



## ICEDE Working Paper Series

Convergencia, sinergias y políticas en los sistemas de innovación europeos: el caso Estonia.

Fernando Danza Cingolani

Nº 33, septiembre 2020  
ICEDE Working Paper Series  
ISSN 2254-7487  
<http://www.usc.es/icede/papers>

Grupo de investigación Innovación, Cambio Estructural e Desenvolvemento (ICEDE)

Departamento de Economía Aplicada  
Universidade de Santiago de Compostela  
Avda. do Burgo s/n  
15782 Santiago de Compostela – A Coruña  
Telf. +34 881 811 567  
[www.usc.es/icede](http://www.usc.es/icede)

Este traballo está baseado no Traballo de Fin de Máster do Máster de Desenvolvemento Económico e Innovación USC que leva por título “Estonia y su sistema de innovación: ¿transformación estructural o convergencia superficial?”

Convergencia, sinergias y políticas en los sistemas de innovación europeos: el caso Estonia.<sup>1</sup>

Fernando Danza Cingolani  
UBA/ USC  
Telf. +34 661608959 fernando.danza@rai.usc.es

Septiembre 2020

## Resumen

Este trabajo tiene por objetivo el estudio del Sistema de Innovación de Estonia. Estonia es considerado el país báltico con mejor desempeño general en cuanto a innovación, así como uno de los países más innovadores a nivel europeo, situándose como “Innovador fuerte” según la clasificación que hace el European Innovation Scoreboard (2020). A partir de ello, nos abocamos a responder nuestra pregunta de investigación en torno al desempeño innovador de Estonia ¿Se encuentra respaldado por una transformación estructural del sistema y sus capacidades o, sencillamente, se trata de la habilidad de Estonia a la hora de emular algunos aspectos superficiales de las economías innovadoras y converger con mayor intensidad hacia la retórica europea? Para responder a la pregunta, nuestro trabajo tomará elementos de enfoques que ensalzan el desempeño de Estonia y otras perspectivas que han elaborado una aproximación crítica. Estos argumentos fueron elaborados a partir de dos dimensiones. Por un lado, exploramos diferentes elementos de sinergias, emulación y convergencia del SI de Estonia con respecto a otros sistemas. Por otro lado, nos abocamos al estudio del sector público, los instrumentos y desafíos de política, las estrategias y la gobernanza del sistema de I+D+i.

## Palabras clave

Estonia – Sistemas Nacionales de Innovación – Sinergias – Convergencia – Gobernanza – Política de I+D+i

**Clasificación JEL:** O32, O38, H77

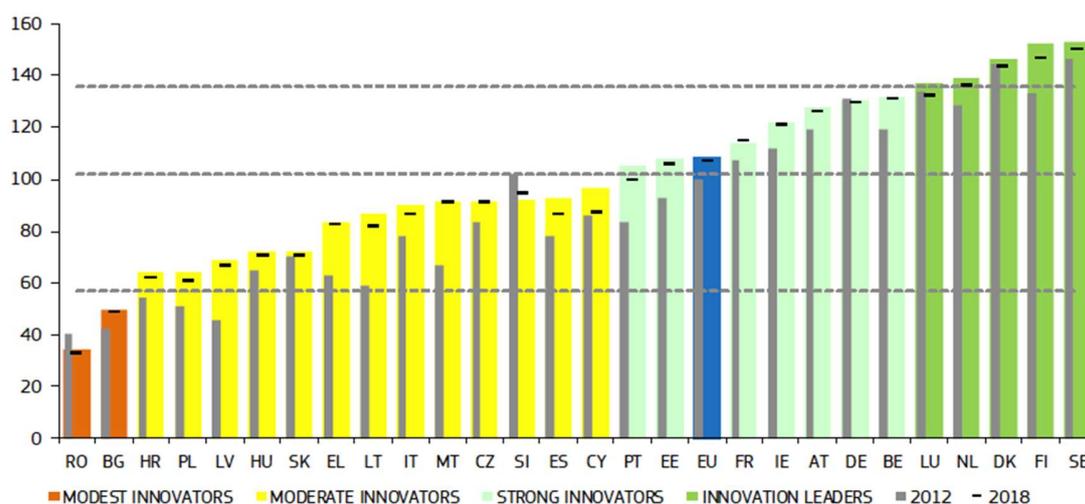
---

<sup>1</sup> El presente trabajo es una versión breve y modificada del Trabajo de Fin de Máster realizado en el marco del programa de Desarrollo Económico e Innovación de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Santiago de Compostela. Para llevar a cabo esta investigación pude contar con la tutorización y comentarios del Profesor Xavier Vence Deza, así como con la colaboración, durante la etapa inicial del trabajo, de Matías Pino Cabeza, Emma Taibo García y Belén Rodríguez Soto. Envío mi agradecimiento a todos ellos.

## 1. Introducción

Este trabajo tiene por objetivo el estudio del Sistema de Innovación (SI) de Estonia. El punto de partida de esta investigación se encuentra en el desempeño que presenta este país en el European Innovation Scoreboard (EIS2020). Como muestra la figura 1, Estonia (EE) es considerado el país báltico con mejor desempeño general en cuanto a innovación, así como uno de los países más innovadores a nivel europeo, situándose como “Innovador fuerte” según la clasificación que hace el EIS. Esto nos ha llevado a indagar en torno a las actividades, factores, capacidades e instituciones que responden a dicha clasificación. A lo largo de esta investigación nos preguntamos si se trata de un desempeño respaldado por una transformación estructural del sistema y sus capacidades o, sencillamente, nos encontramos frente a la habilidad de un SI de emular, mejor que otros, algunos aspectos superficiales de las economías innovadoras y converger con mayor intensidad hacia la retórica europea de innovación.

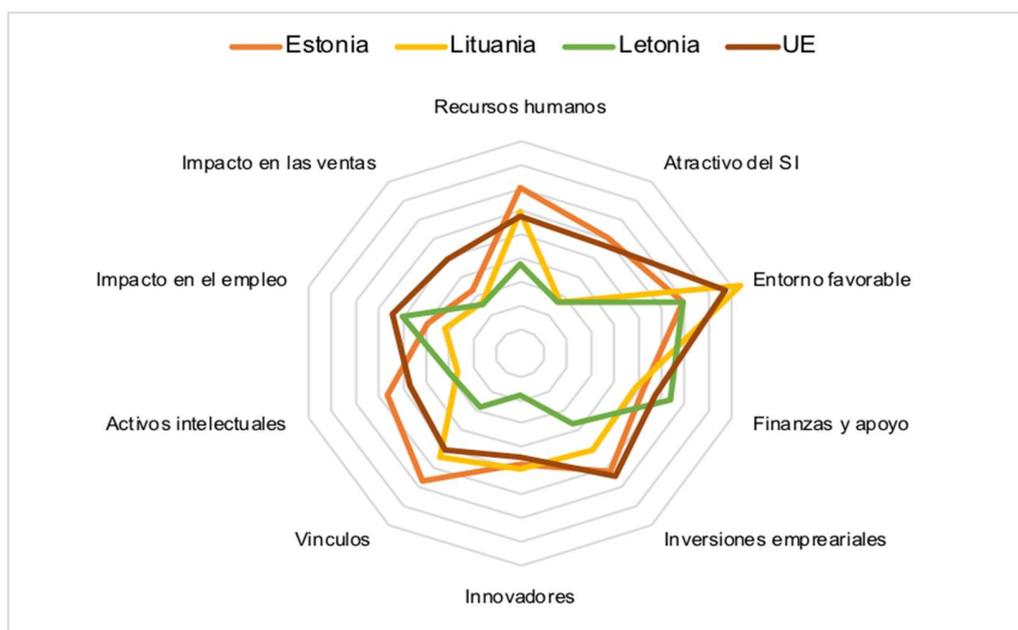
Figura 1 - Innovation Index - EIS (2020)



Fuente: European Innovation Scoreboard 2020

Desde hace algunos años, los países bálticos presentan una relación asimétrica en cuanto a su desempeño general en el EIS. Para el año 2020, Estonia fue el país que obtuvo un mejor resultado con 107,74 puntos. Este resultado implica para Estonia situarse también entre los 7 países clasificados como “innovadores fuertes”, lo cual es destacable, dado que es el único país de Europa del Este que se sitúa dentro de esa categoría. Letonia y Lituania, por su parte, presentan una situación diferente a la de Estonia, y similar al conjunto de países de Europa del Este que experimentaron un ingreso tardío a la Unión Europea. Diferenciando ambos casos, Lituania presentó obtuvo un puntaje de 86,77 puntos y Letonia tuvo un resultado de 68,61 puntos. Ambos resultados los sitúan como “innovadores moderados”, según la clasificación del EIS.

Figura 2 - Dimensiones de innovación - EIS (2020)



Fuente: elaboración propia a partir del EIS (2020).

Cuando utilizamos un gráfico radial para analizar el desempeño a partir de las dimensiones del EIS2020, rápidamente se observa que la figura que representa a Estonia posee mayor robustez que Lituania y Letonia. También predomina una cierta similitud entre las figuras que representan a Estonia y la media de la UE. Esa similitud indica un proceso de convergencia con los países que ya formaban parte del proceso de integración. Este desempeño innovador que cada vez emula con mayor exactitud al de la UE es lo que intentaremos comprender a lo largo de este trabajo. Antes de avanzar en tal sentido, en el siguiente apartado sintetizamos los elementos conceptuales y teóricos de los que parte este trabajo.

## 2. Aportes a la conceptualización de los Sistema de Innovación

### 2.1 Sistemas Nacionales de Innovación

En el mundo contemporáneo nos encontramos frente a sistemas sociales complejos cuyo número de elementos, pluralidad, entrelazamientos e interdependencias no se puede describir completamente (Innerarity, 2019). En este contexto, los instrumentos tradicionales para el análisis de la economía resultan estáticos, propios de sociedades más homogéneas y con menos actores. El enfoque sistémico parte de dicha comprensión de las sociedades como estructuras cada vez más complejas. Esta complejidad alcanza, claro está, a los Sistemas de Innovación (SI). El concepto de Sistema de Innovación surge en la década de los ochenta y se difunde con más fuerza a comienzos de la década de los noventa gracias los aportes de Lundvall

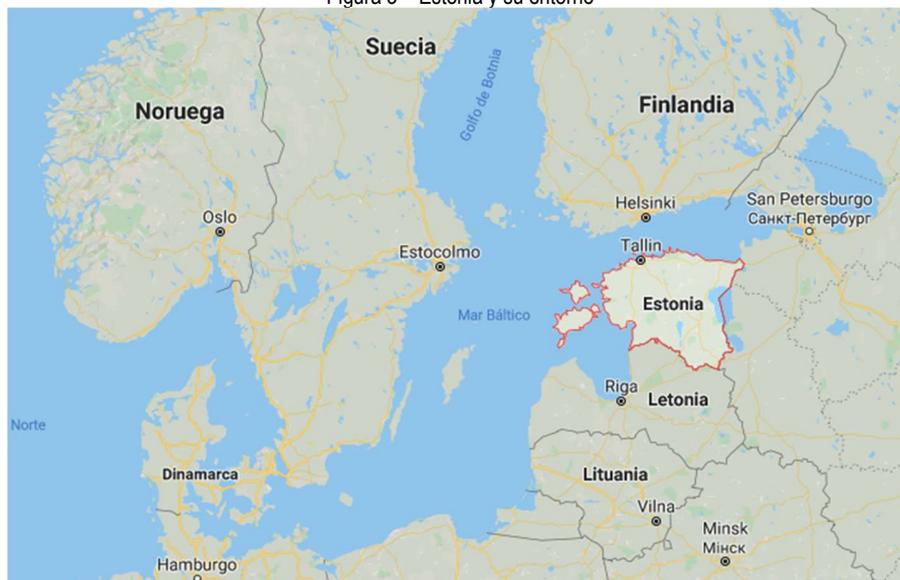
(1992) y Nelson (1993) en torno a los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI). Este enfoque se aleja de concepciones previas que entendieron la innovación como un fenómeno lineal en donde, la consecuencia de la I+D, sería la invención de nuevos productos y procesos que, más tarde, tendrían impacto comercial. La perspectiva sistémica conceptualiza la innovación como la creación de valor a partir de novedosas combinaciones de conocimientos y recursos que son “resultado de un proceso complejo, interactivo y acumulativo en el que participa una variedad de actores” (Asheim, Grillitsch & Tripl, 2019). Para esta perspectiva, el desarrollo de una economía ya no dependerá de la competencia de precios o las ventajas comparativas, sino de la capacidad de introducir novedades basadas en el aprendizaje y el conocimiento. Por lo tanto, para dinamizar un Sistema Nacional de Innovación (SNI), ya no es posible realizar operaciones sencillas como identificar un fallo de mercado y corregirlo con recursos del sector público. Además, un fallo de mercado implica la comparación entre la condiciones en el mundo real y un sistema óptimo o ideal mientras que los procesos de innovación son path-dependent y no siempre se sabe qué senda tomarán (Edquist, 1997, 2002). Los SI pueden evolucionar y, en un proceso evolutivo, nunca se sabe con certeza si la senda tomada será la óptima, ya que desconocemos la formulación de su destino ideal. Para la evolución de un SNI, más que el equilibrio, resulta esencial la interacción dinámica entre componentes y actores. En este sentido, los investigadores de la tradición sistémica eligen referirse a fallos sistémicos. Ya no se trata solamente de fortalecer las capacidades de I+D, si no de impulsar la circulación e intercambio de conocimientos y recursos dentro de un abanico tan amplio como complejo de actores y componentes sistémicos (Edquist & Chaminade, 2006). Para los gobiernos, esto implica la necesidad, ya no solo corregir los fallos de mercado, si no de impulsar activamente la interacción y el aprendizaje entre los actores. Esto último, desde ya, tiene un fuerte impacto en términos políticos, ya que implica transformar las decisiones e instrumentos de política utilizados tradicionalmente (Asheim, Grillitsch & Tripl, 2019, Edquist & Borrás, 2013).

## **2.2 Los Sistemas de Innovación en países pequeños: el caso de Estonia**

En nuestro trabajo tomamos la perspectiva sistémica para analizar un caso particular: el Sistema de Innovación de Estonia. El estudio de este caso resulta interesante a partir de los buenos resultados que ha presentado en la European Innovation Scoreboard de 2020 (EIS2020), aunque no solo por eso. Estonia es un país pequeño. Podemos decir que se trata de un sistema de innovación cuyo funcionamiento es análogo al de un Sistema Regional de Innovación (SRI) pero que, a la vez, cuenta con la autonomía de un sistema nacional en el marco de la UE. Es decir, en algún punto se trata de un caso que permite elaborar líneas de análisis o explorar hipótesis formuladas en torno a casos regionales que impulsan la autonomía y la descentralización de decisiones y recursos. En segundo lugar, es interesante analizar este caso por su ubicación geográfica y su cercanía a los países más innovadores de Europa. La evidencia indica que la interacción entre los SNI más innovadores va

creando un medio ambiente interesante que se expande más allá de las fronteras nacionales e imprime sus características en otros SNI por su cercanía geográfica<sup>2</sup>, tal es el caso de Estonia.

Figura 3 – Estonia y su entorno



Fuente: Google Maps

Existe una línea de estudios sobre Small Countries Innovation Systems (SCIS) según la cual una serie de países pequeños han tenido éxito en el contexto de la globalización y a partir del establecimiento de una economía en donde la competencia está cada vez más basada en la innovación (Edquist & Hommen, 2008, 13). En lugar de convergencia, la mayoría de los pequeños países analizados por Edquist & Hommen (2008) se han dirigido hacia una rápida especialización respaldada por el gasto en sectores intensivos en I+D y un crecimiento lento pero sostenido de su PIB. En este contexto, el SNI de Estonia ha ganado dinamismo con la globalización pero, fundamentalmente, por su interacción con el entorno cercano más que global. Este SNI ha sido fuertemente influenciado por el mencionado conjunto de países caracterizados como de crecimiento lento<sup>3</sup>. Se trata de países noreuropeos de industrialización tardía (Suecia, Finlandia, Dinamarca y Noruega), cuya característica compartida es la de haber puesto en marcha una economía fuertemente impulsada por el sector público. Estos países han utilizado, como instrumentos de política, el respaldo a las empresas públicas para desarrollar sectores clave. Es el caso, por ejemplo, de la salud pública en Dinamarca y Suecia, ejemplo que Estonia ha intentado imitar.

<sup>2</sup> Esa expansión no responde a un “efecto derrame”, por el contrario, está basado en decisiones estratégicas de parte de actores determinados que quieren formar parte de dicho environment innovador.

<sup>3</sup> Esta caracterización opone países slow growth y fast growth. Esto diferencia, fundamentalmente, a los innovadores nórdicos de los asiáticos y su desempeño en la segunda mitad del siglo XX. Esta diferenciación queda un poco desdibujada si tenemos en cuenta el patrón de crecimiento de ambos grupos de países durante las 2 primeras décadas del siglo XXI.

Las teorías sobre los SI surgieron para pensar innovación y crecimiento sobre países en donde la dinámica innovadora ya había sido desatada por el contexto mencionado, es decir, teorizaban sobre un fenómeno que ya estaba en marcha. En este sentido, los países bálticos se diferencian. El recorrido histórico de Estonia está ligado al declive de la Unión Soviética -de la cual formó parte-. Lo mismo sucede con los casos de Lituania y Letonia. Estos países son interesantes para el análisis debido, justamente, a su breve historia como estados independientes. La construcción de los SNI comienza prácticamente desde cero con la llegada del siglo XXI, ya que durante la década del 90 se ocuparon de la reconstrucción de los elementos básicos de la economía y el gobierno. Esta reconstrucción coincidió con el primero de los esquemas de política externa que operó en los países del báltico luego de la transición<sup>4</sup>. El Consenso de Washington influyó en las reformas de estabilización macroeconómica en la década de 1990. Desde esta perspectiva se enfatizó la reestructuración liderada por la inversión extranjera que, se suponía, también mejoraría los sistemas de I+D. Más tarde, el segundo esquema de política externa que operó en estos países fue el de la europeización de las políticas de investigación, desarrollo e innovación y los sistemas de gobernanza en la década de 2000 (Karo & Katel, 2015). En el caso particular de Estonia, la narrativa europea llegó vía emulación del sistema finlandés. Estonia ha tenido como horizonte la economía y el sistema de I+D+i del país vecino. A partir de este interés se han multiplicado las sinergias en diferentes planos entre ambos países (comercio, RRHH, IED, transferencia de conocimiento, cooperación académica, planificación transfronteriza, infraestructura). Como veremos en el apartado 4, el desempeño innovador y la convergencia hacia la retórica europea encuentran buena parte de su explicación en la emulación del sistema finlandés.

Las diferentes retóricas y condicionamientos que han influido en la conformación del SI, en referencia a las directrices del Consenso de Washington y la posterior europeización de los sistemas nacionales de I+D, tuvieron diferentes niveles de aceptación en los países del centro y del este de Europa (CEE), lo que dio como resultado una política interna específica en cada país. Por su parte, los estados bálticos fueron los seguidores más fuertes de la retórica de "política no industrial" del Consenso de Washington en la década de 1990 y esto también facilitó, más tarde, la introducción de la retórica de la UE sobre la política de innovación. Hacia la década de 2000, los estados bálticos casi no tenían una política industrial y de innovación, solo contaban con algunos mecanismos de desregulación y unos pocos clústeres. La adhesión a la UE trajo reglas y regulaciones comunes en diferentes planos. Además, la UE comenzó a cofinanciar partes importantes de la política de innovación en estos países. Estos elementos condujeron a una cierta convergencia de políticas y rutinas administrativas en los

---

<sup>4</sup> Una transición que no fue sencilla, debido a que no solo modificó el régimen político, también transformó el modo de producción, las relaciones sociales del mismo y los socios internacionales. Fue una transición de un modelo social a otro.

países del centro y el este europeo, aún cuando también, dichas rutinas, encajaron de manera diferente en cada país (Karo & Looga, 2014, Karo & Katel, 2015). En este punto, existe una perspectiva crítica que llama la atención sobre una cuestión muy interesante: para los países en vías de desarrollo del centro y el este de Europa, los condicionamientos han pesado más que en los países desarrollados y la convergencia solo se ha dado en un plano superficial, quedando pendientes las transformaciones estructurales requeridas para dar sustento a una economía de crecimiento basado en la innovación (Karo, 2010; Karo & Kattel, 2010; Karo & Kattel, 2015; Karo, Kattel & Cepilovs, 2017).

La gestión de la crisis financiera en los países del CEE conjugó austeridad con estímulo de la economía a través de la política regional de la UE y los fondos de cohesión (Kattel & Raudla, 2013). Esto condujo a una centralización de las actividades de I+D+i en el sector público. La centralización no solo se ha visto impulsada por la crisis o por el reducido tamaño de los sistemas de innovación del Báltico, sino también por la débil demanda del sector privado de ciencia e investigación aplicada<sup>5</sup>. Mientras que, en las regiones desarrolladas, la especialización inteligente y el descubrimiento empresarial funcionan como mecanismos de retroalimentación, en los países del Báltico ha resultado imperativo estimular estos procesos desde los instrumentos de política. Esto produjo, además, que las estrategias de especialización se lleven a cabo a través de las rutinas de implementación ya existentes (Karo & Katel, 2015). La Estrategia de Especialización Inteligente (RIS3) es considerada como la 3er política externa que establece condiciones e impulsos a la innovación. Mientras que algunos trabajos destacan la coherencia, el orden y la elección de prioridades con la que esta estrategia fue diseñada (Gemma & Bulderberga, 2017), la perspectiva crítica nos dice que la RIS3 parece estar teniendo lugar en un contexto de convergencia inducida, externamente, de las rutinas políticas y de divergencia estructural de las capacidades estatales para llevar a cabo esas políticas (Karo, Kattel & Cepilovs, 2017). Para esta perspectiva, lo que ha sucedido fue que las políticas nacionales existentes se han adaptado a la retórica y requisitos de la RIS3 para cumplir con la UE y acceder a los fondos, desatendido los fundamentos de la estrategia. Aquí, frente a la perspectiva que destaca que la globalización, la retórica externa y la convergencia de los sistemas no actúan en desmedro de la especialización de la economía en determinados países pequeños (Lundvall, 1992) vamos a explorar un enfoque que, al analizar países pequeños en vías de desarrollo, encuentra que la política externa ha empujado fuertemente hacia la convergencia sin tener en cuenta los aspectos estructurales y locales de las transformaciones impulsadas.

---

<sup>5</sup> Por otro lado, las estructuras financieras están dominadas por bancos de propiedad extranjera en la mayoría de estas economías; Esta peculiaridad de la CEE proporcionó una relativa estabilidad durante las primeras etapas de la crisis, pero también significó que la inversión en reestructuración industrial y mejora del sistema de I+D+i haya sido, principalmente, una tarea del sector público (ya que los bancos y las empresas se han concentrado más en actividades de desarrollo experimental a corto plazo)

### 3. Metodología

El análisis de la innovación en un país o región requiere del estudio sistemático de los diferentes componentes que contribuyen a la modernización y avance de las economías objeto de estudio. Por ello, luego de establecer un punto de partida para la investigación en el European Innovation Scoreboard, realizaremos un análisis cualitativo de indicadores que han sido construidos de forma cuantitativa, así como de documentos, enfoques e iniciativas para completar la información sobre los componentes más relevantes del SI de Estonia, sus actividades y su diagnóstico en cuanto a innovación. Vamos a responder a la pregunta por el desempeño innovador de Estonia a partir de las sinergias producidas con otros SNI (apartado 4) usando, para esta tarea, estudios de la Unión Europea así como algunos artículos de investigación e indicadores de diversas fuentes (Eurostat, RIO, Statistics Estonia, Statistics Finland). Por último, en la sección 5, realizaremos un análisis exhaustivo sobre la implementación de políticas y la gobernanza del sistema de modo tal de completar el análisis del SI. Para ello, consultamos la base de datos del Research and Innovation Observatory (RIO) de la Comisión Europea y otras fuentes relacionadas como la Smart Specialization Platform o Eurostat.

### 4. Sinergias, emulación y convergencia

Los SNI del Báltico tienen un punto de partida muy definido y una breve historia<sup>6</sup>. Este desarrollo tardío les ha permitido utilizar recursos teóricos y experiencias de otros SI. En este sentido, en el Báltico tenemos países en desarrollo que han intentado emular economías y sistemas más desarrollados a través de un proceso de aprendizaje. Este proceso de emulación incluyó la transferencia de tecnología, el aprendizaje institucional y, a veces, la creación de capacidades estatales para apoyar el desarrollo tecnológico. Dicho proceso se ha dado en el contexto de la europeización, con la adopción de normativas internacionales y, en términos de innovación, la convergencia de los SI del Báltico hacia una retórica, una gobernanza y un conjunto de políticas occidentales (Karo y Katel, 2015; Karo, 2011). Según Lundvall (1992), los procesos de globalización y regionalización pueden interpretarse como elementos que debilitan la importancia de los SNI. Sin embargo, el mismo autor considera que cada SNI define una trayectoria particular, incluso bajo la influencia homogeneizadora de la globalización. En este contexto, algunos países avanzaron hacia una rápida especialización respaldada por el gasto en sectores intensivos en I+D (Finlandia, Suecia, Dinamarca). En esta línea, Edquist y Hommen (2008, 456) plantean que, en lugar de convergencia, se han desarrollado trayectorias particulares a partir de ocupar diferentes roles dentro de una división global del trabajo, lo cual ha aumentado los niveles de especificidad y diferenciación. A su vez, la evidencia indica que la interacción entre los sistemas más innovadores ha creado

---

<sup>6</sup> Como ya mencionamos, la construcción de los SI del Báltico comenzó con la llegada del siglo XXI, ya que durante los años 90, luego de la transición, estos países se ocuparon de la reconstrucción de los componentes básicos de la economía y el gobierno.

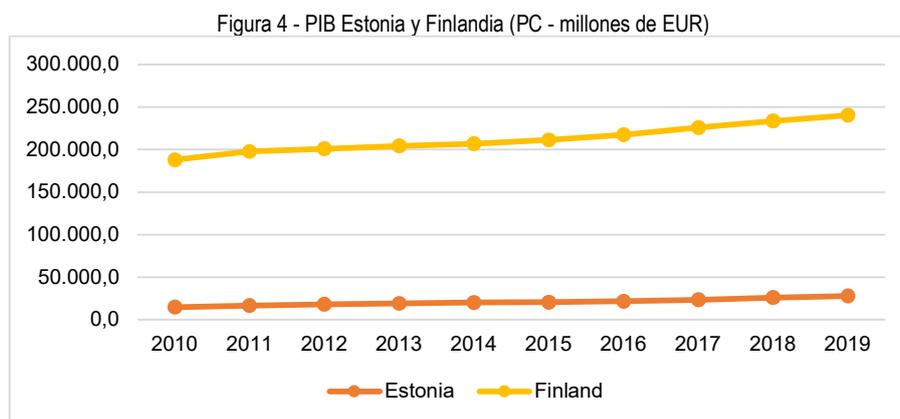
un entorno que se expandió más allá de las fronteras nacionales e imprimió sus características en otros SNI debido a su proximidad geográfica. Estonia se ha aprovechado de esta situación emulando el SI finlandés (Karo y Kattel, 2015; EIS2020), mientras que la experiencia no ha sido aprovechada del mismo modo en Letonia o Lituania (Karo, 2011, EIS2020).

Las diferentes retóricas de política exterior (Consenso de Washington, europeización, RIS3) nos permiten identificar los procesos de adaptación y convergencia de los estados bálticos. Sin embargo, y con esto introducimos la perspectiva crítica, esa convergencia hacia lo europeo y la emulación de los SI más desarrollados ha dejado de lado aspectos importantes. La falta de énfasis en las dimensiones estructurales e institucionales como la heterogeneidad, la descentralización, las capacidades estatales, la competencia, la fortaleza de los vínculos y las redes entre el gobierno, la academia y la industria, no se han emulado con el mismo éxito (Karo, Kattel y Cepilovs, 2017, Karo y Kattel, 2015, Karo, 2011). Frente a la perspectiva que destaca que la globalización, la retórica externa y la convergencia de los sistemas no ha actuado en desmedro de la especialización de la economía en determinados países pequeños, el enfoque crítico, al analizar países pequeños en vías de desarrollo, encuentra que la política externa ha empujado fuertemente hacia la convergencia sin tener en cuenta los aspectos estructurales de las transformaciones impulsadas. En este punto, agregaremos dimensiones e indicadores para explicar con mayor complejidad si el desempeño de la innovación en Estonia ha sido respaldado por fuertes capacidades estatales y cambios estructurales o si solo responde a la capacidad de emular aspectos superficiales de la retórica europea en ciencia e innovación de una mejor manera que Letonia y Lituania.

Para responder a la pregunta, vamos a comenzar por identificar, en el caso de Estonia, sinergias con respecto a otros SNI y procesos de emulación. Las sinergias contribuyen a fortalecer la característica sistémica de un SI al proporcionar más opciones para procesos de innovación que la simple suma de sus partes (Ruhrmann, Fritsch & Leydesdorff, 2020). Aquí podemos marcar una diferencia entre las grandes federaciones europeas y los países pequeños que funcionan a nivel de NUTS 2. En estos últimos, la discusión sobre el nivel de centralización de las decisiones no tiene la misma intensidad, ya que cuentan con pequeños territorios y no se trabaja sobre regiones periféricas. La sinergia en estos sistemas, en todo caso, puede producirse con respecto a otros SNI o SRI externos, lo cual se observa, por ejemplo, entre Estonia y Finlandia. Esto, desde ya, impacta en la gobernanza del sistema de I+D+i, ya que desdibuja las fronteras del sistema nacional. Para una descripción primaria, se analizarán datos de IED y comercio internacional, así como experiencias específicas de colaboración académica o planificación transfronteriza. La evaluación de estas experiencias y compromisos nos ayudará a definir la fortaleza o debilidad de los procesos de emulación y convergencia y nos permitirá elaborar una hipótesis sobre el desempeño innovador de Estonia.

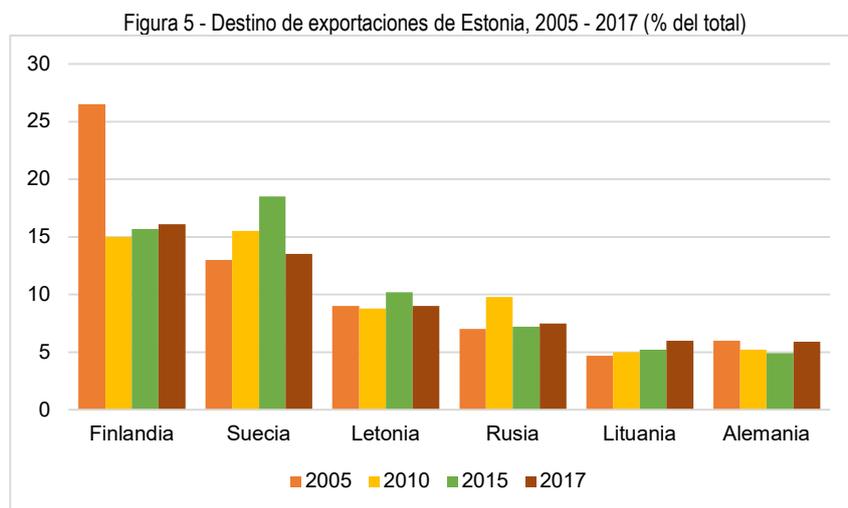
#### 4.1 Sinergias, emulación y convergencia I: Datos estructurales y comercio exterior

Para entender a Estonia y su SNI, es necesario comprender los vínculos entre este país y Finlandia. Estonia ha estado mirando a Finlandia, especialmente desde la década de 1990, como un modelo a seguir en términos de economía y sociedad. Es por ello que la cooperación entre estos dos países se lleva a cabo en un contexto más amplio de contactos, ya no solo económicos, sino sociales, políticos y culturales. La crisis económica de principios de la década de 1990, la liberalización económica en Estonia y los problemas económicos en Finlandia crearon un marco bastante específico para la cooperación económica entre las empresas y las personas en ambos países y estimularon las inversiones de Finlandia a Estonia. En la década de 1990, el número de empresas fundadas en Estonia por propietarios finlandeses era aproximadamente diez veces mayor que el número de empresas fundadas por ciudadanos de Suecia o de cualquier otro país, aunque el valor del capital de Suecia era mayor que el valor del capital de Finlandia. El rápido desarrollo del clúster de TICs en Finlandia creó, a partir de mediados de la década de 1990, una nueva fuente de crecimiento económico, además de las industrias tradicionales<sup>7</sup>. De forma posterior, la integración de Estonia con la UE, la pertenencia a la Organización Mundial del Comercio (OMC), la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) ampliaron la cooperación e introdujeron patrones de colaboración institucionalizados, consecuencia de las obligaciones y requisitos de dichas organizaciones. Se puede decir que Estonia siguió el patrón de integración de Finlandia a las instituciones occidentales (Purju, 2019).



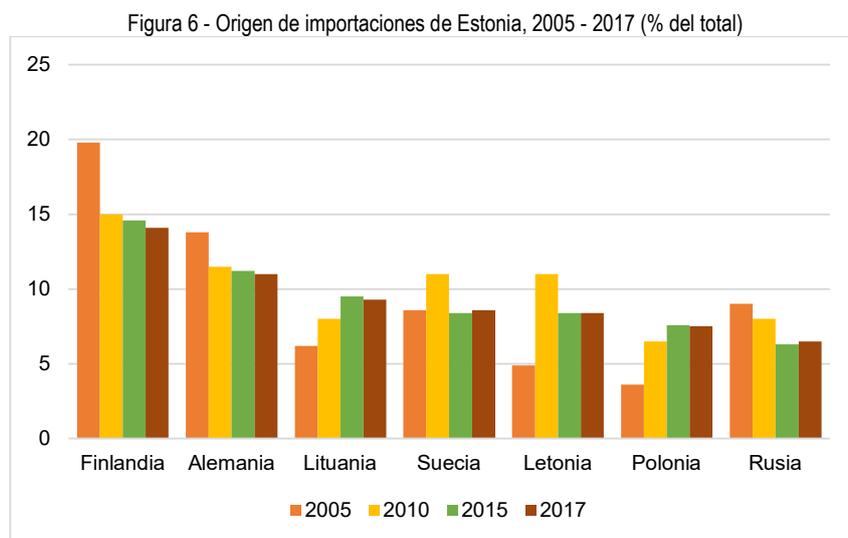
<sup>7</sup> Detrás del éxito finlandés de esos años encontramos la internacionalización de la economía, la emergencia de una economía basada en el conocimiento y el desarrollo de Nokia. Los empresarios de Estonia siguieron de cerca el éxito de Nokia y, a pesar de contar con dueños extranjeros, llevaron a cabo un desarrollo novedoso como lo fue Skype. Esto plantó la semilla para la emergencia de un sector TIC dinámico y un sector servicios en rápido crecimiento.

Estonia, en términos económicos, es un país aproximadamente diez veces más pequeño. En 2019, el PIB de Estonia fue de 28.037 millones de euros y el PIB de Finlandia de 240.557 millones de euros. Estonia cuenta con 1.32 millones de habitantes, mientras que Finlandia tiene 5.5 millones. El PIB per capita de Estonia fue de EUR 21.160 y la cifra respectiva de Finlandia fue de 43.570 euros en 2019 (Eurostat). El PIB per cápita de Estonia se encuentra en el nivel del 48,56% del PIB per cápita de Finlandia. En términos de comercio exterior, Estonia ha sido para Finlandia un socio relativamente pequeño pero importante y un objetivo para la IED, en parte por la cercanía geográfica -solo 80kms de distancia- y cultural. Para Estonia, Finlandia ha sido el socio de comercio exterior más importante y una de las dos fuentes más importantes de IED. La estructura de las exportaciones de Estonia cambió sustancialmente en la década de 1990 a partir de los acuerdos de libre comercio firmados con Finlandia y Suecia (1992) y con la UE (1995). Si bien el ingreso a la UE desde 2004 no cambió sustancialmente la estructura de Estonia en términos de comercio exterior, observamos una estructura que crece rápidamente, siendo en 2015 1,9 veces mayor que en 2005 (Purju, 2019). Las exportaciones totales de productos de Estonia fueron de 11.600 millones de euros en 2015, 12.900 millones de euros en 2017 y 14.400 millones de euros en 2018, las exportaciones de Estonia a Finlandia fueron respectivamente de 1.800 millones de euros (15,7% del total), 2.100 millones de euros (16,1%) y 2.300 millones de euros (15,9%). Las importaciones de Estonia fueron de 13.100 millones de euros en 2015, 14.800 millones de euros en 2017 y 16.200 millones de euros en 2018. Las importaciones procedentes de Finlandia fueron de 1.900 millones de euros en 2015 (14,6% del total), 2,100 millones de euros en 2017 (14,1%) y 2.100 millones de euros en 2018 (12,9%).<sup>8</sup>



Fuente: Statistics Estonia

<sup>8</sup> Entre las importaciones de Finlandia, Estonia ocupa el 10mo lugar y representa alrededor del 3%. Entre las exportaciones, Estonia también ocupa el 10 lugar y representa en torno al 3%.



Los productos manufacturados supusieron el 73% de las exportaciones de bienes totales en 2015. La mayoría de estos productos está dedicada al comercio de bienes técnicos intermedios. El patrón de comercio exterior con exportaciones e importaciones de los mismos grupos de productos básicos refleja el comercio intraindustrial entre ambos países, que es característico de la integración de industrias. Por otra parte, al incorporar los servicios, se observa que estos están creando una parte cada vez mayor del comercio total. El valor de las exportaciones de servicios de Estonia fue de 6,1 mil millones de euros (47% del total) y las importaciones de servicios de 4,2 mil millones de euros en 2017 (28%). Las exportaciones de servicios excedieron el valor de los servicios importados y equilibraron el déficit del comercio exterior de Estonia.<sup>9</sup>

El saldo de servicios extranjeros de Finlandia fue ligeramente negativo con exportaciones de 26.500 millones de euros e importaciones de 27.600 millones de euros en 2017. Las exportaciones de servicios de Finlandia representaron el 43% del valor de las exportaciones de bienes y el 44% del valor de las importaciones de bienes. En las exportaciones de servicios de Finlandia, la mayor parte corresponde a servicios de información y telecomunicaciones con 26.3%, seguido por transporte con 14.0% y cargos por uso de propiedad intelectual con 11.3%. Por otro lado, las exportaciones de servicios de Finlandia hacia Estonia fueron de 582 millones de euros y las importaciones de servicios de 1422 millones de euros en 2017. Las exportaciones de servicios de Estonia crearon el 5.2% del total de las importaciones de servicios de Finlandia, lo que es mayor que la

<sup>9</sup> En las exportaciones de servicios de Estonia, la mayor parte correspondió al transporte y almacenamiento (28,1%), seguido por el creciente sector TICs (12,1%), los servicios de fabricación (8,4%) y las actividades profesionales, científicas y tecnológicas (7,2%).

participación de Estonia en las importaciones de bienes de Finlandia (2,9%). Las exportaciones de servicios de Estonia a Finlandia crearon el 23,5% de las exportaciones de servicios de Estonia en 2017.

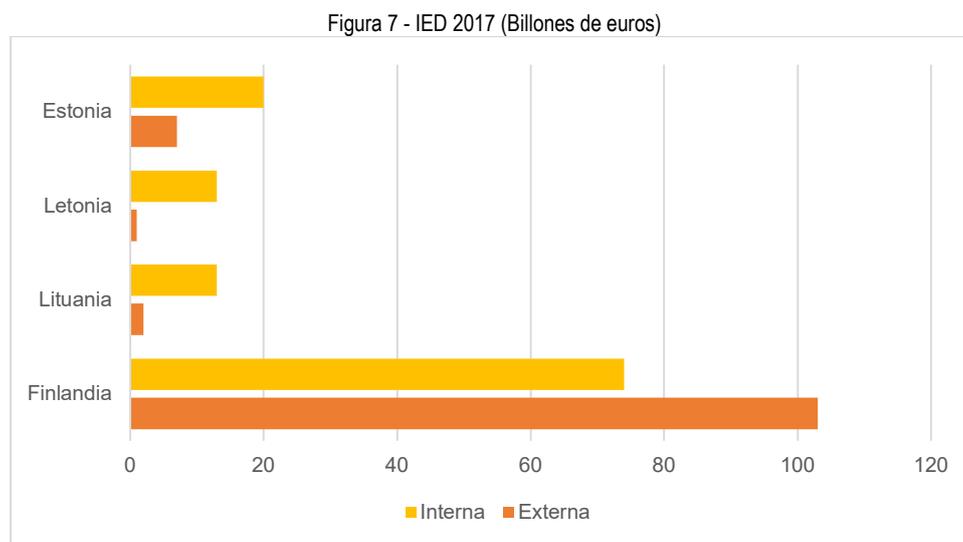
Un área importante de los servicios en Estonia está relacionada con el turismo. Durante los últimos años, Estonia se ha convertido en el destino turístico más popular para los finlandeses. Solo en 2017, los residentes finlandeses hicieron 1.7 millones de viajes nocturnos a Estonia, lo que representó más de una quinta parte de todos los viajes nocturnos realizados por residentes finlandeses en el extranjero (Statistics Finland). Los ingresos del turismo en Estonia, en 2017, fueron de 1.900 millones de euros, el 8% del PIB (Statistics Estonia, 2018, 53). El efecto total estimado del gasto de los turistas finlandeses en el valor agregado de la región de Tallin-Harju es de 240 millones de euros y la contribución es de un 2.5 a 4% del empleo total. En sentido inverso, como veremos, desde Estonia a Finlandia se observa gran afluencia de trabajadores inmigrantes.

## **4.2 Sinergias, emulación y convergencia II: Inversión Extranjera Directa y mercado laboral**

Una variable muy importante del desempeño de Estonia en términos de innovación es la gran cantidad de empresas que tienen su matriz en otros países y su cercana relación geográfica con empresas de países nórdicos, fundamentalmente de Finlandia. La importancia de las empresas extranjeras se visualiza de forma clara al observar la IED. En este caso, Estonia no solo está muy por encima de los bálticos, si no también de la media europea. Todo esto, desde ya, está fuertemente vinculado al proceso de emulación del SI finlandés y las sinergias generadas con respecto a este. El stock interno de IED de Estonia, hacia finales de 2017, era de unos 20.000 millones de euros (84% del PIB), mientras que el monto de IED externo era de 7.000 millones de euros (29% del PIB). Estonia, ha diferencia de Finlandia, es un país receptor neto de IED. Según las estadísticas del Banco de Estonia, el stock de IED recibida está dominado por las inversiones de Suecia con 5.500 millones de euros (27,7% del total) y Finlandia con 4.400 millones de euros (22,4%). Estos dos países crean alrededor del 50% del stock de IED de Estonia<sup>10</sup>. En 2012, había 4673 empresas de propiedad finlandesa en Estonia, y de ellas 3260 eran 100% de propiedad finlandesa (en 2009, unas 2800; en 2005, aproximadamente 1700).<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Otros países que destinan IED a Estonia son los siguiente: Países Bajos (1.500 millones de euros, 7.8%), Lituania (897 millones de euros, 4.5%), Rusia (748 millones de euros, 3.8%), Luxemburgo (675 millones de euros, 3.4%), Letonia (605 millones de euros, 3.0%) y Chipre con (562 millones de euros, 2.8%). En términos de actividades, la intermediación financiera creó el 27,5%, el sector inmobiliario el 19,0%, el sector manufacturero el 13,6% y el comercio el 12,6% del stock de IED entrante de Estonia.

<sup>11</sup> Existen casos de empresas locales que, en la década del 90, pasaron a manos finlandesas. En otros casos, encontramos subsidiarias de compañías finlandesas que compraron compañías estonias y las integraron en su cadena de valor. La producción de las 270 empresas de capital finlandés más grandes fue de 4.300 millones de euros en 2016. El número de personal de las empresas finlandesas representa aproximadamente el 5% del empleo total en Estonia.



Lo descripto hasta aquí representa un indicador de las sinergias entre ambos sistemas de innovación y, a su vez, de emulación y convergencia del SI de Estonia. Por otro lado, es necesario destacar algo evidente: las sinergias en el mundo empresarial surgen de un conjunto de asimetrías, en este caso, las empresas finlandesas aprovechan el clima empresarial dinámico de Estonia, las tasas salariales más bajas, el impuesto sobre la renta y los impuestos corporativos (Roose & Lepik, 2015).

Todo esto ha configurado, además, un mercado laboral de fronteras dinámicas en donde, como mencionamos, las empresas finlandesas aprovechan el nivel salarial de Estonia o, en sentido inverso, los ciudadanos de Estonia emigran hacia Finlandia<sup>12</sup>. Estonia es la mayor fuente de mano de obra migrante para Finlandia, aproximadamente 50 mil estonios que viven y trabajan permanentemente en Finlandia. La cercanía de los idiomas estonio y finlandés ha facilitado la migración. En segundo lugar, la profunda diferencia en los niveles de vida y los salarios a favor de Finlandia ha sido otro motivo para dicho intercambio. El ingreso a la UE por parte de Estonia y la apertura del mercado laboral de Finlandia en 2006 crearon otro impulso importante para la migración. El salario promedio de Finlandia, con impuestos, fue de 3470 EUR en el tercer trimestre de 2018 (Trading economics, 2019), mientras que el salario promedio de Estonia fue de 1804 euros -incorporando los

<sup>12</sup> En términos generales, la tasa de empleo en Estonia fluctuó durante los años de bonanza económica y bajó durante la depresión, en cambio, las cifras de Finlandia fueron más estables. La explicación de esto se encuentra en el impacto de la política laboral. En Finlandia encontramos un mercado laboral más regulado y una protección social mucho más consolidada. Estonia, por su parte, tiene una política más flexible que, en tiempos de crisis, condujo mano de obra de Estonia hacia Finlandia. Esta relación se estabilizó luego de la crisis: mientras las inversiones fluyeron desde Finlandia hacia Estonia, los recursos humanos fluyeron en dirección inversa.

aportes- en el cuarto trimestre de 2018 (Estonia Statistics, 2019). El salario de Estonia está en el nivel del 53% del salario promedio de Finlandia.

### **4.3 Sinergias, emulación y convergencia III: Infraestructura, cooperación transfronteriza y transferencia de conocimiento**

La pequeña magnitud de la economía de Estonia hace que esta sea relativamente sensible a la influencia de actores individuales. Es por ello que el apoyo de la UE a proyectos de infraestructura resulta especialmente crucial para Estonia. Ha habido una larga lista de proyectos relativos a la cooperación entre Estonia y Finlandia. La OCDE, por ejemplo, ha proporcionado una larga serie de instrumentos, programas e iniciativas para apoyar la política transfronteriza en la región conjunta Helsinki - Tallin. Un ejemplo importante de esta operación la encontramos en el Plan de interconexión del mercado eléctrico del Báltico, lanzado en 2009 con el objetivo de conectar a los Estados bálticos con el resto del mercado energético europeo. En el presente, Estonia y Finlandia poseen sus redes eléctricas conectadas entre sí. El objetivo de Estonia, en última instancia, es el de desincronizar su sistema eléctrico de Rusia e integrarlo en el sistema eléctrico de la UE. La integración de las redes de Estonia y Finlandia forma parte de una integración más amplia de las redes eléctricas, lo cual representa otro indicador de convergencia y europeización (Purju, 2019)<sup>13</sup>.

Las estrategias de la UE de desarrollo de infraestructura de la UE, junto con el apoyo financiero, crean una perspectiva interesante. El desarrollo de infraestructura apoya sustancialmente el desarrollo del espacio económico en ambas costas del mar Báltico. Estos elementos han conformado un ambiente favorable al desarrollo de un espacio económico común que gana intensidad. En tal sentido, podemos destacar un experimento tan interesante como innovador: la construcción de Tallin y Helsinki como ciudades gemelas. Aquí hablamos de una planificación política transfronteriza, cuya posibilidad ya nos indica un nivel muy avanzado de sinergias entre ambos países. Esta iniciativa conjunta implica la planificación urbana basada en el conocimiento para la región transfronteriza Tallin - Helsinki. También aquí, en la planificación y el desarrollo espacial de las ciudades, se observa el dominio y la dirección de la europeización<sup>14</sup> y, en el caso de Estonia, la transferencia

---

<sup>13</sup> Algo similar está sucediendo con la red de gas. Elering AS (Estonia) y BalticConnector (Finlandia) firmaron un acuerdo de cooperación en 2016 para la construcción de una interconexión de gas entre Estonia y Finlandia, el Balticconnector. Esta estructura comenzará a funcionar durante 2020 y, para llevar a cabo el proyecto, la UE aportó el 75% del financiamiento. En términos de transporte, por ejemplo, el proyecto Rail Baltica tiene por objetivo la construcción de una conexión ferroviaria entre Estonia, Letonia, Lituania, Polonia y Alemania. Su costo se ha estimado en 5.000 millones de euros y su tiempo de construcción será de aproximadamente diez años. El gobierno de Finlandia, a través de una de sus filiales, participa de este proyecto.

<sup>14</sup> La europeización ha consistido en un proceso de difusión e institucionalización de reglas formales e informales, procedimientos, paradigmas de políticas, difusión de “buenas prácticas”. Este proceso permitió la creación de una plataforma conjunta para hacer converger los sistemas de gobernanza nacionales y sub-nacionales al centro político europeo y sus normas.

de conocimiento transnacional desde Finlandia<sup>15</sup>. Teniendo como punto de partida la política transnacional, se ha transformado la cooperación bilateral y se han multiplicado los vínculos. La UE ha impulsado dicho proceso utilizando, además, los programas de cooperación territorial de la UE, que han actuado en apoyo del surgimiento de prácticas transnacionales de planificación urbana.<sup>16 17</sup>

Estonia, como ya mencionamos, ha tenido por objetivo emular las mejores prácticas del sistema de planificación de Finlandia. Al concebir la superioridad del sistema finlandés, Estonia, que pasó de la no planificación o el *laissez faire* de la década de 1990 hacia la europeización de la década de 2000, se ha concentrado en la regeneración de las rutinas burocráticas, la introducción de esquemas formales tendientes a la centralización, los aspectos físicos de la planificación y el pragmatismo, dejando de lado los ingredientes nórdicos más novedosos como la comunicación, la participación y colaboración. Si bien, al elaborar esta crítica, Roose y Lepik (2015) se refieren a la planificación urbana, el argumento coincide con la perspectiva de los autores que observan en la convergencia del sistema de innovación de Estonia la imitación de los aspectos más superficiales del SI finlandés y la debilidad de las capacidades estatales para encarar procesos de transformación estructural (Karo, Kattel & Cepilovs, 2017, Karo & Kattel, 2015, Karo, 2011). Esto significa que Finlandia ha desempeñado un papel catalizador en la europeización de la política de Estonia, pero ha tenido una influencia limitada en el tiempo y que no ha tenido impacto en términos de transformaciones estructurales. Antes de la adhesión a la

---

<sup>15</sup> El hermanamiento de ambas regiones, además, surge de la corta distancia entre ambas (las separa un área marina de 85kms) y la aceleración de los viajes, así como del comercio, entre ambas regiones a partir de 2007, cuando Estonia se incorporó al Espacio Schengen sin fronteras. A partir de allí, se observa el aumento en la intensidad de una red que se constituye a partir del aumento de los viajes por vía marítima (el transporte de automóviles entre una ciudad y otra se ha multiplicado por 7 entre 2005 y 2015), en las infraestructuras físicas, las universidades y los agentes del conocimiento (Roose & Lepik, 2015; Lepik & Krigul, 2015).

<sup>16</sup> Durante los años 2000-2003, la cooperación se llevó a cabo en el programa Interreg IIIA y, cuando Estonia se unió a la UE en 2004, el programa se convirtió en el programa Interreg IIIA Finlandia meridional - Estonia, Interreg IV en 2007-2013 y en Interreg VA en 2014-2020.

<sup>17</sup> La cooperación transfronteriza representa un aspecto tan innovador como complejo en la relación entre sistemas. En el caso que estamos analizando, la complejidad de la iniciativa no tardó en hacer notar y aparecieron las dificultades. Poco a poco se hizo evidente que, a pesar de la interacción frecuente entre los grupos sociales horizontales, existe poco conocimiento de los programas, actividades y actores del otro lado del Golfo, lo que puede explicarse por la falta de modelos de gobernanza adecuados (Roose & Lepik, 2015). La cooperación transfronteriza se institucionalizó a través de un órgano de coordinación 1999. La organización introdujo e implementó el principio de triple hélice para abordar mejor los problemas de gobernanza conjunta, lo cual ha generado dificultades. Este tipo de cooperación es complejo incluso cuando se desarrolla dentro de un país, cuando se implementa en un esquema transfronterizo la tarea deviene aún más complicada. El desarrollo de Helsinki-Tallin como área funcional ha sido un proyecto de arriba hacia abajo, en parte porque la atención se ha centrado en el transporte y la planificación. Dentro de los organismos de gobernanza, no se ha dado una participación amplia a empresas y universidades. Si bien existe un alineamiento político en los niveles más altos y se cuenta con el deseo de profundizar los vínculos de cooperación entre los dos países, el mandato general es limitado y su sostenibilidad futura es incierta.

UE y poco después de esta, la experiencia finlandesa comenzó a ser utilizada para legitimar la visión de Bruselas y acelerar la convergencia (Toots, 2009).

Un movimiento similar se observa en el sistema educativo. Antes del ingreso a la UE, las principales ideas sobre educación originadas en Finlandia o en Bruselas fueron tomadas como instrumentos para legitimar reformas internas. En la etapa de implementación, se apelaba a la expertise educativa de los finlandeses (consulta a expertos, traducción de manuales). Durante la etapa posterior a la transición, esta imitación sirvió a Estonia a la hora de ganar la confianza de la comunidad internacional de la orientación liberal democrática de las reformas. El posterior ingreso a la UE modificó los patrones de aprendizaje del sistema educativo de Estonia: “Bruselas llegó vía Helsinki” (Toots, 2009). El sistema educativo de Finlandia pasó de cumplir una función de transferencia de conocimiento a ser un instrumento catalizador de la europeización para el gobierno estonio. Poco a poco, la política educativa de Estonia fue orientándose hacia la UE, dejando a Finlandia en segundo plano. De parte del Ministerio de Educación e Investigación (MEI), las referencias al desempeño educativo y la transferencia de conocimiento desde Finlandia se transformaron en referencias a la estrategia de Lisboa, el fortalecimiento de una identidad europea entre los policy-makers y el uso de los indicadores europeos para medir la política educativa.

Aún así, los vínculos sinérgicos entre Estonia y Finlandia no han visto reducida su importancia. En términos de colaboración académica y transferencia de conocimiento, encontramos una iniciativa reciente que resulta interesante a la hora de visibilizar experiencias sinérgicas. Nos referimos a la puesta en marcha del Centro de Excelencia FINEST Twins. Este centro, con sede en Tallin, impulsa la construcción de Tallin-Helsinki como una *Smart city*<sup>18</sup> transfronteriza, lo cual asoma como el futuro para la industria digital de Finlandia y Estonia. Pretende ser el primer experimento transfronterizo para servicios digitales conjuntos de dos ciudades al conectar a todos los actores clave de la región<sup>19</sup>. Por otro lado, este intento de intensificar las sinergias entre ambos países -y, en el caso de Estonia, emular a su par en el plano académico y en la planificación urbana-, parte de una serie de asimetrías claramente definidas, como en las dimensiones previamente explicadas<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> *Smart cities* refiere a ciudades que busca abordar los problemas públicos a través de soluciones basadas en las TICs sobre la base de una asociación de múltiples partes interesadas.

<sup>19</sup> FINEST Twins es una asociación entre la Universidad Tecnológica de Tallin, Forum Virium Helsinki, la Universidad de Aalto (Finlandia) y el Ministerio de Asuntos Económicos y Comunicaciones de Estonia. Esta asociación, desde el comienzo, apunta a resolver uno de los puntos débiles de la cooperación transfronteriza (el esquema de triple hélice) mediante la creación y el desarrollo de relaciones entre la academia, el sector público y el sector privado de ambos países.

<sup>20</sup> Por ejemplo, durante el período 2007-2013, de 35 proyectos de colaboración transfronteriza, 24 proyectos fueron liderados por socios finlandeses. En el caso del acceso a la financiación de la investigación, el panorama es muy similar. En volúmenes, Finlandia recibió 867 millones de euros del 7 Programa Marco, en comparación con Estonia con 89 millones de euros. La diferencia, per cápita, es incluso muy clara: 2,4 veces a favor de Finlandia. Aunque ambos países han desarrollado su economía basada en el conocimiento y existe cooperación

Teniendo en cuenta dichas asimetrías, FINEST es una apuesta particular, ya que tiene base en Tallin y se trata de un proyecto liderado por una institución de Estonia.<sup>21</sup>

Este proyecto surge del desarrollo de TICs y de como estas están reformulando agresivamente las fronteras entre los países. Contrariamente, los servicios urbanos digitales todavía se desarrollan y analizan desde una perspectiva de fronteras cerradas, sin tener en cuenta el tráfico entre fronteras y el hecho de que, al menos tecnológicamente, los servicios se pueden escalar fácilmente entre países (SOE, 2017). En Estonia, el uso social de las TICs es uno de los más desarrollados a nivel mundial. El fomento y priorización de las TICs han permitido que este país se sitúe como líder mundial en digitalización en cuanto a la organización de su sector público. Para transformar su sociedad en una sociedad digital Estonia ha llevado a cabo diferentes iniciativas necesarias alcanzar este objetivo (e-Estonia, 2020)<sup>22</sup>. Por parte de Finlandia, las fuertes capacidades científicas y tecnológicas coinciden bien con esta dinámica. Tanto Finlandia como Estonia tienen una industria digital sólida, pero esto se capitaliza cada vez menos en términos financieros. El conocido despliegue del sector TICs en Estonia no genera ingresos de

---

entre las academias y las instituciones de investigación de Finlandia y Estonia, la cooperación tiende a ser de naturaleza más multinacional que bilateral. La asimetría es evidente ya que las infraestructuras de conocimiento tienden a no utilizarse de manera conjunta y, la atracción para los finlandeses se encuentra en los bajos salarios y niveles de precios más que en las habilidades y KIS (Soe, 2017).

<sup>21</sup> Este centró buscará movilizar a los principales actores de Estonia y Finlandia para establecer una asociación sólida a largo plazo que capitalice el conocimiento científico de la región, la innovación y el emprendimiento. Los objetivos específicos de FINEST son los siguientes: 1) Cooperación científica, innovadora y comercial entre Helsinki y Estonia para mejorar el nivel de vida, la movilidad y el medio ambiente. Promover el intercambio eficiente de conocimientos, crear una cartera de investigación conjunta y respaldar la rápida adopción transfronteriza de las innovaciones. 2) Producción conjunta de servicios transfronterizos para que ambas regiones se beneficien. FINEST buscará reunir a todos los principales actores públicos y privados, facilitando la comunicación, la creación de redes, la construcción de una cooperación a largo plazo y la asociación con otras regiones. 3) Desarrollar las ciudades de FINEST Twins como un "laboratorio vivo" para el diseño de *Smart cities*. Este laboratorio actuará como banco de pruebas para nuevas innovaciones y se enfocará en innovaciones cercanas al mercado, innovaciones impulsadas por las ciudades y la participación abierta de los innovadores locales.

<sup>22</sup> En educación, han fomentado la enseñanza de computación en las escuelas y también cursos de informática para adultos. La identificación digital en Estonia es obligatoria y universal, se le otorga a cada ciudadano al nacer y permite realizar acciones como votar, declarar impuestos, registrar negocios o acceder a los sistemas digitales para hacer uso de los servicios del gobierno. En la actualidad, los únicos servicios que no se prestan en línea son los relativos al matrimonio/divorcio y la compraventa de bienes raíces. Internet se considera un derecho básico en este país y se ha puesto el foco en los emprendedores; Estonia cuenta, hoy en día, con más de 650 empresas emergentes y cuatro unicornios entre ellas. La gobernanza digital ha permitido que Estonia alcance un nivel elevadísimo de transparencia institucional, haciendo incluso posible la visualización de los gastos efectuados por el Estado en tiempo real. La seguridad del sistema es un pilar fundamental para el funcionamiento de este, por lo que este país se ha situado como líder europeo en seguridad habiendo adoptado la tecnología blockchain para verificar la integridad de los datos y registros del gobierno; su red es descentralizada y difícil de hackear. Finalmente, Estonia es el país líder en soluciones de salud digital; se opera en torno a una red de intercambio de datos sanitarios que registra la historia médica completa de cada paciente, utilizando instrumentos como la receta electrónica.

exportación significativos<sup>23</sup>. En este sentido, el objetivo de FINEST Twins es difundir comercialmente el potencial innovador del sector TIC de Estonia y Finlandia utilizando el planeamiento urbano como medio. Este proyecto ha surgido con la expectativa de que sea un mecanismo más de transferencia de conocimiento desde la región más avanzada (Helsinki) a la región en desarrollo (Tallin), es decir, se trata de otra dimensión del proceso de emulación.

## 5. GOBERNANZA Y POLÍTICAS DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN ESTONIO

En este apartado avanzaremos en el análisis de los desafíos de política vinculados al SNI de Estonia, la política de I+D y la implementación de la Estrategia de Especialización Inteligente (RIS3), así como hacia una reconstrucción de la gobernanza del sistema. Este apartado nos ayudará a definir cuál ha sido el rol del sector público a la hora de lograr la calificación de Innovador fuerte en el EIS2020. Nuestro argumento se moverá entre una perspectiva que realiza un diagnóstico positivo del desempeño innovador de Estonia y un enfoque crítico que visualiza, en las últimas 2 décadas, un proceso de emulación superficial desprovisto de las transformaciones estructurales que requiere un sistema de innovación.

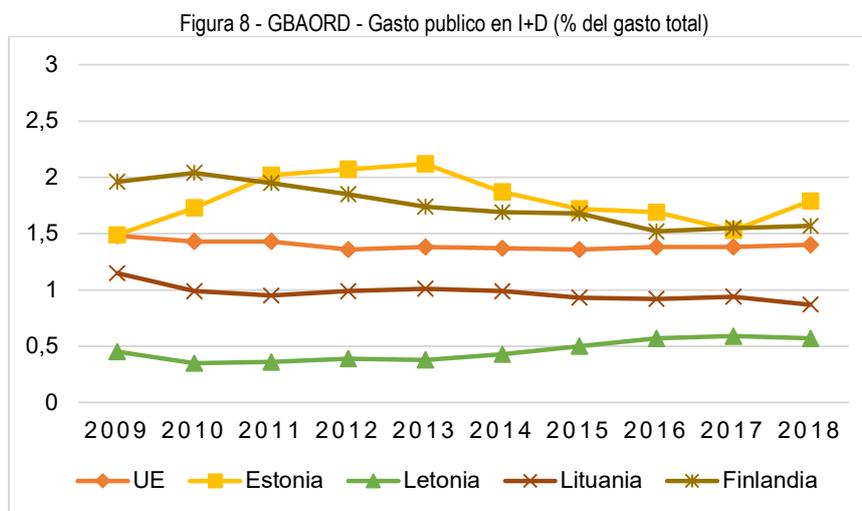
### 5.1 Gasto en I+D y desafíos de política<sup>24</sup>

En Estonia, la participación de las inversiones del sector público como porcentaje del PIB ha estado creciendo constantemente en 2009-2013 (del 0,68% al 0,81%), pero ha disminuido al 0,69% en 2016. La misma tendencia se observa, desde ya, en el gasto de I+D como porcentaje del gasto total entre 2007 y 2018. Esta tendencia se explica por el notable crecimiento de los Fondos Estructurales de la UE entre 2009 a 2013 y más tarde por la disminución de esos pagos en el momento de la sustitución de los períodos de financiación. Aun destacando la dependencia de Estonia frente a los fondos estructurales, el gasto público (1,75%) ha estado por encima del promedio de la UE (1,41%) y equilibrado con respecto al país que funciona como horizonte (Finlandia, 1,75%). La distancia reaparece con intensidad respecto a Lituania (1,03%) y Letonia (0,51%) y nos permite responder, parcialmente, a la pregunta por el rol del sector público y las diferencias en el desempeño innovador que arroja el EIS2020 en cuanto a los países del Báltico.

---

<sup>23</sup> La razón de esto es que, hasta ahora, las soluciones de gobierno electrónico de Estonia no tienen escalabilidad internacional. Detrás de ello se encuentran diversas causas: primero, la falta de iniciativas políticas dirigidas a las exportaciones de TIC; segundo, escasez de mano de obra en el sector de las TIC; tercero, la falta de incentivo a las actividades de I+D de otras disciplinas que utilizarían también soluciones TIC en otros sectores de la economía y, por último, la baja productividad, una debilidad estructural del sistema productivo estonio.

<sup>24</sup> Esta sección fue elaborada en base a datos y recomendaciones extraídas de documentos elaborados por la Comisión Europea como la Community Innovation Survey (2016), reportes del Research and Innovation Observatory (2019), European Semester (2019), Peer Review of the Estonian R&I system (2019) y Eurostat.



Estonia adoptó su tercera estrategia de I+D+i en 2014: Estonia basada en el conocimiento 2014-2020. La misma se complementa con la Estrategia de Especialización Inteligente al abordar recomendaciones específicas en el campo de la I+D, principalmente la internacionalización y especialización del sistema. A pesar de que los indicadores arrojan buenos resultados y le han permitido a Estonia situarse entre los países más innovadores de Europa, una serie de desafíos persisten de cara al diseño e implementación de políticas públicas, entre ellos la asimetría entre los esfuerzos públicos y los privados, la falta de interacción entre componentes del SI, resolver la insuficiencia de RRHH en I+D y la dependencia frente a los Fondos Estructurales de la UE.

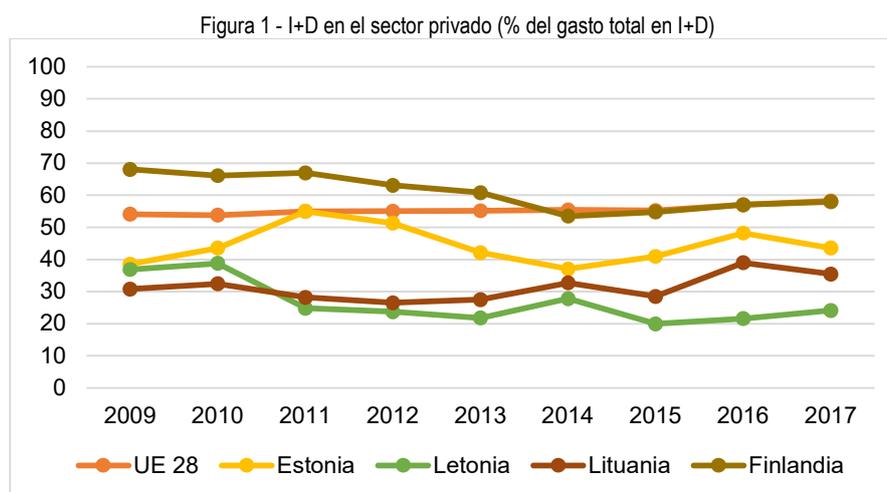
- **Desafío 1:** fortalecer los vínculos entre las instituciones públicas de I+D y las empresas.

La debilidad de la relación entre la ciencia y las empresas no es un problema nuevo y ya fue señalado en repetidas ocasiones a través de los documentos de recomendaciones específicas que elabora la Comisión Europea (Comisión Europea, 2019b, 2019c, 2019d). El diagnóstico se basa en un desajuste entre las necesidades del sector empresarial y la provisión de conocimiento del sector público. Por un lado, hay una falta de priorización de los temas de investigación en áreas relevantes para la economía. Por otro lado, los resultados de la investigación son insuficientemente explotados, en parte debido a la limitada capacidad de absorción de I+D de las empresas. Estonia ha tomado medidas para fortalecer el sistema de investigación e innovación en los últimos años, pero el nivel de intensidad de I+D en el sector empresarial sigue siendo bajo. El rendimiento de la innovación de las pequeñas y medianas empresas continúa sin mostrar niveles relevantes de progreso. El débil nivel de transferencia de conocimiento de la base científica pública al sector privado y la falta de

especialización de los temas de investigación en sectores que son relevantes para la economía persisten en su impacto negativo en el desempeño de la innovación de Estonia.<sup>25</sup>

- **Desafío 2:** promover la inversión privada en I+D.

La inversión en I+D por parte del sector privado es relativamente baja y concentrada. Tal como se observa en el siguiente gráfico, el porcentaje de gasto en I+D del sector privado de Estonia, aún cuando supera la proporción del gasto en Lituania y Letonia, se encuentra por debajo del promedio de la UE y muy por debajo del gasto en Finlandia. El porcentaje de empresas que reportaron actividades innovadoras (48%) se encuentra ligeramente por debajo del promedio de la UE (51%) (Community Innovation Survey). El gasto empresarial en I+D se concentra en los sectores TIC (40%) y manufactura (25%) y, durante los últimos años, se ha agrupado en un pequeño número de actores, así como ha disminuido en la pequeña y mediana empresa. Por otro lado, las empresas estonias se han visto afectadas por la escasez de RR.HH. y las altas barreras de entrada en sectores donde se necesita una inversión significativa en I+D e innovación para construir una base de competitividad.



Fuente: Eurostat

Si bien la manufactura es la principal actividad económica de Estonia en términos de valor agregado, empleo y exportaciones, el país aún está a la zaga de la productividad promedio europea. La Community Innovation

<sup>25</sup> Para involucrar a las empresas y la ciencia en proyectos de colaboración y, así, aumentar la capacidad tecnológica de las primeras, las medidas políticas, basadas en la estrategia de especialización inteligente, incluyen incentivos en la financiación de base de las instituciones de I+D y nuevas inversiones en infraestructura en áreas estratégicas, principalmente en tecnologías y recursos de información, comunicación y valorización. Los programas específicos que promueven la cooperación ciencia-empresa y la especialización inteligente han sido el Programa de Centros de Desarrollo Tecnológico 2014-2020 y las becas de innovación para las PYMES que cooperan con una institución de educación superior y expertos en laboratorio de pruebas.

Survey muestra que las innovaciones de baja tecnología y menos intensivas en investigación dominan en el sector manufacturero estonio. La inversión privada en I+D ha disminuido en los últimos años ya que, luego del auge relacionado con el sector energético en 2011-2012 (por el descubrimiento de reservas de esquisto bituminoso), la inversión ha vuelto a niveles previos.<sup>26</sup>

- **Desafío 3:** disminuir la dependencia de los Fondos Estructurales europeos.

Durante 2011-2015, los fondos estructurales de la UE representaron más de la mitad de todo el presupuesto de investigación del Ministerio de Educación e Investigación. Aunque en 2016 la participación de los fondos estructurales disminuyó al 48%, esta disminución no fue sustancial. Es muy probable que Estonia reciba menos fondos estructurales luego 2020, por lo tanto, una dependencia tan alta conlleva enormes riesgos. El problema se agrava por el hecho de que la financiación estructural de la UE ha sido crucial para mejorar y construir una nueva infraestructura de investigación que, desde ya, ha aumentado los costos de amortización, los cuales también fueron cubiertos parcialmente por los fondos estructurales. Estonia ya ha reconocido este problema en su estrategia actual de I+D+i "Estonia basada en el conocimiento 2014-2020". La estrategia establece que los planes de implementación también deben incluir la salida de los fondos estructurales de la UE. La única solución para disminuir la dependencia de los fondos estructurales que se perfila con claridad es la de aumentar la financiación pública propia. Sin embargo, los aumentos reales de fondos han sido bastante modestos. El único cambio sustancial ha sido un considerable aumento de la financiación básica para instituciones de investigación. La dependencia es reconocida como un problema por el gobierno de Estonia. Sin embargo, no existe una planificación clara en torno a la salida de este problema y Estonia sigue apostando al cumplimiento de las condiciones europeas y la convergencia como forma de mantener la afluencia de fondos.

- **Desafío 4:** oferta insuficiente de recursos humanos de I+D.

---

<sup>26</sup> En torno al desafío de promover la inversión privada en I+D, el Programa de Desarrollo Empresarial es el más importante (73 millones de euros). Este programa tiene como objetivo apoyar el desarrollo de empresas, la planificación de acciones mejoradas, la implementación de la innovación y el desarrollo de productos. Además, la financiación adicional para inversiones industriales a gran escala (desde 2017) y para la digitalización en la industria (desde 2018) también son medidas políticas relacionadas con este desafío. Otro impulso lo encontramos en el Presupuesto del Estado a partir de 2018, en donde se asignan 3 millones de euros como apoyo especial a la I+D en el sector de las TIC. Para apoyar el crecimiento empresarial, Estonia también ha lanzado una serie de nuevos instrumentos financieros, como el EstFund y el COSME. EstFund es un fondo de fondos de capital riesgo de 60 millones de euros, complementario al Fondo Báltico de Innovación, orientado a la inversión inicial en ideas de negocios y respaldado por los Fondos Estructurales y el Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas. Por su parte, COSME es un acuerdo de contragarantía que permitirá a KredEx respaldar 200 millones de euros en préstamos y arrendamientos. Se estima que aproximadamente 1000 PYMES recibirán financiamiento para sus ideas de negocios. La mayoría de estas PYMES están activas en sectores de servicios de alta tecnología e intensivos en conocimiento.

La falta de mano de obra calificada es uno de los desafíos de larga data para la economía de Estonia debido al envejecimiento de la población, la migración hacia el exterior y el bajo atractivo de las carreras de investigación. La relevancia del mercado laboral de la educación superior no es suficiente. El nivel educativo terciario continúa aumentando (48,4% en 2017) y está por encima de la media de la UE (39,9%). Sin embargo, la proporción de graduados en ciencias, tecnología, ingeniería, matemáticas, que desempeñan un papel clave en las inversiones en I+D, está aumentando (29% en 2017), pero su proporción (por cada mil habitantes de 25 a 34 años) es baja (12,2 % vs 15.5% en la UE). En términos de doctorados e investigadores, Estonia es uno de los rezagados en Europa y la OCDE.<sup>27</sup>

## **5.2 Gobernanza convergente y divergente del sistema de I+D+i: la perspectiva crítica**

Al observar que persisten importantes desafíos para el SI de Estonia, gana fuerza la pregunta por la calificación como Innovador fuerte en el EIS2020. Al analizar los desafíos y las recomendaciones europeas resulta evidente la debilidad del sector privado en términos de innovación, mientras que se observa un rol activo del sector público en la promoción de instrumentos y recursos. Sin embargo, existe una perspectiva crítica que indica que no solo el esfuerzo es insuficiente, si no que el enfoque sobre los problemas del SI es erróneo. Como ya hemos mencionado, el proceso de emulación y convergencia de países como Estonia parte de un proceso de aprendizaje e imitación de las historias de éxito de países desarrollados. La emulación puede tomar la forma de transferencia de tecnología o aprendizaje institucional, aunque también tiene un aspecto esencial en la creación de capacidades estatales para apoyar el desarrollo tecnológico. Estos elementos tienen su punto de encuentro en la gobernanza de los sistemas de ciencia e innovación, la cual representa un desafío de gran dificultad para los países en desarrollo (Mazzoleni & Nelson, 2009). En este sentido, es interesante preguntarse cuál ha sido la influencia de la gobernanza nacional -que converge hacia la política de la UE- en el desarrollo de las capacidades del estado para diseñar y gobernar el SI de Estonia.

En los países desarrollados podemos encontrar capacidades políticas y administrativas afianzadas y estables (estructuras existentes, experiencia, memoria institucional, etc.) y esto puede ser tanto un facilitador como un obstáculo frente a cambios profundos. Por su parte, los países en desarrollo tienen una desventaja distinta,

---

<sup>27</sup> Estonia se ha ocupado de abordar el problema de los recursos humanos y algunos resultados ya son visibles. En los últimos años, una proporción significativa de los fondos estructurales de la UE se han dirigido al desarrollo del capital humano, el espíritu empresarial y la educación profesional. Durante la última década, el número de graduados de doctorado ha aumentado significativamente, de 124 en 2005 a 208 en 2015 (con un objetivo nacional de 300 graduados de doctorado para 2020). Sin embargo, en comparación, Estonia tiene 4 graduados de doctorado por cada 1,000 personas en edad laboral, que está por debajo del promedio de la OCDE. El número de investigadores extranjeros aumentó de 58 en 2004 a 393 en 2013 (Estadísticas de Estonia, 2015). Además, con una ley reciente, el gobierno creó una lista de 339 empresas nuevas que pueden contratar trabajadores extranjeros (no pertenecientes a la UE) de acuerdo con criterios no muy estrictos.

vinculada a la necesidad de desarrollar, al mismo tiempo, instrumentos de políticas y capacidades administrativas. La idea de “economía en desarrollo” (catching-up economy) implica el peso de un horizonte, y ese horizonte se alcanzaría al emular los casos de éxito, en un contexto en donde los puntos de referencia son internacionales. Karo (2010), desde una perspectiva crítica, argumenta que la retórica de convergencia que surge desde la UE ha estado centrada, con un énfasis excesivo, en los instrumentos de política y en la difusión de “mejores prácticas” para alcanzar los objetivos. Como contrapartida, el autor observa un énfasis insuficiente en el desarrollo de las características estructurales o político-administrativas de la gobernanza del sistema de I+D+i. En síntesis, por un lado, encontramos convergencia, por otro, divergencia.

En términos de convergencia, una retórica política surgida en torno al SI de los Estados Unidos e instalada en la práctica política europea, para luego ocupar el centro de la política de I+D+i de Estonia. Esta retórica entiende que es necesario incrementar la relevancia social del sistema de ciencia e innovación. Para ello, cada país debe adoptar una legislación y un conjunto de instrumentos de política que incentiven la comercialización de la ciencia a partir de multiplicar los vínculos, las redes y los espacios de transferencia entre ciencia e industria. El éxito del sistema se medirá en términos de la tasa de comercialización, transferencia de tecnología y apropiación de los derechos de propiedad intelectual. Frente a estas características, ha surgido una perspectiva que pone el foco en aquellos aspectos en donde la construcción de los SI ha sido divergente. En primer lugar, en relación con los Estados Unidos, sistema hacia el que, en última instancia, se intenta converger. El éxito de este no ha surgido exclusivamente por un apropiado mix de políticas. Los instrumentos de política han sido desarrollados dentro de un sistema cuyas condiciones estructurales e institucionales se han basado en la heterogeneidad, la descentralización, la competencia, las capacidades estatales y la orientación a los problemas -tanto de la formulación de políticas (diseño de políticas, financiación, implementación) como de la estructura de los investigadores (que ha resultado en altos niveles de vínculos y redes entre el estado, la ciencia pública y la industria)- (Karo, 2010). Lo que intenta demostrar la perspectiva crítica es que existen diferentes aspectos, como ya hemos visto al analizar sinergias entre Estonia y Finlandia, que no han viajado desde la retórica de ciencia e innovación de Estados Unidos y Europa hacia los países en vías desarrollo. El problema, para la perspectiva crítica, es el énfasis equivocado en las prioridades políticas que resulta del análisis limitado de los problemas contextuales locales.

¿Cómo es posible, frente a estas debilidades estructurales, la calificación de Innovador fuerte para Estonia? Hace ya algunos años, Radosevic & Lepori (2009) argumentaron que las razones detrás del buen desempeño innovador de Estonia se encuentran en la capacidad relativamente desarrollada (para los estándares de Europa del Este) de generar demanda de innovación (debido a los mercados bursátiles altamente desarrollados, la innovación de los sistemas bancarios y altas participaciones de IED). Al mismo tiempo, Estonia ha presentado

niveles comparativamente bajos en gasto empresarial en I+D. Estas debilidades se han interpretado como una baja efectividad del sistema para proporcionar comercialización y transferencia de conocimiento de las instituciones científicas a la industria. La perspectiva crítica observa esto como una debilidad estructural del sistema de ciencia e innovación que visibiliza, además, la insuficiencia de capacidades estatales para la reestructuración económica basada en la innovación. Esto desnuda, a su vez, otro problema importante: la limitada capacidad del sistema para dirigir la ciencia hacia problemas locales o nuevos campos científicos emergentes; de hecho, las medidas de política dejan esta opción a la comunidad académica o a las instituciones externas. Este problema es finalmente un reflejo del modo general de gobernanza del sistema público de ciencia e innovación en Estonia. Las medidas son en gran medida homogéneas (se define horizontalmente un problema universal para todos los sectores tecnológicos, haciendo que diferentes industrias y campos tecnológicos compitan por la financiación) y, por lo tanto, carecen de herramientas para direccionar selectivamente los instrumentos hacia diferentes sectores tecnológicos. A la hora de implementar políticas que logren aumentar el valor social del sistema de ciencia e innovación, los desarrollos divergentes parecen ser aún más pronunciados. Estonia ha adoptado (principalmente en base a una combinación de aprendizaje, emulación y condicionalidades) una estructura de gobernanza que carece de características para crear iniciativas políticas y medidas que tengan una perspectiva sectorial explícita o se centren en los problemas tecnológicos locales. El énfasis excesivo en la implementación de las reformas internacionales y la divergencia en la gobernanza de las políticas de innovación ha creado un círculo vicioso donde se hace cada vez más difícil el desarrollo combinado de políticas y capacidad administrativa. Lo que la perspectiva crítica sostiene en este sentido es que los desafíos no deberían definirse como simples desafíos políticos, sino como desafíos político-administrativos y estructurales fundamentales. Tal como analizaremos en el apartado sobre especialización inteligente, la pregunta crucial para Estonia parece estar vinculada a la creación de capacidades sectoriales u orientadas a problemas. En la siguiente sección vamos a continuar explorando los argumentos que sostienen una perspectiva positiva y una posición crítica sobre el desempeño de Estonia mediante el análisis de la estrategia de especialización inteligente (RIS3).

### **5.3 La estrategia de especialización inteligente**

El origen de la RIS3 está en la crisis económica que dejó al descubierto las debilidades estructurales de la economía europea. Este enfoque intenta desarrollar medidas específicas de lugar para estimular la actividad innovadora en las regiones rezagadas frente a los núcleos urbanos que han ido concentrado capacidades y recursos innovadores (Foray, 2014). Estos países y regiones no han tenido la capacidad de intensificar la especialización de sectores vinculados a una economía innovadora. El objetivo de la RIS3, por tanto, es el de volver a ganar competitividad en la economía global al concentrar los recursos en I+D+i y su vinculación con

áreas económicas prioritarias. Para ello, la especialización inteligente requiere de algo que va más allá que el simple apoyo de las fortalezas existentes, más bien, exige encontrar nuevas posibilidades dando continuidad a las sendas recorridas. Cada región puede encontrar nuevas áreas de desarrollo basadas en el conocimiento local diversificando la especialización existente. La especialización inteligente significa el descubrimiento de esos dominios o áreas potenciales que se basan en características y activos excepcionales de cada región y que tienen el potencial de fortalecer su posición competitiva en el mercado global.

La existencia de una estrategia nacional para la especialización inteligente es una condición previa para el uso de los Fondos Estructurales de la Unión Europea de 2014 a 2020. En 2012, todos los Estados bálticos han firmado un MOU (Memorandum of Understanding) para lograr una cooperación más estrecha en educación superior, investigación e innovación. El objetivo del memorando fue el de desarrollar una política coordinada de I+D+i y, en particular, cumplir con las condiciones para el acceso a los fondos estructurales. La RIS3 proporciona legitimidad y crea un espacio para políticas más focalizadas y específicas de forma más rápida y fácil de lo que los procesos internos podrían lograr en la mayoría de los casos. El concepto ha entrado en el campo de las políticas a través de una retórica de innovación relativamente fuerte y con su propio presupuesto, pero lo ha hecho con una guía limitada para el diseño y la implementación práctica de políticas. Así, ha tomado diferentes formas en toda el CEE (Karo & Katel, 2015)

Formalmente, la gobernanza de la RIS3 debe garantizar la participación en el proceso de previsión e implementación de la estrategia. Para que el proceso funcione, se elaboran esquemas de decisión descentralizada de modo tal que las regiones puedan comunicar sus prioridades y tener peso sobre la estrategia. Quienes formulan políticas deben considerar las diferencias entre los territorios en lugar de centrarse en la formulación de políticas para un único sistema de innovación (Leydesdorff y Cucco, 2019)<sup>28</sup>. Sin embargo, en el caso de los estados bálticos, la definición de RIS3 fue el resultado de un proceso centralizado, de arriba hacia abajo. La RIS3 parece ser interpretada desde una perspectiva mucho más estrecha de lo esperado por el enfoque de la UE: los legados de las políticas de I+D+i centralizadas en el gobierno nacional y con un sesgo

---

<sup>28</sup> En los últimos años, la divergencia en los niveles de actividad innovadora en las regiones europeas ha alimentado la discusión sobre qué nivel de gobierno es apropiado para implementar políticas estratégicas de innovación dirigidas a la especialización inteligente. Esta discusión ha tomado gran intensidad en países como Alemania, consecuencia de su tradición de organización federal fuertemente descentralizada -al punto tal de no ser considerada estrictamente un SNI-. En este país se destaca la sistematización de la innovación regional a pequeña escala y las sinergias que puede generar la integración en un entorno económico e institucional (Ruhmann, Fritsch & Leydesdorff, 2020). Aquí podemos marcar diferencias con respecto a países pequeños que funcionan a nivel de NUTS 2. En primer lugar, la discusión sobre el nivel de centralización de las decisiones no tiene la misma intensidad, ya que no se trabaja sobre regiones periféricas. Tal es el caso de Estonia, Lituania y Letonia, que tienen características muy diferentes a las de Alemania: pequeños territorios con pocos habitantes y una corta historia como repúblicas independientes. Esto, desde ya, supone una particularidad frente a la definición de la RIS3 -la cual, en teoría, implica procesos participativos-.

de alta tecnología han limitado el concepto principalmente a los ministerios y agencias a cargo de la educación superior, la investigación e innovación, con poca participación de otros ministerios o actores regionales.

Al comparar el diseño de la RIS3 en los tres países del báltico encontramos prioridades similares pero diferentes definiciones. Letonia ha elegido una estrategia de apoyo a la transformación socioeconómica apoyada en la ciencia y la tecnología que, a su vez, prevé el avance hacia una economía basada en el conocimiento<sup>29</sup>. Lituania también se ha inclinado por una estrategia que tiene como objetivo la transformación económica basada en un cambio estructural que conduzca al crecimiento de las actividades económicas caracterizadas por el conocimiento de alta productividad y la intensidad del capital humano<sup>30</sup>. La política de I+D de Estonia, desde su inicio, se ha caracterizado por un sesgo de alta tecnología en las estrategias de política. La débil demanda del sector privado de ciencia e investigación ha dado como resultado una política de I+D e innovación relativamente centralizada y dirigida por el estado, donde la demanda privada no se ha expresado, organizado y vinculado claramente a la formulación de políticas. Estonia opera como una región única la UE (al nivel NUTS2), por ello, no ha habido una política industrial o de innovación regional significativa. Este país ha enfatizado que el problema de su economía está en la productividad, menor que en los países de Europa occidental. Por eso, ha apuntado a actividades que produzcan un mayor valor agregado, intensivas en exportaciones y que, a su vez, eleven la tasa de empleo<sup>31</sup>. La estrategia conjunta se centra en 3 grandes prioridades (cada una de ellas con áreas de especialización): 1) TICs que apoyan a otros sectores (uso de TICs en la industria, incluida la automatización y la robótica, la seguridad cibernética, el desarrollo de software); 2) Tecnologías y servicios de salud (biotecnología, e-health); 3) Eficiencia de los recursos (ciencia e industria de materiales, construcción basada en el conocimiento, industria alimentaria promotora de la salud, industria química).

---

<sup>29</sup> La estrategia de Letonia ha fijado prioridades en las siguientes áreas: 1) ICT, 2) Biomedicina, tecnologías sanitarias y biotecnología, 3) Materiales avanzados, tecnología e ingeniería de sistemas, 4) Smart energy, 5) Bioeconomía basada en el conocimiento

<sup>30</sup> Lituania propuso siete áreas prioritarias de especialización inteligente: 1) ICT (tecnologías para el desarrollo avanzado de contenido electrónico e interoperabilidad de la información), 2) biotecnología, ingeniería sanitaria avanzada, tecnología inteligente aplicada a la salud, 3) nuevos procesos materiales y tecnologías para la producción, 4) Smart energy y sustentabilidad ambiental, 5) Agro-innovación y seguridad alimentaria, 6) Transporte y logística, 7) Sociedad creativa e inclusiva.

<sup>31</sup> Estonia, en sí, no tiene una estrategia de especialización inteligente separada de sus demás políticas. En cambio, tiene una serie de líneas definidas en el marco de especialización inteligente que comprende la Estrategia de crecimiento empresarial (adoptada por el gobierno en octubre de 2013) y la Estrategia de investigación, desarrollo e innovación (aprobada por el Parlamento en enero de 2014). El proceso de selección de estas áreas fue, como ya mencionamos, de arriba hacia abajo, impulsado por los dos ministerios clave (MEI, MEAC). La gestión y el seguimiento de las medidas fueron designadas a los mismos ministerios<sup>31</sup>. En total, se implementaron 5 medidas de especialización inteligente. Además, aproximadamente 25 medidas que se financian parcialmente con fondos estructurales fuertemente enfocados hacia la especialización inteligente.

Dentro de la especialización inteligente, la definición de prioridades es uno de los puntos más relevantes. Un conjunto de prioridades bien diseñado supone comprender el concepto de la política y sus fundamentos. En el caso de Estonia, incluso desde antes de la difusión de las estrategias de especialización en Europa, existe una clara definición sobre las áreas a especializar<sup>32</sup>. Al inicio de este trabajo, planteamos que las rutinas de centralización política a nivel nacional -propias de estos países- junto con la aplicación de una lógica de especialización regional podía plantear desafíos a la hora de encontrar el equilibrio entre dos lógicas políticas que difieren (Karo & Katel, 2015). La perspectiva que evalúa positivamente el diseño de la RIS3 sostiene que los legados de las políticas de I+D+i centralizadas en el gobierno nacional y con un sesgo de alta tecnología han sido transformados en una ventaja, ya que permitieron la elaboración de una estrategia de especialización inteligente de forma coherente, ordenada y con prioridades limitadas, mientras que Letonia y Lituania han propuesto prioridades en un sentido mucho más amplio (Gemma y Bulderberga, 2017). Esto es importante ya que RIS3 supone que, para obtener el máximo impacto, los esfuerzos y las inversiones deben centrarse en un número limitado de prioridades. Karo, Kattel y Cepilovs (2017), por su parte, contraponen una mirada crítica al argumento anterior. Estos autores se preguntan si el emprendedurismo y la especialización pueden ser organizados desde el gobierno. Los países del centro y el este de Europa, como sabemos, han financiado sus políticas de I+D+i con los fondos estructurales de la UE (ESIF), creando una dependencia que ha tenido como consecuencia un esquema de gobernanza cada vez más centralizado que establece condiciones previas y presiones hacia la convergencia de políticas, reglas y sistemas. En este contexto se pueden identificar, en los países del centro y el este de Europa -de incorporación tardía a la UE-, estrategias de innovación similares (compatibles con el marco y las políticas fiscales de la UE), emulación de objetivos y políticas (prioridades comunes en términos de desarrollo tecnológico, objetivos similares en cuanto al sistema educativo), énfasis en las agencias, en los procedimientos administrativos y la rendición de cuentas (Karo & Kattel, 2010; Karo, Kattel & Capilovs, 2017). Estos autores destacan que, a pesar de importantes diferencias, los países del centro y el este de Europa han tendido a establecer formas de hacer política tendientes a la centralización y la jerarquía, guiadas, más que nada, por aspectos burocráticos y formales. En estos países se encuentra, además, una interacción poco institucionalizada entre gobierno, empresas y academia, así como una coordinación publico-privada débilmente establecida (Karo & Katel, 2015).

La crítica de estos autores sobre los países del Báltico tiene su punto de partida en la inexistencia de una política industrial durante el período de liberalización de la economía posterior a la transición. Los gobiernos del

---

<sup>32</sup> Las TICs son una prioridad hace más de una década, lo cual se ha observado en los avances logrados en términos de e-health, e-government y tecnología blockchain. Los avances en términos de servicios sanitarios se han pensado de un modo mucho más integral al incorporar el desarrollo biotecnológico y la nanotecnología en la RIS3.

Báltico se han concentrado en adaptar el marco y las condiciones a la retórica externa, así como a actuar desde una perspectiva de fallos de mercado, sin objetivos o políticas de especialización sectorial específicas. El acceso a la UE no solo trajo un nuevo impulso discursivo y nuevas fuentes de legitimidad, si no también fondos. Esto permitió la puesta en práctica de una política de innovación horizontal con un fuerte sesgo hacia la alta tecnología (Karo, Kattel & Capilovs, 2017).

Por su parte, los actores políticos no han tenido un rol activo en el debate sobre las prioridades y la política de innovación, así como tampoco se ha institucionalizado la participación de los stakeholders -con excepción del sector académico- (Karo, 2011). La consecuencia de esto ha sido la emergencia de un sistema de I+D+i caracterizado como dual: por un lado, un sistema de I+D financiado públicamente y orientado académicamente hacia la práctica de una ciencia básica y, por el otro, un sector empresarial poco activo en la demanda de I+D<sup>33</sup>. La introducción de la RIS3 permitía esperar instrumentos políticos y esquemas institucionales más experimentales, un enfoque regional más específico y, claro está, el fortalecimiento de las interacciones entre el estado y el mercado. Sin embargo, la RIS3 ha sido implementada desde un enfoque nacional y partiendo de un interés muy limitado en la participación. Para la perspectiva crítica, el diseño y la implementación de la especialización inteligente en el Báltico ha desatendido sus fundamentos, mientras que ha emulado las “buenas prácticas” y las formas convencionales de estrategias y programas previos (ejercicios de previsión, análisis cuantitativo, consulta a expertos extranjeros y especialistas en gestión). Dada la necesidad de adaptar los sistemas, las reglas y las estrategias nacionales a las exigencias de la UE, no ha habido tiempo para la construcción de espacios de participación y experimentación.

En la RIS3, la definición de prioridades e instrumentos de política tuvo una continuidad muy fuerte con períodos previos. Para la perspectiva crítica, más que una definición coherente, esto significó una falta de comprensión, por parte de los policy-makers, del concepto de especialización inteligente (Karo, Kattel & Cepilovs, 2017). La perspectiva crítica considera que la selección de prioridades fue muy general y contra intuitiva, lo cual sería consecuencia de un liderazgo muy débil de parte del sector público y unas expectativas muy limitadas en cuanto a sus capacidades. Por el momento, si bien Estonia ha sido buen alumno -al menos en el plano formal-, los requisitos institucionales para una estrategia experimental como RIS3 -nuevos estilos de coordinación política, participación de los stakeholders, capacidades estatales para la política de innovación y habilidades para la

---

<sup>33</sup> La influencia del legado en la planificación de políticas de innovación condujo a una coordinación de la RIS3 centrada en los ministerios de educación e investigación, con un fuerte sesgo hacia la academia, más que hacia las empresas. En la definición de prioridades ha pesado más el interés de las instituciones académicas que del sector privado. En el caso puntual de Estonia, las interacciones que llevó a cabo el MEI con el sector privado fueron mediadas por el Estonian Development Fund, un fondo de capital riesgo controlado por el parlamento. El vínculo lógico entre este fondo y el mundo de las start-ups ayudó a profundizar las dificultades en la interacción con el tradicional sector industrial.

experimentación- parecen estar ausentes. Esta situación es la misma para los tres estados bálticos y, en el caso de los países del centro de Europa, el desempeño se aleja de las expectativas de la UE. La complejidad del concepto de RIS3 presenta más dificultades a la hora de su implementación en estos países -cuyas instituciones para la gobernanza de la política de innovación recién están emergiendo- que en aquellas regiones desarrolladas de Escandinavia y el continente. El concepto de RIS3 compite con otras políticas y conceptos, no solo más entendibles, si no también más institucionalizados (equilibrio fiscal, transparencia, accountability, medición de impactos). La institucionalización ha permitido, al seguir las reglas, asegurar el flujo de fondos europeos, a la vez que fue creando una dependencia cada vez mayor. El legado de la administración, las reglas y la gobernanza de períodos previos de ESIF ha pesado negativamente sobre el diseño y la implementación de RIS3, creando rutinas y practicas en las burocracias del centro y el este de Europa. Es por ello que los desafíos frente a la RIS3 persisten, el concepto necesita mayor desarrollo y definición en torno a cómo los instrumentos de políticas y las intervenciones deben ser diseñadas, estructuradas y puestas en marcha. Como queda claro para la perspectiva crítica, la insistencia de la UE en los requisitos previos para el acceso a RIS3 ha generado dificultades en las etapas de implementación de la estrategia.<sup>34</sup>

## 6. Conclusión

Como ya hemos señalado, el EIS2020 indica que Estonia es el país báltico con mejor desempeño general en cuanto a innovación, así como uno de los países más innovadores a nivel europeo. Más allá de los puntos fuertes que destaca el EIS2020, este indicador otorga pistas sobre aquellas dimensiones en donde reside la debilidad del sistema estonio. Este SI necesita incrementar los RR.HH. para la I+D+i, así como la inversión privada en I+D y los vínculos entre este sector, los investigadores y el gobierno. Por otro lado, también se observa un desempeño regular en términos del impacto de las innovaciones, tanto en el empleo como en las ventas, y en la posesión de activos intelectuales (patentes). Todos estos elementos dan cuenta de una debilidad estructural de este SI, nos referimos a la baja productividad del sistema. A partir de ello, nos abocamos a responder si el desempeño innovador de Estonia se encuentra respaldado por una transformación estructural del sistema y sus capacidades o, sencillamente, se trata de la habilidad de Estonia a la hora de emular algunos

---

<sup>34</sup> Aún así, es muy pronto para realizar una evaluación de los resultados de la RIS3. Podemos decir que la misma se deberá desarrollar en 2 etapas. La evaluación realizada hasta aquí refiera a la primera fase (especialización ligera), vinculada a la satisfacción de las exigencias europeas, la comprensión del concepto y los fundamentos de RIS3, la definición amplia de prioridades basada en las capacidades y rutinas existentes. La segunda fase tendrá como requisito la incorporación de rutinas que permitan desarrollar instrumentos más específicos, así como principios de monitoreo y evaluación que surjan de los fundamentos de la RIS3. Esta etapa de implementación de políticas tiene como expectativa la emergencia de las experiencias efectivas de especialización, emprendimiento e innovación (Karo, Kattel & Cepilovs, 2017). Quizá, una evaluación adecuada de esta segunda etapa se podrá llevar a cabo a partir de 2020/2021, una vez que el ciclo de 7 años que la UE dispone para el planeamiento estratégico finalice.

aspectos superficiales de las economías innovadoras y converger con mayor intensidad hacia la retórica europea.

Para responder a la pregunta, nuestro trabajo tomó enfoques que ensalzan el desempeño de Estonia y otras perspectivas que han elaborado una aproximación crítica. Estos argumentos fueron elaborados a partir de dos dimensiones. Por un lado, exploramos diferentes elementos de sinergias, emulación y convergencia del SI de Estonia con respecto a otros sistemas. Allí hemos encontrado una fuerte influencia del sistema finlandés en términos de comercio, IED y transferencia de conocimiento, así como una colaboración cada vez más estrecha en términos académicos, de infraestructura y de planificación urbana transfronteriza. Las características de la relación sinérgica establecida entre ambos países nos permitieron avanzar un poco más allá y hablar de asimetría, emulación y dependencia. La asimetría está dada no solo por el tamaño de ambas economías, sino por la diferencia que existe en términos salariales entre uno y otro país. Cuando hablamos de dependencia, nos referimos a la cada vez mayor dependencia de Estonia del comercio y la IED finlandesa. Por último, al hablar de emulación nos referimos a que Finlandia ha funcionado como horizonte para Estonia a la hora de conformar su SI. Este proceso de emulación ha funcionado bien a la hora de introducir el concepto de convergencia. El SI de Estonia, a través de Helsinki, fue convergiendo poco a poco hacia Bruselas. Esta convergencia fue creando, mediante condicionamientos y fondos, una dependencia creciente de parte de Estonia hacia la UE. Reducir esta dependencia es uno de los desafíos de política de este país, así como la necesidad de incrementar los vínculos entre las instituciones de investigación y el sector privado, incrementar el gasto en I+D de este último y la disponibilidad de RR.HH. para las actividades en I+D+i. Más allá de las debilidades del sistema, desde la perspectiva europea, el desempeño de Estonia ha sido evaluado favorablemente. Los problemas de Estonia no tendrían, para esta perspectiva, una profundidad estructural. Por el contrario, son solo desafíos de política que se resuelven con instrumentos, recursos y mayor convergencia. Frente a esta mirada, ha surgido una perspectiva que pone el foco en aquellos aspectos en donde la construcción del SI de Estonia ha sido divergente. Este enfoque destaca que los problemas de Estonia no se resuelven con un nuevo mix de políticas, sino que están vinculados a debilidades estructurales del sistema. En aquellos SI desarrollados que Estonia ha intentado emular, los instrumentos de política han sido implementados dentro de un sistema cuyas condiciones estructurales e institucionales se han basado en la heterogeneidad, la descentralización, la competencia, las capacidades estatales y la orientación a los problemas. Este perspectiva destaca la existencia de diferentes aspectos que, desde la retórica de ciencia e innovación de Estados Unidos y Europa, no han alcanzado a los países en vías desarrollo como destino.

Por otro lado, nos abocamos al estudio del sector público, los instrumentos de política, las estrategias y la gobernanza del sistema de I+D+i. En este sentido, aquella perspectiva que destaca el desempeño innovador

de Estonia caracteriza el rol del sector público como activo y dinámico. Este ha impulsado, mucho más que el sector privado, la innovación desde el gasto en I+D y desde su estrategia nacional, complementado la misma con un diseño coherente de la RIS3. Esta perspectiva sostiene que los legados de las políticas de I+D+i - la centralización en el gobierno nacional y el sesgo hacia la alta tecnología - han sido transformados en una ventaja, ya que permitieron la elaboración de una estrategia de especialización inteligente de forma coherente, ordenada y con prioridades limitadas. El rol del sector público, al aprovechar de manera adecuada el impulso de la UE, ha sido el elemento que ha impactado con mayor magnitud sobre el desempeño innovador de Estonia frente a Lituania y Letonia. Para la perspectiva crítica, el legado de la administración, las reglas y la gobernanza de períodos previos de ESIF han pesado negativamente sobre el diseño y la implementación de RIS3, sosteniendo rutinas y prácticas burocráticas. De esa forma, se han desatendido los fundamentos de la estrategia de especialización. Esta institucionalización ha permitido, al seguir las reglas, asegurar el flujo de fondos europeos, a la vez que ha creado una dependencia cada vez mayor. Esto, más que una definición coherente, significó una falta de comprensión, por parte de los policy-makers, del concepto mismo de especialización inteligente. Sin embargo, los requisitos institucionales para una estrategia experimental como RIS3 parecen estar ausentes, lo mismo en cuanto a la incorporación de rutinas que permitan desarrollar instrumentos más específicos que acompañen la emergencia de las experiencias efectivas de especialización, emprendimiento e innovación.

En Estonia, como vimos, persisten los desafíos y las debilidades estructurales. Aun así, es necesario tener en cuenta su rápido progreso, ya que se trata de un SI que no tiene más de 20 años y que, en ese corto período, no ha dejado de crecer y desarrollarse. Hay elementos que permiten pensar un futuro prometedor para el SI de Estonia (el dinamismo del sector TIC y el surgimiento de startups, la potencia comercial de los servicios creados desde el mismo sector público, la apuesta de este por la I+D, la estabilidad de su relación con Finlandia y con Suecia, así como la transferencia de conocimiento y recursos de parte de los SI más innovadores, entre otros elementos). El SI de Estonia se construyó en muy poco tiempo y ha logrado avances muy considerables. Es por eso que, a la hora de responder a la pregunta inicial del texto, nos inclinamos por una postura intermedia que toma elementos de uno y otro enfoque: si bien las debilidades estructurales persisten, las transformaciones del SI de Estonia han sido considerables y en un tiempo muy breve. La convergencia europea contribuirá, con sus diferentes recursos, a facilitar la introducción de lentos cambios estructurales. Como contrapartida, la autonomía, la comprensión de los problemas locales y la gobernanza del sistema quedarán, poco a poco, subsumidas a un dispositivo político-administrativo cada vez más poderoso frente al cual, un país tan pequeño como Estonia, puede ver reducido su margen de acción.

## 7. Bibliografía

- Asheim, B. & Grillitsch, M. & Tripl, M. (2019). Sistemas regionales de innovación: pasado, presente y futuro. *Revista Galega de Economía*. 28. 4. 10.15304/rge.28.2.6190.
- Comisión Europea. (2016). Community Innovation Survey.
- Comisión Europea. (2019a). European innovation scoreboard. Recuperado de [https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_en).
- Comisión Europea. (2019b). Research and Innovation Observatory – Horizon 2020 Policy Support Facility. Recuperado de <https://rio.jrc.ec.europa.eu/>.
- Comisión Europea. (2019c). Peer Review of the Estonian R&I System.
- Comisión Europea (2019d). European Semester. Country report Estonia 2019. Recuperado de [https://ec.europa.eu/info/publications/2019-european-semester-country-reports\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/2019-european-semester-country-reports_en).
- Comisión Europea. (2020). European Innovation Scoreboard 2020. Methodology Report. Recuperado de <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/36282>.
- e-Estonia (2020). e-Estonia — We have built a digital society and we can show you how. Recuperado de <https://e-estonia.com/>.
- Edquist, C. (1997). Systems of Innovation Approaches - Their Emergence and Characteristics, in C. Edquist (Ed.), *Systems of Innovation: Technologies, Organizations and institutions*, London, Pinter, pp. 1-35.
- Edquist, C. (2002). 'Innovation Policy—A Systemic Approach' in D. Archibugi and B.A. Lundvall (Eds), *The globalizing learning economy*, Oxford: Oxford University Press, pp.219-38. 10.1093/0199258171.003.0013.
- Edquist, C. & Chaminade, C. (2006). 'Industrial policy from a systems-of-innovation perspective', *European investment Bank Papers*. 11(1), 108-33.
- Edquist, C. & Hommen, L. (2008). *Small Country innovation systems: Globalization, change and policy in Asia and Europe*.
- Edquist, C. & Borrás, S. (2013). The Choice of Innovation Policy Instruments. *Technological Forecasting and Social Change*. 80. 1513-1522. 10.1016/j.techfore.2013.03.002.
- Eurostat Database (2020). Consultada en: <https://ec.europa.eu/eurostat>

- Foray, D. (2014), "From smart specialisation to smart specialisation policy", *European Journal of Innovation Management*, Vol. 17 No. 4, pp. 492-507. <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2014-0096>.
- Gemma S. & Bulderberga Z. (2017) Smart specialization strategy in Latvia, Estonia & Lithuania. Proceedings of the 2017 International Conference "Economic science for rural development" No. 45 Jelgava, LLU ESAF, 27-28 April 2017, pp. 71-78.
- Karo, E. & Kattel, R. & Cepilovs, A.. (2017). Can Smart Specialization and Entrepreneurial Discovery be Organized by the Government? Lessons from Central and Eastern Europe. 10.1016/B978-0-12-804137-6.00013-9.
- Karo E. & Kattel R. (2015). Economic development and evolving state capacities in Central and Eastern Europe: can "smart specialization" make a difference?, *Journal of Economic Policy Reform*, DOI: 10.1080/17487870.2015.1009068.
- Karo, E. & Looga L. (2014). "Understanding Institutional Changes in Economic Restructuring and Innovation Policies in Slovenia and Estonia." *Journal of International Relations and Development*. doi:10.1057/jird.2014.23.
- Kattel, R. & Raudla. R. (2013). "The Baltic Republics and Crisis of 2008–2011." *Europe–Asia Studies* 65 (3): 426–449.
- Karo, E. (2011). Evolution of Innovation Policy Governance Systems and Policy Capacities in the Baltic States. *Journal of Baltic Studies* 42 (4): 511–536.
- Karo, E., (2010). Improving governance of science and innovation policies, or just bad policy emulation? The case of the Estonian R&D system. *Admin. Cult.* 11 (2), 174–201.
- Karo, E., Kattel, R., (2010). The copying paradox: why converging policies but diverging capacities for development in Eastern European innovation systems? *Int. J. Inst. Econ.* 2 (2), 167–206.
- Innerarity, D. (2019). Una teoría de la democracia compleja: Gobernar en el siglo XXI. Galaxia Gutemberg.
- Lepik, K-L. & Krigul, M. (2015). Knowledge sharing in the process of developing a cross-border knowledge region. *Knowledge Management Research & Practice*. 14. 10.1057/kmrp.2014.36.
- Leydesdorff, L. & Cucco, I. (2019). Regions, innovation systems, and the North-South divide in Italy. *El Profesional de la Información*. 28. 10.3145/epi.2019.mar.14.
- Lundvall, B-Å. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a theory of innovation and interactive learnign*, London, Pinter.

- Mazzoleni, R. & Nelson R. (2009). "The Roles of Research at Universities and Public Labs in Economic Catch-Up." In Mario Cimoli, Giovanni Dosi and Joseph E. Stiglitz (eds). *Industrial Policy and Development. The Political Economy of Capabilities Accumulation*. OUP, The Initiative for Policy Dialogue Series, 378-408.
- Ministry of Education and Research, Republic of Estonia (2014). *Estonian Research and Development and Innovation Strategy 2014-2020 "Knowledge-based Estonia"*. Recuperado de [https://www.hm.ee/sites/default/files/estonian\\_rdi\\_strategy\\_2014-2020.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/estonian_rdi_strategy_2014-2020.pdf).
- Nelson, R. (ed.) (1993), *National Systems of Innovation: A Comparative Study*, Oxford. Oxford University Press.
- Purju, A. (2019). *The Estonian-Finnish economic cooperation Some recommendations for the policy-makers*. The Estonian-Finnish economic cooperation Some recommendations for the policy-makers.
- Radosevic, S. & Lepori B. (2009). "Public Research Funding Systems in Central and Eastern Europe: Between Excellence and Relevance: Introduction to Special Section." *Science and Public Policy* 36 (9), 659-666.
- Roose, A. & Lepik, K-L. (2015). Assessment of knowledge-based urban development in the cross-border twin-city: A Tallinn-Helsinki case study. *International Journal of Knowledge-Based Development*. 6. 299. 10.1504/IJKBD.2015.074302.
- Ruhrmann, H. & Fritsch, M. & Leydesdorff, L. (2020). *Smart Specialization Strategies at National, Regional, or Local Levels? Synergy and Policy-making in German Systems of Innovation*.
- Soe, R-M. (2017). *FINEST Twins: platform for cross-border smart city solutions*. 352-357. DOI: 10.1145/3085228.3085287.
- Statistics Finland (2020). Consultado en: [https://www.stat.fi/index\\_en.html](https://www.stat.fi/index_en.html)
- Statistics Estonia (2020). Consultado en: <https://www.stat.ee/en>
- Toots, A. (2009). Brussels comes via Helsinki: The Role of Finland in Europeanisation of Estonian Education Policy. *Halduskultuur*, 10, pp. 58–73.
- Trading Economics (2020). Consultado en: <https://tradingeconomics.com/>