la experiencia real de los encuestados.

$$\text{Índice de rendimiento} = \frac{\text{Avg(experiencia)}}{10} \quad (8)$$

- Derivación estándar de experiencia: Representa si los encuestados tienen respuestas similares de acuerdo a un atributo por el cuál han experimentado.

$$SD \text{ índice de experiencia} = \frac{S:d(\text{experiencia})}{10} + 1 \quad (9)$$

- Derivación estándar de expectativas: Refleja si los encuestados tienen respuestas similares de acuerdo a un atributo para expectativa en un future específico.

$$SD \text{ índice de expectativa} = \frac{S:d(\text{expectativa})}{10} + 1 \quad (10)$$

Cuando los cálculos están listos, los resultados de CFI, BCFI y cálculo SCFI se pueden presentar en el siguiente gráfico de barras (Figura 6.1). Las diferentes preguntas y sus números de identificación se puede encontrar como un apéndice 2.

#### Método de las sentencias de atributos críticos

Una vez que el gráfico de barras está listo, tres colores se utilizan para definir el nivel en que se encuentra un atributo: rojo para atributos de menores recursos, verde para el atributo normal (no críticos) y amarillas por sobre atributos de recursos. Ambas barras rojas y amarillas (mayores y menores de atributos de recursos) son críticas.

Para definir la mejor asignación de recursos, en primer lugar, la totalidad del recurso se cuenta de 100% y se divide el número total de atributos para definir el nivel de recursos. A continuación, un atributo se cuenta para ser balanceado y toma el color verde si el valor CFI (BCFI / SCFI) se encuentra entre el rango de 1/3 y 2/3 del nivel medio de recursos. Por lo demás, si cualquier atributo tiene un valor inferior a un tercio del nivel medio de recursos, entonces está bajo recursos y toma el color rojo. Si un atributo tiene un valor más alto de 2/3 del nivel medio de los recursos, se cuenta para ser sobre recursos y toma el color amarillo (Liu et al., 2011).

#### Modelo RAL

La manera de integrar topología Miles & Snow (Miles y Snow, 1978) en el sentido de la metodología de respuesta es utilizar el modelo RAL (Figura 6.2). RAL se abrevia a partir de respuesta, la agilidad y la delgadez. Una empresa puede optimizar los componentes del modelo RAL (capacidad de respuesta, agilidad, delgadez), dando prioridad entre el costo, la calidad, el tiempo y la flexibilidad (Takala 2012).

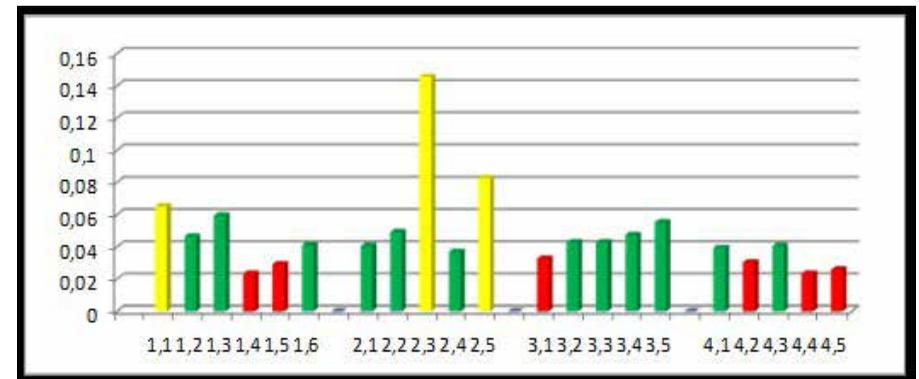
–Capacidad de respuesta: es la capacidad de la empresa para responder y reaccionar a los clientes

demandantes dentro de las limitaciones de costo y tiempo (Holweg 2005).

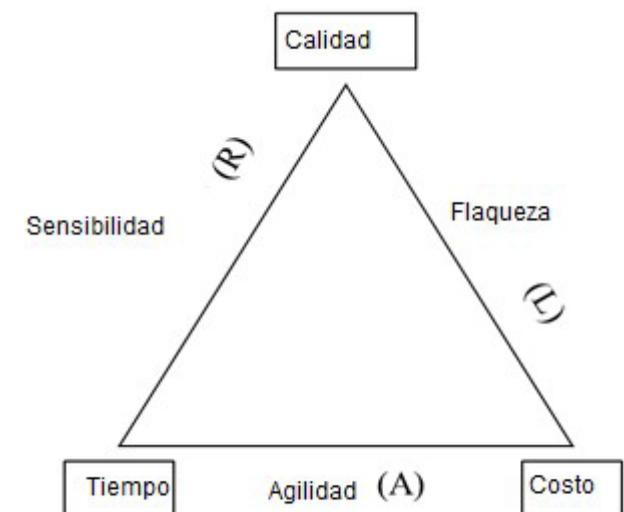
–Agilidad: es la capacidad de ajustarse en entornos competitivos y turbulentos. Yauch (2011) escribe los resultados de agilidad de la entrega a tiempo con el coste óptimo y calidad.

-Delgadez: lo que significa minimizar los residuos, que ayuda a la empresa para mejorar su la calidad y así reducir los costos y tiempos de entrega (Senaratne 2008).

**Figura 6.1 Ejemplo del diagram de barras final para representar los resultados CFI, BCFI o SCFI**



**Figura 6.2. Modelo RAL (Ranta & Takala 2007)**



Metodología: Estudio de casos  
 Con el fin de probar el modelo, se investigaron 21 casos de estudio de tres sectores de la industria en Ostrobotnia. Los casos se estudiaron con el material empírico recibido por el cuestionario presentado en el capítulo 4. Los números de entrevistas con respecto a cada grupo son los siguientes:

- 1.Sector de energía: 9 compañías
- 2.Industria de barcos: 3 compañías
- 3.Industria de pieles: 3 compañías
- 4.Otras industrias: 6 compañías

Los factores de SCA se calculan para cada empresa, y se evalúan los niveles de riesgo para la estrategia de las empresas. También con el fin de evaluar el efecto de la tecnología y el conocimiento sobre las CFI, se pide responder a tres empresas del sector de energía un cuestionario de Tecnología y Conocimiento. El número de identificación se puede encontrar como un apéndice 2.

## 6.2 Sector de energía

La siguiente tabla muestra la situación general de la conectividad entre las empresas, el sector académico y parte pública en el sector energético (ver Tabla 6.3).

**Table 6.3 Sector de la energía: las relaciones existentes por hélices y por regiones**

	Compañía – Sector Público	Compañía – Sector Académico	Compañía – Otras compañías
compañía 1	1.Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2.Otras regiones de Finlandia	1. Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2. Otras regiones de Finlandia	1. Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2. Otras regiones de Finlandia nacional 3.Cooperación internacional
compañía 2	1.Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2.Otras regiones de Finlandia	Ostrobotnia/Ostrobotnia central	1. Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2. Otras regiones de Finlandia nacional 3.Cooperación internacional
compañía 3	Sin relación	Sin relación	1. Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2. Otras regiones de Finlandia nacional 3.Cooperación internacional
compañía 4	1. Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2. Otras regiones de Finlandia nacional 3.Cooperación internacional	Sin relación	Sin relación
compañía 5	Ostrobotnia/Ostrobotnia central	Ostrobotnia/Ostrobotnia central	1. Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2. Otras regiones de Finlandia nacional 3.Cooperación internacional
compañía 6	1.Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2.Otras regiones de Finlandia	Sin relación	Sin relación
compañía 7	Sin relación	1.Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2.Otras regiones de Finlandia	1. Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2. Otras regiones de Finlandia nacional 3.Cooperación internacional
compañía 8	1.Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2.Otras regiones de Finlandia	1. Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2. Otras regiones de Finlandia nacional 3.Cooperación internacional	1. Ostrobotnia/Ostrobotnia central 2. Otras regiones de Finlandia nacional 3.Cooperación internacional
conclusión	Cooperación en toda Finlandia	Cooperación en toda Finlandia (Cooperación debil)	

## 6.2.1 Resultados del método CFI de las relaciones de las empresas de energía

Empresas - organizaciones públicas

Figura 6.3 Muestra el nivel medio de la experiencia y la expectativa en el pasado y el futuro para las empresas del sector de energía (véase también el apéndice 2). El gráfico de barras muestra el nivel de la mayoría de los criterios que se mejora para el futuro

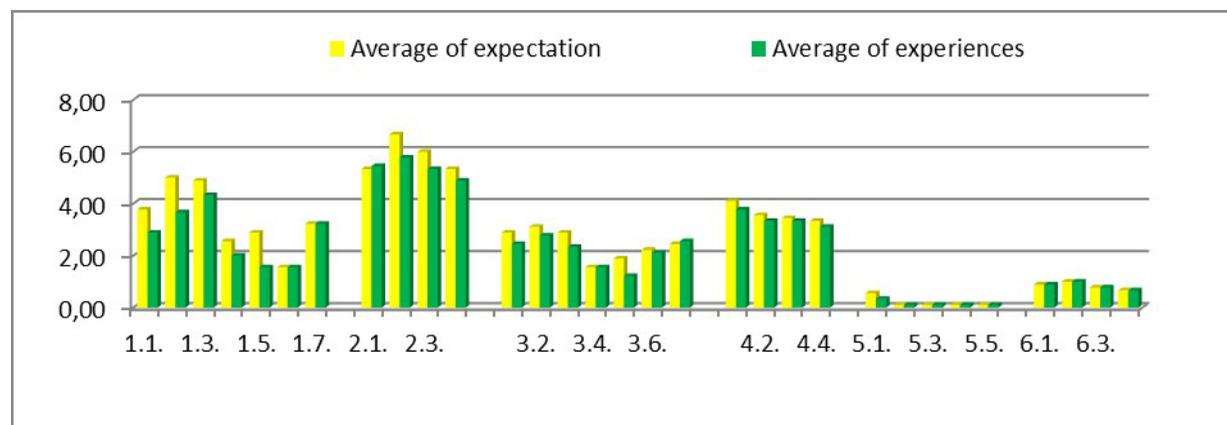
El siguiente gráfico de barras (Figura 6.4.) Muestra resultados NSCFI de la relación entre la empresa y la organización pública en el sector energético para el futuro.

Como muestra el gráfico de barras, la mayoría de los atributos se encuentran en nivel equilibrado para el futuro, pero los 5 atributos de la cooperación internacional están bajo el área de recursos, lo que significa que las empresas del sector de la energía en la región de Ostrobotnia están desconectadas de organizaciones públicas internacionales. Estos atributos son: la cooperación en el desarrollo tecnológico y la vida empresarial; cooperación en temas ambientales; cooperación en materia de logística; la cooperación en el desarrollo regional; y la cooperación en materia de educación.

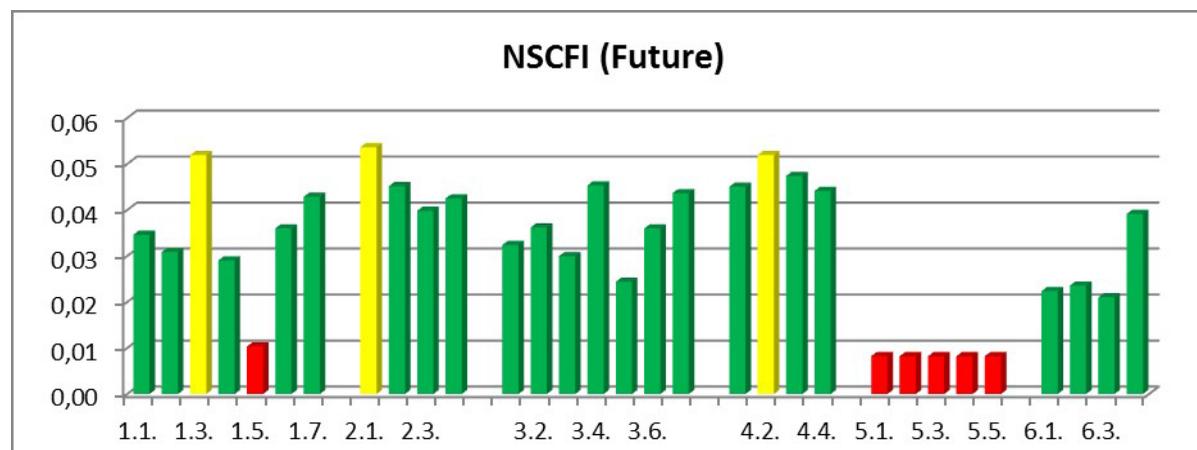
Empresas - universidades

Figura 6.5 compara el nivel medio de los recursos para los diferentes criterios en el pasado y el futuro. Como muestra el gráfico de barras, el nivel de la mayoría de los criterios de mejora en el futuro, lo que significa que las empresas en plan para el sector de energía tendrían mejor conexión con las universidades.

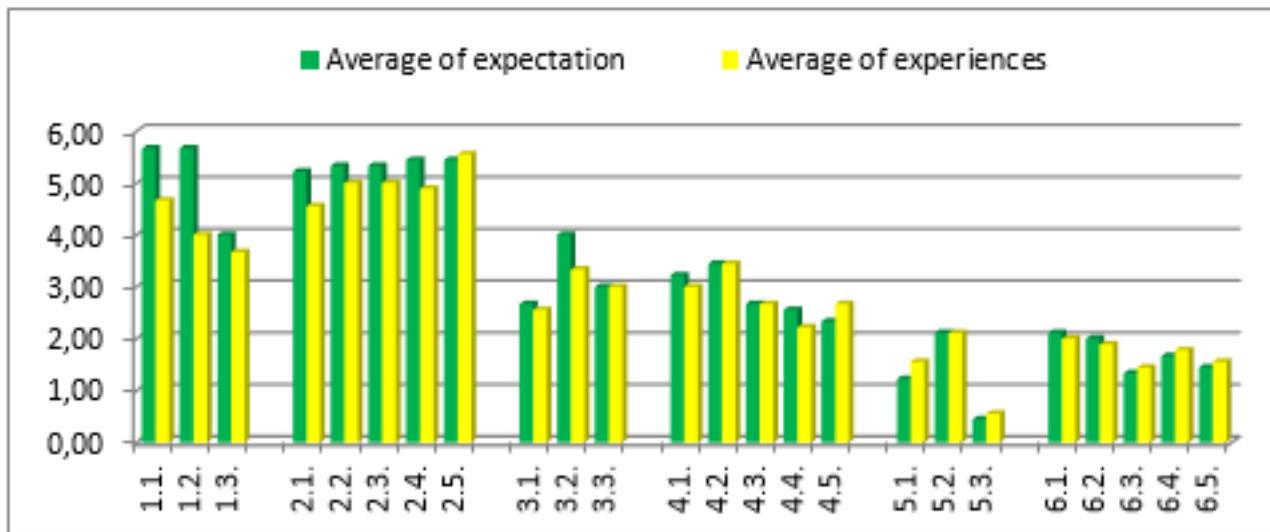
**Figura 6.3 Industria de la energía: Promedio de las expectativas frente a la media de las experiencias (organización pública-empresa)**



**Figura 6.4. Industria de la energía: NSCFI (futuro), organización pública-empresa**



**Figure 6.5 industria de energía : Promedio de las expectativas frente a la media de las experiencias (universidades - empresas)**



**Figura 6.6. Industria de Energía: NSCFI (futuro), compañías-universidades**

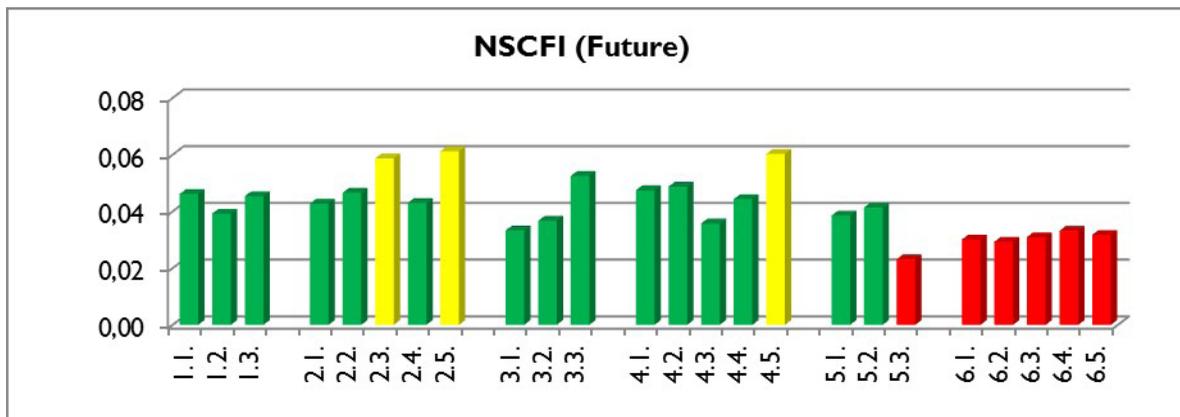
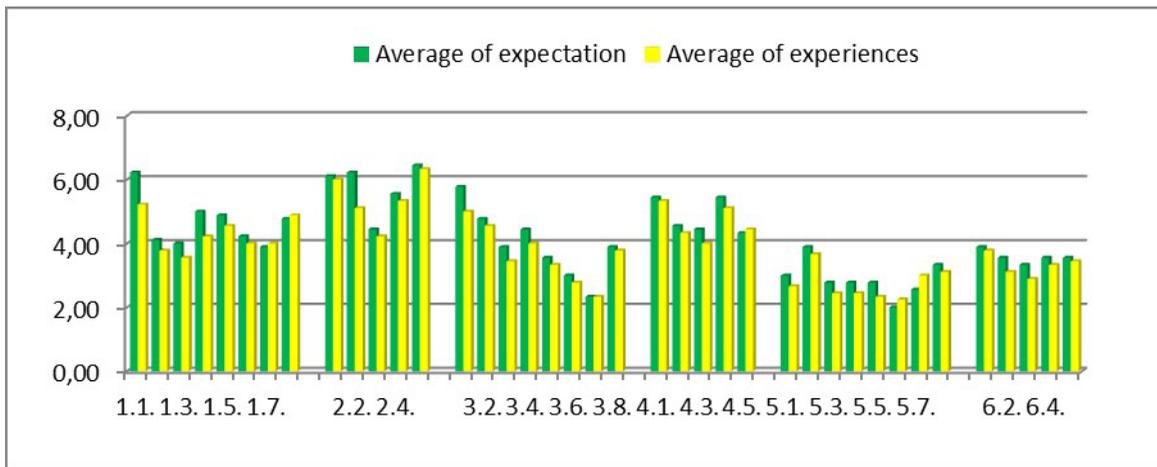


Gráfico de barras ( Figura 6.6 ) demuestra el análisis de NSCFI entre empresas y universidades en el sector energético para el futuro:

El gráfico de barras de arriba muestra que la mayor parte de los atributos se encuentran en nivel equilibrado. Pero las empresas en el sector energético tienen problemas con la cooperación internacional. Esto significa que sus relaciones con sus socios de la universidad deben ser tomadas en consideración. Estos atributos críticos son: nos comunicamos con nuestro socio más importante; sabemos del R&D de nuestro socio más importante y sus métodos de educación; conocemos nuestro socio de trabajo más importante; nuestro socio más importante mejora nuestra capacidad de innovación; sabemos del personal de investigación y educación de nuestro socio más importante.  
Compañías – otras compañías

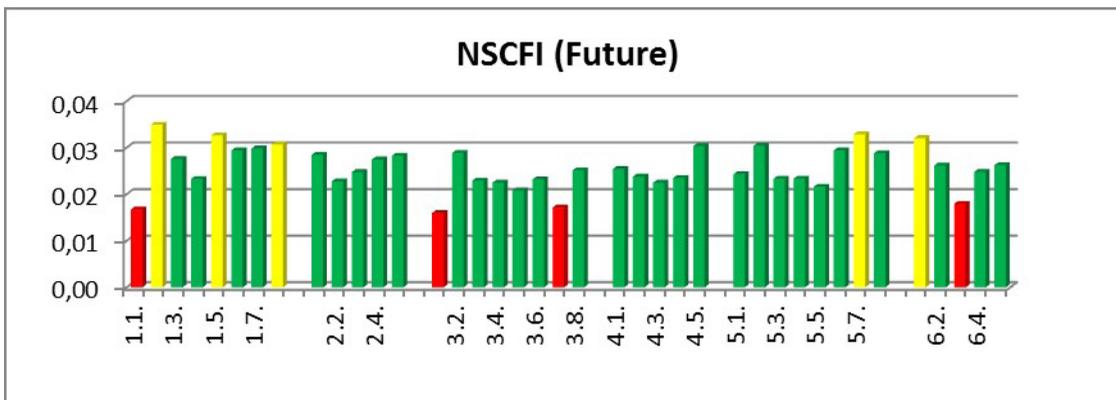
Figure 6.7. presenta el nivel medio de diferentes criterios para el pasado y el futuro. Aquí también el nivel de la mayoría de los atributos mejora en el futuro, lo que significa que las empresas planean tener más y mejor conexión con otras empresas

**Figura 6.7 Industria de energía: Promedio de expectativas vs. Promedio de experiencias (compañías - otras compañías)**



El gráfico de barras en la Figura 6.8 muestra la relación entre los encuestados en el sector de la energía y otras empresas en Ostrobotnia . Como muestra la figura, casi todos criterios se encuentran en nivel equilibrado, lo que significa que las empresas del sector de la energía no tienen graves problemas en términos de diferentes atributos de la cooperación con las empresas. Sólo en la región de Ostrobotnia hay algunos atributos poco claros, lo que significa que los diferentes encuestados tienen diferentes opiniones al respecto . Estas áreas son: la cooperación con los subcontratistas; cooperación con los clientes; la cooperación en el desarrollo de las funciones de producción; la cooperación en el desarrollo de sistemas de producción y la cooperación en la comercialización. Las áreas problemáticas en otras partes de Finlandia están en cooperación con los subcontratistas y la cooperación en el desarrollo de órganos generativos.

**Figura 6.8 Industria de energía: NSCFI (futuro), Compañías – Otras Compañías**



### 3.2.1 Resultados de nivel de riesgo SCA

Nivel de riesgo SCA para compañías sector de energía demostrado en la siguiente tabla.

La comparación entre la Tabla 6.4 y la Tabla 6.5 muestra que el nivel de riesgo SCA para las empresas del sector energía se mantiene casi sin cambios en el futuro. Esto significa que la asignación de los recursos internos para las empresas del sector energético apoya igualmente estrategias de las empresas en diferentes sectores (sector público, la academia y otras empresas) en el pasado y el futuro.

6.2.3. El efecto de la tecnología y el conocimiento sobre el cálculo de CFI

Además del cuestionario de especialización inteligente de información adicional se le pidió de las empresas de energía. Las preguntas sobre la tecnología y el conocimiento (T/K) fueron contestadas por tres empresas de la industria energética. Los siguientes tres gráficos de barras (figuras 6.9, 6.10 y 6.11) muestran cómo los cálculos de T/K afectan en los resultados CFI

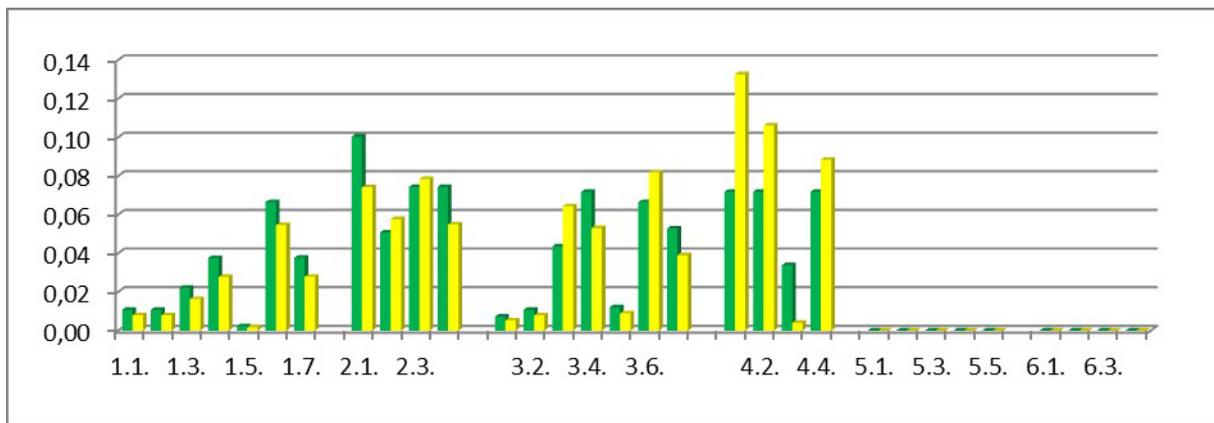
**Tabla 6.4 Industria de energía: Nivel de riesgo SCA, pa-sado**

	BCFI	SCFI	NSCFI
Compañías – Organizaciones públicas	0,98	0,99	0,97
Compañías – Universidades	0,89	0,87	0,89
Compañías – Otras Compañías	0,84	0,95	0,95

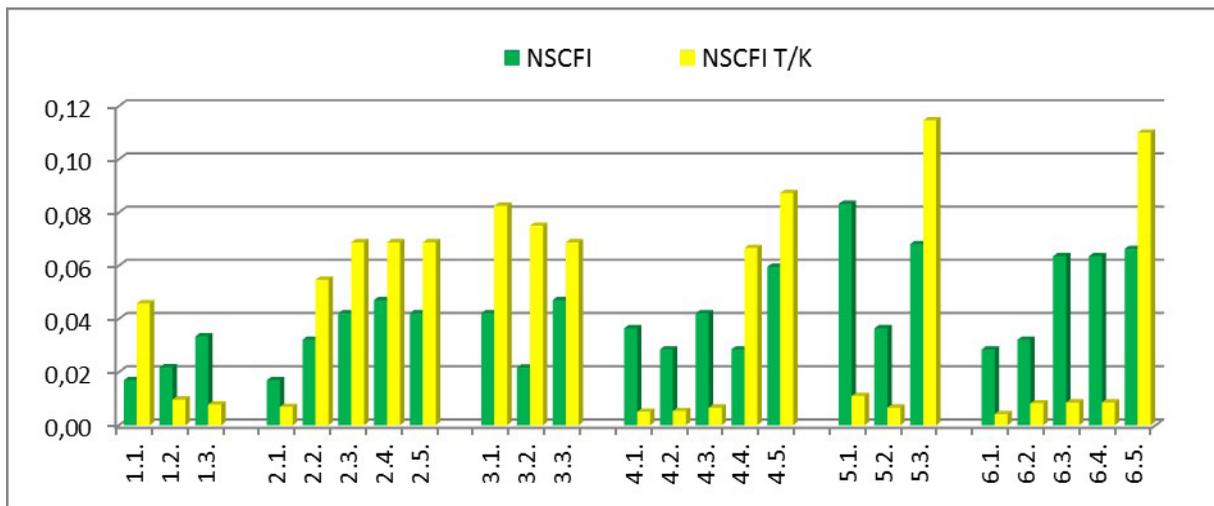
**Tabla 6.5 Industria de energía: Nivel de riesgo SCA, futuro**

	BCFI	SCFI	NSCFI
Compañías – Organizaciones públicas	0.95	1	0.96
Compañías – Universidades	0,89	0,88	0,89
Compañías – Otras Compañías	0,94	0,96	0,95

**Figura 6.9 Demostración de T/K en NSCFI – compañías y organizaciones públicas**



**Figure 6.10 Demostración de T/K en NSCFI – compañías y universidades**



Como los tres gráficos de barras muestran, añadiendo el factor T/K sobre NSCFI, hace efecto en los resultados, pero no a una dirección fija; para algunos atributos de recursos aumenta y, para algunos disminuye.

## 6.2 Industria de pieles

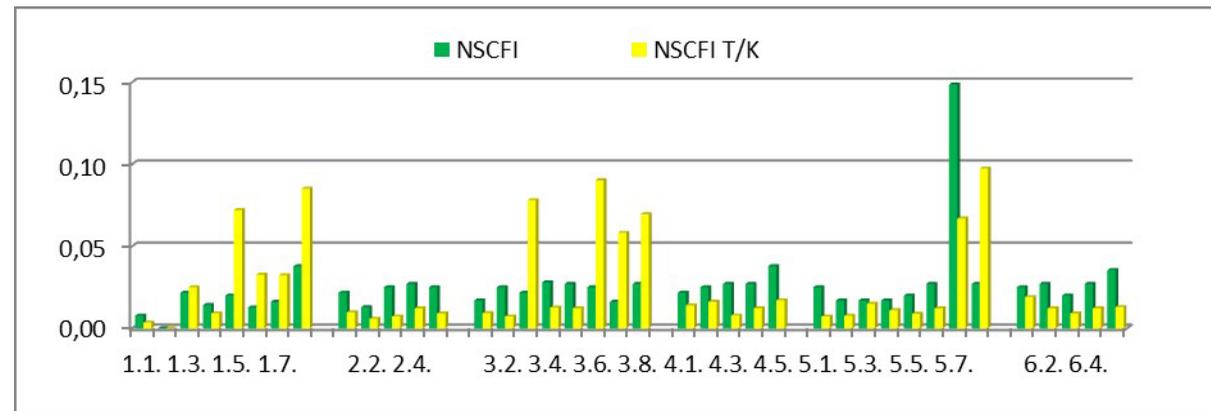
Se entrevistó a tres empresas de la industria de piel. Los resultados muestran que las empresas de la industria de la piel y las organizaciones públicas tienen la cooperación de toda Finlandia, y también hay una fuerte cooperación entre empresas y universidades en Ostrobotnia, como a nivel internacional. La cooperación entre empresas es fuerte en toda Finlandia y también en el ámbito internacional.

### 6.3.1 Resultados de método CFI- de relaciones de industrias de pieles

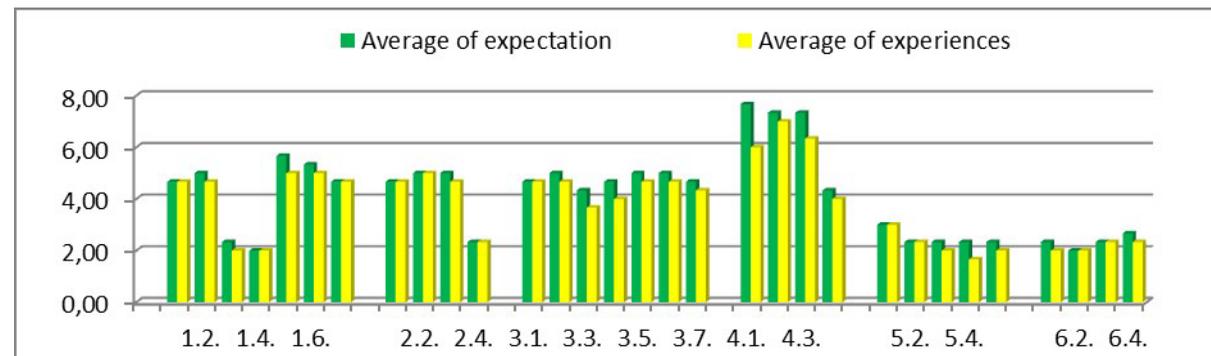
Compañías – Organizaciones públicas

El siguiente gráfico de barras (Figura 6.12.) Revela la diferencia entre el promedio de las expectativas y media de experiencias. La comparación de las experiencias y expectativas de la cooperación entre las empresas y organizaciones públicas revela, en donde los recursos deben o no deben ser puestos en el período futuro.

**Figura 6.11 Demostración de T/K en NSCFI – compañías y otras compañías**



**Figure 6.12. Compañías de industria de piel – Organizaciones públicas: Promedio de expectativas vs. Promedio de experiencias**

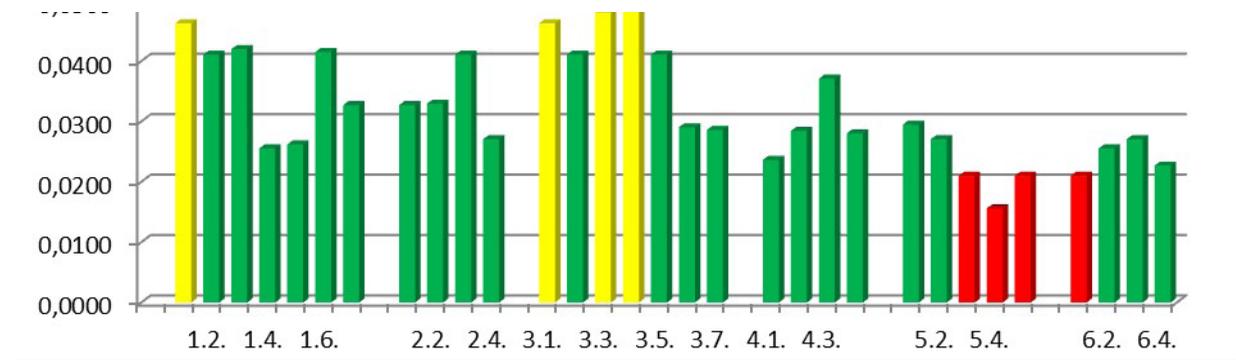


Según este gráfico de barras (Figura 6.12.), El nivel de la mayoría de los atributos aumenta en el futuro, lo que significa que una compañía espera tener una mejoría significativa en cooperación con los sectores públicos en otras regiones de Finlandia y en el plano internacional. Sin embargo, las empresas de la industria de pieles esperan un desarrollo estable en cooperación con las organizaciones públicas en la región de Ostrobotnia, en criterios tales como la cooperación en materia de infraestructura y logística; la cooperación en el desarrollo empresarial; la cooperación en materia de empleo; nuestros socios más importantes se comunican con nosotros; nuestro socio más importante conoce nuestras operaciones; y nuestro socio más importante conoce nuestro personal.

Con el fin de definir las áreas problemáticas y estables, se utiliza el método NSCFI. Los resultados en el futuro se pueden ver en el siguiente gráfico (Figura 6.13.)

La situación en el futuro se verá empeorada en cooperación con las organizaciones públicas en otras regiones de Finlandia. Aparecerán las zonas más dispersas como una adición a la situación pasada: cooperación en materia de infraestructura y logística; cooperación en el desarrollo empresarial; cooperación en el desarrollo tecnológico. Al mismo tiempo, en el plano internacional, aparecieron de forma adicional atributos más importantes al periodo pasado: la cooperación en infraestructura y logística; cooperación en materia de educación; la cooperación en el desarrollo regional; nuestro socio más importante conoce nuestro trabajo. No obstante, en Ostrobotnia, el desarrollo de negocios se estabilizará.

**Figura 6.13 Compañías de industria de piel- Organizaciones públicas: NSCFI (futuro)**



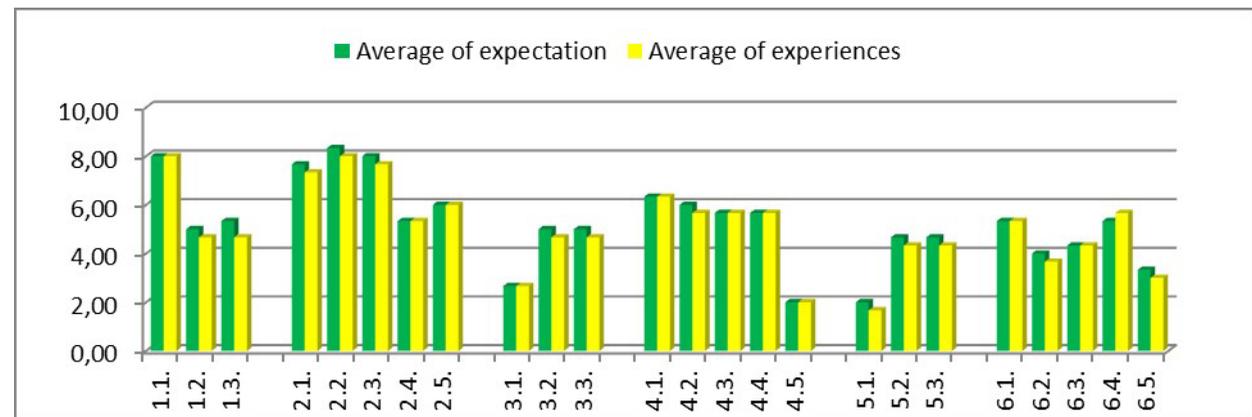
El siguiente gráfico de barras proporciona información acerca de las diferencias entre experiencias y expectativas en la cooperación entre empresas de la industria de la piel y universidades. Con base en este gráfico de barras, se puede notar que las empresas esperan ver mejoras en el futuro en la cooperación en Ostrobothnia como a nivel internacional. Sin embargo, en otras regiones de Finlandia, la mayoría de las empresas quieren tener desarrollo estable. (Figura 6.14).

El siguiente gráfico de barras (Figura 6.15.) Muestra la situación en la relación entre empresas y universidades en el futuro. De acuerdo con este gráfico, la cooperación será estable y será ir mejorado significativamente. No hay problemas críticos en otras regiones de Finlandia. Por otro lado sólo hay un problema serio en la cooperación internacional: cooperación educativa y un atributo disperso en la misma región: nuestro socio más importante mejora nuestra innovación.

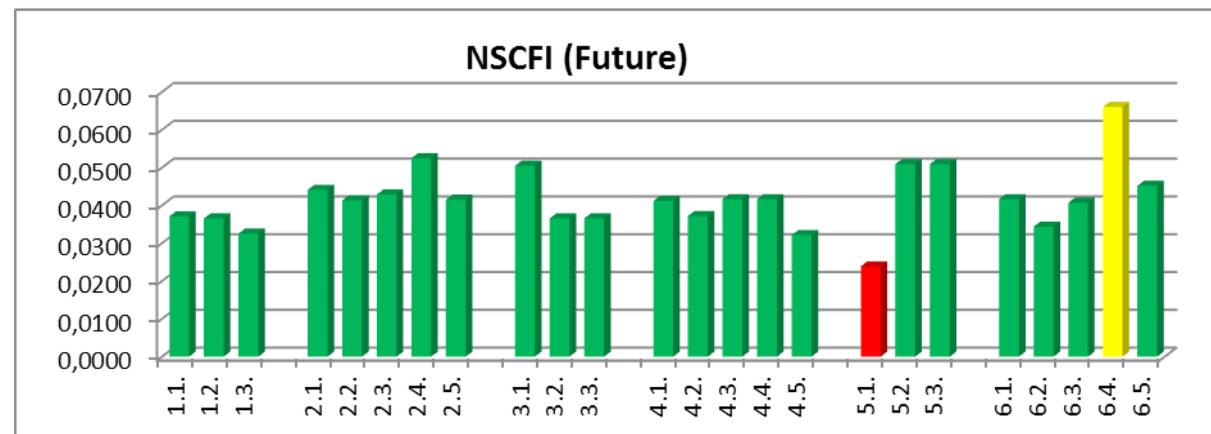
Compañías – otras compañías

Figura 6.16. Compara el promedio de experiencia con la media de las expectativas en la colaboración de las empresas con otras empresas. Se puede observar a partir de un gráfico que las empresas les gustaría mejorar su cooperación con otras empresas en el futuro, especialmente en Ostrobothnia, como a nivel internacional. En otras regiones de Finlandia, las mejoras no son cruciales y, a veces, pueden resultar ser más estables

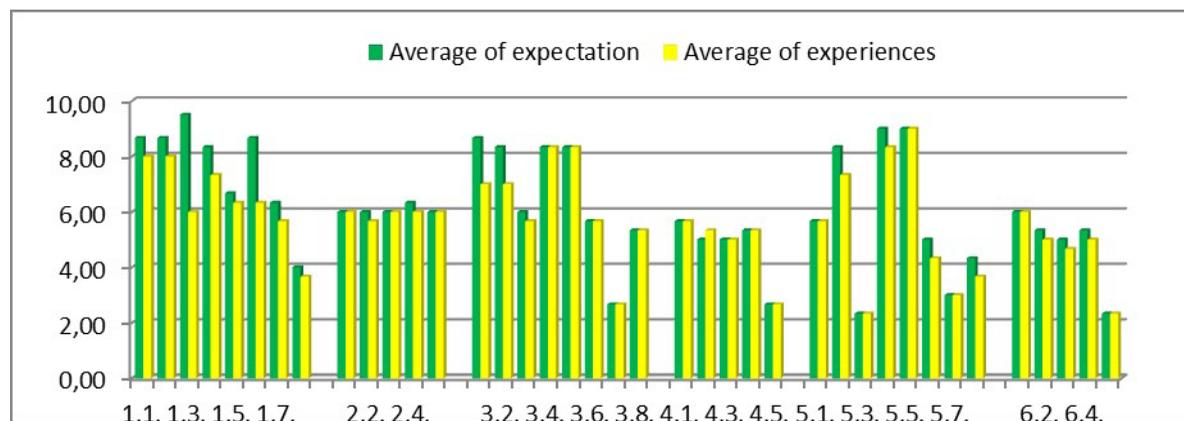
**Figure 6.14 Compañías de industria de pieles – Universidades: Promedio de expectativas vs. Promedio de experiencias**



**Figure 6.15 Compañías de industria de piel – Universidades: NSCFI (futuro)**

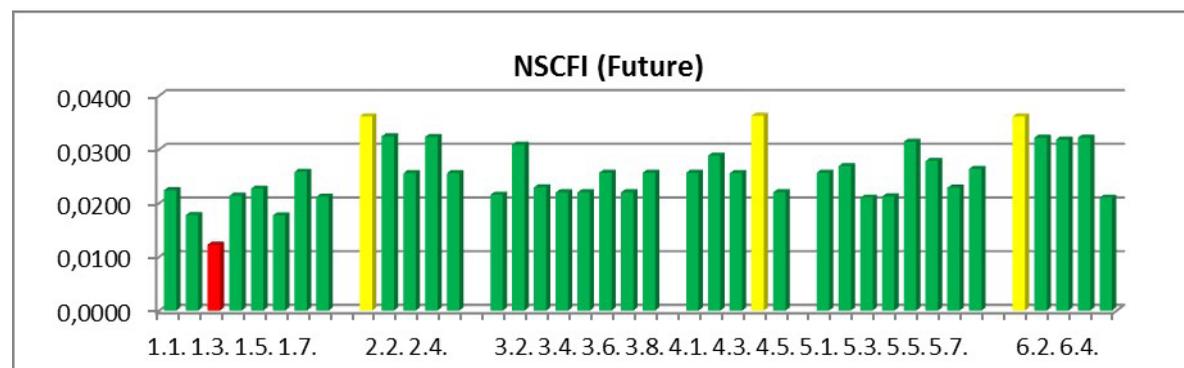


**Figura 6.16 Empresas de industria de piel - Otras empresas: Promedio de expectativas frente a la media de las experiencias**



El siguiente gráfico (Figura 6.17.) Representa la situación general de la cooperación de las empresas de la industria de la piel. Los resultados son positivos y esto significa que las empresas de la industria de la piel no tienen problemas vitales en cooperación con otras empresas. Sólo la cooperación entre los departamentos de la propia compañía en la región de Ostrobothnia está definida como problemática, en el que la atención y los recursos deben ser puestos. Además de que hay tres atributos dispersos en otras regiones de Finlandia, y en el plano internacional. Ellos son: la cooperación con los clientes en la región de Ostrobothnia; nuestro socios más importantes en otras partes de Finlandia nos ayudan con nuestros problemas; compartimos nuestra llave de "saber-cómo" con nuestro socio internacional más importante durante la innovación mutua.

**Figure6.17. Empresas de industria de piel - Otras empresas: NSCFI (futuros)**



### 3.2.1. Resultados SCA a nivel de riesgo

El nivel de riesgo SCA para las empresas del sector de la piel en el pasado y el futuro, se demuestra en los siguientes cuadros (6.6 y 6.7):

La comparación entre las dos Tablas muestra que el nivel de riesgo SCA para las empresas del sector de piel aumentará en el futuro. Esto significa que la asignación de recursos para las empresas de la industria de la piel se utilizará de una manera apropiada y las zonas críticas cambiarán en zonas estables. Sin embargo, los niveles de riesgo en la cooperación entre empresas y universidades de piel disminuirán y los recursos no estarán asignados para el desarrollo de esta colaboración.

## 6.3 Industria de barcos

Se entrevistó a tres empresas de la industria de barcos. De acuerdo con los resultados, hay cooperación entre las empresas y organizaciones públicas de todo Finlandia, así también en el ámbito internacional. Las empresas y las universidades tienen una fuerte cooperación en Ostrobotnia

### 6.3.1 Resultados del método CFI

Compañías – Organizaciones Públicas

La comparación de la media de experiencias y la media de expectativas se muestra en la tabla de abajo (Figura 6.18), lo que ayuda a definir las áreas de desarrollo en la industria náutica. También muestra que en Ostrobotnia, las relaciones entre las empresas de la industria de barcos y organizaciones públicas podrían mejorarse significativamente, mientras que no hay cambios importantes en otras regiones de Finlandia en el exterior.

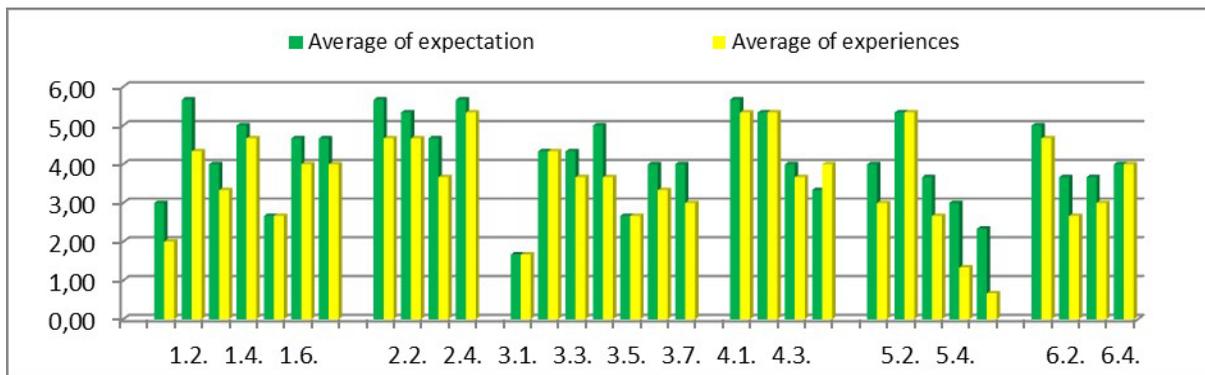
Tabla 6.6. Nivel de riesgo SCA, pasado

	BCFI	SCFI	NSCFI
Compañías – Organizaciones públicas	0,93	0,93	0,94
Compañías – Universidades	0,93	0,92	0,91
Compañías – Otras Compañías	0,99	0,99	0,98

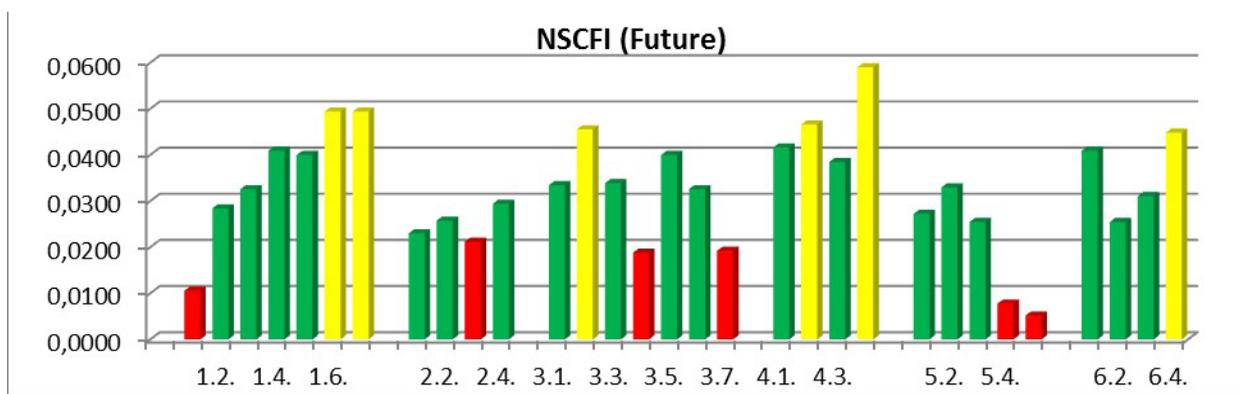
Tabla 6.7. Nivel de riesgo SCA, futuro

	BCFI	SCFI	NSCFI
Compañías – Organizaciones públicas	0,99	0,96	0,96
Compañías – Universidades	0,90	0,90	0,90
Compañías – Otras Compañías	0,99	0,98	0,98

**Figure 6.18 Empresas de la industria del barco - Las organizaciones públicas: Promedio de expectativas frente a la media de las experiencias**



**Figure 6.19 Empresas de la industria de barcos - Organizaciones públicas: NSCFI (futuros)**

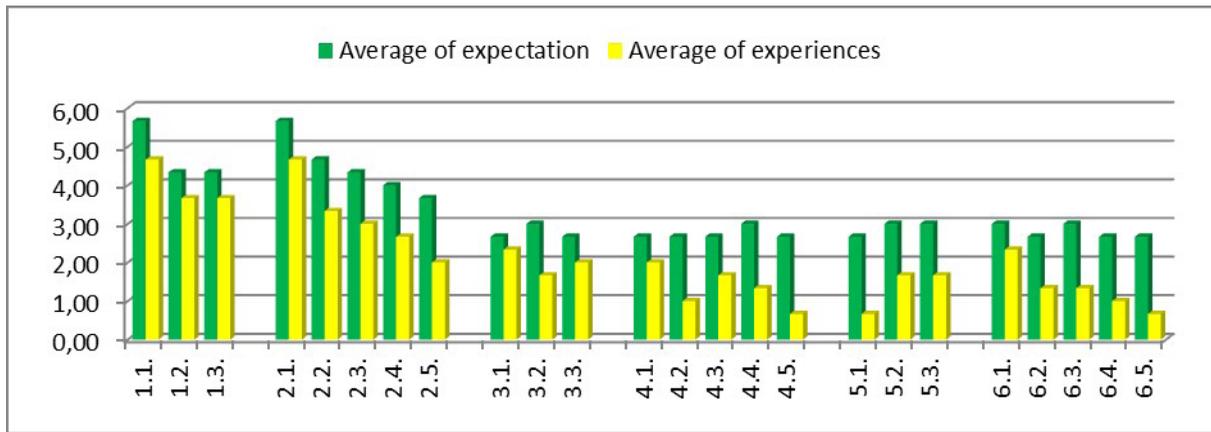


El gráfico de barras (Figura 6.19.) muestra la situación de la cooperación entre las empresas y organizaciones públicas en el futuro. Con base en esta gráfica, se puede notar que la situación en el futuro es casi estable. Sin embargo, existen zonas en cada región en que se debe poner más atención. Ellas son: la cooperación en infraestructura y logística y nuestros socios más importante mejoran nuestro proceso de innovación en Ostrobothnia; la cooperación en el desarrollo de negocios y la cooperación en asuntos de empleo en otras partes de Finlandia, y, finalmente, la cooperación en el desarrollo regional y la cooperación en el desarrollo de la educación a nivel internacional. Al mismo tiempo la cooperación en otras partes de Finlandia tiene la mayor cantidad de atributos dispersos: la cooperación en el desarrollo regional; nuestro socio más importante conoce nuestro trabajo; y nuestro socio más importante conoce nuestro personal.

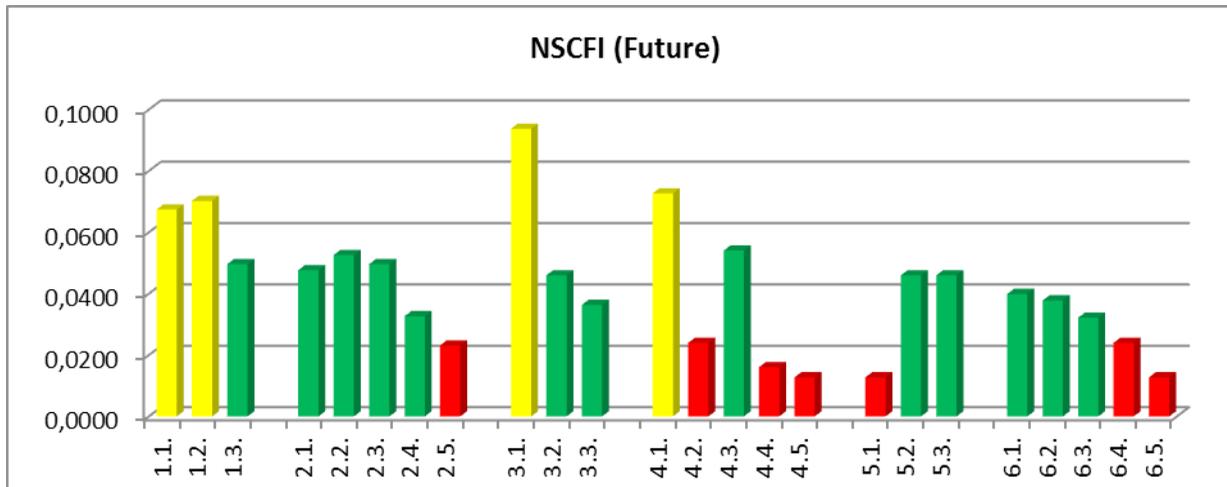
Compañías – Universidades

El siguiente gráfico (Figura 6.20.) muestra la comparación entre las expectativas y experiencias entre empresas y universidades en la industria de barcos. En consecuencia, los resultados muestran que las empresas de la industria de barcos esperan tener un desarrollo considerable y grandes cambios en el futuro en todas las regiones de Finlandia y también a nivel internacional.

**Figure 6.20 Empresas de la industria de barcos - Universidades: Promedio de las expectativas frente a la media de las experiencias**



**Figure 6.21 Compañías– Universidades: NSCFI (futuro)**



Sobre la base del método NSCFI se define situación futura de la relación entre las empresas de la industria de barcos y universidades. A continuación el gráfico (Figura 6.21) muestra algunas áreas para ser consideradas. Estas son: sabemos métodos de educación y R&D más importantes de nuestros socios; nuestro socios más importantes mejoran nuestros procesos de innovación; conocemos la investigación y grupo educacional de nuestro socio más importante en otras partes de Finlandia y la cooperación internacional en educación; nuestro socio clave mejora nuestras actividades de innovación, conocemos su investigación y grupo educacional. Adicionalmente, hay áreas indefinidas en Ostrobotnia: cooperación en educación e investigación.

Empresas de botes – Otras Empresas

El siguiente gráfico de barras (Figura 6.22.) Muestra el promedio de las expectativas y media de experiencias entre las empresas de la industria de barco y otras empresas. Nos encontramos brechas importantes en este tipo de colaboración en Ostrobotnia, mientras que las brechas en otras regiones de Finlandia y el mundo son menores

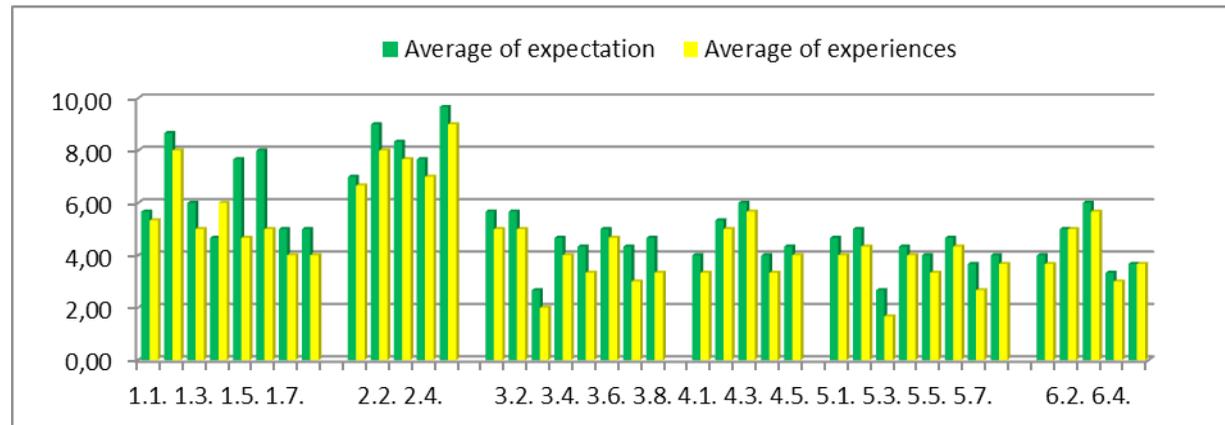
Con el fin de definir las áreas problemáticas en el futuro en las relaciones entre empresas de la industria de barcos y otras empresas, se utilizó el método NSCFI con la ayuda del método de "semáforo" (Figura 6.23.). En general, la situación es estable, a pesar de que las áreas críticas se observan dispersas por todo Finlandia y de manera internacional. Las áreas críticas son: la cooperación en el desarrollo de sistemas de producción y la cooperación en el desarrollo del proceso en Ostrobotnia; la cooperación dentro de la propia empresa (entre departamentos); cooperación en materia de desarrollo de la organización y la cooperación en la comercialización en otras partes de Finlandia; la cooperación dentro de la propia empresa (entre los departamen-

tos) y la cooperación en materia de organización internacional. Además de que las áreas dispersas son la cooperación en el desarrollo de tecnologías en la región de Ostrobotnia; cooperación en materia de desarrollo de procesos y nuestro socio más importante sabe normas y conceptos en otras partes de Finlandia de nuestra empresa; la cooperación en el desarrollo tecnológico, la cooperación en la comercialización y el compartir de nuestro conocimiento fundamental con nuestro socio más importante durante el proceso de innovación mutua a nivel internacional.

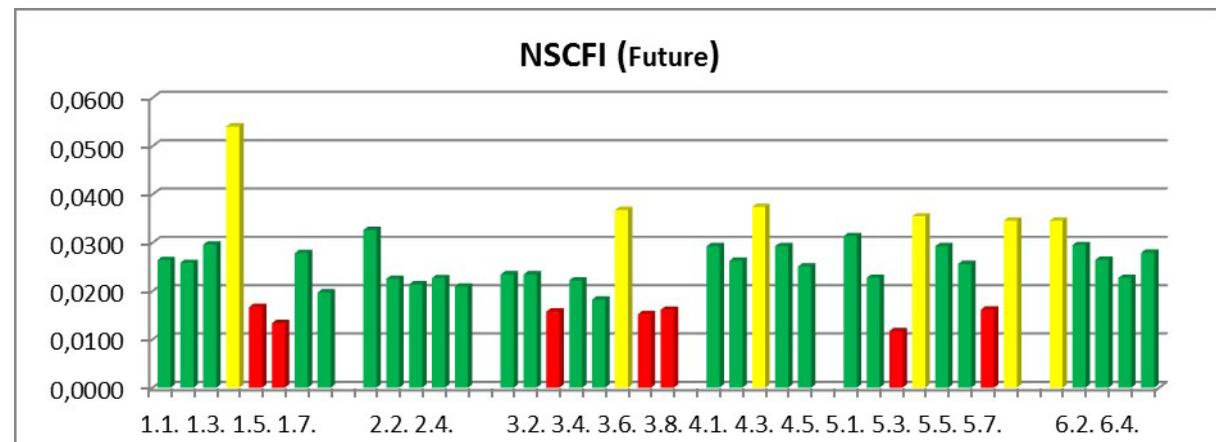
Nivel de riesgo SCA - resultados

Nivel de riesgo SCA – Para el sector de barcos en el pasado y futuro son demos-trados en las siguientes tablas (6.8. y 6.9):

**Figura 6.22 Empresas de la industria del barco - Otras empresas: Promedio de expectativas frente a la media de las experiencias**



**Figure 6.23 Boat industry companies – Other companies: NSCFI (future)**



## Nivel de riesgo SCA - resultados

Nivel de riesgo SCA – Para el sector de barcos en el pasado y futuro son demostrados en las siguientes tablas (6.8. y 6.9):

Comparación entre las dos Tablas muestra que el nivel de riesgo SCA para las empresas del sector barco se mantendrá relativamente en el mismo nivel en el futuro. Esto significa que la asignación de recursos para las empresas del sector de barcos apoya igualmente las estrategias de las empresas en diferentes cooperaciones en el pasado y el futuro. Es importante mencionar que los dos niveles de riesgo más bajos son en la compañía pública y sectores académicos en ambos períodos, pasado y futuro.

## 6.3 Implicaciones funcionales y teóricas

Manual de directrices de usuario, aplicando el método SCA

La encuesta de metodología de especialización inteligente (véase el capítulo 4) puede ser vista como una política de desarrollo regional (véase el capítulo 7), así como un modelo SCA basado más en procedimiento de gestión industrial. Para el modelo SCA, es importante repetir la encuesta, así como definir y observar la tendencia de los cambios. El gráfico siguiente se centra en las fases de la aplicación del método SCA (Figura 6.24).

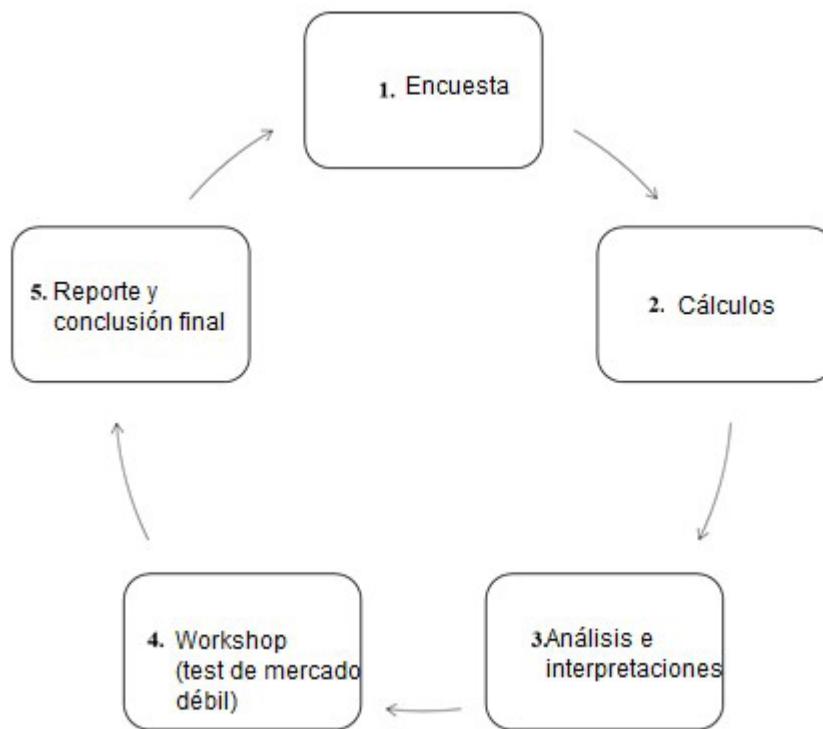
**Tabla 6.8. Nivel de riesgo SCA - Pasado**

	BCFI	SCFI	NSCFI
Compañías – Organizaciones públicas	0,93	0,93	0,93
Compañías – Universidades	0,90	0,90	0,92
Compañías – Otras Compañías	0,97	0,99	0,97

**Table 6.9. NNivel de riesgo SCA - Futuro**

	BCFI	SCFI	NSCFI
Compañías – Organizaciones públicas	0,93	0,93	0,92
Compañías – Universidades	0,90	0,89	0,91
Compañías – Otras Compañías	0,98	1,00	0,98

Figure 6.24. Etapas SCA



#### Fase 1: Encuesta

Esta fase incluye temas como: cartografía de la ubicación y la importancia del socio en cada hélice y región, la medición de la fuerza de la asociación: las relaciones más importantes de la red de triple hélice (análisis de ventaja competitiva sostenible) y la identificación y evaluación de las tecnologías actuales y futuras (véase Capítulo 4).

#### Fase 2: Cálculos

Después de recibir todas las respuestas de atributos críticos y áreas que están definidos y evaluados. Además de la media de las expectativas y media de experiencias, se calculan con el fin de ver las áreas en que los recursos deben ser puestos en el futuro y lo que las empresas han esperado, en relación con el tipo de colaboración en diferentes regiones. La estrategia de relación puede ser calculada. Junto con los niveles de riesgo de cada colaboración. El método de cálculo se ha mencionado anteriormente, en la parte de metodología del capítulo.

#### Fase 3: Análisis e interpretaciones

Sobre la base de los cálculos los resultados deben ser interpretados. Con la ayuda del método de "semaforo", se define la problemática y áreas estables. El cuadro completo de las expectativas se puede ver en los gráficos. Por otra parte, la existencia de la colaboración y sus fortalezas se puede determinar e ilustrar. Con la ayuda del RAL, la estrategia de relación puede ser definida y consecuentemente los niveles de riesgo de esta colaboración son estimados. Durante esta fase se preparó el primer informe.

#### Fase 4: Workshop (Prueba de mercado débil)

Durante esta fase se llevará a cabo entrevistas, que se denomina prueba de mercado débil (WMT). Se necesitan las entrevistas con el fin de pedir una retroalimentación de los encuestados acerca de la validez de los resultados y cuánta situación real de compañía presentan estos. Con el fin de tener la retroalimentación de todos los encuestados, el workshop se organizará en donde al principio los resultados generales y los resultados se presentan e interpretan, después de lo cual se abre el debate para la retroalimentación.

#### Fase 5: Conclusiones finales y reporte

Después de la realización de un taller con los encuestados, las conclusiones finales se pueden hacer, y un informe final se puede escribir. Este informe será utilizado en otros proyectos con el fin de comparar los resultados anteriores y los resultados posteriores, para así ver la tendencia de los cambios.

#### Combinando estudios de nivel macro y micro

Una implicación importante de este estudio es crear un sistema para definir la existencia y la fuerza de la cooperación, así como la evaluación de las áreas problemáticas de la cooperación entre las empresas y el sector público, el sector académico y otras empresas en diferentes industrias. Este sistema se implementa mediante el uso de métodos de S&R y SCA que son propuestas anteriormente. Además de que la estrategia de relación se define según el modelo RAL, con el fin de especificar la dirección de la colaboración.

Una implicación importante de este estudio es crear un sistema para definir la existencia y la fuerza de la cooperación, así como la evaluación de las áreas problemáticas de la cooperación entre las empresas y el sector público, el sector académico y otras

empresas en diferentes industrias. Este sistema se implementa mediante el uso de métodos de S&R y SCA que son propuestas anteriormente. Además de que la estrategia de relación se define según el modelo RAL, con el fin de especificar la dirección de la colaboración.

El estudio podría ser utilizado eventualmente desde toda la perspectiva de la industria y por separado desde la perspectiva de cada empresa. Esta evaluación macro de cada sector ayuda a ver el cuadro completo de la colaboración entre las empresas y organizaciones públicas, universidades y otras empresas de cada sector en una región. Cada sector será evaluado por separado con el fin de ver el rendimiento general de la asociación desde el punto de vista de cómo se encuentran y se utilizan los recursos. Así, las empresas, organizaciones públicas y las universidades pueden tomar decisiones sobre la futura colaboración entre ellos mismos si planean fortalecer las asociaciones existentes, conectarse a más socios o cancelar antiguas sociedades. Los posibles beneficios de tal modelo propuesto en este estudio incluyen:

–Tener la mejora de la colaboración y la creación de nuevas asociaciones

–Crear un espacio para la inversión de recursos de manera eficiente

–Mejora de la situación industrial de la región

–Aumento de la competencia dentro y fuera de la región.

#### Validez y Fiabilidad

El método de validación se organizó en un auge industrial (industria de energía, piel o barco), pero entre diferentes empresas que llevan a cabo un mercado industrial mutuo. El número de encuestados del

auge de energía (9 encuestados igual a 9 empresas) fue satisfactorio y aceptable. Sin embargo, el número de los encuestados de las industrias del barco y de piel (3 encuestados igual a 3 empresas para cada auge industrial) no fue suficiente para llegar a conclusiones y generalizar para toda la industria del auge. Igualmente importante como la documentación precisa, son las instrucciones adecuadas para que los encuestados pueden responder a cuestionarios, y así evitar la incertidumbre. El método más eficaz de recogida de datos está llevando a cabo entrevistas, donde se proporcionan explicaciones y respuestas inmediatamente. En relación con el llenado del cuestionario, es importante mencionar que las respuestas fiables no dependen de la cantidad de los encuestados.

#### Limitaciones y futura investigación

Con el fin de tener éxito en la implementación de los modelos analíticos mencionados en este trabajo es esencial para eliminar y/o conquistar la limitación de estos modelos. Como: Durante los cálculos, se observó que con la ayuda del método S&R, tres índices se utilizaron para definir situación problemática y estable en la cooperación. Son BCFI, SCFI y NSCFI, estos tres índices que deben realizar más pruebas y desarrollos con el fin de tener un único que puede ser más preciso que otros. La idea principal es que dependiendo del número de encuestados de este o aquel índice, deberá utilizarse para la recepción de los resultados más fiables y realistas. Sin embargo, hay cierto número de ideas ofrecidas más para la futura investigación. Es más fiable para tener más empresas de un auge industrial con más de uno de los encuestados de cada empresa. Sin embargo, hay cierto número de ideas ofrecidas más para la futura investigación. Es más fiable tener más empresas de un auge industrial con más de uno de los encuestados de cada empresa. Como ya se mencionó en limitaciones, los méto-

dos S&R y SCA deberían ser más desarrollados y probados en más casos, ya que ayudará a definir la precisión y la herramienta más eficaz para la detección de, por ejemplo, las áreas problemáticas en la colaboración, la relación estrategia y los niveles de riesgo. En consecuencia, la asignación de recursos se puede dividir y distribuir con mayor precisión dentro de las empresas y otras instituciones basadas en la correcta toma de decisiones. Además, más asociaciones se crearán y existen una se mejorará.

## Referencias

- Bradley, S.P. & Nolan, R. L. (1998). *Sense and Respond: Capturing Value in the Network Era*. Boston: Harvard Business School Press.
- Holweg M. (2005). The Three Dimensions of Responsiveness. *International Journal of Operations & Production Management* 25: 7, 603–622.
- Liu, Y. (2010). *Implementing Sustainable Competitive Advantage for Proactive Operations in Global Turbulent Business Environments*. Acta Wasaensia 227. *Industrial Management* 19. Vaasa: University of Vaasa.
- Liu, Y., Wu, Q., Zhao, S. & Takala, J. (2011). *Operations Strategy Optimisation Based on Developed Sense and Respond Methodology*. In Kaminishi, K., Duysters, G. & de Hoyos, A. (Eds.). *Proceedings of the 8th International Conference on Innovation & Management*. Wuhan: Wuhan University of Technology Press. 1010–1015.
- Miles, R., & Snow, C. (1978). *Organizational Strategy, Structure, and Process*. *Academy of Management Review* 3: 3, 546–563.
- Nadler D. & J. Takala (2008). *The Development of the Critical Factor Index Method*. *Proceedings of the 7th International Conference on Innovation & Management*. Hong Kong: Hong Kong Polytechnic University. 1333–1338.
- Ranta, J.-M. & Takala, J. (2007). *A Holistic Method for Finding Out Critical Features of Industry Maintenance Services*. *International Journal Services and Standards* 3: 3, 312–325.
- Senaratne S. (2008). *Lean Construction as a Strategic Option: Testing its Suitability and Acceptability in Sri Lanka*. *Lean Construction Journal*, 34-48.
- Strauss, B. & Neuhauss, P. (1997). *The Qualitative Satisfaction Model*. *International Journal of Service Industry Management* 8, 236–249.
- Takala, J. (2012). *Impacts for New Knowledge Creations, Limitations, Further Studies and Managerial Implications*. In Takala J. & Uusitalo T. (Eds.) *Resilient and Proactive Utilization of Opportunities and Uncertainties in Service Business*, *Proceedings of the University of Vaasa. Reports* 177. 64–68.
- Takala, J. & Uusitalo, T. (Eds.) (2012). *Resilient and Proactive Utilization of Opportunities and Uncertainties in Service Business*. *Proceedings of the University of Vaasa. Reports* 177.
- Takala J. & Liu Y. (2011). *Operational Competitiveness Development and Its Risk Evaluation*. *Journal on Innovation and Sustainability* 2: 3, 2–9.
- Yauch C. (2011). *Measuring Agility as a Performance Outcome*. *Journal of Manufacturing Technology* 22: 3, 381–404.

# 7 RESUMEN Y CONCLUSIÓN

Seija Virkkala, Universidad de Vaasa: Regional Studies,  
Jerker Johnson, Consejo Regional de Ostrobothnia &  
Åge Mariussen, Instituto de Investigación de Nordland y Universidad de Vaasa

## 7.1 Resumen de los resultados

Las redes de innovación han sido llamadas los factores determinantes del desarrollo económico. El punto de partida del estudio de especialización inteligente en las redes Ostrobothnia fue en el contexto de un marco triple hélice, y nuestro objetivo era descubrir la extensión de la conectividad entre los actores de triple hélice en Ostrobothnia. La primera pregunta de investigación se dirigió a la estructura de la red regional: ¿Cómo luce la triple hélice regional en Ostrobothnia? La segunda pregunta de investigación se dirigió a la dinámica de la red, que fueron analizadas con la ayuda de los índices de brecha que proporcionan información sobre los atascos y las buenas soluciones entre las relaciones entre los actores de triple hélice. La tercera pregunta de investigación se dirigió a la tecnología, específicamente la naturaleza, ubicación y los socios de las tecnologías actuales y futuras. Por último, también identificamos los elementos de un modelo de especialización inteligente que podría ser replicado. Con el fin de responder a las preguntas de la investigación, un cuestionario detallado se preparó y ensayó con cuidado, y 53 entrevistas se llevaron a cabo en el otoño de 2013.

La primera pregunta de investigación, sobre la es-

tructura de triple hélice regional en Ostrobothnia, constaba de dos partes: ¿En qué medida están las redes de actores de triple hélice conectadas o desconectadas a nivel regional? En segundo lugar, ¿hasta qué punto están inmersos los actores de triple hélice en las redes regionales, nacionales e internacionales?

Desde la perspectiva del marco de la triple hélice, las conexiones entre actores son, ya sea intra-hélice o cross-hélice. Cuando las hélices están aisladas de las redes, se dirigen al interior de las propias redes de hélice. Este es el caso de la triple hélice desconectada. Cuanto más las hélices se superponen e interactúan unas con otras, más conectada está la región y la triple hélice. Teniendo en cuenta el número total de socios (657) incluidos en las entrevistas (53), podemos ver que sólo el 38% (247) de las relaciones se dirigen hacia propias las hélices de los encuestados, y el 62% son dirigidos a otras hélices en Ostrobothnia, en el resto de Finlandia y en el extranjero. Esto puede entenderse como un alto grado de conectividad entre las hélices.

Los resultados indican que universidades y organizaciones públicas en Ostrobothnia están muy abiertas al exterior y tienen muchas relaciones con socios de empresas. En particular, la alta conectividad es reflejada por los encuestados de las organizaciones públicas y los actores universitarios, pero la mayoría (87%) de los socios de las empresas son otras empresas.

Esto se puede explicar por una formación de agrupaciones entre las firmas. Por ejemplo, la industria de la tecnología de la energía se concentra en las actividades básicas, y el proceso de externalización conduce a los servicios y componentes que se compran desde fuera las empresas. Una red de proveedores locales ha surgido en torno a las empresas clave. Además, han sido y serán procesos de escisión de las empresas existentes que soportan las

redes (Virkkala et al., 2008). Para las empresas, los socios para la innovación parecen no ser tan importantes como los socios de apoyo y estrategia. Esto podría indicar que la innovación es todavía más de una actividad central, que de una actividad de apoyo externalizado.

El capítulo 3 introdujo diferentes dimensiones de proximidad, y nuestros datos hacen que sea posible examinar tanto la proximidad geográfica e institucional de los actores de triple hélice. La proximidad geográfica es beneficiosa para la innovación, ya que el aprendizaje requiere de la interacción cara a cara. La proximidad institucional se refiere al mismo régimen y los códigos de operación, lo que significa que dentro de las hélices (empresas, instituciones académicas y el sector público) los regímenes son similares, pero siguen siendo muy diferentes entre las hélices. La alta proximidad institucional indica la cantidad de los socios que se encuentran en la propia hélice del entrevistado. La baja proximidad institucional significa la cooperación a través de las fronteras de las hélices, con la cooperación de la cross-hélice como conectividad.

La mayor parte de los socios de todas las empresas (70%) se basan en Ostrobothnia, lo que indica un alto grado de proximidad geográfica. Además, la proximidad institucional para las empresas es muy alta (86,5%), lo que sugiere que las compañías cooperan en gran medida con otras empresas (que también son socios más importantes) en oposición a las organizaciones públicas y universidades. El sector universitario tiene un promedio de proximidad geográfica (51%) y una proximidad institucional baja (17%). Sin embargo, en este caso la baja proximidad institucional significa que las universidades no están viviendo en un mundo académico cerrado; en cambio, que están abiertas a las otras partes de la sociedad y cooperan especialmente con empresas de Ostrobothnia, lo que los encuestados también consideran importante. Las organizaciones

públicas indican una alta proximidad geográfica y la mínima proximidad institucional, lo que significa que sus redes son en su mayoría en la región de Ostrobotnia y consisten principalmente en empresas. (Tabla 7.1)

La segunda parte de la primera pregunta de investigación se dirigió al grado en el que las redes de triple hélice en Ostrobotnia son a nivel regional, nacional y global. Las redes de las empresas parecen ser regional, nacional y global. En particular, las empresas del sector de energía se incluyeron en todos estos niveles. Las universidades fueron incorporadas tanto en redes nacionales e internacionales como en las regionales, pero las organizaciones públicas se adhirieron en su mayoría a nivel regional. Además, estos resultados podrían ser evaluados desde el punto de vista de topologías de red espaciales. Teniendo en cuenta todos los actores, podríamos concluir, de acuerdo con las nociones de Bathelt, Malmberg y Maskell (2004), de que no solo hay un fuerte zumbido en la red local de triple hélice en Ostrobotnia, sino también a lo largo de los puentes a nivel mundial; Sin embargo, también podemos estar de acuerdo con Glückler (2007), que avanza a una tipología de las redes espaciales, en lugar de un modelo dualista local frente a los vínculos globales. Estos modelos se pueden combinar de manera diferente por formación de puentes y redes de intermediación a nivel local y global.

La segunda pregunta está relacionada con la dinámica de la red. Un punto de vista del funcionamiento de las redes es medir las brechas entre las expectativas y experiencias relativas en las relaciones de un actor. Este método fue utilizado por un equipo de gestión industrial de la Universidad de Vaasa para medir la ventaja competitiva sostenible (SCA) de las empresas, pero aplicado en nuestro estudio para medir la fuerza de las relaciones regionales. Los actores tienen expectativas y experiencias en términos de relaciones, y cuando ambos son al

**Tabla 7.1 La proximidad geográfica e institucional basada en el número de socios encuestados en cada hélice**

Hélice de encuestados	Geographical proximity: Ostrobothnia vs. other regions	Institutional proximity: own helix vs. other helices
Compañías	Alto (70 %; 119/171)	Alto (86.5 %; 148/171)
Universidades	Medio (51 %; 91/179)	Bajo (17 %; 31/179)
Sector público	Alto (75 %; 231/307)	Bajo (22 %; 68/307)
Todo	Medio (67 %; 441/657)	Medio (38 %; 247/657)
Baja proximidad: menos del 25% del número de socios en la hélice o en la región. Proximidad media: 26–69% del número de socios en la hélice o en la región. Proximidad alta: More than 70% del número de socios en la hélice o en la región.		

tos, las relaciones pueden ser vistas como fuertes, y desde la perspectiva de la política de desarrollo regional, presentando una buena solución. Cuando ambos son bajos, las relaciones son débiles. Sin embargo, cuando la expectativa es alta y la experiencia es baja hay un problema de desarrollo que merece la atención de los planificadores de desarrollo regional. De acuerdo con nuestros resultados, las deficiencias en la red de triple hélice en Ostrobotnia son generalmente pequeñas, lo que indica una red cohesiva. Sin embargo, las diferencias varían entre los actores de triple hélice.

Una brecha es grande cuando la diferencia entre las expectativas (en una escala de 1-10) y la experiencia (en una escala de 1-10) es más de dos. Las empresas que hemos estudiado en promedio parecen estar felices con sus acuerdos de cooperación con otras empresas y también con las universidades. Sus brechas hacia las políticas del sector público son grandes dentro de cuatro áreas: el desarrollo regional (-2), la planificación del uso del suelo (-2,1), el desarrollo de negocios (-1,8), y la infraestructura y la logística (-1,3). Las empresas del sector de la energía tenían brechas algo más grandes que otras compañías. Existe una brecha significativa (-2,5) entre las expectativas y experiencias de la industria de la energía en la investigación en las universidades de Ostrobotnia.

Los actores universitarios parecen ser los más felices de todos los grupos de hélice, ya que no tenían relaciones con grandes brechas. Las organizaciones públicas estaban contentas con sus socios en Ostrobotnia, pero frustradas con sus relaciones en Finlandia, relativo a la educación en el sector académico, así como con las cuestiones ambientales. Además, las organizaciones públicas estaban descontentas con las organizaciones públicas internacionales relativas a logística de desarrollo, educativas y regional (véase la Tabla 7.2).

Si tanto las expectativas y experiencias puntúan al menos ocho de cada diez y la brecha es menor que uno, nos encontramos con sólo una buena práctica: las relaciones entre las empresas y sus clientes en Ostrobotnia. Si tenemos en cuenta las expectativas y experiencias con resultados de más de siete y las brechas más pequeñas que uno, nos encontramos con más casos de buenas soluciones (véase la Tabla 7.3). Las buenas soluciones se concentran en el interior de la hélice de la compañía, lo que indica una red de empresa que funciona bien en Ostrobotnia, con enlaces a otras partes de Finlandia y también a los actores internacionales.

Si tanto las expectativas y experiencias puntúan al menos ocho de cada diez y la brecha es menor que uno, nos encontramos con sólo una buena práctica: las relaciones entre las empresas y sus clientes en Ostrobotnia. Si tenemos en cuenta las expectativas y experiencias con resultados de más de siete y las brechas más pequeñas que uno, nos encontramos con más casos de buenas soluciones (véase la Tabla 7.3). Las buenas soluciones se concentran en el interior de la hélice de la compañía, lo que indica una red de empresa que funciona bien en Ostrobotnia, con enlaces a otras partes de Finlandia y también a los actores internacionales.

**Tabla 7.2. Brechas más grandes por hélice y por región**

Hélice de los encuestados	Hélice de los socios		
	Compañías	Universidades	Organizaciones Públicas
Compañías	Felices (Sin grandes brechas)	Ostrobotnia: investigación	Ostrobotnia: desarrollo regional, la planificación del uso del suelo, el desarrollo empresarial, la infraestructura y la logística
Universidades	Felices (Sin grandes brechas)	Felices (Sin grandes brechas)	Felices (Sin grandes brechas)
Organizaciones Públicas	Felices (Sin grandes brechas)	Finlandia: educación	Finlandia: educación Internacional: infraestructura, la logística, la educación, el desarrollo regional

**Tabla 7.3 Buenas soluciones por hélice y por región, cuando las expectativas y experiencias son más de siete y la brecha es menor a uno**

Hélice de los encuestados	Hélice de los socios		
	Compañías	Universidades	Organizaciones Públicas
Compañías	Ostrobotnia: subcontratistas, clientes, en el local de cooperación Finlandia: clientes, en el local de cooperación, Internacional: subcontratistas, clientes, desarrollo de tecnología, desarrollo de sistemas de producción	Ostrobotnia: educación	No hay buenas soluciones
Universidades	Internacional: educación, desarrollo	No hay buenas soluciones	Ostrobotnia: research
Organizaciones Públicas	No hay buenas soluciones	No hay buenas soluciones	No hay buenas soluciones

La tercera pregunta de investigación se relaciona con la tecnología utilizada en la actualidad, en el futuro y la ubicación de los socios tecnológicos más importantes por la hélice y por región. En términos de desarrollo de la tecnología, las proximidades geográficas y cognitivas se superponen. De acuerdo con la evaluación de todos los encuestados, Ostrobotnia es el proveedor de tecnología más importante: La proximidad geográfica de los proveedores de tecnología es del 46% (140/306). La proximidad institucional para el sector de la empresa es en promedio el 49% (149/306), para las universidades es del 29% (90/306) y para las organizaciones públicas (incluidas las organizaciones de desarrollo) es del 22% (67/306).

Los encuestados evaluaron las empresas y las universidades que sean las fuentes más importantes para las tecnologías futuras. A nivel regional los proveedores de tecnología más importantes residen dentro de la hélice de empresa en Ostrobotnia, así como con universidades en el extranjero. Esto refleja el hecho de que hoy en día las principales empresas que tienen una considerable participación en la investigación regional y el desarrollo (R&D). De hecho, la mayoría de los gastos de R&D en Ostrobotnia se produce en las empresas (véase la Figura 7.1). Sin embargo, la conectividad a los proveedores de tecnología a nivel mundial también es importante. Esto parece confirmar que el sistema regional de innovación de Ostrobotnia está conectado con los productores de conocimiento extra-regionales, y tiene su propia investigación para traducir el conocimiento de estas redes para usos específicos.

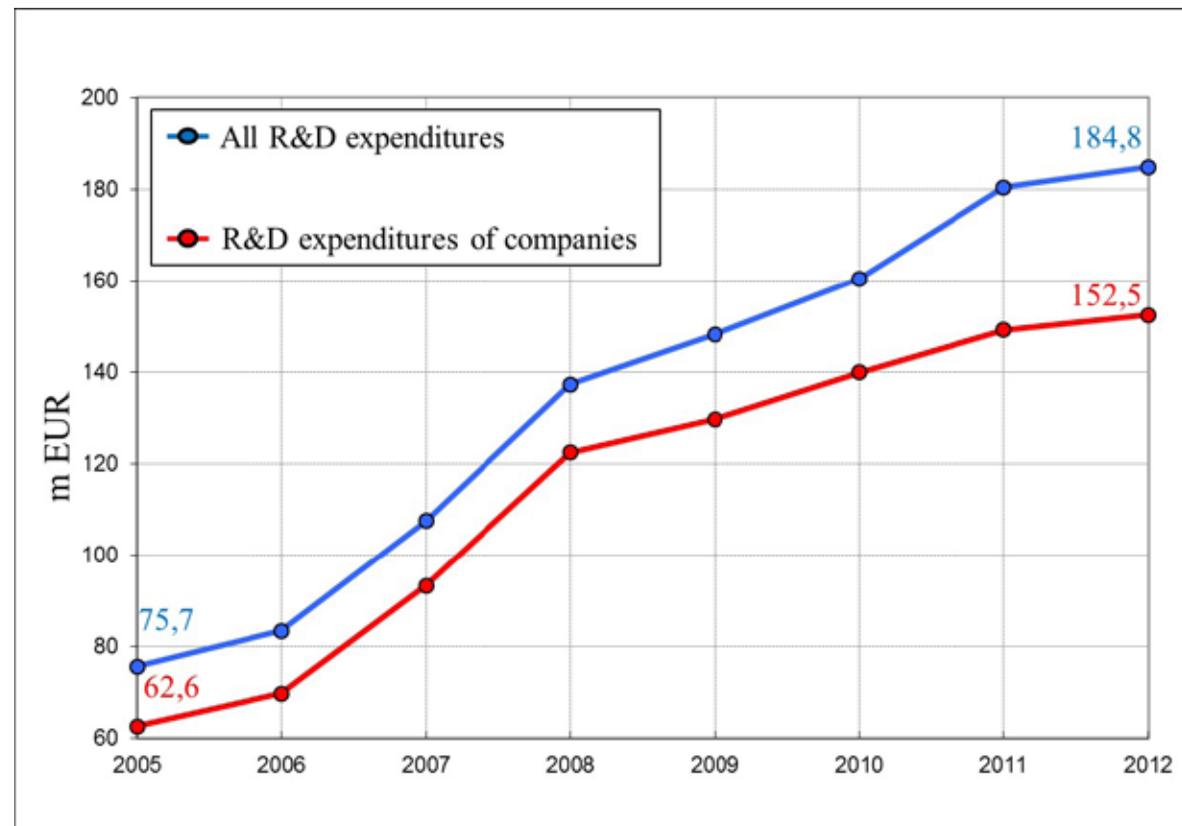
Figura 7.1 podría explicar también en algún grado el funcionamiento de la red de triple hélice en Ostrobotnia. Parte de la investigación se lleva a cabo por las empresas, lo que significa que han asumido algunas funciones de las universidades, y las funciones de hélice en esta superposición. Sin embar-

go, la investigación en las empresas es a menudo en el campo de la investigación aplicada. La base de conocimientos en la industria en Ostrobothnia es sintético (práctica): El conocimiento se crea en los procesos industriales de las pruebas, la experimentación, la simulación y el trabajo práctico. El conocimiento se materializa en soluciones técnicas o de ingeniería en tecnología de energía. La base de conocimientos de la construcción de barcos es oficio relacionado y combina diferentes campos tecnológicos. La construcción de barcos, así como la industria de la piel es característico de lo que se denomina el hacer, usando e interactuando de modo (DUI) de la innovación. Las hélices triples para estos dos sectores se diferencian del sector de la tecnología de la energía.

Basado en las entrevistas, no encontramos redes de investigación claras dirigidas por universidades, o redes regionales de desarrollo dirigidas por organizaciones públicas. Las redes de innovación orientadas a las empresas parecen ser un tipo dominante de red y todos los tipos de actores parecen depender de las empresas. El otro tipo de redes pueden seguir existiendo, pero los hallazgos no establecen que son tan fuertes como las redes de innovación dirigidos por las empresas.

Desde un punto de vista RIS, una región necesita una masa crítica de diferentes tipos de organizaciones, y que se debe conectar e interactuar, a fin de formar un sistema. En Ostrobothnia, hay muchas organizaciones diferentes, y pareciera que se van a conectar. Conectividad regional podría significar procesos locales de búsqueda y exploración para explotar redes localizadas. Sin embargo, con base en el índice de brecha no podemos evaluar los posibles complementos de bloqueo del sistema de innovación regional

**Figura 7.1. Los gastos de investigación y desarrollo en la región de Vaasa (Nylén 2014)**



\*Azul: todos los gastos R&D, Rojo: gastos R&D de compañías

Tecnologías emergentes y la especialización inteligente

Hasta ahora, el análisis indica de la investigación en las universidades está bien conectado a la innovación en la industria, pero se queda corto a las expectativas. Esto plantea la cuestión de qué tan bien posicionado a la universidad es hoy, visto en relación con las necesidades de las diferentes disciplinas de investigación, ahora y en el futuro (ver Tabla 7.4).

Las prioridades disciplinarias de las universidades finlandesas se basan en la idea de las redes nacionales, en diferentes universidades nacionales tienen funciones únicas, sin consideración de la triple hélice regional. Además de las universidades, Finlandia ha desarrollado bien las instituciones politécnicas, universidades de ciencias aplicadas que están especializadas en función del mercado de trabajo regional. Esto significa que las instituciones politécnicas en Ostrobotnia están bien conectadas con las necesidades de las industrias regionales, incluida la tecnología de la energía. Sin embargo, la Universidad de Vaasa está especializada en estudios de negocios. La investigación sobre las redes inteligentes y la tecnología de la energía a nivel universitario en Ostrobotnia, incluyendo la Universidad de Vaasa en consecuencia, son en gran parte con fondos privados. A través de esta financiación privada, la universidad es capaz de ser relevante a nivel regional en estas áreas. Los estudios de negocios son relevantes para los métodos de producción avanzados. Estas disciplinas también se consideran como más importantes en la actualidad desde el punto de vista de la industria. Ellos están en el centro de la especialización de las empresas. Esto confirma lo que hemos dicho antes de cerrar la universidad - conexiones en industria, ambas hélices tienen la misma especialización núcleo.

**Tabla 7.4 La percepción de la importancia de la tecnología para las innovaciones, los puntos fuertes y débiles de la hélice de la universidad.**

	Cantidad de encuestados	Importancia		Posición de la hélice universidad
		Now	In 20 years	
	n			
Nanotecnología	31	4.4	7.2	Ausente
Micro y nano electrónicos	30	6.0	8.0	debil
Fotónica	25	3.9	5.3	ausente
Materiales avanzados	38	6.3	8.0	ausente
Biotecnología	34	5.3	7.2	Débil
Métodos de producción avanzada	39	7.4	8.8	Fuerte
Redes inteligentes	44	7.0	8.9	Moderada
Energía renovable	28	7.1	9.5	Moderada

La diferencia observada se trata de investigaciones de interés para el sector de la energía (-2,5) en consecuencia, podría ser vista como una petición de "más de lo mismo", es decir, aumento de la financiación del sector público de investigación de tecnología de energía (véase el capítulo 8). Sin embargo, si nos fijamos en las "tecnologías emergentes" o la percepción de nuestros informantes en las tecnologías dentro de 20 años, la situación es un tanto diferente. No es sorprendente que los componentes fundamentales de la especialización actual siguen siendo los mismos de energía, renovables, redes inteligentes y los métodos de producción avanzados. Lo que ha cambiado, sin embargo, es el significado de ciertas tecnologías que están fuera del núcleo de la especialización en Ostrobotnia de triple hélice. Se pueden resumir en dos áreas principales de investigación:

1. Materiales avanzados, nanotecnología, relación entre micro y nanoelectrónicos y semiconductores.

2 Biotecnología.

Sin embargo, las redes inteligentes pueden verse

también como parte de la microelectrónica y la energía renovable como parte de la biotecnología (véase el capítulo 4). Este debate continuará en el capítulo 8 (véase más adelante).

### Retos de investigación

La información recopilada durante el proyecto hace posibles muchas interpretaciones, aunque 53 entrevistas representan un número bajo para el análisis estadístico. Sin embargo, es evidente que se necesitan más datos empíricos, sobre todo en las industrias de barco y de piel con el fin de identificar las características de innovación específicas del grupo, así como para probar una hipótesis causal más en redes de innovación y rendimiento. La comparación de los sectores proporcionaría nueva información. Para examinar el desarrollo de las relaciones de triple hélice, y también para monitorear y evaluar el éxito de las intervenciones de política, los datos longitudinales serán reunidos, basados en el análisis de las deficiencias y los diálogos estructurados con las partes interesadas. Una adición a los datos empíricos podría implicar la medición de las posiciones de los diferentes actores en las redes y la adopción de las métricas de análisis de redes sociales. Esto implicaría preguntar a los encuestados a nombre de sus socios. Algunos actores podrían tener más posiciones centrales que otros, análisis de redes sociales y análisis de redes también podrían utilizarse para examinar la aparición de diferentes tipos de redes, tales como redes de innovación impulsadas por las empresas, redes de investigación conducidas por la universidad y las redes regionales de desarrollo públicas. Estas redes tienen diferentes códigos de operación y diferentes formas de emergente. Dentro de las diferentes redes, conocimiento exhibe diferentes funciones y podría ser transferido y traducido de diversas maneras entre los actores. El análisis de redes también podría implicar diferen-

tes funciones para los vínculos débiles y fuertes. Otro de los retos de investigación sería combinar el análisis de redes con los indicadores de rendimiento de desarrollo regional. Con ello se pretende comprobar el enlace entre la conectividad y el desarrollo regional. En nuestro caso, la región de Ostrobotnia tiene indicadores relativamente altos de rendimiento en el contexto de Finlandia: baja tasa de desempleo, un crecimiento de la economía regional y crecimiento de la población, entre otros indicadores. Sin embargo, sólo conocemos un poco sobre la causalidad entre la conectividad de los actores de triple hélice y los indicadores de desarrollo regional. Los indicadores de rendimiento regionales podrían relacionarse más con el crecimiento basado en la exportación de la región y de la trayectoria de desarrollo, así como a la demanda global de productos en sectores clave como la tecnología de energía renovable, barcos, y pieles de los mercados de Rusia y Asia. Como conceptos especialización inteligente y descubrimiento presentes desafíos de investigación para estudios empresariales regionales. En Ostrobotnia, se necesita más investigación sobre el desarrollo de los sectores para identificar las actividades de especialización inteligente en el interior y a través de los conglomerados seleccionados.

## 7.2 El modelo Ostrobotniano de Especialización inteligente - ¿Cómo utilizar el análisis de conectividad en la Política de Desarrollo Regional?

### Punto de Partida

Uno de los objetivos del proyecto especialización inteligente fue identificar las necesidades más urgentes del sistema de las innovaciones y para

construir un modelo de política de desarrollo regional que podría ser utilizado en Ostrobotnia y en regiones similares. Regiones finlandesas han construido relativamente bien la dotación de innovación. Finlandia ha seguido un modelo de universidad descentralizada como parte de su estrategia de desarrollo regional y las regiones de Finlandia en general, bien en comparar los parámetros de innovación. Sin embargo, en un mundo que cambia rápidamente, esto no necesariamente significa que el sistema de innovación está funcionando de manera óptima. Por el contrario, emergentes brechas en el sistema tienen que ser identificados y puente para garantizar el continuo desarrollo favorable. Cada región tiene algún tipo de potencial de innovación, y también hay actores de triple hélice. El problema de innovación es a menudo un fallo sistémico, que implica muy poca o ninguna interacción entre las partes interesadas. Es posible que haya suficientes grupos de interés, pero no hay transferencia de conocimiento entre ellos. La transferencia de conocimientos se supone que tendrá lugar en los campus universitarios, parques científicos y similares, en muchos casos, el foco cuando las interacciones que promueven han sido en la creación de escenarios sociales. Esto es posible en centros más grandes pero menos viable en las regiones periféricas. El modelo de especialización inteligente de Ostrobotnia tiene como objetivo promover la interacción entre los actores de triple hélice y organizar un diálogo estructurado sobre la innovación. La coordinación de la triple hélice es bastante difícil, ya que los actores viven en mundos diferentes con diferentes códigos y funciones de operación. Esto requiere una discusión de un modelo o de un liderazgo visionario. En Ostrobotnia, el concepto de conectividad se ha adoptado como un objetivo de las medidas de desarrollo. Por lo tanto, el reto es primero en crear una visión compartida y basada en el lugar; en segundo lugar, para crear un socio como puente de organización de aprendizaje sostenible, y en

tercer lugar para construir fuertes canales de comunicación con las asociaciones y el mundo exterior. La conexión servirá para profundizar en el conocimiento del proceso innovador y para realizar intervenciones más específicas en forma de proyectos de desarrollo. También servirá para identificar los programas de investigación sobre temas de interés para las políticas de innovación e identificar las necesidades fundamentales de la legislación y la falta de innovación de parámetros pertinentes que vaya a comunicarse en un marco de diálogo entre múltiples. La justificación de un modelo de triple hélice es que los socios toman decisiones a veces mal informadas que afectarán el proceso de innovación en la región. Por lo tanto, una conexión y un aprendizaje más profundo de la triple hélice servirán para el proceso innovador. Hay un consenso en la región de Ostrobotnia en conglomerados seleccionados, pero no sobre las medidas que deben llevarse a cabo para promover las industrias.

### Pasos en el proceso

El modelo de Ostrobotnia consiste en encuestas y análisis, reuniones de grupos focales, y medidas para reducir las brechas, se sigue repitiendo el procedimiento. El modelo se basa en una visión de una "región conectada" a lo largo de una triple hélice como condición previa para la innovación, y una necesidad de debate estructurado en la innovación y los estancamiento de las innovaciones. La idea es identificar las diferencias de desarrollo y concentrar los esfuerzos y recursos de desarrollo en la región en la dirección de la especialización inteligente.

#### 1) Análisis de la encuesta y la brecha

El análisis de las brechas es una animación del análisis detrás de la estrategia de especialización inteligente. Se espera que este análisis identifique las posiciones centrales en la economía regional,

como los cúmulos de importancia estratégica, sectores importantes y recursos de investigación e instituciones, los constructores en la triple hélice, la ciencia, la conexión de la política y la economía y los empresarios con visión de futuro. Suponemos que la estrategia de especialización inteligente se refiere a la evolución de las relaciones o la conectividad entre estas posiciones, como un contacto más estrecho entre la R&D, de negocio y nuevas estrategias industriales. También suponemos que el análisis de brecha puede estar relacionado con estos cambios de manera relevante. El análisis se utiliza para seleccionar las posiciones centrales. En cada una de estas posiciones básicas, la medición comienza con una selección de una muestra estratificada de los informantes. El método supone que existe un análisis que explica las complejidades del sector o grupo con suficiente detalle (el "principio de granularidad", véase el capítulo 1) con el fin de identificar las posiciones relevantes. Si se espera que un grupo o sector de manifiesto de su gran complejidad interna, debe ser dividido analíticamente en varias posiciones identificables, con una muestra por cada uno. Por ejemplo, el conjunto de muestras para el sector privado podría incluir (a) una muestra con los líderes estratégicos en los conjuntos básicos frente a la competencia internacional, (b) una muestra con los líderes en posiciones importantes en las redes de suministro regionales y (c) una muestra con los empresarios que trabajan con nuevos descubrimientos, por ejemplo, con los proveedores que están empezando a exportar. La granulación se podría llevar a más y podría estar moviéndose en diferentes direcciones, por ejemplo, si las estrategias de exportación son diferentes o si las redes de proveedores son heterogéneas.

En el sector de R&D, se espera que las muestras estratificadas incluyan (a) los líderes institucionales, (b) los principales investigadores en discipli-

nas estratégicamente importantes identificados por el análisis y (c) los constructores de puentes e investigadores que trabajan con las industrias regionales. Una vez más, el número de muestras dependerá del tamaño y complejidad del sector, que se espera que aclare en el análisis detrás de la estrategia de especialización inteligente.

En los líderes del sector público y de los informantes con contactos relevantes de la industria de los sectores identificados en la estrategia de especialización inteligente, o de los sectores considerados importantes por los líderes industriales que deben ser incluidos.

#### 2) Reuniones de grupos focales

No debe haber discusión continua sobre los atascos de la innovación en las reuniones de grupos focales con las industrias y otras partes interesadas. Los atascos de la innovación son las mayores diferencias entre las expectativas y experiencias que se encuentran en el análisis de las deficiencias, y es importante discutir las posibles intervenciones de política para superar las brechas y solucionar los problemas. Además, estas buenas soluciones podrían ser discutidas en las reuniones de grupos focales. Sin embargo, el diálogo no sólo puede ser abierto, se debe comunicar abiertamente. Las partes interesadas deben participar con preguntas precisas sobre los socios y tecnologías para encontrar un vacío en la estructura de la innovación y, a continuación para verificar los resultados en un proceso abierto.

#### 3) Medidas de política (intervenciones)

Las medidas de política para colmar las diferencias pueden ser proyectos, programas o propuestas de las partes interesadas para hacer redes entre actores específicos. En el caso de la primera ronda en Ostrobotnia, un Análisis de Marco Lógico (EML) fue aplicado por el Consejo Regional de Ostrobotnia. Se

observaron y analizaron por origen y consecuencias, lo que permite la creación de una lógica de intervención, tanto para las intervenciones a corto y largo plazo, que representa las actividades e inversiones a fin de cerrar brechas. Los resultados de este análisis han sido atados a la convocatoria de propuestas del Consejo Regional de Ostrobotnia que ocurrirán dos veces al año y que se ocupará de cuestiones de forma sistemática en el análisis.

#### 4) Repetición del estudio: Seguimiento

El proceso de la política debe ser continuo, el estudio y la medida del éxito de las intervenciones debería repetirse. ¿Ha habido mejoras en el sobrevenir de los atascos del sistema de innovación? En Ostrobotnia la primera fase de reuniones de análisis de carencias y de los grupos focales se llevaron a cabo en 2013 y 2014. Sobre la base de la experiencia del primer proyecto de especialización inteligente, los datos del análisis de las deficiencias será almacenados electrónicamente de forma continua en la web. El proceso se puede ver en la Figura 7.2:

El enfoque basado en el análisis de brecha se puede utilizar como un indicador del éxito de la estrategia de especialización inteligente y otras intervenciones. Se puede observar como el análisis basado en la evidencia y en términos de los esfuerzos de política basadas en las diferencias percibidas por las partes interesadas. El método basado en el análisis de las brechas se puede utilizar en la preparación, ejecución, comparación y evaluación de estrategias de especialización inteligente.

**Figura 7.2 El proceso de especialización inteligente en Ostrobotnia**



Un enfoque metodológico similar se ha aplicado en la Región de Nordland, Noruega (Mariussen et al. 2013A, 2013b). Hemos utilizado el análisis de las deficiencias que explica por qué algunas son menor en Ostrobotnia que en Nordland. La aplicación del modelo permite el aprendizaje entre las regiones debido a la brecha de análisis adoptando métodos analíticos similares y ambos utiliza seminarios de grupos focales para comparar y analizar las diferencias en los resultados. La aplicación de la metodología en diferentes contextos también ayudará a probar y desarrollar el modelo.

El uso del modelo de especialización inteligente en el aprendizaje transnacional. La experiencia de la primera ronda en Ostrobotnia ha demostrado que esta actividad ha sido un proceso de aprendizaje, primero a través del reflejo de lo que son los socios de innovación más importantes, y en segundo lugar a través de la reflexión sobre la brecha percibida entre las experiencias y expectativas, y por otra parte en lo que debería estar hecho. Usando el modelo en el aprendizaje transnacional, requeriría que las diferentes regiones perciban las diferencias de una manera similar con las regiones y una brecha más grande deben aprender de las regiones con un espacio más pequeño. El índice de brecha se puede combinar con el concepto de aprendizaje transnacional como el desarrollado por Nonaka (ver Mariussen, de Midtkandal y Rakhmatullin 2014; Mariussen y Virkkala 2013). La ejecución del proceso dentro de las regiones conducirá a una reflexión entre los interesados sobre asociación para la innovación y conectividad, también se solicitará triple hélice o una coordinación horizontal más cercana dentro de las regiones. En Finlandia, se espera resaltar un enfoque más orientado a los problemas de la política de innovación y también para complementar el actual debate centrado en parámetros de innovación. A nivel general, se conocen los problemas, pero el proceso

se profundizará el entendimiento y permitir acciones más específicas. Entre las regiones, el proceso servirá para identificar áreas de fortaleza, formando de este modo una matriz para lo que una región puede aprender de la otra y viceversa. Por ejemplo, la primera ronda mostró que las empresas de Ostrobotnia estaban más satisfechas con el sistema educativo local, que las empresas correspondientes en Nordland. Se plantea la cuestión de lo que se hace de manera diferente en Ostrobotnia y si esta experiencia puede transferirse. La diferencia entre las regiones radica en sus diferentes contextos históricos, que contribuyen a diferentes soluciones que se persiguen. Sin embargo, es no sólo la organización del trabajo, sino también la cultura del trabajo que conforma el conocimiento tácito de los socios implicados. A través de seminarios de aprendizaje, este conocimiento puede ser codificado, se transfiere y se internaliza entre las regiones. Así, el modelo de Ostrobotnia puede ser útil para muchas necesidades de desarrollo de hoy y en el futuro

## Referencias

Bathelt, H., Malmberg, A. & Maskell, P. (2004). Clusters and knowledge: Local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography* 28, 31-56

Glücker, J. (2007) Economic geography and the evolution of networks. *Journal of Economic Geography* 7(5): 619-634.

Mariussen, Å. & Virkkala, S. (Eds.) (2013). *Learning Transnational Learning*. Routledge Studies in Human Geography.

Mariussen, Å., Gjertsen, A. Løvland, J. Lindeløv, B. (2013a). Smart 4H, Forslag til Smart spesialisering for Nordland. Nordland Research Institute, Publikation 4/2013.

Mariussen, Å., Gjertsen, A. Løvland, J. Lindeløv, B. (2013b). Summary Report: Smart Specialisation Strategy for Nordland—background, summary and proposals. Working note.../2913 Nordlandsforskning.

Mariussen, Å., Midtkandal, I. & Rakhmatullin, R. (2014). A Policymakers Guide to Transnational Learning in Smart Specialisation. European Commission. S3 Policy Brief Series No 5/2014.

Nylén, J. (2014) T&K-panostukset 20 suurimmassa seutukunnassa 2005–2012. Unpublished powerpoints.

Virkkala, S., Mariussen, Å. & Sjölund, M. (2008). The Region of Western Finland. The Micro Case Vaasa Area. Case study report of the DG Regio project The impact of globalization and increased trade liberalization on European regions.

# 8 HACIA UNA ESTRATEGIA DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE EN OSTROBOTNIA Y FINLANDIA

Åge Mariussen, Instituto de investigación de Nordland y Universidad de Vaasa,  
Jerker Johnson, Consejo Regional de Ostrobotnia & Seija Virkkala, Universidad de Vaasa: Estudios regionales

Las redes en Ostrobotnia están integradas a nivel local y de cohesión, de manera que las diferencias son relativamente pequeñas. El análisis muestra que, en particular, las universidades y las empresas de tecnología de energía están muy bien conectadas a través de su triple hélice regional. Al mismo tiempo, también están bien conectadas dentro de sus hélices, tanto a nivel nacional, como a nivel mundial.

Las investigaciones realizadas en el proyecto también indica que el sistema de innovación en las granjas de pieles y la construcción de barcos son diferentes, con el más débil R&D.

El sistema de innovación en el sector energético en Ostrobotnia es impulsado por el negocio. Las empresas proporcionan la mayor parte del dinero para la investigación, y que en su mayoría están conectadas a otras empresas. Las universidades están conectadas a las empresas, y están bien conectadas a nivel nacional e internacional dentro de sus hélices. La investigación tecnológica con financiación privada en la Universidad de Vaasa y su especialización en estudios de negocios parece encajar con las preferencias de las empresas. Del mismo modo, los socios más importantes en el desarrollo tecno-

lógico son:

1. La hélice de empresa regional (14%)
2. La hélice de universidad regional (11%)
3. La hélice de negocios regionales (10%)
4. Las universidades en otras partes de Finlandia (9,8%)
5. Organización local y de empresas en el extranjero (9,1%)

En total, el 46% de los socios de la innovación viene de la región. Además, el nuevo desarrollo de la tecnología en la región proviene no sólo de la propia organización (7,5 en una escala de 1 a 10), también de otras empresas de la región (8,8) y de universidades de la región (8,0).

Esta es una fuerte indicación de que hay una plataforma tecnológica regional compartida entre las universidades y las empresas con producción avanzada,

tecnología de las energías renovables y las redes inteligentes en el núcleo. Existe una brecha entre las expectativas de la empresa y resultados de las universidades, pero la evidencia presentada aquí parece indicar que lo que se pide es más de lo mismo, más investigación tecnológica en las universidades de la región, como complemento de las contribuciones privadas.

Esto abre tres observaciones correspondientes.

1. En primer lugar, uno habría pensado que esta petición de las empresas debe conducir a una relación más dinámica entre el sector público como financiador de la investigación y el sector universitario. Sin embargo, esto no tiene en cuenta las políticas a nivel estatal mencionadas en Finlandia, donde la

triple hélice no se toma en consideración cuando se trata de priorización de dinero para la investigación a nivel universitario.

2. La posición central de las empresas en el sistema regional de innovación da a la región una ventaja admirable. En este sentido, podríamos añadir, una característica típica de los sistemas de innovación finlandés es que se basan en las empresas del plomo. Sin embargo, tenemos que preguntar cuál es el inconveniente es. ¿Cuál es el riesgo, en su caso, con un sistema de innovación impulsada por las empresas?

3. Otro hallazgo sorprendente en esta triple hélice, es que está bien comunicada y es el sector público, que, sorprendentemente, tiene puntuaciones bajas en la política y la planificación industrial y regional en relación con la industria de la energía.

Estas preguntas se corresponden bien a la conclusión del proyecto AMCER que definió el sistema de innovación en Ostrobotnia como el estado "dirigista". Se abren para algunas reflexiones sobre el marco nacional finlandés y la especialización inteligente en Finlandia.

Estas preguntas se corresponden bien a la conclusión del proyecto AMCER que definió el sistema de innovación en Ostrobotnia como el estado "dirigista". Se abren para algunas reflexiones sobre el marco nacional finlandés y la especialización inteligente en Finlandia.

## 8.1 La estrategia de especialización inteligente finlandesa: Pérdida en el traslado

**"Finlandia está en riesgo de convertirse en una víctima de su éxito económico. En las últimas dé-**

**cadadas las empresas finlandesas en los productos forestales y en las industrias de telecomunicaciones se han convertido en líderes mundiales. Juntos representan el 40 por ciento de las exportaciones del país y el 8 por ciento de su PIB. Lo han logrado mediante el refinado trabajo de las tecnologías básicas en sus respectivos dominios, y su introducción en productos de éxito con la ayuda de las cadenas de suministro y las organizaciones de marketing, cuya disciplina, flexibilidad y eficiencia son ampliamente admiradas por sus competidores. El desarrollo de las tecnologías centrales de este éxito han sido apoyadas por un conjunto de servicios públicos de investigación, que son igualmente admirados. Pero el tipo de disciplina que hicieron posible este éxito, y las políticas públicas que les ha llevados más allá, es poco probable que asegure el futuro". (Sabel & Saxenian 2008: 13.)**

La novedad de la especialización inteligente se cristalizó en una nueva comprensión de ciertos conceptos, tales como los descubrimientos empresariales. Como cualquier profesor distinguido de la innovación puede comprobar, estas teorías se conocen ya, antes de la publicación de la guía RIS3 (por Foray et al. 2012). Esta es una guía en la formulación de políticas, no una tesis doctoral. Lo que es nuevo en términos de la teoría es que la publicación de la guía como un documento oficial, da ciertas teorías, como la teoría de los descubrimientos empresariales, una legitimidad superior y un nuevo contexto, ya que se consideran especialmente relevantes en las políticas regional y la innovación. La especialización inteligente se define en un nuevo marco para la toma de las políticas de innovación. Promueve la coordinación intersectorial, que une la innovación y la ciencia de políticas con las estrategias de los fondos estructurales de desarrollo regional y nacional. Como se verá más adelante, esto se hace de una manera que inspira en gran medida de los métodos de planificación regional de los Fondos Estructurales, Donde los procesos de

abajo hacia arriba y el desarrollo basado en el lugar son una prioridad en la agenda. Esto significa que los instrumentos de la política de innovación, al igual que los programas de grupos, tendrán que integrarse en una forma de planificación que se tomó prestado de la planificación regional. En el otoño de 2013, la comisión decidió que el cumplimiento de estas normas de especialización inteligente es una condición para recibir ayuda de los Fondos Estructurales. El guardián de estas reglas es la Dirección General de Política Regional y Urbana. Tienen una opción nuclear. A falta de aplicación de la nueva normativa, podría bloquear el reparto nacional de los Fondos Estructurales.

Esto está ahora en el orden del día en Finlandia, ya que la comisión ha presentado grandes reservas al programa nacional de innovación INKA (acrónimo de Finlandia, ciudades innovadores) como punto de partida para una estrategia de los fondos estructurales de Finlandia, ya que no cumple con los requisitos de especialización inteligente de la planificación. INKA es una herramienta de la política de innovación para el desarrollo de grupos. Como instrumento de política de innovación, que no cumple con las directrices para la especialización inteligente (Ministerio de Empleo y Economía de 2014.) El debate que condujo a la especialización inteligente tiene un paralelo en Finlandia, que está tratando de llegar a un acuerdo con el fracaso de su propia historia de éxito del CTI de la década de 1990, y más recientemente con la nueva estrategia de Nokia tras la venta de su división de telefonía móvil a Microsoft, y la siguiente reducción rápida realizada por Microsoft de las divisiones de telefonía móvil dentro de Finlandia. Visto en un contexto más amplio, Finlandia también tiene problemas similares con otro grupo básico, donde los actores corporativos están llevando a cabo la producción a Asia y América Latina.

El debate que condujo a la iniciación de INKA se trata de superar las deficiencias de los sistemas

nacionales de innovación. En este paradigma, Finlandia fue pionera y ejemplo de buenas prácticas. Esto siguió a una decisión estratégica en 1980 para pasar de una economía basada en las materias primas a una economía basada en el conocimiento. El estado comenzó a alentar a las empresas privadas a invertir en la ciencia y la investigación. Se construyeron las instituciones apropiadas. La decisión en 1990 para aplicar NIS en Finlandia contribuyó a la historia del éxito de Nokia. Un elemento central era de arriba hacia abajo la coordinación a nivel nacional, presionaba las inversiones en la política científica, en asociación con grandes actores corporativos. El mecanismo de coordinación de la política era nacional. La implementación se deja a las grandes universidades en las grandes ciudades, y a las grandes corporaciones. Se contribuyó al desarrollo de un sistema de ciudades muy unidas y altamente centralizadas en la innovación. Inicialmente, la cadena de valor de las ICT en la década de 1990 que creó estas agrupaciones regionales era principalmente nacional.

Sin embargo, esto iba a cambiar. Este marco nacional para la planificación fue atrapado con la guardia baja en los primeros años del siglo XXI, como Nokia comenzó a montar las olas del mercado mundial a través de la externalización de la fabricación de productos electrónicos, eso fue sólo el comienzo, ya que todo el sector de la telefonía móvil pasó por una brutal concentración y monopolización mundial tras la crisis de 2008, y el triunfo de Apple. Esto trajo la cerradura tecnológica interna de los problemas de Nokia sobre la mesa. La cooperación con Microsoft fue un heroico intento de resolver el grave problema de bloqueo en el interior del núcleo del sistema de innovación de Nokia, mediante la apertura de un ecosistema más amplio de la innovación, proporcionada por Microsoft. Sin embargo, Nokia como una corporación resultó ser demasiado estrecha en su propio negocio principal, los teléfonos móviles, creados por su propia historia de éxito

en la década de 1990. La solución obvia era brutal, pero al vender este núcleo de Microsoft, se mueven en una nueva dirección, redes.

El componente regional de esta política nacional era el centro del programa de especialización. El programa del Consejo de Europa (acrónimo de Finlandia OSKE) estaba estrechamente coordinado por el Estado, en colaboración con las principales universidades y organizaciones de desarrollo regional. Una de las ambiciones centrales era repetir la historia de éxito ICT en otros sectores de alta tecnología, tales como la biotecnología, basado en la comercialización de la investigación universitaria. El programa se cerró, y luego continuó de nuevo en una nueva forma como INKA, un programa para el desarrollo de la ciudad. (Ministerio de Empleo y Economía de 2014.)

Hay varias similitudes entre el debate interno en Finlandia y el Conocimiento para el grupo de crecimiento que discutió las deficiencias de los sistemas nacionales de política de innovación y que escribió la guía de especialización inteligente (Foray et al. 2012). En primer lugar, los sistemas nacionales de innovación eran propensos a duplicar todo, y crear copias de nivel micro de las cadenas de valor globales, tales como la biotecnología. Esta visión está tomada a bordo por INKA, que se centra en la masa crítica. Pero mientras que la solución era la especialización inteligente de redes europeas, INKA se centra en las ventajas de las redes a escala y de la ciudad dentro de Finlandia. Tras el debate en curso sobre cómo los criterios de especialización inteligente y cómo Finlandia debe cumplir con los criterios basados en lugar de los sistemas de desarrollo regional elaborados por los Consejos Regionales, han sido formulados. Esta solución cumple con los criterios basados en el lugar, pero no es necesario con la búsqueda de descubrimiento empresarial. El papel de los sistemas de desarrollo regional es un gran proceso político que está dirigido por los Consejos Regionales y aprobado por una junta elegida políticamente. El resultado se toma para represen-

tar a la "voluntad política" de la región y también por que abarca iniciativas estatales como INKA está diseñado para mitigar entre voluntades estatales y regionales. Mientras que esto es esencial para un funcionamiento eficiente del sistema de innovación, no es un proceso que va a fomentar nuevos descubrimientos innovadores.

Otro fracaso inicial del paradigma NIS fue intentar integrar cadenas de valor enteras, en lugar de descubrir dónde se oculta su competitividad en la cadena de valor (por ejemplo elegir entre los teléfonos o redes, lo que requiere diferentes sistemas de innovación), se especializan en estas funciones, así como los sectores relacionados o de apoyo con otras partes de la cadena de valor. Se podría decir que esto es precisamente lo que Nokia está haciendo ahora, cuando se vuelve a centrarse en las redes en lugar de teléfonos.

El enfoque principal de la especialización inteligente es visto como un proceso de planificación que permite descubrimientos empresariales, es lo que abre la búsqueda de los puntos fuertes de la economía regional o nacional en términos de competitividad en el mercado mundial, y en consecuencia las decisiones de cómo se deben construir sistemas de innovación y las oportunidades reconstruidas y emergentes que se descubrieron. El punto de partida de este análisis es basado en el lugar. Como tal, se está imponiendo una capa de análisis, seguimiento y evaluación de los programas de grupos orientados a micro-nivel, u otros programas de la política de innovación. Sobre la base de la perspectiva espacial proporcionada por el análisis de estas estrategias, el seguimiento de los programas del sistema de innovación puede ser vista en una perspectiva más amplia, y en relación con ponerlo a base de desarrollo. Debido a que este se realiza como un proceso de planificación, que está codificado, accesible y abierto a un público más amplio de instituciones y responsables de las decisiones de la mayoría de los instrumentos de la política de innovación.

En la Tabla 8.1 el enfoque de especialización inteligente en Ostrobotnia es contrastado con INKA:

**Tabla 8.1. comparación de INKA y la estrategia de especialización inteligente en Ostrobotnia**

	Programa INKA (Ciudades innovadoras)	OSTROBOTNIA, Estrategia de especialización inteligente
<b>Analálisis</b>	Deseo por una masa crítica y economía de aglomeración. Modelo de desarrollo nacional policéntrico. Jerarquía espacial de arriba hacia abajo	Edificio de desarrollo basado en el lugar de la orientación hacia el exterior. Grupo globalizado supone que líderes de la innovación tienen lugar en las redes. La conectividad horizontal fomentará aún más la innovación. De abajo hacia arriba modelo de red.
<b>Gobernancia</b>	Propuestas regionales para selección nacional.	Diálogo de las partes interesadas en la triple hélice anual sobre la base de análisis de las deficiencias del sistema de innovación. El diálogo producirá una vista de las partes interesadas sobre las prioridades de financiación. Proceso gobernado por el Consejo Regional e integrado en el plan de desarrollo regional.
<b>Visión general</b>	Para lograr la competitividad global en los campos seleccionados. Para integrar actores finlandeses en las redes globales.	Una región conectada con una fuerte política de innovación basada en el lugar. Un proceso de descubrimiento empresarial en curso a través de abordar las deficiencias en las redes de innovaciones. Aprendizaje con socios europeos con revisión por pares.

## Continuación Tabla

**Tabla 8.1. comparación de INKA y la estrategia de especialización inteligente en Ostrobotnia**

Priorities	Basado en evaluación de pro-puestas	La mayoría de las deficiencias urgentes en RIS, identificados a través del diálogo.
Policy Mix	Financiación regional y nacional, dirigidos por la legislación que regula el Centro Nacional de Tecnología de Finlandia (Tekes).	Financiación regional, diálogo multi-nivel cuando el nivel regional no es la autoridad competente.
Monitoreo y evaluación	Evaluaciones externas, indicadores de evaluación	Repetición del proceso, los interesados percibe mejoras.

El método para la gobernabilidad en Ostrobotnia se elige para facilitar un proceso de aprendizaje a través del análisis de las deficiencias. Dentro de este contexto institucional, la financiación debe apoyar las inversiones en innovación, esto es en gran parte lo que falta. Esto es debido al sistema nacional finlandés de innovación que se está creando.

## 8.2 El Sistema Nacional de Innovación de Finlandia

Sabel y Saxenian (2008) hicieron hincapié en su análisis sobre el sistema finlandés de innovación en la necesidad de pasar de un sistema centralizado de investigación e innovación dominado por los grandes actores en el sector forestal y de telecomunicaciones a una estrategia caracterizada por la búsqueda y el aprendizaje por ensayo y error.

“Idealmente Finlandia ha simplemente cacareado un sistema nacional de innovación que debería jugar un rol importante para abordar el cambio de la optimización de la exploración transversal, pero realmente no lo ha hecho. Los sistemas nacionales de innovación, incluida Finlandia, a menudo fueron diseñados con la idea de cerrar la brecha entre las capacidades de un país en áreas particulares y la respectiva frontera del mundo tecnológico. Tales sistemas se vuelven menos útiles cuando el “límite” comienza a vagar. En el peor de los casos, el sistema nacional de innovación en realidad puede impedir el progreso al centrar la atención, la fijación de los recursos, sobre los problemas que han sido centrales al dominio de una industria si las conexiones no anticipadas a otros cuerpos de conocimiento no habían sido irrelevantes. Hay algo de riesgo de este perverso resultado en Finlandia. Por ejemplo, la universidad del país basada en la investigación en el área de los productos forestales, aunque sin duda el mejor del mundo, es en gran parte dedicada a la investigación de la van-

guardia de las tecnologías de producción actuales, así como los límites del colector de la tecnología como la base para una industria en un avanzado condado. Un análogo de las ICT es un foco de investigación sobre tecnologías de teléfonos celulares relacionadas con la radio o en la optimización del software de red actual a la negligencia de los fundamentos tecnológicos de las aplicaciones que darán valor distintivo a las plataformas de teléfonos celulares". (Sabel & Saxenian 2008: 18.)

En el informe de 2008 anticipa los retos que vinieron después, con la reestructuración de Nokia. Hoy en día, la economía finlandesa tiene dificultades para adaptarse al mercado global. Agrupaciones de base, como la industria forestal y las ICT están en serios problemas, la balanza comercial es negativa, y la situación fiscal se está deteriorando rápidamente. El desafío global es recrear el crecimiento. Con el fin de recrear el crecimiento, Finlandia necesita estrategias bien coordinadas especialización inteligente tanto a nivel nacional y regional que permitan la diversificación a través de descubrimientos empresariales.

La fortaleza de la economía finlandesa tiene buenas conexiones entre los diferentes actores, es decir, relativamente alta de conectividad de triple hélice, así como tiene altos niveles de inversión en RDI privado y público. Este es también el caso en Ostrobotnia, de acuerdo con nuestros hallazgos. Hasta ahora Finlandia también disfruta de las ventajas de un modelo nórdico que permite un estado de bienestar que es capaz de movilizar los recursos humanos para el trabajo en una economía caracterizada por el alto nivel de habilidades, el conocimiento y la productividad. La debilidad de la economía es demasiada estructura en una red centralizada, basada en una base de exportación relativamente limitada. La dependencia de unos pocos sectores fuertes ha creado la crisis económica en curso, con un saldo negativo en

el comercio. La amenaza es la polarización social y espacial y el debilitamiento del modelo nórdico del estado de bienestar.

La oportunidad es como una destrucción creativa en el núcleo (ICT, la silvicultura), una apertura para la diversificación de la base exportadora, la más amplia, espacial, descentralizada, intersectorial y de redes interdisciplinarias de la innovación que permiten descubrimientos empresariales. Esta es una oportunidad también para tener en Ostrobotnia grupos orientados a la exportación fuera del núcleo: un relativo y fuerte grupo de tecnología energética, así como la construcción de barcos y la industria de la piel.

El principal objetivo de la especialización inteligente para Finlandia debe ser el uso de la fuerza de la conectividad, el conocimiento base y el fuerte desempeño RDI en las estructuras y los sistemas de innovación más diversificados y descentralizados, resultante en una base de exportación más amplia.

### 8.3 Sigüientes pasos

Según nuestra opinión, una estrategia de especialización inteligente para Finlandia debe basarse en una estrategia que es capaz de superar las debilidades de este sistema, como se describe por Sabel y Saxenian (2008). Lo que se necesita es un sistema más descentralizado, capaz de aprender a través de sus errores, y capaz de soportar intentos de ir en diferentes direcciones, con el fin de diversificar la base exportadora del país y volver a crear el crecimiento económico.

Hay una necesidad de comunicar y profundizar el proceso en la región y con los socios europeos para dar continuidad en el proceso. La situación de las regiones es que muchas iniciativas centrales introducen los procesos regionales y cuando no, se entregan en las intenciones que también debilitan la capacidad regional para implementar procesos estratégicos. Las razones de esto pueden verse en los

desafíos que enfrenta la política regional finlandesa como se describe en el capítulo 2.

La Comisión Europea introduce el concepto de especialización inteligente, y, haciendo esto un ERDF, una ex condición previa también a la política de innovación de los Fondos Estructurales. Esto, que está vinculado al marco de la búsqueda de sinergias entre la financiación europea, justifica que el proceso está ligado al proceso de planificación regional y de la legislación que se rige. Esto asegurará la continuidad, que es vital para la participación y el aprendizaje de las partes interesadas.

En la gestión del modelo de Ostrobotnia, podemos separar entre la gobernabilidad suave y la gobernabilidad dura. El gobierno blando consiste en una comunicación de los resultados del diálogo a través de la web para diferentes grupos de interés, mientras que el gobierno duro, es el tratamiento formal del proceso en el MYR. El acrónimo MYR significa Grupo de Cooperación Regional, que tiene una función establecida propuesta por el Derecho finlandés (FINLEX 2014). Los Grupos de Coordinación Regionales se han modificado para incluir a representantes de la triple hélice para coordinar el uso de los fondos. Sin embargo, esto no es posible si el grupo no tiene una visión común basada en una percepción común de los problemas que enfrentan.

Podemos dividir la coordinación en tres partes que están vinculados: liderazgo 1) Un problema orientado; 2) la coordinación informal y 3) la coordinación formal. El liderazgo orientado al problema sería por una aceptación gradual del análisis de las deficiencias como base para el desarrollo de la región y la obtención de la visión de ser una región conectada. Esto implicaría una mayor coordinación horizontal de las partes interesadas para promover la coordinación regional y las sinergias en la financiación de los distintos fondos. La coordinación informal se compone de los contactos y discusiones entre los

diferentes grupos de interés. La coordinación informal es difícil debido a las tendencias de centralización en curso.

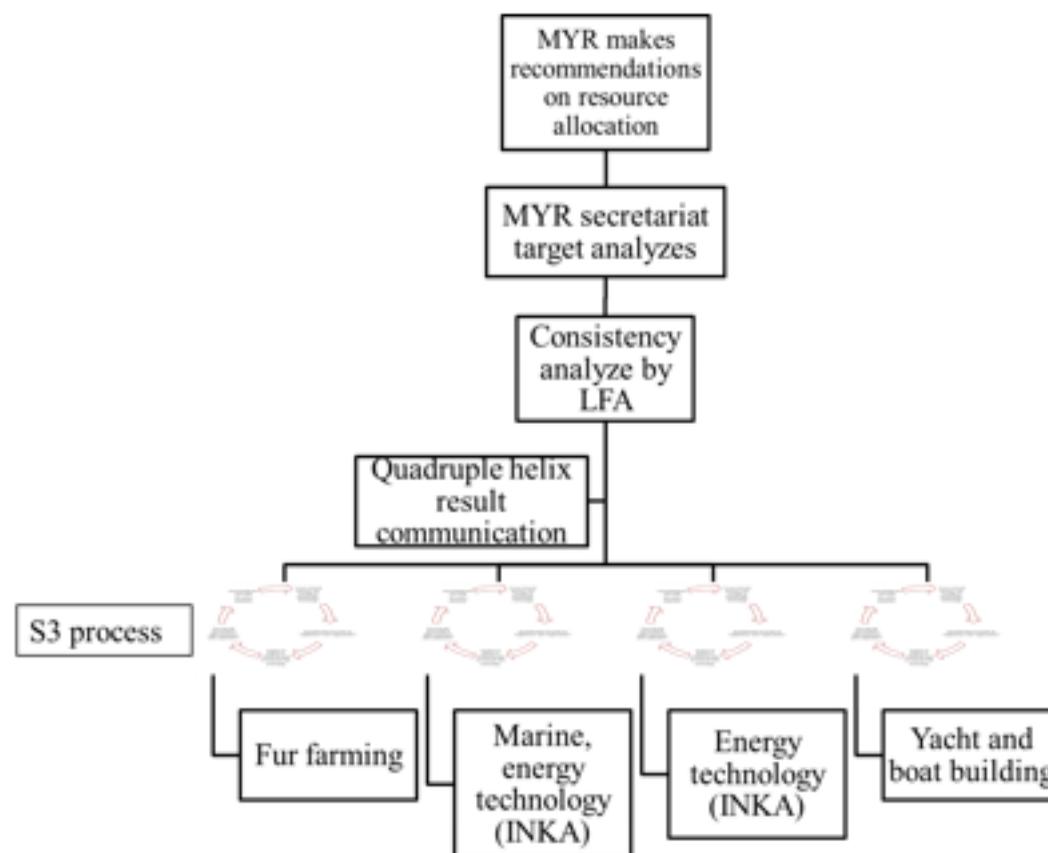
Las herramientas para la coordinación formal ya existentes como los cambios en la Ley de Desarrollo Regional y la administración de los Fondos estructurales han reforzado el papel de los Grupos de Cooperación Regional (FINLEX 2014). En Ostrobotnia, la MYR hará que sus juicios basados en el programa de Finlandia occidental FEDER y en los resultados del proceso de especialización inteligente. La legislación nos da las herramientas para este último caso, ya que establece el papel de la secretaría y el MYR, pero lo que está escrito formalmente a la legislación, queda nulo si los actores no aceptan los papeles.

La estrategia de especialización inteligente se materializa a través de un análisis de las deficiencias seguido de seminarios y de grupos focales en cada uno de los sectores seleccionados, con alto rendimiento de las exportaciones. Con respecto al sector de la energía, las prioridades elegidas son iguales que del programa INKA. La diferencia, sin embargo radica en el enfoque horizontal de la sección transversal del proceso de especialización inteligente que complementa el programa INKA, proporcionando a la vez un enfoque sobre el proceso de descubrimiento empresarial y un enfoque de abajo hacia arriba. El principal contraste presentado por el enfoque de Ostrobotnia, en comparación con INKA se encuentra dentro de la "governabilidad" y las "prioridades" tal como se presentan en la tabla anterior (8.1).

Esto es contrario al programa INKA donde se toman las decisiones centralizadas por solo un grupo. Los grupos contienen la representación regional, pero la ventaja del grupo sería que tienen una mejor visión de conjunto de proyectos en curso nacionales y su trabajo. Esto puede evitar la duplicación de esfuerzos y promover así la coordinación. La vista

detrás de esto también tiene una perspectiva más tecnológica para la innovación, mientras que el enfoque europeo representa una perspectiva más amplia en la innovación. En el programa de INKA, las prioridades se basan en la evaluación de proyectos. Para ello es necesario que en primer lugar tenga una solicitud de proyecto y en segundo lugar que cumpla con los criterios.

**Figura 8.1. Gobernabilidad del proceso de especialización inteligente en Ostrobotnia**



El análisis de las lagunas se repetirá de forma intermitente para una comprensión más profunda de las necesidades, los resultados también se comunicarán. Creemos que esto correspondería a nivel regional para la conclusión final sobre la política de innovación finlandesa como señaló Sabel y Saxenian (2008): "En el mundo actual de incertidumbre incluso las mejores instituciones no pueden evitar los errores. Sin embargo, pueden responder a ellos rápidamente. La construcción de este tipo de instituciones es el desafío para la política innovaciones finlandesas".

#### 8.4 Sugerencia para mecanismos de estrategia de especialización inteligente en Ostrobotnia

The above analysis has indicated weaknesses in the triple helix which may be explained with reference to the role of the public sector in three closely related areas.

Con base en la Tabla 8.2, una estrategia de especialización inteligente relevante para Ostrobotnia debe aspirar a reequilibrar la triple hélice a través de una función mejorada del sector público en tres áreas:

1.Especialización. Ostrobotnia tiene un sistema fuerte y bien comunicado de la innovación en la tecnología de la energía. En cuanto a la dirección científica, la investigación en las universidades de la región parece estar bien posicionada, pero nunca se queda corta de las expectativas de las empresas, ya que carece de fondos suficientes por parte del sector público en el área de la base, la tecnología de la energía. Un indicador básico que puede orientar el trabajo sobre este indicador es el vacío de la investigación (-2,5). La pregunta para un programa de exploración, entonces, es cómo esta brecha debe cerrarse.

2.La especialización inteligente a través de descubrimientos empresariales. Uno de los peligros de un sistema regional impulsado por la compañía innovadora es que se vuelve demasiado vinculado a las estrategias corporativas, demasiado miopes y no orientados suficientemente hacia las nuevas tecnologías relacionadas y potencialmente perturbadoras del futuro. Esta es la razón por un sistema regional que funcione bien tiene que ser complementado con inversiones del sector público que se abren para una exploración más amplia, es decir, descubrimientos empresariales de los nuevos caminos 3.

Regional planning. It is a challenge to close the gap on spatial and regional planning. This seems to indicate stronger regional level institutional capabilities and resources.

3.La planificación regional es un reto para cerrar la brecha en la ordenación territorial y regional. Esto parece indicar las capacidades institucionales a nivel regional.

**Table 8.2. Problemas para centrarse en la estrategia de especialización inteligente de Ostrobotnia**

Problema	Posible impacto negativo	Indicador
Demasiado pequeñas inversiones públicas en R&D	Corto plazo, el bloqueo en las estrategias empresariales	Investigación de brecha (-2.5)
Muy poca diversificación/variedades	Bloqueo tecnológico.	Monitoreo de especialización reciente v.s. tendencias tecnológicas futuras
Plan regional	Decisiones de inversión	Gap on land use planning, infrastructure and regional development

## References

Finlex (2014). Laki alueiden kehittämisestä ja rakennerahastotoiminnan hallinnoinnista 2014/7 [Act of Regional Development and the Administration of the Structural Funds]. [Web Page] [Accessed 14.10.2014]. Available at: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140007>.

Foray, D., Goddard, J., Beldarrain, X., Landabaso, M., McCann, P., Morgan, P., Nauwelaers, C. & Ortega-Argilés, R. (2012). Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3). Europe: European Commission.

Sabel, C. & Saxenian, A. (2008). A Fugitive Success. Finland's Economic Future. SITRA Reports 80. Helsinki: Edita Prima.

The Ministry of Employment and the Economy (2014). The Innovative Cities programme INKA. [Web Page] [Accessed 14.10.2014]. Available at: [http://www.tem.fi/en/innovations/strategic\\_centres\\_and\\_clusters/innovative\\_cities\\_programme\\_\(inka\)](http://www.tem.fi/en/innovations/strategic_centres_and_clusters/innovative_cities_programme_(inka)).

## Parte 1. Mapeo de la ubicación y la importancia de los socios

### Socio

socio puede ser cualquier organización o su representante, que es importante para las operaciones de su organización. La colaboración proporciona un beneficio adicional para ambas partes y que se puede basar en contratos oficiales, o incluso en la comprensión mutua de largo. Esta cooperación podría ser regular en la naturaleza, o puede ocurrir de vez en cuando.

Apoyo a los socios beneficia su organización, por ejemplo, a través de proyectos, mientras se proponen metas y planes con socios estratégicos a largo plazo. Por lo general, los socios estratégicos son más fáciles de reconocer.

Socios de investigación son socios que llevan a cabo la cooperación en investigación con su organización.

Socios de educación son socios que cooperan con su organización en materia de educación.

Socios en la innovación son socios que ayudan a su organización para desarrollar nuevas ideas para la innovaciones (estos pueden ser nuevos productos, procesos, tecnologías, formas de organización, etc.)

Socios de la misión de servicio social son socios que son importantes para su organización en materias distintas de la educación o la investigación. Esto significa generalmente asociados para el desarrollo

En el cuestionario, separamos los diferentes socios en cuatro grupos y estos son:

# APPENDICES

## Apéndice 1.

### Cuestionario para las organizaciones públicas, universidades y empresas

#### S3- Cuestionario

#### Antecedentes

1. Nombre de la organización: \_\_\_\_\_
2. Name del entrevistado: \_\_\_\_\_
3. Posición del entrevistado: \_\_\_\_\_
4. ¿Trabajas con estas ramas? (Elegir solo la más importante)
  - Industria marítima
  - Industria en construcción de barcos
  - Industria en granja de pieles
  - Industria de tecnología en energía
  - Otra ¿Cuál? \_\_\_\_\_
5. Tarea de la organización: \_\_\_\_\_
6. Número de empleados: \_\_\_\_\_
7. ¿Tiene un departamento R&D? Si/No  
(Pregunta solo para organizaciones públicas y empresas)

- Las empresas, como productores de servicios, subcontratistas y clientes, etc.

- Las organizaciones públicas como municipalidades, ministerios, sociedades civiles y internacionales, etc.

- Universidades como universidades, universidades de ciencias aplicadas y otras organizaciones de investigación y enseñanza.

- Organizaciones para el Desarrollo como VASEK, Concordia, Dynamo, Merinova y oy elinkeinokeskus Kristi-inankaupungin, así como KOSEK.

**¿Cuántos socios tienen en su organización y dónde se encuentran?**

¿Cuántos socios tiene?	Empresas	Organizaciones públicas	Universidades	Desarrollo de organizaciones
Ostrobotnia/Ostrobotnia central				
Otras partes de Finlandia				
Resto del mundo				

NOTA: Las empresas pueden pertenecer a la misma empresa, pero registrarlos por separado.

**¿Qué importancia tienen las asociaciones de apoyo / Misión / Innovación / Investigación / Educación / Servicio Social Estratégica para su organización en diferentes regiones?**

Las respuestas deben ser proporcionados en una escala de 1 a 10, donde 10 significa muy importante y 1 indica la asociación es de poca importancia.

Ejemplo:

¿Qué tan importante es el apoyo a los asociados para su organización?	Empresas	Organizaciones públicas	Universidades	Desarrollo de organizaciones
Ostrobotnia/Ostrobotnia central				
Otras partes de Finlandia				
Resto del mundo				

Preguntas hechas por hélices:

<b>Organizaciones públicas</b>	<b>Universidades</b>	<b>Empresas</b>
Apoyo al asociado	Asociado de investigación	Asociado de apoyo
Asociado estratégico	Asociado de educación	Asociado estratégico
-	Misión de servicio social	Asociado de innovación

¿Qué papeles desempeñan estos diversos actores en términos de producción de conocimiento en su organización?

	<b>Role in knowledge production</b>		
	Nos provee conocimiento	Producimos conocimiento juntos	Les proveemos conocimiento
Organización			
Actores comerciales (Ej: empresas)			
Actores del sector público (Ej: organizaciones de desarrollo)			
Actores no comerciales (Ej: universidades)			
Hogares			
Organizaciones voluntarias (Ej: cruz roja)			
Organizaciones de privilegio (Uniones de labor, etc.)			

Role in knowledge production = mark with a cross the role(s) that your partners usually have in knowledge production

## Parte 2. Medición de la profundidad de cooperación

- 2.1. Las organizaciones públicas - Empresas
- 2.2. Las organizaciones públicas - Universidades
- 2.3. Las organizaciones públicas - Las organizaciones públicas
- 2.4. Universidades - Empresas
- 2.5. Universidades - Las organizaciones públicas
- 2.6. Universidades - Universidades
- 2.7. Empresas - Las organizaciones públicas
- 2.8. Empresas - Universidades
- 2.9. Empresas - Empresas

NOTA: Estas preguntas están en diferentes papeles.

Ejemplo pregunta:

Preguntas	Escala: 10 = alto, 1= bajo		Dirección de desarrollo en el futuro (marca con una X)			Dirección de desarrollo en el pasado (Marca con una X)		
	Expectativas	Experiencias	Crecimientos	Permanece lo mismo	Bajas	Crecimientos	Permanece lo mismo	Bajas
Cooperación en investigación								

Expectativas = ¿Cuál es el nivel de expectativas para un atributo en una escala de 1 a 10?

Experiencias = ¿Cuál es el nivel de experiencia para un atributo en una escala de 1 a 10?

Dirección del desarrollo (futuro) = dirección del desarrollo en comparación con la situación previstos en 1 año después de completar este cuestionario

Dirección del desarrollo (pasado) = dirección del desarrollo en comparación con la situación año en 1 antes de rellenar el cuestionario

## Definiciones y preguntas por hélice:

### Organizaciones públicas

La cooperación se refiere aquí a las actividades en las que ambas partes están realmente interactuando con otros. Por ejemplo, no consideramos la compra de un producto, o la concesión de asistencia para ser la cooperación si no hay algún tipo de diálogo entre los actores (por ejemplo, planificación, proyecto conjunto, etc.) En la cooperación del sector público podría tener lugar, por ejemplo en la administración (permisiones, consejos, etc.) o sobre actividades económicas (asistencia, el empleo, el apoyo a la iniciativa empresarial, etc.).

### 2.1. Organizaciones públicas – Compañías

*Cooperación en Ostrobotnia y Ostrobotnia central (el socio puede variar de acuerdo a la pregunta)*

2.1.1. Cooperación en infraestructura y logística

2.1.2. Cooperación en desarrollo regional

2.1.3.Cooperación en desarrollo de tecnología
2.1.4.Cooperación en desarrollo de vida de negocios
2.1.5.Cooperación en plan del uso de la tierra
2.1.6.Cooperación en problemas ambientales
2.1.7.Cooperación en asuntos de empleo
<i>(Elige el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.1.8.Nuestro más importante socio que nos contacta
2.1.9. Nuestro más importante socio conoce nuestro trabajo
2.1.10. Nuestro más importante socio nos ayuda con nuestros problemas
2.1.11. Nuestro más importante socio conoce nuestro staff

<b>2.2. Organizaciones públicas – Universidades</b>
<i>Cooperación en Ostrobotnia y Ostrobotnia central (El socio puede variar)</i>
2.2.1. Cooperación en educación
2.2.2. Cooperación en investigación
2.2.3. Cooperación en asuntos de empleo
2.2.4. Cooperación en problemas ambientales
2.2.5. Cooperación en desarrollo del sistema de la información
2.2.6. Cooperación en desarrollo regional
2.2.7. Cooperación en desarrollo organizacional
2.2.8. Cooperación en desarrollo de marketing
<i>(Elige el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.2.9. Sabemos los métodos de investigación y desarrollo de nuestro socio más importante
2.2.10.Sabemos el trabajo de nuestro socio más importantes
2.2.11. Nuestro socio más importante nos ayuda en nuestras dificultades
2.2.12.Sabemos la investigación y staff educacional de nuestro socio más importante
<i>Cooperación en otras partes de Finlandia (El socio puede variar)</i>
2.2.13.Cooperación en Educación
2.2.14. Cooperación en investigación

2.2.15. Cooperación en asuntos de empleo
2.2.16. Cooperación en problemas ambientales
2.2.17. Cooperación en desarrollo del sistema de la información
2.2.18. Cooperación en desarrollo regional
2.2.19. Cooperación en desarrollo organizacional
2.2.20. Cooperación en desarrollo de mercado
<i>(Elije el mismo socio)</i>
2.2.21. Sabemos los métodos de investigación y desarrollo de nuestro socio más importante
2.2.22. Sabemos el trabajo de nuestro socio más importantes
2.2.23. Nuestro socio más importante nos ayuda en nuestras dificultades
2.2.24. Sabemos la investigación y staff educacional de nuestro socio más importante
<i>Cooperación en el resto del mundo (El socio puede variar debido a la pregunta)</i>
2.2.25. Cooperación en Educación
2.2.26. Cooperación en investigación
2.2.27. Cooperación en asuntos de empleo
2.2.28. Cooperación en problemas ambientales
2.2.29. Cooperación en desarrollo del sistema de la información
2.2.30. Cooperación en desarrollo regional
2.2.31. Cooperación en desarrollo organizacional
2.2.32. Cooperación en desarrollo de mercado

<i>(Elije el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.2.33. Sabemos los métodos de investigación y desarrollo de nuestro socio más importante
2.2.34. Sabemos el trabajo de nuestro socio más importante
2.2.35. Nuestro socio más importante nos ayuda en nuestras dificultades
2.2.36. Sabemos la investigación y staff educacional de nuestro socio más importante
<b>2.3. Organizaciones Públicas</b>
<i>Cooperación en Ostrobotnia/Ostrobotnia central (El socio puede variar)</i>
2.3.1. Cooperación en infraestructura
2.3.2. Cooperación en desarrollo regional
2.3.3. Cooperación en problemas ambientales
2.3.4. Cooperation en asuntos de empleo
<i>(Elije el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.3.5. Sabemos el trabajo de nuestro socio más importante
2.3.6. Nuestro socio más importante nos ayuda en nuestras dificultades
2.3.7. Conocemos el staff de nuestro socio más importante
2.3.8. Nuestro socio más importante conoce las regulaciones y conceptos relevantes de nuestro campo
<i>Cooperation in other parts of Finland (El socio puede variar)</i>
2.3.9. Cooperación en infraestructura
2.3.10. Cooperación en desarrollo regional
2.3.11. Cooperación en problemas ambientales
2.3.11. Cooperation en asuntos de empleo
<i>(Elije el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.3.12. Nuestro socio más importante conoce nuestro trabajo
2.3.13. Nuestro socio más importante nos ayuda con nuestras dificultades
2.3.14. Conocemos el staff de nuestro socio más importante
2.3.15. Nuestro socio más importante conoce las regulaciones y conceptos relevantes en nuestro campo

2.3.16.Cooperación en desarrollo tecnológico y vida de negocios
2.3.18.Cooperación en logística
2.3.19.Cooperación en educación
2.3.20.Cooperación en desarrollo tecnológico
<i>(Elije el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.3.21. Nuestro socio más importante conoce nuestro trabajo
2.3.22. Nuestro socio más importante nos ayuda con nuestras dificultades
2.3.23.Conocemos el staff de nuestro socio más importante
2.3.24. Nuestro socio más importante conoce las regulaciones y conceptos relevantes en nuestro campo

## Universidades

La cooperación se refiere aquí a las actividades en las que ambas partes están realmente interactuando. Por ejemplo, no consideramos la compra de un producto, o que solicite la asistencia a haber cooperación si no hay algún tipo de diálogo entre los actores (por ejemplo, un proyecto de investigación mutua, el desarrollo de productos, el trabajo de la educación, el trabajo de desarrollo, etc.).

2.4. Universidades – Compañías
<i>Cooperación en Ostrobotnia y Ostrobothnia central (El socio puede variar)</i>
2.4.1. Cooperación en educación
2.4.2. Cooperación en investigación
2.4.3. Cooperación en desarrollo
<i>(Elige el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.4.4. Estamos en contacto con nuestro más importante socio en la investigación
2.4.5. Sabemos de nuestro socio más importante los métodos de investigación y desarrollo
2.4.6. Conocemos el trabajo de nuestro socio más importante
2.4.7. Nuestro socio más importante mejora nuestras habilidades educativas y de investigación
2.4.8. We know our most important partner's staff
<i>Cooperación en otras partes de Finlandia (El socio puede variar de acuerdo a la pregunta)</i>
2.4.9. Cooperación en educación
2.4.10. Cooperación en investigación
2.4.11. Cooperación en desarrollo
<i>(Elige el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.4.12. Estamos en contacto con nuestro socio más importante en la investigación
2.4.13. Sabemos de nuestro socio más importante los métodos de investigación y desarrollo
2.4.14. Conocemos el trabajo de nuestro socio más importante
2.4.15. Nuestro socio más importante mejora nuestras habilidades educativas y de investigación
2.4.16. Conocemos el staff de nuestro socio más importante

<i>Cooperación con el resto del mundo (partner may vary according to question)</i>
2.4.17. Cooperación en educación
2.4.18. Cooperación en investigación
2.4.19. Cooperación en desarrollo
<i>(Elige el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.4.20. Estamos en contacto con nuestro socio más importante en la investigación
2.4.21. Sabemos de nuestro socio más importante los métodos de investigación y desarrollo
2.4.22. Conocemos el trabajo de nuestro socio más importante
2.4.23. Nuestro socio más importante mejora nuestras habilidades educativas y de investigación
2.4.24. Conocemos el staff de nuestro socio más importante

2.5. Universidades – Organizaciones Públicas
<i>Cooperación con Ostrobotnia/Ostrobotnia central (El socio puede variar de acuerdo a la pregunta)</i>
2.5.1. Cooperación en educación
2.5.2. Cooperación en investigación
2.5.3. Cooperación en asuntos de empleo
2.5.4. Cooperación en problemas ambientales
2.5.5. Cooperación en el desarrollo del sistema de información
2.5.6. Cooperación en desarrollo regional
2.5.7. Cooperación en desarrollo organizacional
2.5.8. Cooperación en desarrollo de mercado
<i>(El socio puede variar de acuerdo a la pregunta)</i>
2.5.9. Sabemos de nuestro socio más importante los métodos de investigación y desarrollo
2.5.10. Conocemos el trabajo de nuestro socio más importante
2.5.11. Nuestro socio más importante mejora nuestras habilidades educativas y de investigación
2.5.12. Conocemos el staff de nuestro socio más importante
<i>Cooperación en otras partes de Finlandia (El socio puede variar de acuerdo a la pregunta)</i>
2.5.13. Cooperación en educación
2.5.14. Cooperación en investigación
2.5.15. Cooperación en asuntos de empleo
2.5.16. Cooperación en problemas ambientales
2.5.17. Cooperación en el desarrollo del sistema de información
2.5.18. Cooperación en desarrollo regional
2.5.19. Cooperación en desarrollo organizacional
2.5.20. Cooperación en desarrollo de mercado

## Compañías

La cooperación se refiere a las actividades en las que ambas partes interactúan. Por ejemplo, no consideramos la compra de un producto, o la concesión de asistencia, sino a algún tipo de diálogo entre los actores como la planificación de un proyecto de inversión, etc. Además las empresas pueden cooperar en el desarrollo del producto, en consultoría ambiental, la investigación, subcontratistas, etc.

<i>(Elige el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.5.21 Sabemos de nuestro socio más importante los métodos de investigación y desarrollo
2.5.22. Conocemos el trabajo de nuestro socio más importante
2.5.23. Nuestro socio más importante mejora nuestras habilidades educativas y de investigación
2.5.24. Conocemos el staff de nuestro socio más importante

<b>2.6. Compañías – Organizaciones Públicas</b>
<i>Cooperación en Ostrobotnia/Ostrobotnia central (El socio puede variar de acuerdo a la pregunta)</i>
2.6.1. Cooperación en infraestructura y logística
2.6.2. Cooperación en desarrollo regional
2.6.3. Cooperación en desarrollo tecnológico
2.6.4. Cooperación en desarrollo de negocios
2.6.5. Cooperación en el plan del uso de la tierra
2.6.6. Cooperación en problemas ambientales
2.6.7. Cooperación en asuntos de empleo
<i>(Elige el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.6.8. Nuestro socio más importante nos contacta
2.6.9. Nuestro socio más importante conoce nuestro trabajo

2.6.10. Nuestro socio más importante mejora nuestro proceso de innovación
2.6.11. Conocemos el staff de nuestro socio más importante
<i>Cooperación en otras partes de Finlandia (El socio puede variar de acuerdo a la pregunta)</i>
2.6.12. Cooperación en infraestructura y logística
2.6.13. Cooperación en desarrollo regional
2.6.14. Cooperación en desarrollo de tecnología
2.6.15. Cooperación en desarrollo de negocios
2.6.16. Cooperación en plan del uso de la tierra
2.6.17. Cooperación en problemas ambientales
2.6.18. Cooperación en asuntos de empleo
<i>((Elije el mismo socio para estas preguntas))</i>
2.6.19. Nuestro socio más importante nos contacta
2.6.20. Nuestro socio más importante conoce nuestro trabajo
2.6.21. Nuestro socio más importante mejora nuestro proceso de innovación
2.6.22. Nuestro socio más importante conoce nuestro staff
<i>Cooperación con el resto del mundo (El socio puede variar de acuerdo a la pregunta)</i>
2.6.23. Cooperación en desarrollo tecnológico y vida de negocios
2.6.24. Cooperación en problemas ambientales
2.6.25. Cooperación en logísticas
2.6.26. Cooperación en educación
2.6.27. Cooperación en desarrollo regional
<i>(Elije el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.6.28. Nuestro socio más importante conoce nuestro trabajo
2.6.29. Nuestro socio más importante nos ayuda en nuestros problemas
2.6.30. Nuestro socio más importante conoce nuestro staff
2.6.31. Nuestro socio más importante conoce regulaciones y conceptos de nuestro campo

2.7. Compañías – Universidades
<i>Cooperación en Ostrobotnia/Ostrobotnia Central (El socio puede variar de acuerdo a la pregunta)</i>
2.7.1.Cooperación en educación
2.7.2.Cooperación en investigación
2.7.3.Cooperación en desarrollo
<i>(Elige el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.7.4.Contactamos a nuestro socio más importante
2.7.5.Conocemos el R&D y los metodos educacionales de nuestro socio más importante
2.7.6.Conocemos el trabajo de nuestro socio más importante
2.7.7. Nuestro socio más importante mejora nuestro proceso de innovación
2.7.8.Conocemos el staff educacional y de investigación de nuestro socio más importante
<i>Cooperación en otras partes de Finlandia (El socio puede variar de acuerdo a la pregunta)</i>
2.7.9.Cooperación en educación
2.7.10.Cooperación en investigación
2.7.11.Cooperación en desarrollo
<i>(Elige el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.7.12. Contactamos a nuestro socio más importante
2.7.13. Conocemos el R&D de nuestro socio y sus métodos de educación
2.7.14. Conocemos el trabajo de nuestro socio más importante
2.7.15. Nuestro socio más importante mejora nuestro proceso de innovación
2.7.16. Conocemos el staff educacional y de investigación de nuestro socio más importante
<i>Cooperación en el resto del mundo (El socio puede variar de acuerdo a la pregunta)</i>
2.7.17.Cooperación en educación
2.7.18.Cooperación en investigación
2.7.19.Cooperación en desarrollo

<i>(Elige el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.7.20. Contactamos a nuestro socio más importante
2.7.21. Conocemos el staff educacional y de investigación de nuestro socio más importante
2.7.22. Conocemos el trabajo de nuestro socio más importante
2.7.23. Nuestro socio más importante mejora nuestro proceso de innovación
2.7.24. Conocemos el staff educacional y de investigación de nuestro socio más importante

<b>2.8. Compañías – Compañías</b>
<i>Cooperación en Ostrobotnia/Ostrobotnia central (El socio puede variar de acuerdo a la pregunta)</i>
2.8.1. Cooperación con subcontratistas
2.8.2. Cooperación con clientes
2.8.3. Cooperación dentro de nuestra corporación (Entre departamentos)
2.8.4. Cooperación en desarrollo tecnológico
2.8.5. Cooperación desarrollo de producción
2.8.6. Cooperación en proceso de desarrollo
2.8.7. Cooperación en desarrollo organizacional
2.8.8. Cooperación en mercado
<i>(Elige el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.8.9. Compartimos nuestra llave de conocimiento con nuestro socio más importante durante procesos de innovación mutua
2.8.10. Nuestro socio más importante conoce nuestros productos/servicios
2.8.11. Nuestro socio más importante conoce nuestros standars/conceptos
2.8.12. Nuestro socio más importante nos ayuda en nuestro problemas
2.8.13. Nuestro socio más importante conoce nuestro personal clave
<i>Cooperación en otras partes de Finlandia (El socio puede variar de acuerdo a la pregunta)</i>

2.8.14.Cooperación con subcontratistas
2.8.15.Cooperación con clientes
2.8.16.Cooperación dentro de la organización (Entre departamentos)
2.8.17.Cooperación en desarrollo de tecnología
2.8.18.Cooperación en desarrollo de producción
2.8.19.Cooperación en proceso de desarrollo
2.8.20.Cooperación en desarrollo organizacional
2.8.21Cooperación en mercado
<i>(Elije el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.8.22. Compartimos nuestra llave de conocimiento con nuestro socio más importante durante procesos de innovación mutua
2.8.23.Nuestro partner más importante conoce nuestros productos y servicios
2.8.24.Nuestro socio más importante conoce nuestros conceptos/standars
2.8.25. Nuestro socio más importante nos ayuda con nuestros problemas
2.8.26. Nuestro socio más importante conoce nuestro personal clave
<i>Cooperación con el resto del mundo (El socio puede variar de acuerdo a la pregunta)</i>
2.8.27.Cooperación con subcontratistas
2.8.28.Cooperación con clientes
2.8.29.Cooperación en nuestra compañía (Entre departamentos)
2.8.30.Cooperación en desarrollo de tecnolgia
2.8.31.Cooperación en desarrollo de producción
2.8.32.Cooperación en proceso de desarrollo
2.8.33.Cooperación en desarrollo organizacional
2.8.34.Cooperación en mercado
<i>(Elije el mismo socio para estas preguntas)</i>
2.8.35. Compartimos nuestra llave de conocimiento con nuestro socio más importante durante procesos de innovación mutua
2.8.36.Nuestro socio más importante conoce nuestros productos/servicios
2.8.37.Nuestro socio más importante conoce nuestros standars/conceptos
2.8.38. Nuestro socio más importante nos ayuda en nuestros problemas
2.8.39. Nuestro socio más importante conoce nuestro personal clave

**Parte 3. Tecnologías y la localización de socios tecnológicos, ahora y en el futuro**

**3.1. Qué tan importante cree usted que las siguientes tecnologías sirven para desarrollar futuras innovaciones para las regiones de Ostrobotnia y Ostrobotnia central?**

Tecnologías	Importancia		¿Por qué? ¿Cómo podría ser desarrollado?
	ahora	despues de 20 años	
	scale 1-10	scale 1-10	
Nanotecnología			
Micro y nano electrónicos, incluyendo semiconductores			
Fotónica			
Materiales avanzados			
Biotecnología			
Métodos de producción avanzados			
Redes inteligentes eléctricas			
Energía renovable			
Otra ¿Cuál?			

### 3.2. ¿Dónde están los situados socios de Ostrobotnia y Ostrobotnia central para la innovación?

(Marcar con una X)

Localización de innovadores tecnológicos	Dentro de la organización	En las compañías	En organizaciones públicas	Universidades y entidades de investigación	Organizaciones de desarrollo
Ostrobotnia y Ostrobotnia central					
Otras partes de Finlandia					
Resto del mundo					

### 3.3. ¿Dónde encontrarán desarrollo tecnológico las organizaciones de Ostrobotnia de aquí a 20 años?

(Escala de 1-10)

¿Dónde encontrarán desarrollo tecnológico las organizaciones de Ostrobotnia de aquí a 20 años?	Dentro de la organización	En las compañías	En organizaciones públicas	Universidades y entidades de investigación	Organizaciones de desarrollo
Ostrobotnia y Ostrobotnia central					
Otras partes de Finlandia					
Resto del mundo					

Österbottens förbund  
Pohjanmaan liitto  
Regional Council of Ostrobothnia



Vaasan yliopisto  
UNIVERSITY OF VAASA



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
VASA YRKESHÖGSKOLA  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



## Apéndice 2

### Cuestionario para la cooperación de empresas - organizaciones públicas

	Atributos
	<b>Cooperación en Ostrobotnia/Ostrobotnia central</b>
1.1	Cooperación en infraestructura y logística
1.2	Cooperación en desarrollo regional
1.3	Cooperación en desarrollo tecnológico
1.4	Cooperación en desarrollo de negocios
1.5	Cooperación en plan de uso de la tierra
1.6	Cooperación en problemas ambientales
1.7	Cooperación en asuntos de empleo
	<b>Nuestro socio más importante en Ostrobotnia</b>
2.1	Nuestro socio más importante nos contacta
2.2	Nuestro socio más importante conoce nuestro trabajo
2.3	Nuestro socio más importante mejora nuestro proceso de innovación
2.4	Nuestro socio más importante conoce nuestro staff
	<b>Cooperación en otras partes de Finlandia</b>
3.1	Cooperación en infraestructura y logística
3.2	Cooperación en desarrollo regional
3.3	Cooperación en desarrollo tecnológico
3.4	Cooperación en desarrollo de negocios
3.5	Cooperación en plan de uso de la tierra
3.6	Cooperación en problemas ambientales
3.7	Cooperación en asuntos de empleo
	<b>Nuestro socio público más importante en otras partes de Finlandia</b>
4.1	Nuestro socio más importante nos contacta
4.2	Nuestro socio más importante conoce nuestro trabajo
4.3	Nuestro socio más importante mejora nuestro proceso de innovación
4.4	Nuestro socio más importante conoce nuestro staff
	<b>Cooperación internacional</b>
5.1	Cooperación en desarrollo y vida de negocios

5.2	Cooperación en problemas ambientales
5.3	Cooperación en logística
5.4	Cooperación en educación
5.5	Cooperación en desarrollo regional
	<b>Nuestro socio internacional público más importante</b>
6.1	Nuestro socio más importante conoce nuestro trabajo
6.2	Nuestro socio más importante nos ayuda en nuestras dificultades
6.3	Conocemos el staff de nuestro socio más importante
6.4	Nuestro socio más importante conoce regulaciones y conceptos de nuestro campo

## Apéndice 2

### Cuestionario para cooperación entre compañías y universidades

	<b>Cooperación en Ostrobotnia/Ostrobotnia central</b>
1.1	Cooperación en educación
1.2	Cooperación en investigación
1.3	Cooperación en desarrollo
	<b>Nuestra Universidad socia más importante en Ostrobotnia</b>
2.1	Contactamos a nuestro socio más importante
2.2	Conocemos R&D y métodos de educación de nuestro socio más importante
2.3	Conocemos el trabajo de nuestro socio más importante
2.4	Nuestro socio más importante mejora nuestro proceso de innovación
2.5	Conocemos el staff de investigación y educación de nuestro socio más importante
	<b>Cooperación en otras partes de Finlandia</b>
3.1	Cooperación en educación
3.2	Cooperación en investigación
3.3	Cooperación en desarrollo
	<b>Nuestra Universidad socia más importante en el resto del mundo</b>
4.1	Tomamos contacto con nuestro socio más importante
4.2	Conocemos R&D y métodos de educación de nuestro socio más importante
4.3	Conocemos el trabajo más importante de nuestro socio más importante
4.4	Nuestro socio más importante mejora nuestro proceso de innovación
4.5	Conocemos el staff de investigación y educación de nuestro socio más importante
	<b>Cooperación internacional</b>
5.1	Cooperación en educación
5.2	Cooperación en investigación
5.3	Cooperación en desarrollo
	<b>Nuestra Universidad internacional socia más importante</b>
6.1	Conocemos nuestro socio más importante
6.2	Conocemos R&D y métodos de educación de nuestro socio más importante
6.3	Conocemos el trabajo de nuestro socio más importante
6.4	Nuestro socio más importante mejora nuestro proceso de innovación
6.5	Conocemos el staff de investigación y educación de nuestro socio más importante

## Apéndice 2

### Cuestionario para compañías y otras compañías

	Atributos
	<b>Cooperación en Ostrobotnia/Ostrobotnia central</b>
1.1	Cooperación con subcontratistas
1.2	Cooperación con clients
1.3	Cooperación dentro de la propia corporación (entre departamentos)
1.4	Cooperación en desarrollo tecnológico
1.5	Cooperación en desarrollo de producción
1.6	Cooperación en proceso de desarrollo
1.7	Cooperación en desarrollo organizacional
1.8	Cooperación en Mercado
	<b>Nuestra compañía social más importante en Ostrobotnia</b>
2.1	Compartimos nuestra llave de conocimiento con nuestro socio más importante durante procesos de innovación mutua
2.2	Nuestro socio más importante conoce nuestros productos/servicios
2.3	Nuestro socio más importante conoce nuestros conceptos/standars
2.4	Nuestro socio más importante nos ayuda en nuestros problemas
2.5	Nuestro socio más importante conoce nuestro personal clave
	<b>Cooperación en otras partes de Finlandia</b>
3.1	Cooperación con subcontratistas
3.2	Cooperación con clientes
3.3	Cooperación dentro de la propia corporación (entre departamentos)
3.4	Cooperación en desarrollo tecnológico
3.5	Cooperación en desarrollo de producción
3.6	Cooperación en el proceso de desarrollo
3.7	Cooperación en desarrollo organizacional
3.8	Cooperación en Mercado
	<b>Nuestra compañía social más importante en otras partes de Finlandia</b>
4.1	Compartimos nuestra llave de conocimiento con nuestro socio más importante durante procesos de innovación mutua

4.2	Nuestro socio más importante conoce nuestros productos/servicios
4.3	Nuestro socio más importante conoce nuestros conceptos/standars
4.4	Nuestro socio más importante nos ayuda en nuestros problemas
4.5	Nuestro socio más importante conoce nuestro personal clave
	<b>Cooperación internacional</b>
5.1	Cooperación con subcontratistas
5.2	Cooperación con clients
5.3	Cooperación dentro de la propia corporación (entre departamentos)
5.4	Cooperación en desarrollo tecnológico
5.5	Cooperación en desarrollo de producción
5.6	Cooperación en el proceso de desarrollo
5.7	Cooperación en desarrollo organizacional
5.8	Cooperación en Mercado
	<b>Nuestra compañía social más importante a nivel internacional</b>
6.1	Compartimos nuestra llave de conocimiento con nuestro socio más importante durante procesos de innovación mutua
6.2	Nuestro socio más importante conoce nuestros productos/servicios
6.3	Nuestro socio más importante conoce nuestros conceptos/standars
6.4	Nuestro socio más importante nos ayuda en nuestros problemas
6.5	Nuestro socio más importante conoce nuestro personal clave

