



UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO
CENTRO DE INVESTIGACIÓN



EGP

ESCUELA
DE GESTIÓN
PÚBLICA
—
UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO



2018

AGENDA

Propuestas para mejorar la descentralización

**Temas urgentes
para el desarrollo
regional y local
del Perú**

agenda2018.pe

Agenda 2018: Temas urgentes para el desarrollo regional y local

Desarrollo de la capacidad competitiva regional basada en la especialización inteligente (RIS3)

Autores

Karin Fassbender Fossa

Alejandro Flores Castro

Jorge Heredia Pérez

Índice

Resumen ejecutivo	4
Alcance del problema	6
Alternativas de política.....	24
Recomendaciones de política.....	28
Bibliografía.....	31

1. Resumen ejecutivo

En los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), las políticas de desarrollo regional han evolucionado: se han ido construyendo sobre el potencial y las capacidades regionales, y apuntan a fomentar iniciativas orientadas a la innovación. Este papel de las regiones también se reconoce a nivel nacional y supranacional. Las regiones pueden transformarse a sí mismas "construyendo sus ventajas regionales" (Asheim et al., 2007), basándose en una sólida conciencia de su base de activos existente, y combinándolas con la atracción de nuevos talentos, negocios y actividades innovadoras.

La especialización inteligente (S3) es un ejemplo de interacción fructífera entre ciencia y política. En la Unión Europea (UE), el concepto de especialización inteligente requiere que los Estados miembros de la UE y las regiones centren sus esfuerzos y recursos en un número limitado de prioridades de RIS3. Prioridades ambiciosas pero realistas (también referidas a nichos o actividades), a través de las cuales también podrían desarrollar la excelencia, así como competir en la economía global de una manera sostenible (financiera, social y ambiental).

Cuando se implementen, se espera que estas estrategias permitan a los Estados miembros y regiones de la UE fortalecer sus sistemas de investigación e innovación, maximizar los flujos de conocimiento, mejorar las capacidades de absorción y utilización y difundir los beneficios de la innovación en todas sus economías.

En el Perú se han dado avances sustanciales en los últimos cinco años del sector del Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CTI). Destacan el aumento de financiamiento, el dinamismo en el ámbito de investigación en las universidades y el mayor interés de las empresas en los diferentes aspectos de la innovación, entre otros aspectos. Sin embargo, un campo en el que hay que empezar a trabajar en el Perú, es el enfoque regional en CTI.¹ Se viene dando un despegue de las actividades de investigación de algunas universidades regionales, pero hay que promover este tipo de iniciativas también en el campo del sector público y el sector privado.

¹ *Balance de Investigación en Políticas Públicas 2011-2016 y Agenda de Investigación 2017-2021, Capítulo 5.*

Queda claro que la Política Nacional de CTI, así como todas las actividades y fondos que se desprenden de ella, requiere un claro enfoque territorial que facilite la dinamización del sistema nacional de innovación. Además de impulsar un modelo de crecimiento económico sostenible que reduzca las brechas que inducen los principales problemas de las regiones del país. Es así, que a partir del 2016, se han dado los primeros pasos y el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) viene promoviendo una estrategia de especialización inteligente a nivel regional en Piura y Arequipa.

Asimismo, las regiones de Tacna y Cuzco han sido objeto de una análisis exhaustivo, realizado por la Universidad del Pacífico, con el fin de analizar las características regionales en cuanto a innovación y la posibilidad de llevar a cabo especializaciones regionales basadas en la experiencia de la RIS3 de la Unión Europea.

La elaboración de las primeras “Estrategias y/o Agendas de innovación regional en Arequipa y Piura” y su posterior implementación brindarán una fuente de información sobre el funcionamiento de sus respectivos sistemas regionales de innovación. Ambos proyectos buscan orientar la política económica de la región y movilizar la inversión pública y privada hacia oportunidades de desarrollo basadas en el conocimiento y la innovación. Del mismo modo, tienen la finalidad de descubrir y aprovechar los puntos fuertes y oportunidades de especialización y potencial de excelencia de las regiones; involucrar a la academia, la empresa, el Gobierno y a la sociedad civil en la innovación como principal fuerza impulsora del cambio estructural en la economía regional; y fortalecer las capacidades en materia de planificación y gestión de la innovación.

El presente documento explica el concepto y en qué consiste el diseño y la implementación de la estrategia de investigación e innovación para la especialización inteligente, y cómo se viene aplicando en la Unión Europea. Asimismo, describe cómo el Perú, está tomando conocimiento de este concepto y los esfuerzos de cuatro regiones peruanas por el diseño del mismo. Sin embargo, esta política de innovación territorial todavía carece de un conocimiento y de una voluntad política a nivel nacional y regional en el Perú. Es por ello que al final del documento se dan unas recomendaciones de política sobre los beneficios de este nuevo enfoque que lleva a incrementar la capacidad de ciencia, tecnología e innovación a nivel regional. Capacidad que ayuda a mejorar la competitividad regional e impulsa su desarrollo social.

2. Alcance del problema

La necesidad de articular el centro con las periferias ha llevado al actual Gobierno a crear espacios de diálogo y comunicación horizontal entre el Poder Ejecutivo y los diferentes Gobiernos regionales. Al respecto, durante el 2017, los GORE Ejecutivos han permitido vislumbrar nuevos mecanismos de concertación y articulación del país, que pueden orientarse a promover la competitividad e innovación a través de las Agencias Regionales de Desarrollo, dependientes de la Presidencia del Consejo de Ministros, como mecanismos de coordinación y articulación intersectorial e intergubernamental.

Al respecto, una estrategia regional de innovación solo tendrá sentido si contribuye a la competitividad de las empresas establecidas en el territorio y a la mejora de la calidad de vida de las personas que lo habitan. Por lo tanto, territorio, empresas y personas le dan sustento y consistencia a las estrategias regionales que promuevan la innovación y la competitividad.

Se busca dinamizar la economía regional en el Perú en el marco de una estrategia de competitividad que favorezca la inversión y el crecimiento en sectores estratégicos de las diferentes regiones del país, a partir del desarrollo de la capacidad competitiva regional basada en una Estrategia de Innovación para la Especialización Inteligente o “*Innovation Strategy for Smart Specialization*” - RIS3 (UE, 2012).

Al respecto, los territorios deben crear ventajas competitivas sostenibles a partir de sus propios recursos y capacidades, propuesta que se sustenta en el enfoque RBV o *Resource Based View* (Wernerfelt, 1984; Barney and Clark, 2007). El fin último es el desarrollo de capacidades endógenas y, por lo tanto, especializadas en áreas donde se puedan generar sinergias con las capacidades productivas actuales y potenciales de una localidad o territorio (Aranguren et al, 2014). Sin embargo, los territorios no pueden actuar solos, sino que tienen que estar articulados e interconectados, de tal forma que el desarrollo responde más bien a un sistema regional, donde la región constituye la unidad territorial dinamizadora en el cual operan los distintos agentes económicos, donde se genera el conocimiento y la innovación, base del bienestar y crecimiento (Granda, 2015).

La política nacional de innovación, en principio, está supeditada al sistema nacional de innovación toda vez que determina el marco de actuación de la política pública y las relaciones entre actores y grupos de interés. El sistema nacional de innovación permiten comprender el conjunto de relaciones dinámicas entre los actores y el conjunto de participantes sociales (*stakeholders*) a fin favorecer la capacidad innovadora y lograr que la innovación se concrete a nivel macro, meso y micro de una sociedad.

En el año de 2006, por Ley 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, el Perú formula por primera vez un **Plan Nacional (PNCTI)** de largo plazo en este ámbito, con proyección al 2021 y se reconoce a la Ciencia Tecnología e Innovación como un asunto de “necesidad pública y de preferente interés nacional”. Con esto, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, SINACYT, creado por la Ley 28303, como un instrumento interinstitucional coherente, dinámico y eficaz. El PNCTI es transversal a los ámbitos social, económico, político, cultural y ambiental y, en esa condición, se vincula con el proceso de planificación nacional y regional, a cargo del CEPLAN y de los Gobiernos regionales. El marco político para la elaboración del plan está dado por el Acuerdo Nacional, la Ley Marco de CTI, el proceso de Descentralización, el Plan Nacional de Competitividad y los Planes de los Gobiernos regionales.

Sin embargo, la ausencia de un Plan Nacional de Desarrollo que identifique las demandas de la sociedad y la economía peruanas y, en consecuencia, explicita los retos actuales y futuros para la ciencia y la tecnología ha sido un gran impedimento para el fortalecimiento de la CTI en el país, y con mayor razón a nivel regional. Esto se debe a los problemas de desarticulación y descoordinaciones entre las instituciones del sector público y privado, lo que ha generado: 1) Una baja competitividad de las empresas por aspectos relacionados con la innovación tecnológica; 2) Una limitada producción científica y tecnológica, dispersa e insuficiente para las necesidades del país; 3) Baja calidad del capacidades humanas en CTI que no logran satisfacer la demanda del mercado y 4) Una institucionalidad en CTI muy débil que no ha sido capaz de dirigir los cambios estratégicos de la propia CTI (CONCYTEC, 2006:39-41).

No es hasta el año 2016 en que se formula, por primera vez, una Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica , elaborado por el Consejo Nacional de Ciencia,

Tecnología e Innovación Tecnológica, que tiene como objetivo general el “Mejorar y fortalecer el desempeño de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica en el país”, proponiendo seis objetivos estratégicos: 1) Promover la generación y transferencia de conocimiento científico–tecnológico alineando los resultados de investigación con las necesidades del país, las cuales serán definidas con los sectores involucrados; 2) Promover y desarrollar nuevos incentivos que estimulen e incrementen las actividades de CTI por parte de los actores del sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica; 3) Promover la generación de capital humano debidamente calificado para la CTI; 4) Mejorar los niveles de calidad de los centros de investigación y desarrollo tecnológico; 5) Generar información de calidad sobre el desempleo de los actores que conforman el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica; 6) Fortalecer la institucionalidad de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica en el país (CONCYTEC, 2016a). En este contexto, es necesario destacar que el Perú tiene los argumentos de política gubernamental para la promoción de la innovación, sin embargo, su reciente formulación no ha permitido lograr un avance significativo en su cometido, en objetivo general y objetivos estratégicos, menos en una implementación a nivel regional.

La creciente importancia de las regiones en la política de innovación se debe a que las políticas nacionales de innovación en los países desarrollados reconocen la importancia de la innovación regional para contribuir al desempeño de la innovación nacional, incluyendo la búsqueda de la sostenibilidad social y ambiental, a partir del potencial y las capacidades regionales y locales, y apuntando a fomentar iniciativas orientadas a la innovación (OCDE, 2010 sección 1.1).²

Este cambio de paradigma coloca a la innovación en el centro de la agenda de política regional, con programas que enfatizan la identificación y desarrollo de capacidades regionales específicas a fin de explorar nuevas formas de estimular el crecimiento, a través de enfoques proactivos y prospectivos (OCDE, 2010, sección 1.2).

Este papel de las regiones también se reconoce a nivel supranacional con la adopción de “políticas de desarrollo basadas en el lugar”, que buscan implementar “estrategias de desarrollo a largo plazo destinadas a promover el crecimiento y la inclusión social de lugares específicos, mediante paquetes integrados de bienes y servicios públicos y cambios institucionales, producidos por

² <https://www.innovationpolicyplatform.org/content/regions-and-innovation-policy>

proyectos endógenos” (Barca, 2009). Estrategias, además, encaminadas a tejer red de relaciones locales como sustrato de futuras decisiones de crecimiento en las regiones.

3.1. Situación competitiva de las regiones en el Perú y gasto en Investigación y Desarrollo (I+D)

A partir del Informe de Competitividad Regional – INCORE 2017, elaborado por el Instituto Peruano de Economía (IPE, 2017), se tiene una radiografía de la posición relativa de competitividad de las 24 regiones del país, medidas en función de seis pilares, según la metodología usada por el *World Economic Forum* para elaborar el Índice Global de Competitividad: *Entorno Económico, Infraestructura, Salud, Educación, Laboral e Instituciones*. Usar estos instrumentos permite tener una medida de base para identificar las fortalezas y las debilidades de cada región y valorar el grado de competitividad de cada una. Se presenta en el Cuadro N° 1, la posición relativa de competitividad de las regiones del país, en base al Índice de Competitividad Regional – Perú 2017 – 2016.

Cuadro N° 1

Posición relativa de competitividad regional – Perú, 2017 – 2016

Región	2017	2016
	Total	Var.
Lima	1	=
Moquegua	2	=
Arequipa	3	=
Tacna	4	↑ 1
Ica	5	↓ 1
Lambayeque	6	↑ 2
La Libertad	7	↑ 3
Tumbes	8	↓ 2
Madre de Dios	9	↓ 3
Cusco	10	=
Áncash	11	↑ 1
Junín	12	↓ 1
Piura	13	=
Ucayali	14	↑ 2
Ayacucho	15	↑ 2
San Martín	16	↓ 2
Pasco	17	↓ 1
Apurímac	18	↓ 3
Amazonas	19	↑ 1
Huánuco	20	↑ 1
Puno	21	↑ 2
Huancavelica	22	↓ 2
Loreto	23	↑ 1
Cajamarca	24	↓ 2

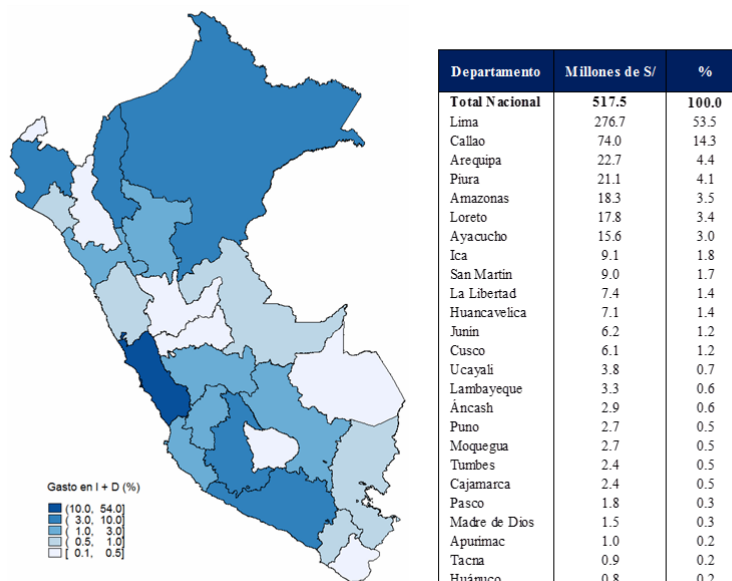
Fuente: INOCORE 2017. Elaboración propia

De acuerdo al informe mencionado, las regiones de Lima, Moquegua y Arequipa han mantenido su grado de competitividad en los años 2017 y 2016, entre los tres primeros lugares de las 24 regiones. Lo más relevante tal vez sea, que los últimos puestos son para regiones que de manera permanente se ubican en esta zona, con variaciones de un año a otro, pero todas ubicadas en el último cuartil, como es el caso de las regiones de Cajamarca, Loreto, Huancavelica y Puno, tal como se muestra en el Cuadro N° 1. Competitividad Regional – Perú 2017-2016.

Asimismo, podemos indicar según el Censo Nacional de Investigación y Desarrollo, que el mayor gasto en I+D en el 2015 se ejecutó en Lima y Callao con un 67.8% del total. En ese mismo año, le siguió Arequipa muy por debajo, con el 4.4% (15 veces menos que en Lima y Callao) y Piura con el 4.1% (16.5 veces menos que en Lima y Callao). El resto de departamentos representó porcentajes menores al 4 por ciento.

Cuadro N° 2

Perú: Gasto Interno en I + D, según departamento, 2015



Fuente: I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo 2016.

El Censo Nacional de Investigación y Desarrollo también elabora una sección sobre la distribución de investigadores por región. A través de esta indica que Lima concentró a más de la mitad de investigadores: 56.5% del total, cifra que se incrementa a 63.3% al considerar a la Provincia Constitucional del Callao. Luego de estas dos regiones, hubo una mayor concentración de investigadores en Arequipa (5.3%), Ucayali (4.4%) y Áncash (4.0%).

Esta realidad del país, a nivel de Gobiernos subnacionales o regionales, es susceptible de ser mejorada a partir de la propuesta de implementación de estrategias de especialización inteligente, que no busca otra cosa que identificar, objetivamente, cuáles son las capacidades regionales que permiten elevar el potencial competitivo, en el contexto de su propia realidad territorial.

3.2. Alcance de la estrategia de investigación e innovación para la especialización inteligente

El cambio o la modificación de una posición relativa de competitividad no puede quedar supeditada a eventos azarosos o condiciones no controladas. La búsqueda de la mejora de la competitividad debe obedecer a la estrategia que una región adopta para alcanzar una mejor

calidad de vida, entre otros aspectos. El desarrollo de estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente (RIS3) se estructura en torno a seis pasos³:

- 1) Analizar el potencial de innovación
- 2) Establecer el proceso y la gobernanza de RIS3
- 3) Desarrollar una visión compartida
- 4) Identificar las prioridades
- 5) Definir un plan de acción con una combinación de políticas coherente
- 6) Monitoreo y evaluación

La razón detrás del concepto de especialización inteligente está en que al concentrar recursos de conocimiento, vinculándolos a un número limitado de actividades económicas prioritarias, los países y las regiones pueden convertirse, o seguir siendo, competitivos en la economía mundial. Así, las estrategias que combinan la innovación con las fortalezas específicas del ámbito económico nacional/regional ofrecen mayores posibilidades de éxito. En resumen, la especialización inteligente genera soluciones y activos únicos y capacidades basados en las distintivas estructuras industriales y bases de conocimiento de las regiones (EC, 2012: 17).

¿Qué se mide?

El marco de medición los RSI 2017 está compuesto por 27 indicadores, que distinguen entre diez dimensiones de innovación agrupadas en cuatro categorías principales.

- a) Las condiciones del marco capturan los principales impulsores del rendimiento de la innovación y cubren tres dimensiones de innovación: **recursos humanos, sistemas atractivos de investigación y un entorno favorable a la innovación.**
- b) Las inversiones incluyen la **inversión pública y privada en investigación e innovación**, distinguiendo entre financiamiento externo y apoyo, y las inversiones en recursos propios.
- c) Las actividades de innovación capturan los esfuerzos de innovación a nivel de empresa, cubriendo tres dimensiones: innovadores, vínculos y activos intelectuales.
- d) Los impactos ilustran cómo la innovación se traduce en beneficios para la economía en su conjunto: **impactos en el empleo y efectos en las ventas.**

³ Mayor información de proceso se presenta en el Anexo 1.

3.3 Perú, enfoque de las especialización inteligente a nivel regional

En el sector de CTI del Perú se han dado avances sustanciales en los últimos cinco años. Se destaca el aumento de financiamiento, el dinamismo en el ámbito de investigación en las universidades y el mayor interés de las empresas en los diferentes aspectos de la innovación. Sin embargo, un campo en el que hay que empezar a trabajar es el enfoque regional en CTI ⁴. Se viene dando un despegue de las actividades de investigación de algunas universidades regionales, pero también hay que promover este tipo de iniciativas en el campo del sector público y sector privado.

A nivel nacional, los principales actores como el CONCYTEC y el Ministerio de la Producción se han visto fortalecidos; se han formulado diversos documentos de política como la “Política Nacional de CTI” y los “Programas Nacionales Transversales de CTI”; y se están elaborando diversos documentos en base a levantamientos de información, como censos y encuestas de CTI o de variables relacionadas, lo cual ayuda a conocer mejor a ciertos agentes del sistema.

A modo de ejemplo, los Programas Nacionales Transversales de Ciencia y Tecnología en las áreas científicas i) biodiversidad, ii) la ciencia y la tecnología de los materiales, iii) la ciencia y la tecnología medioambiental, iv) la biotecnología, v) las ciencias transversales básicas y vi) las tecnologías de la información y la comunicación abordan algunas consideraciones regionales en sus diagnósticos.

El Programa de la Ciencia y Tecnología de los Materiales indica que la gran mayoría de los 165 investigadores en esta materia está concentrada en Lima: 104 investigadores. También destaca que existen 23 en La Libertad y 12 en Arequipa. Esto se da, seguramente, por las especificidades productivas en el área de la minería de estas regiones (CONCYTEC, 2016 b:15).

Asimismo, se ha dado un aumento de financiamiento e incentivos a través de diversos fondos: el Fondo para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología (FINCyT); el Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad (FIDECOM); el Fondo Marco para la Innovación, Ciencia y Tecnología (FOMITEC); y el Fondo para el Fortalecimiento del desarrollo productivo de la micro, pequeña y mediana empresa (MIPYME). Por su parte, el Ministerio de Agricultura (MINAGRI) ha creado el

⁴ Balance de Investigación en Políticas Públicas 2011-2016 y Agenda de Investigación 2017-2021, Capítulo 5

Programa de Innovación Agraria (PNIA), el Ministerio de la Producción, el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA), y el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, el Programa de Apoyo a la Internacionalización (PAI).

También podemos destacar que el Programa Nacional Transversal de CTI en Biotecnología establece que existe una baja distribución de proyectos financiados por Cienciactiva del CONCYTEC en las regiones del interior del país. Según un análisis de la distribución donde se desarrollan estas iniciativas, hay una fuerte concentración en la región Lima (56), mientras que en las otras regiones no se ejecutaron más de cinco (CONCYTEC, 2016 c:17).

En relación a los indicadores y monitoreo, el I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo establece que en el año 2014, a nivel nacional, el gasto de los Centros de Investigación en I+D fue de 438 millones de soles, cifra que representó 0.08% del PBI de ese año. Para el 2015, esta cifra se incrementó a 518 millones de soles. Sin embargo, como porcentaje del PBI se mantuvo en 0.08%. Asimismo indica que según áreas del conocimiento, las actividades de I+D estuvieron extendidas principalmente en las áreas de Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnología y Ciencias Sociales. Así, en el año 2015 el gasto en Ciencias Naturales representó el 32.0% del gasto total en I+D. Otras áreas del conocimiento donde se dirigió el gasto en I+D fueron Ingeniería y Tecnología, con 22.7%, Ciencias Sociales y Ciencias Agrícolas. En las dos últimas con porcentajes similares de participación en los años 2014 y 2015.

Otro documento de evaluación y monitoreo es la “Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera 2015”. Esta establece que el 61,2% de las empresas de la industria manufacturera realizaron alguna actividad de innovación (INEI, 2017:30).

Sin embargo, queda claro que la Política Nacional de CTI, los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología, así como los objetivos estratégicos y las actividades que se desprenden de estos documentos, además de los indicadores y el monitoreo requieren un claro enfoque territorial que facilite la dinamización del sistema nacional de innovación, además de impulsar un modelo de crecimiento económico sostenible que reduzca las brechas que inducen los principales problemas de las regiones del país. Y es así, que a partir del 2016 se han dado los primeros pasos y el CONCYTEC viene promoviendo una estrategia de **especialización inteligente a nivel regional en Piura y Arequipa**.

Asimismo, las regiones de Tacna y Cuzco han sido objeto de un análisis exhaustivo llevado a cabo por la Universidad del Pacífico, con el fin de analizar las características regionales de innovación y la posibilidad de realizar especializaciones regionales basadas en la experiencia de la RIS3 de la Unión Europea.

En los años anteriores, se crearon los Consejos Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Sin embargo estos han mostrado debilidades estructurales: debilidad de las estructuras institucionales regionales, carencia de personal permanente, limitaciones de los recursos asignados, poca incidencia regional y una ausencia de coordinación a las políticas nacionales de ciencia, tecnología e innovación.

a) Experiencias piloto en Cusco y Tacna sobre Sistemas Regionales en el Perú

En el 2013, gracias al apoyo de la Delegación de la Unión Europea en el Perú, y a la Dirección General de Política Regional y Urbana-DG REGIO de la Comisión Europea (CE), se logró desarrollar un primer estudio sobre “Sistemas Regionales de Innovación en el Perú: Lecciones de Política”. Para ello también se contó con el apoyo institucional del Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú y de los Gobiernos regionales de Cusco y Tacna. Se realizó un diagnóstico estratégico de los Sistemas Regionales de Innovación (SRI) en las regiones peruanas de Cusco y Tacna, identificando los principales actores que forman parte del sistema en cada región: Gobierno regional, universidades y centros de investigación y empresas. Para tal fin, se aplicó la metodología “*Regional Innovation Strategy*” (RIS) y su actualización (RIS3) sobre “Estrategia de Innovación para la Especialización Inteligente” diseñada y utilizada por la CE, mediante la cual se analiza tanto la oferta de I+D prestada por las instituciones académicas y de investigación, como la demanda de innovación requerida por el sector empresarial (Granda, 2015).

Caso de la región Cusco

El aporte de la región al PBI Nacional fue de 3.6% (a precios corrientes), en el 2011. Su principal actividad económica fue la minería e hidrocarburos (22.4% del PBI de la región), seguidos de construcción (14.5%), comercio (11%), agricultura (11%), manufactura (9%) y otras actividades

(32%) (INEI, 2012). Sin embargo, la fuerza laboral de la región está mayoritariamente empleada en el sector agropecuario (54%), seguido de las actividades de comercio (27%).

El uso intensivo de la mano de obra en el sector agropecuario refleja un nivel tecnológico tradicional y rudimentario, tal vez motivado por la parcelación de tierras en diferentes propietarios, dedicadas al cultivo de productos de primera necesidad como papa y maíz, principales ingredientes de la dieta del poblador de dicha región.

A nivel empresarial, el 97% de las empresas en la región de Cusco se catalogan como microempresas, el 2.5% como pequeñas empresas y un 0.5% como mediana y gran empresa.

El Gobierno regional de Cusco constituyó en el 2008 el Consejo Regional de Ciencia y Tecnología (CORCYTEC) con la finalidad de fomentar, impulsar y coordinar las actividades, planes y proyectos de ciencia, tecnología e innovación en la región de Cusco, de acuerdo a la Ley N° 28303.

Entre las principales actividades desarrolladas por el CORCYTEC Cusco se puede mencionar: elaboración de estudios de innovación tecnológica (Oferta y Demanda) a nivel de mypes, la constitución de la Asociación de Innovadores de Cusco (ARIC) en el 2011 y la organización de Ferias de Innovación y Transferencia Tecnológica, a fin de promover la competitividad regional apoyándose en la academia y la industria. Lamentablemente todos estos esfuerzos se llevaron a cabo de manera desarticulada y descoordinada del CONCYTEC. (Granda, 2015).

Caso de la región Tacna

El aporte de la región al PBI Nacional fue de 1.4% (a precios corrientes), en el 2011. La principal actividad económica fue el de servicios (hotelería, restaurantes y otros Servicios) que representó 25% del PBI regional. Luego siguió comercio (16%), transportes y comunicaciones (14.5%), minería (12%), manufactura (10%) y otras actividades (22.5%) (INEI, 2012).

Los sectores servicios y comercio son importantes en ocupación laboral, debido principalmente al incremento de la actividad comercial, turística y de servicios profesionales con Chile. Sin embargo, como es característico del sector empresarial peruano, el 96.6% de las empresas son microempresas, un 3.1% son pequeñas empresa y un 0.3% son mediana y gran empresa. Existe

una Zona Franca que otorga beneficios tributarios, pero no ha generado los resultados esperados debido a la falta de promoción. Como complemento a la política industrial de la región, en Tacna se ubica un Centro de Innovación Tecnológica (CITE) y un Parque Industrial.

El Gobierno regional de Tacna constituyó en el 2009 el CORCYEC Tacna. Designó su organización a la Gerencia Regional de Desarrollo Social y entre sus miembros estaban la Universidad Nacional Jorge Basadre, la Universidad Privada de Tacna, la Cámara de Comercio e industria de Tacna y el mismo Gobierno regional, lo cual constituye un claro ejemplo de integración de actores de la sociedad. Sin embargo, no ha logrado tener un funcionamiento sistémico en la región, ni tampoco como articulador de las actividades de innovación, lo que representa un reto y oportunidad para trabajar en estas líneas de acción (Granda, 2015).

Entre las principales conclusiones de este estudio seminal sobre Estrategia de Innovación para la Especialización Inteligente, en la región de Cusco y Tacna, en el año 2013, destacamos las siguientes:

1. No se han desarrollado sistemas de innovación capaces de generar conocimientos vinculados al desarrollo de innovaciones, debido al escaso conocimiento mutuo entre los principales actores de la innovación –Gobiernos regionales, academia, sectores empresariales–, una cierta desconfianza y ausencia de diálogo y comunicación entre las partes.
2. Existe interés en ambas regiones por trabajar en el fortalecimiento institucional de una todavía incipiente gobernanza regional de la I+D+I. Desde los Gobiernos regionales de Cusco y Tacna se debe trabajar a través del Consejo Regional de Ciencia y Tecnología (CORCYTEC).
3. Existe diferencias de capacidades entre Cusco y Tacna. Al respecto, Cusco cuenta con un Plan Concertado de Competitividad Regional 2011-2021 donde define su visión de desarrollo y establece sus objetivos, políticas y actividades en diferentes ámbitos, y específicamente en el de I+D+I. Mientras tanto, Tacna no cuenta con un Plan de Competitividad.
4. Ambas regiones se caracterizan por un nivel de informalidad del tejido empresarial bastante alto que supera el 50-60%. Este elemento estructural se constituye en un desafío fundamental de las políticas públicas de I+D+I en Perú.
5. El tejido empresarial de ambas regiones está constituido básicamente por microempresas y en menor medida por pyme, donde la innovación no está integrada a la gestión empresarial como un proceso sistemático, por lo tanto difícil de desarrollar y guiar.

6. Los empresarios enfrentan retos estructurales para el desarrollo de la innovación como la falta de información sobre la oferta de I+D, la limitada capacidad financiera, la escasez de recursos humanos calificados, la falta de proveedores especializados y, por último, la inexistencia de ayudas públicas.
7. No existe conexión entre la investigación de la academia y las necesidades del sector empresarial. Ello se debe a mecanismos de interfase para conectar y adecuar los procesos de investigación con las demandas del sector empresarial. (Granda, 2015:15-19)

Otras lecciones aprendidas y contribuciones del estudio de Germán Granda fueron que, por primera vez, se estableció un Grupo Multisectorial organizado por la Cancillería peruana, conformado por los principales organismos del Estado, así como por instituciones universitarias y del mundo empresarial responsables de las políticas e instrumentos de innovación a nivel nacional. A partir de dicho grupo se pudo concretar muchas de las acciones de difusión de la metodología “*Regional Innovation Strategy*” (RIS) y (RIS3) sobre “Estrategia de Innovación para la Especialización Inteligente”, apoyando de esta las acciones de CONCYTEC en su esfuerzo de concretar que la innovación esté presente en la agenda del país. Gracias a este primer esfuerzo, se llevó a cabo el Seminario Internacional sobre Innovación y Desarrollo Territorial, permitiendo futuras acciones de cooperación entre la UE y el Perú en el marco de las estrategias de innovación regional.

b) Diseño de Estrategia de Innovación para la Especialización Inteligente (Piura y Arequipa)

En el 2016, se dio inicio a la formulación de **dos Agendas Regionales de Innovación en Piura y Arequipa** con el apoyo de CONCYTEC, financiadas a través de un esquema financiero de CIENCIACTIVA, con el propósito de definir sus estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente (RIS3) que les permita impulsar el progreso científico, tecnológico y de innovación, con base en sus vocaciones económicas y capacidades locales.

Se trata de los proyectos denominados: “Agenda regional para un crecimiento sostenido: Estrategia de especialización inteligente para la investigación e innovación en la Región de Piura” la misma que está siendo formulada por la Universidad de Piura y “Elaboración de la agenda regional de innovación inteligente como marco estratégico para la promoción de la tecnología,

ciencia e innovación en la región Arequipa” formulada por la Universidad Católica Santa María. Ambos proyectos fueron respaldados por sus respectivos Gobiernos regionales.

Los dos proyectos, cuyo financiamiento alcanzó cerca de un 1 millón 500 mil soles, buscan orientar la política económica de la región y movilizar la inversión pública y privada hacia oportunidades de desarrollo basadas en el conocimiento y la innovación. Del mismo modo, tienen la finalidad de descubrir y aprovechar los puntos fuertes y oportunidades de especialización y potencial de excelencia de las regiones; involucrar a la academia, la empresa, el Gobierno y a la sociedad civil en la innovación como principal fuerza impulsora del cambio estructural en la economía regional; y fortalecer las capacidades en materia de planificación y gestión de la innovación.

Caso de la región Piura

El estudio sobre innovación y especialización regional en América Latina, hace referencia al proyecto: **Agenda regional para un crecimiento sostenido, estrategia de especialización inteligente para la investigación e innovación en la región de Piura**, el mismo que tiene su origen en las actividades de investigación llevadas a cabo por la Universidad de Piura orientada a analizar la dinámica y políticas de innovación en otros países (Comisión Europea). Basándose en el enfoque de especialización inteligente, CONCYTEC presentó y aprobó la propuesta del proyecto en 2016. El principal objetivo es diseñar la agenda de especialización de Piura para los próximos cinco años. Además, incluye actividades clave como el diagnóstico territorial, un análisis de puntos fuertes, un plan de acción y la participación de agentes de la cuádruple hélice. Se espera que el proyecto sirva como modelo piloto para otras regiones de Perú. En la actualidad, solo las regiones de Piura y Arequipa se están beneficiando de iniciativas dirigidas a analizar y facilitar las capacidades regionales de innovación. En el caso de Piura, el proceso también ha estado acompañado del apoyo político. Según Reynaldo Hilbck, gobernador de la región de Piura: “Las agendas regionales de innovación crearán una perspectiva de futuro y consenso basada en el conocimiento científico y tecnológico de I+D e innovación. Contribuirán a **alcanzar la transformación de la economía regional en una economía más competitiva y sostenible a largo plazo**”.

La agenda regional tiene como objetivo diseñar la agenda de los próximos cinco años, hacia el bicentenario, para la región Piura. Agenda que promueva su desarrollo socioeconómico basado en conceptos de innovación, investigación, especialización inteligente, y que también impulse

sectores con más posibilidad de crecimiento, con un uso eficiente de recursos públicos y privados e integrando todos los agentes de la economía: INDUSTRIA-GOBIERNO-ACADEMIA. Todo ello, es una estrategia conjunta para posicionar a Piura como región líder en el Perú y promover su desarrollo.

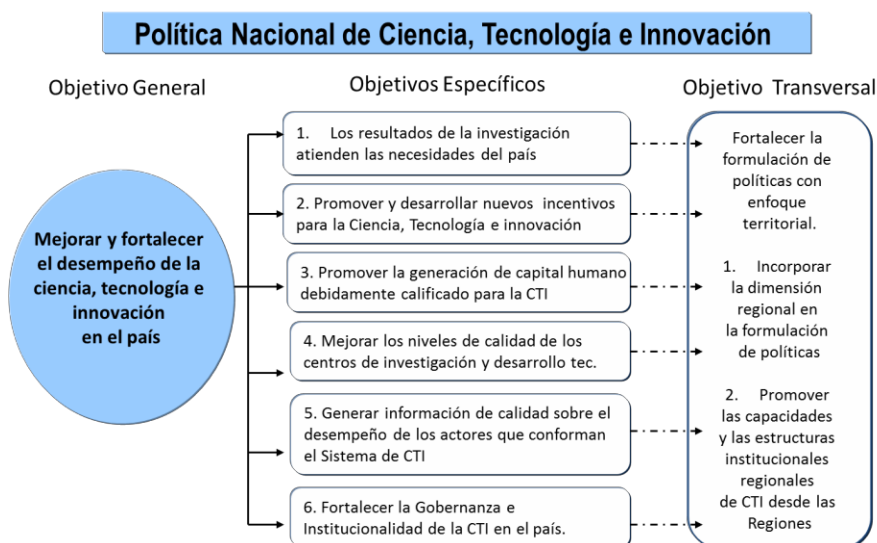
La metodología de la Agenda Regional RIS3 Piura está basada en la metodología de la Plataforma de Especialización Inteligente de la Comisión Europea.

3.4. Problema

a) A nivel de política nacional

La Política Nacional de CTI no tiene un claro enfoque territorial que facilite la dinamización del sistema nacional de innovación, además de impulsar un modelo de crecimiento económico sostenible que reduzca las brechas que inducen los principales problemas de las regiones del país (pág. 118, Política Nacional de CTI).

Cuadro N° 3



Fuente: Elaboración Propia

A nivel nacional, el CONCYTEC ha definido ámbitos de especialización científico-técnica y elaborado programas específicos de intervención que deben aplicarse a lo largo del período 2016-2021⁵. Los ámbitos pertinentes de esta iniciativa, que apenas tiene en cuenta el papel de las regiones, son: la biodiversidad, la ciencia y la tecnología de los materiales, la ciencia y la tecnología medioambiental, la biotecnología, las ciencias transversales básicas y las tecnologías de la información y la comunicación.

Del mismo modo, se han elaborado los Programas Nacionales Transversales de CTI en base a las áreas del conocimiento establecidas en el Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2006 – 2021. Este establece la necesidad de elaboración de los Programas Regionales de CTI. “Estos programas deben fortalecer la capacidad innovadora de cada región para desarrollar una especialización productiva acorde con las necesidades críticas expresadas en los planes regionales de desarrollo. Deben hacerse en armonía con las líneas de acción del Plan, y en articulación con sus Programas Nacionales y Especiales. Se agruparán progresivamente en programas macro regionales, que integren de manera eficaz las cadenas productivas relacionadas” (CONCYTEC, 2006:68).

El CONCYTEC, en su momento promovió, que los Gobiernos regionales creen los Consejos Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CORCYTEC), con el objetivo de fomentar la productividad, la innovación y la creatividad en las regiones dentro del ámbito del desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación.

b) A nivel de política regional

El DS N° 020-2010-ED “Reglamento del Texto Único Ordenado de la Ley N° 28303, Ley Marco de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica” establece en su CAPITULO IV de la Política y Planes en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica que la formulación, aprobación, gestión y evaluación de los programas regionales del CTI está a cargo del Gobiernos regionales. Además define que los Gobiernos regionales establecerán los mecanismos para la realización de procesos de planeamiento y gestión de la CTI en sus respectivas jurisdicciones, apoyando la ejecución de los programas respectivos.

⁵ <https://portal.concytec.gob.pe/index.php/publicaciones/programas-nacionales>

Asimismo, la Ley N° 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica establece en su artículo 28° que los Gobiernos regionales podrán considerar en sus respectivos presupuestos anuales una asignación para el financiamiento de proyectos de investigación científica y de innovación tecnológica en su jurisdicción, de acuerdo a la normatividad vigente.

A nivel regional, los Gobiernos regionales optaron por la creación de Consejos Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CORCYTEC) a través de dos mecanismos: ordenanzas regionales o resoluciones ejecutivas regionales. Sin embargo, estos Consejos Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación fueron creados con debilidades estructurales, las cuales se evidencian en la debilidad de dichas estructuras institucionales regionales, carencia de personal permanente, limitaciones de los recursos asignados, poca incidencia regional y una ausencia de coordinación a las políticas nacionales de ciencia, tecnología e innovación.

En este sentido, los Gobiernos regionales no han desarrollado sus programas de Ciencia, Tecnología e Innovación y no tienen dentro de su estructura orgánica una unidad con personal y presupuesto que implemente y/o promueva actividades de CTI.

c) A nivel de gasto

El bajo gasto en I+D en las regiones es uno de los factores adicionales que contribuye a su baja competitividad. Concentración de inversión en I + D en la región capital (67%, 2015).

Aun cuando los Gobiernos regionales tienen organismos correspondientes responsables de fomentar las actividades de investigación, pues la ley les exige designar el 20 % de los fondos totales recibidos para exacciones impuestas a las universidades, no se tiene claro cómo canalizarlos y tampoco las prioridades de gasto.

d) A nivel de personas de I+D y capacidades en innovación

Solo el 36.7% de los investigadores residen en las regiones, con una mayor concentración en Arequipa (5.3%), Ucayali (4.4%) y Ancash (4.0%). Esto muestra una débil capacidad de los actores regionales por desarrollar proyectos en ciencia y tecnología, así como en innovación.

Las universidades y los centros de investigación son actores importantes. Sin embargo, las actividades de I + D están limitadas pero crecientes, sobre todo con la ventana de oportunidad que se les ha abierto gracias al CONCYTEC, que les permite un mejor aprovechamiento de los fondos del Canon Minero dedicado a estas actividades.

Cabe resaltar que a nivel de políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación, actualmente solo existen en el Perú dos maestrías y ambas en Lima. A nivel regional todavía ninguna universidad estos temas.

e) A nivel de destinar fondos a instrumentos de políticas

Asimismo, los fondos que existen actualmente destinados para instrumentos de política son escasos y se convocan desde al ámbito nacional, sin tener en consideración las prioridades regionales. El instrumento financiero “Innovate Perú” es, desde 2008, el principal contribuyente a las inversiones públicas en investigación e innovación. El apoyo a la ciencia y la innovación se proporciona a través de cuatro instrumentos específicos: el Fondo para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología (FINCyT), el Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad (FIDECOM), el Fondo Marco para la Innovación, Ciencia y Tecnología (FOMITEC) y el Fondo para el Fortalecimiento del desarrollo productivo de la micro, pequeña y mediana empresa (MIPYME). Estos fondos están dirigidos a intervenciones específicas en los ámbitos de las TIC, las pymes, la ciencia y tecnología, y la comunicación, entre otros (SELA, 2016).

A nivel regional existen algunos fondos destinados a promover el desarrollo productivo y la innovación como PROCOMPITE. Sin embargo estos no tienen la dinámica y la versatilidad de las convocatorias que maneja el CONCYTEC o Innovate Perú. Por otro lado, las universidades nacionales cuentan con algunos fondos del canon para promover la investigación y el desarrollo entre sus investigadores e invertir en infraestructura y equipamiento de sus laboratorios, pero sin considerar las ventajas competitivas regionales.

f) A nivel de la industria

Existen pocas industrias regionales estratégicas y fuertes. La industria se enfoca principalmente en sectores industriales tradicionales (por ejemplo, las industrias de agricultura y minería), pero se hace necesaria la expansión de la cadena de valor, la adición de valor, nuevas industrias estratégicas como las TIC. Asimismo, existe una débil confianza de las empresas regionales en relación a los resultados/capacidades universitarias.

Aun cuando la “Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera 2015” establece que el 61,2% de las empresas de la industria manufacturera realizó alguna actividad de innovación y en la metodología de recojo de información se consideró a las empresas grandes, medianas y pequeñas en los 24 departamentos y la Provincia Constitucional del Callao, los resultados no muestran el grado de innovación a nivel regional (INEI, 2017:30).

3. Alternativas de política

El presente documento promueve un enfoque de la intervención regional a través del desarrollo de la capacidad competitiva regional basada en la especialización inteligente (RIS3).

Los territorios son espacios geográficos con potenciales capacidades que pueden llegar a diferenciarse uno de otros, y estimular futuros programas de inversión. Las regiones, como territorios poseen determinadas características que las hacen únicas en términos socios culturales, económicos, de recursos o en términos de capacidades sustentadas en las personas que los habitan.

Las regiones pueden actuar como agentes de cambio: al identificar nuevas oportunidades para la transformación pueden ser movilizados para la identificación de nuevas fronteras en las economías basadas en el conocimiento. Esta búsqueda de nuevas ventajas regionales debe basarse en una estrategia nacional más amplia que requiera una participación activa de los interesados, es decir, aportaciones y colaboración de la comunidad regional fuera de las redes institucionales públicas, además de capacidad e inteligencia política (Koschatzky, and Stahlecker, 2010).

Las regiones pueden transformarse a sí mismas "construyendo sus ventajas regionales" (Asheim et al., 2007), basándose en una sólida conciencia de su base existente de activos y combinándolas con la atracción de nuevos talentos, negocios y actividades innovadoras (IPP, 2013)⁶. Este enfoque de intervención se conoce como "estrategias de especialización inteligente" o *Research and Innovation strategy for Smart Specialisation (RIS3)*.

El concepto de "especialización inteligente", se justifica por dos razones:

- En primer lugar, vincula la investigación y la innovación con el desarrollo económico de maneras novedosas, como el proceso emprendedor de descubrimiento y el establecimiento de prioridades por parte de los responsables políticos en estrecha cooperación con los actores locales.
- En segundo lugar, este proceso se lleva a cabo con la mirada puesta en el mundo exterior, forzando a las regiones a ser ambiciosas pero realistas sobre los posibles logros, mientras se vinculan los activos locales y capacidades a fuentes externas de conocimiento y cadenas de valor (JRC - S3 Platform, 2012).

a) A nivel de Política Nacional: Desarrollo de cooperación entre el Gobierno central y los Gobiernos locales en temas de I+D+I

En tal medida, es necesario definir a nivel central una política que promueva las estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente a nivel regional y que proporcione las instrucciones y el marco general.

El CONCYTEC debe crear una mesa en coordinación con la PCM, Produce, las regiones y otros actores para unificar el diseño de las estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente a nivel regional. Así como buscar y canalizar los fondos necesarios para sus respectivas implementaciones.

En este caso, sería el CONCYTEC quien implementaría esta estrategia a través de cada CORCYTEC (Consejo Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica), liderado por el Gobierno

⁶ <https://www.innovationpolicyplatform.org/content/regions-and-innovation-policy>

regional, a fin de unificar el método de trabajo y apoyar a todas las regiones a identificar sus reales capacidades para potenciar su competitividad.

b) A nivel de Política Regional

Por otro lado, las regiones deben convertirse en dueños de su propio destino y así liderar y priorizar el diseño e implementación de sus **estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente nivel regional** y lograr el respaldo político de esta iniciativa a nivel nacional, así como a nivel local.

Un primer tema que aborda la implementación de este enfoque es que se cree e institucionalice una gobernanza regional en torno a la CTI a nivel regional. Es decir, que el Gobierno regional incluya dentro de su estructura orgánica una unidad con personal y presupuesto que lidere esta iniciativa. Lo mismo desde el sector académico y desde el sector privado. Es decir que haya representatividad institucional en CTI en cada una de estas fuerzas y por ello se dice que tiene que darse el consenso en la triple hélice en las prioridades que se establezcan y los objetivos estratégicos que se determinen.

Es importante terminar de guiar a las regiones piloto de Arequipa y Piura para que culminen sus agendas regionales de innovación y ayudarlas a que las implementen⁷. Asimismo, apoyar a otras regiones del Perú a adoptar esta política de innovación territorial, que muchas veces requiere de un marco legal adecuado para poder ejecutarlas y de una voluntad política desde las más altas esferas.

c) A nivel de gasto, mejorar la eficiencia de la inversión en I + D a través de la coordinación

Establecidas las prioridades regionales en términos de campos del conocimiento o nichos de mercado específicos, en consenso con todos los actores regionales, se determinan los instrumentos que las implementarían, así como los mecanismos de monitoreo de RIS3 que permitían surgir las ventajas competitivas esperadas.

⁷ Balance de Investigación en Políticas Públicas 2011-2016 y Agenda de Investigación 2017-2021, Capítulo 5.

Como hemos visto, el gasto en I+D a nivel regional representa el 33% del total. En este sentido, una de las alternativas es crear fondos mixtos entre el Gobierno central y los Gobiernos regionales, tales como los que existen en México, que permitan crear instrumentos de política a través de Cienciactiva, Innovate Perú, PNIA, PNIPA, y que consideren las prioridades regionales establecidas y la estructura productiva regional.

Pero es necesario que estos fondos regionales o como los hemos llamado, fondos mixtos, no solo se inviertan en el ámbito de las propias universidades en laboratorios y equipamiento, sino según las propias prioridades regionales identificadas en la estrategia de investigación e innovación para la especialización inteligente, y que permitan cerrar las brechas de CTI y mejorar la productividad de las empresas y la competitividad de la región.

Por otro lado, el CONCYTEC deberá seguir apoyando a las universidades públicas regionales a ejecutar los fondos regionales del canon, mediante la organización de concursos para financiar el reforzamiento y aumento de capacidades de investigación, el mejoramiento de la infraestructura científica y tecnológica, y el financiamiento para la elaboración de proyectos de ciencia y tecnología.

d) A nivel de personas de I+D y capacidades en innovación

La promoción de capacidades regionales en ciencia, tecnología e innovación que permitan incrementar la competitividad regional

En este punto tratar de incrementar el número de investigadores a nivel regional en las áreas de especialización priorizadas. Así como crear capacidades en temas de transferencia tecnológica, vigilancia tecnológica e innovación a nivel de empresa o gestión de la innovación.

e) Destinar fondos a instrumentos de políticas

Los instrumentos de política que se establezcan incluye componentes tales como:

- Apoyo a los programas de investigación y desarrollo regionales.

- Apoyo a la construcción de infraestructura de investigación y desarrollo como centros de investigación y desarrollo, parques científico tecnológico, desarrollo de clusters, entre otros.
- Fomentar los recursos humanos de C & T y el trabajo industrial en las regiones que apoyen el establecimiento del sistema de intercambio de información científica y tecnológica.
- Difusión de los resultados de investigación y desarrollo llevados a cabo en la región para el desarrollo industrial.
- Una popularización de la Ciencia y la tecnología a nivel regional y local.

f) A nivel de industria

- Promover la comercialización de los resultados de I + D para impulsar nuevas industrias regionales y vitalizar la economía local.
- Utilizar los indicadores de medición y monitoreo como la “Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera 2015”, para determinar los avances a nivel regional.
- Coordinar con el INEI la elaboración bianual de la Encuesta Nacional de Innovación en la industria manufacturera.

4. Recomendaciones de política

En el Perú se debe promover, desde el Gobierno nacional, que se implemente una política de innovación con un enfoque territorial para la especialización inteligente, y que se convierta en uno de los principales componentes del planeamiento estratégico regional y de las prioridades de inversión. Actualmente, las regiones se encuentran en una etapa inicial de la construcción de sus propios sistemas regionales de innovación.

A nivel nacional

- Se sugiere la creación de una comisión multisectorial, que promueva y permita este enfoque como uno de los más importantes en el desarrollo territorial.

- Promover la transición de un enfoque descendente, es decir desde el Gobierno central, a un enfoque ascendente, desde el Gobierno regional, a través de una manera participativa con un mayor desempeño del sector privado.
- También es necesario explorar nuevas fuentes de financiamiento subnacional, como la dinamización del uso de los fondos de canon, la creación de fondos regionales y/o fondos mixtos entre nacionales y regionales, así como promover el Programa Presupuestal por Resultados de CTI (PPR 0137).
- Es necesario apoyar a las regiones de Cusco, Tacna, Piura y Arequipa a continuar con el esfuerzo emprendido en la construcción de sus propios Sistemas de Innovación Regional, pero también consideramos necesario promover en otras regiones del Perú la formulación de las Agendas Regionales de Innovación.
- Contar con un sistema de información estadística relevante y actualizada de la actividad de innovación industrial a nivel nacional, por sectores y por tamaño de empresas, entre otros aspectos.

A nivel regional

- Los Gobiernos regionales y sus principales actores deben conocer este nuevo enfoque de desarrollo territorial basado en innovación y plantear sus propias estrategias regionales de especialización inteligente.
- Los principales actores regionales deben crear una gobernanza a nivel regional en torno a la innovación. Deberían poder crear una institucionalidad desde los Gobiernos regionales, las universidades y los gremios empresariales y asignar recursos para este fin. Y que esta nueva institucionalidad tenga el personal con capacidad de diseñar, adaptar e implementar instrumentos de política.
 - En este caso habría que darle una figura más estable a los CORCYTEC, con personal y presupuesto, para eso fueron creados. Deben liderar desde el Gobierno regional, junto con el sector académico y el sector privado, el diseño e implementación de la estrategia regionales de especialización inteligente. Y luego, tener la responsabilidad de coordinar y medir los resultados que va obteniendo esta política

- Asimismo, tener la responsabilidad de desarrollar una cooperación con el Gobierno central y los Gobiernos locales en la definición de las áreas estratégicas de desarrollo, los programas de investigación y desarrollo que se van a promover y el plan de inversión
- En el ámbito regional, uno de los retos que enfrentará el CONCYTEC será el seguir apoyando a las universidades públicas regionales a ejecutar sus fondos, mediante la organización de concursos para financiar el reforzamiento y aumento de capacidades de investigación, el mejoramiento de la infraestructura científica y tecnológica, y el financiamiento para la elaboración de proyectos.
- Las universidades tendrán que colaborar en la formación y el fortalecimiento del capital humano en CTI a nivel regional y alinear estos esfuerzos con las prioridades en las áreas de conocimiento establecidas en la estrategia regional de investigación e innovación para la especialización inteligente. Es decir la Innovación basada en las necesidades y demandas regionales para reflejar las localidades, especialidades y peculiaridades.
- Muchas de las actividades de CTI, especialmente aquellas nuevas, requieren de un marco legal adecuado para poder ejecutarlas. A modo de ejemplo, podemos indicar que las universidades nacionales no cuentan con facilidades legales para poder establecer contratos con las industrias locales, para la transferencia de los conocimientos o desarrollos tecnológicos llevados a cabo en la misma universidad.
- El Gobierno regional, las universidades y el sector privado tendrán que destinar los recursos que logren captar en la implementación de los proyectos que deriven de las Agendas Regionales de Innovación. Uno de ellos través de fondos concursales y convocatorias o lo que se llama los Instrumentos de Política.
- Finalmente, y en coordinación con el Gobierno central, establecer los indicadores de medición de la innovación a nivel regional y establecer un sistema de monitoreo de los mismos.

Esto ayudará a que en el Perú se pueda crear una gobernanza regional que promueva las políticas de innovación y que se destinen fondos a nivel regional para apoyar las medidas de I+D+I, o que se

reoriente una parte de los fondos del canon hacia los resultados que se obtengan de estas estrategia de innovación territorial bajo la metodología de la especialización inteligente.

Se debe realizar en coordinación con los Gobiernos regionales y locales con el propósito de fortalecer la formulación de políticas, programas y proyectos de innovación con enfoque territorial, así como crear y/o fortalecer las capacidades institucionales para lograr el desarrollo de actividades en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Es necesario apoyar a las regiones y autoridades locales, organizaciones empresariales y empresas para que desarrollen y articulen de forma progresiva sus propias Estrategias Regionales de Innovación, pues así el componente de innovación será un objetivo principal en los Planes de Desarrollo Regional y Local concertado. Es necesario que se cree o fortalezca el marco de Gobernanza en materia de CTI y que las regiones generen sus propias políticas, programas y proyectos de CTI. Todo ello en el marco de sus competencias y de acuerdo con la Política y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En ese sentido, es necesario promover desde las regiones el fortalecimiento del capital humano para la CTI, promover la generación de conocimiento y que su aplicación posibilite el cumplimiento de las demandas sociales, económicas y ambientales; mejorar y fortalecer las capacidades de investigación; permitir el desarrollo y transferencia tecnológica de los centros de investigación; promover incentivos para la innovación y emprendimiento; y mejorar la institucionalidad de la CTI en el Perú.

5. Bibliografía

- Aranguren, M.J., Franco, S. y Wilson, J.R. (2014). *Conectando estrategias de especialización inteligente y clústeres: ¿Un reto clave en América Latina?* Señales Competitivas de las Américas. Washington D.C.: OEA.
- Asheim, B., Coenen, L., Moodysson, J. and Vang, J. (2007). Constructing knowledge-based regional advantage: implications for regional innovation policy. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*. Jan 2007, Vol. 7, Issue 2-5, pp. 140-155
- Barca, F. (2009). An Agenda for A Reformed Cohesion Policy: A Place-Based Approach to Meeting European Union Challenges and Expectations. *Independent Report, Prepared at the Request of the European Commissioner for Regional Policy*. Brussels: European Commission.

- Barney, J.B and Clark, D.N. (2007). *Resource-Based Theory – Creating and Sustaining Competitive Advantage*. New York: Oxford University Press.
- CONCYTEC (2006). *Plan nacional estratégico de ciencia, tecnología e innovación para la competitividad y el desarrollo humano*. PNCTI 2006 – 2021. Lima: CONCYTEC.
- CONCYTEC (2016a). *Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – CTI*. Lima: CONCYTEC.
- CONCYTEC (2016b). *Programa Nacional Transversal de Ciencia y Tecnología de Materiales 2016 - 2021*. Lima: CONCYTEC.
- CONCYTEC (2016c). *Programa Nacional Transversal de Ciencia y Tecnología de Biotecnología 2016 - 2021*. Lima: CONCYTEC.
- EC (2012). *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS3)*, Luxembourg: European Commission.
- Granda, G. (2015). *Estudio sobre sistemas regionales de innovación en el Perú: Lecciones de Política*. Lima: Universidad del Pacífico.
- INEI (2012). *Producto Bruto por Departamentos*. Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. Lima: INEI.
- INEI (2017). *Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera 2015*. Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. Lima: INEI.
- IPP - Innovation Policy Platform (2013). <https://www.innovationpolicyplatform.org/about>
- Edler, J., Cunningham, P., Gök, A. and Shapira, P. (2016). *Handbook of Innovation Policy Impact*. Edward Elgar.
- JRC – S3 Platform (2012). European Commission, Joint Research Centre.
<http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/>
- IPE (2017). *Índice de competitividad regional – INCORE*. Lima: Instituto Peruano de Economía
- Kleibrink, A., Gianelle, C. & M. Doussineau (2016) Monitoring innovation and territorial development in Europe: emergent strategic management, *European Planning Studies*, 24:8.
- Koschatzky, K. and Stahlecker, T (2010). A new challenge for regional policy-making in europe? chances and risks of the merger between cohesion and innovation policy. *Journal European Planning Studies Volume 18, 2010 - Issue 1: Territorial Industrial Development Policies and Innovation*. Pages 7-25.
- OECD (2011). *Regions and Innovation Policy, OCDE Review of Regional Innovation*. OCDE Publishing.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264097803-en>
- OECD (2010). *Regional Development Policies in OECD Countries*. OECD Publishing, Paris.

SELA (2016). Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe.

<http://www.sela.org/es/eventos/2016/10/xxvii-directores-cooperacion/>

Wernerfelt, B. (1984). A Resource-based View of the firm. *Strategic Management Journal*, Vol. 5, pp. 171-180.

Anexo 1

¿Cuál es el proceso de desarrollo de una estrategia de investigación e innovación para la especialización inteligente?

a) Diseño de una estrategia de investigación e innovación para la Especialización Inteligente

La Unión Europea ha desarrollado la “Guía sobre estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente”⁸, la misma que está dirigida a las autoridades responsables de la formulación de políticas y los profesionales del desarrollo regional. Establece el concepto y proporciona orientaciones sobre cómo desarrollar estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente (RIS3) y se estructura en torno a seis pasos prácticos:

- 1) Analizar el potencial de innovación
- 2) Establecer el proceso y la gobernanza de RIS3
- 3) Desarrollar una visión compartida
- 4) Identificar las prioridades
- 5) Definir un plan de acción con una combinación de políticas coherente
- 6) Monitoreo y evaluación

La guía también explica la razón detrás del concepto de Especialización Inteligente: al concentrar recursos de conocimiento y vinculándolos a un número limitado de actividades económicas prioritarias, los países y las regiones pueden convertirse, o seguir siendo, competitivos en la economía mundial. Este tipo de especialización permite a las regiones aprovechar la escala, el alcance y los *spillovers* del conocimiento, la producción y su uso, que son importantes impulsores de la productividad.

Además, las estrategias que combinan la innovación con las fortalezas específicas del ámbito económico nacional/regional ofrecen mayores posibilidades de éxito. Imitando otras regiones tratando de crear el "crecimiento milagroso" en las principales industrias como los semiconductores o la biotecnología, no solo disminuye las posibilidades de que la región que imita tenga éxito, sino que también perpetúa los patrones de dominio de mercado con líderes y seguidores. En resumen, la

⁸ Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS 3).

especialización inteligente trata de generar soluciones y activos únicos y capacidades basados en las distintivas estructuras industriales y bases de conocimiento de las regiones.

Para cumplir con el desafío operativo, la Comunidad Europea ha traducido esta definición genérica en un enfoque concreto de seis pasos para ayudar a las regiones a diseñar y entregar sus estrategias de especialización inteligente: 1) Análisis del contexto regional y enmarcar el potencial de innovación; 2) Establecer una estructura de gobernanza inclusiva; 3) Producir una visión compartida sobre el futuro de la región; 4) Seleccionar un número limitado de prioridades para el desarrollo regional; 5) Establecer combinaciones de políticas adecuadas; 6) Integrar mecanismos de monitoreo y evaluación (EC, 2012: 17).

Aunque estos pasos pueden parecer simples, en la práctica cada uno de ellos tiene el potencial de provocar divisiones profundas, especialmente en regiones donde hay poca o ninguna tradición de debate público sólido⁹.

De estos pasos, cabe detallar algunos con mayor precisión:

- El ciclo del **Proceso de Descubrimiento Emprendedor (EDP)**: de la selección de prioridades a la implementación de la estrategia.

El término Proceso de Descubrimiento Empresarial (EDP) originalmente se refería a la identificación de áreas para la inversión en investigación e innovación (es decir, áreas de prioridad), a través de un proceso inclusivo y basado en la evidencia y en el compromiso de las partes interesadas. El EDP es el motor de la metodología S3.

La experiencia de la Plataforma S3 ha puesto de relieve, por un lado, que el concepto en sí mismo ha evolucionado de ser un proceso limitado a la identificación de prioridades de inversión en la fase de diseño de una Estrategia de Especialización Inteligente hacia una actividad continua, que se mantiene a lo largo de la implementación de la estrategia. Por el otro lado, se ha descubierto una brecha significativa en la comprensión de cómo los diferentes actores participan en el EDP. Dicho EDP continuo implica que las partes interesadas se mantengan involucradas en el refinamiento de las áreas prioritarias, la identificación de los instrumentos que las implementarían, así como los

⁹ [The Regional State in the Era of Smart Specialisation](#), pagina 104

mecanismos de gobierno y monitoreo de RIS3 que permitían que surjan las ventajas competitivas esperadas¹⁰.

Establecer prioridades no debe ser un proceso de arriba hacia abajo que elija el ganador. Debería ser un proceso inclusivo de participación de las partes interesadas centrado en el "descubrimiento empresarial", que es un proceso interactivo en el que las fuerzas del mercado y el sector privado descubren y producen información sobre nuevas actividades, y el Gobierno evalúa los resultados y empodera a los actores más capaces de darse cuenta de este potencial.¹¹

Las prioridades se pueden enmarcar en campos de conocimiento o actividades (no solo basadas en la ciencia, sino también sociales, culturales y creativas), subsistemas dentro de un sector o sectores que se corresponden con nichos de mercado específicos, clusters, tecnologías o rangos de aplicación de tecnologías a desafíos sociales y medioambientales específicos o a la salud y seguridad de los ciudadanos (por ejemplo, TIC para el envejecimiento activo, soluciones de movilidad para reducir la congestión del tráfico, soluciones de materiales innovadores para eco-construcción, etc.). Mientras que algunas regiones o países pueden priorizar una o más Tecnologías de Habilidad Clave (KET), otras se enfocarán en aplicaciones de tales tecnologías para propósitos específicos o campos definidos.

La innovación social, organizacional, de mercado y de servicios, o la innovación basada en la práctica, desempeñan un papel tan importante en S3 como la innovación tecnológica basada en la investigación científica. Esto es especialmente relevante para las regiones con una base tecnológica y científica comparativamente más débil. S3 implica no solo innovación radical, sino también explotación de nichos mediante la innovación en los campos tradicionales, mediante el desarrollo y la aplicación de nuevos modelos comerciales u organizativos, y la adaptación/explotación de innovaciones derivadas del conocimiento tácito y la experiencia en estas áreas.

En la mayoría de los casos, las opciones priorizadas de dominios, áreas o actividades económicas específicas se complementarán con medidas horizontales. Estos apuntan a la realización de

¹⁰ [Smart Specialisation at work: The entrepreneurial discovery as a continuous process, pagina 2](#)

¹¹ [Implementing Smart Specialisation: A Handbook](#)

condiciones marco adecuadas para el emprendimiento, apoyando el funcionamiento de todo tipo de empresas tanto en el mercado nacional como internacional, y para el desarrollo de colaboraciones entre empresas, entre clusters y transfronterizas.

- Crear e implementar **Instrumentos de Política** que sigan las decisiones de inversión y los proyectos establecidos en las estrategias de innovación e investigación, así como destinar recursos para desarrollar estos instrumentos de política.

Es necesaria la transición de S3 en papel (“intenciones inteligentes”) a S3 en el terreno (“acciones inteligentes”). Un S3 necesita describir la combinación de políticas que se utilizarán para su implementación, las meras visiones y objetivos políticos no son suficientes. Está claro que las convocatorias para propuestas de proyectos y procesos de selección deben considerar iniciativas que contribuyan a la visión y los objetivos definidos en la estrategia para áreas de especialización inteligente seleccionadas.

Las convocatorias reflejan las características de los instrumentos de combinación de políticas que deben implementarse para ciertos fines y bajo ciertas condiciones. Para mantener la claridad de la intervención política, las convocatorias deben estar bien estructuradas y ser consistentes. Las convocatorias deben definir de forma coherente: sus objetivos, cronograma, presupuesto asignado, grupos meta, condiciones de la solicitud, reglas de financiamiento, información sobre formas de presentación de propuestas, evaluación, adjudicación y firma del acuerdo final, entre otros.

Los instrumentos de política de innovación pueden tener como objetivo la generación, difusión o explotación de conocimiento o varios de esos objetivos simultáneamente. La generación de conocimiento incluye incentivos y regulaciones específicas para la producción de conocimiento científico y tecnológico, incluidos mecanismos para atraer talento e incentivos específicos para apoyar las actividades de I + D en las empresas. En general, la acción regional tiende a centrarse en los instrumentos que apoyan la difusión del conocimiento, teniendo en cuenta los efectos de la aglomeración y la proximidad. Estas dos primeras categorías incluyen principalmente instrumentos lineales y de oferta. Muchas regiones también están activas en la explotación del conocimiento, que incluye medidas dirigidas al lado de la demanda de la innovación en apoyo de la aplicación del conocimiento existente en la producción. La nueva generación de instrumentos regionales de

política de innovación tiende a tener un enfoque más sistémico, que busca minimizar los límites entre generación, difusión y explotación al ofrecer una combinación de apoyo para todos estos objetivos (OCDE, 2011 sección 2.3).

El establecimiento de una agencia regional de innovación es una opción común para el desarrollo y la implementación de políticas de innovación a nivel regional. Los instrumentos de política más comúnmente encontrados en las combinaciones regionales de políticas de innovación son: parques de ciencia y tecnología; iniciativas sistémicas en forma de redes, clusters, polos de competitividad y centros de competencia; servicios de apoyo a la innovación para pyme existentes; apoyo para nuevas empresas innovadoras; bonos de innovación; esquemas de movilidad y atracción de talento; y apoyo a la infraestructura de investigación de calidad (OCDE, 2011)¹².

Tabla 01

Table 2. Innovation policy instruments for regions			
	Knowledge generation	Knowledge diffusion	Knowledge exploitation
Traditional instruments	Technology funds, R&D incentives/supports/grants Support for scientific research and technology centres Support for infrastructure development Human capital for S&T	Science parks Technology transfer offices and programmes Technology brokers Mobility schemes, talent attraction schemes Innovation awards	Incubators Start-up support Innovation services (business support and coaching) Training and raising awareness for innovation
Emerging instruments	Public-private partnerships for innovation Research networks/poles	Innovation vouchers Certifications/accreditations	Industrial PhDs Support for creativity and design Innovation benchmarking
		Competitiveness poles Competence centres New generation of scientific and technological parks and clusters Venture and seed capital Guarantee schemes for financing innovation	
Experimental instruments	Cross-border research centres	Open source-open science markets for knowledge	Regional industrial policy Innovation-oriented public procurement

Source: OECD (2011), *Regions and Innovation Policy*, OECD Reviews of Regional Innovation, OECD Publishing, Paris.

© OECD 2011

6

Fuente: OCDE¹³

¹² <https://www.innovationpolicyplatform.org/content/regions-and-innovation-policy>

¹³ Regions and Innovation Policy, OCDE Review of Regional Innovation, página 6.

b) Implementación de la estrategia de investigación e innovación para la Especialización Inteligente

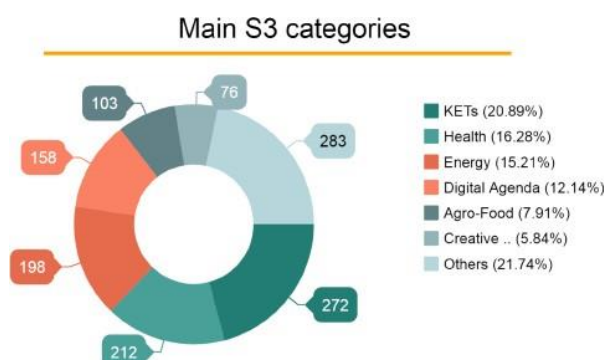
La Unión Europea ha desarrollado el manual "Implementando estrategias de especialización inteligente", el mismo que indica lo siguiente¹⁴:

En los últimos 6 años, los Estados miembros y las regiones han preparado un total de más de 120 estrategias de especialización inteligente que establecen prioridades (nacionales y regionales) para las inversiones en investigación e innovación desde 2014 hasta 2020. Se calcula que superan los 40 000 millones de euros (y más 65 000 millones de euros, incluida la cofinanciación nacional) asignados a las regiones a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional financiarán estas prioridades durante este período (Edler *et al*, 2016).

Como resultado, se espera que el apoyo a la investigación, la innovación y el emprendimiento ayuden a 15,000 empresas a introducir nuevos productos en el mercado, apoyar a 140,000 nuevas empresas y crear 350,000 nuevos empleos para el final del período de programación.

El estudio "Implementing smart specialisation-thematic platform on industrial modernization"¹⁵, indica que en la Plataforma S3 de la Unión Europea se han codificado más de 1.300 prioridades de especialización inteligente. Alrededor del 21% de estas prioridades registradas están vinculadas a tecnologías facilitadoras clave (KET), el 16% están relacionadas con la salud y el 12% de todas las entradas están relacionadas con la Agenda Digital⁶.

Cuadro 01



¹⁴ Implementing Smart Specialisation Strategies: A Handbook.

¹⁵ Implementing Smart Specialisation - thematic platform on industrial modernization, página 5.

Cuadro 1: Main categories of EYE@RIS3 database (Source: EYE@RIS3 database, 2017)

Además, un total del 36% de todas las prioridades de RIS3 relacionadas con KET corresponden con los Sistemas de fabricación avanzados (AMS), mientras que un 29% de las prioridades están vinculadas a Advanced Materials (AM). El tercer mayor subgrupo de todas las prioridades relacionadas con los KET está relacionado con la Biotecnología Industrial (18%).

La Comisión Europea está tomando medidas decisivas para mejorar las condiciones de innovación a través de iniciativas como el Plan de Inversiones para Europa, la Nueva Agenda de Habilidades y la Iniciativa de Puesta en Marcha y Escala.

c) El sistema de monitoreo y evaluación efectivo

El monitoreo es un elemento clave del proceso de toma de decisiones que permite ajustar el curso de las acciones de política. Medir el tipo y el nivel de producción directa producida por los proyectos financiados, proporciona una descripción de los entregables de las intervenciones, por ejemplo: se adoptaron innovaciones de productos y procesos, se capacitó a las personas, se establecieron redes de colaboración, se archivaron las patentes y la solicitud de licencia. Con este objetivo, el sistema de monitoreo comprenderá indicadores de resultados apropiados que deben definirse para cada una de las medidas de política implementadas e informados por separado para cada prioridad S3.

Por lo tanto, los elementos mínimos requeridos para un sistema de monitoreo S3 significativo y orientado a resultados son:

- Indicadores de producto (productos directos de las intervenciones de política),
- Indicadores de resultados (efectos socioeconómicos en los grupos destinatarios),
- La articulación explícita de indicadores por áreas prioritarias S3,
- El vínculo lógico entre los indicadores y los cambios esperados y los objetivos a los que contribuirán.

Se deben incluir dos tipos fundamentales de indicadores en el sistema de monitoreo S3: los indicadores de producto miden el nivel real de la entrega de políticas o el producto directo producido por los

proyectos financiados; los indicadores de resultados miden el logro de los objetivos socioeconómicos de la estrategia y los cambios que tienen lugar en los sistemas de producción locales.

d) Adicionalmente hay que crear una gobernanza en torno a la innovación que implemente esta estrategia

La gobernanza inclusiva y la política basada en la evidencia, requerida para el Entrepreneurial Discovery Process - EDP exige que el sector público actúe como una plataforma para permitir a las partes interesadas interacción y coordinación de políticas. Esto debería sostener y guiar la participación de los interesados en todo el ciclo de la política. Como tal, el Entrepreneurial Discovery Process - EDP brinda nuevas oportunidades a los responsables de la formulación de políticas, así como desafíos. Estas nuevas demandas a los Gobiernos ponen énfasis en papel de la comunicación y la transparencia, tanto dentro de la administración pública y hacia las partes interesadas, a fin de garantizar la sostenibilidad del proceso. Si bien es fundamental establecer canales efectivos y eficientes para la comunicación desde el inicio del proceso, también es imprescindible garantizar estructuras flexibles donde los Gobiernos y las partes interesadas puedan constantemente adaptar actividades y políticas a una realidad cambiante.

La siguiente lista ofrece una visión general de los principales elementos de la implementación de S3 y cómo la gobernanza es un factor importante en su éxito:

- Selección de proyectos en programas de financiación
- Cambios estructurales y legislativos
- Actualización de prioridades a través de un Entrepreneurial Discovery Process EDP continuo
- Cooperación externa
- Auditoría y ayuda estatal
- Monitoreo y evaluación

e) Concepto de la Innovación

La innovación se refiere a la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método

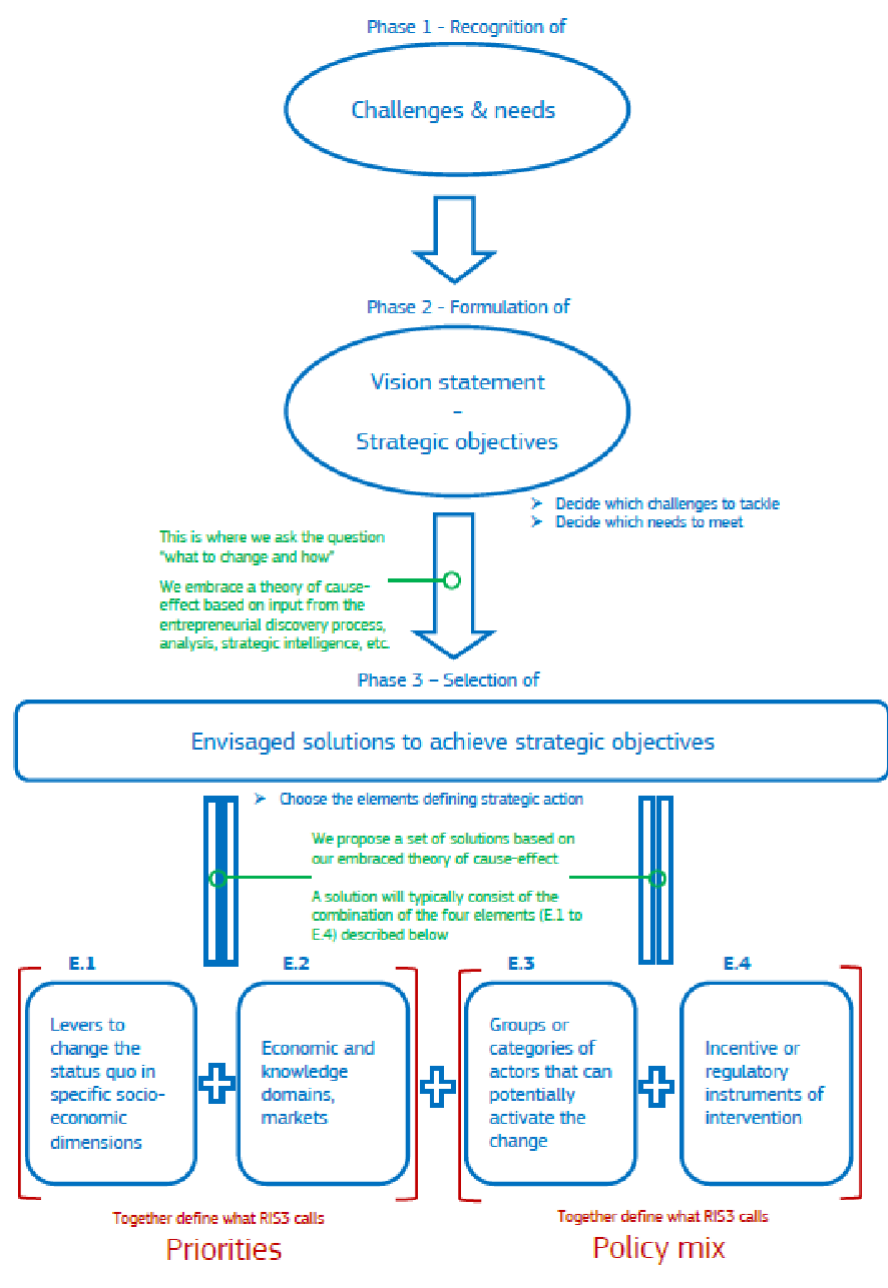
organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (OCDE / Eurostat, 2005).

Los distintos tipos de innovación se pueden dividir en innovación de productos, innovación de procesos, innovación organizacional e innovación en mercadotecnia. La innovación de producto se refiere a la introducción de productos o servicios nuevos o significativamente mejorados, mientras que la innovación de procesos se refiere a la transformación de los procesos que convierten productos o servicios en una forma nueva o significativamente mejorada, también está incluida la distribución de bienes. Por otro lado, la innovación organizativa se refiere a la introducción de un nuevo estilo de gestión organizacional en las prácticas empresariales, en un lugar de trabajo o en una organización, mientras que la innovación en marketing se refiere a la introducción de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación.

De los cuatro tipos de innovación mencionados, las innovaciones relacionadas con el cambio tecnológico en productos y procesos se denominan innovación tecnológica (OCDE / Eurostat, 2005). En otras palabras, la innovación tecnológica es el desarrollo de productos o servicios nuevos o significativamente mejorados, o la introducción de un nuevo proceso para dichos productos o servicios. La innovación tecnológica se considera un factor clave para promover en última instancia el desarrollo económico de un país mejorando la competitividad de una organización o empresa. Por esta razón, las empresas y los países tratan de asegurar que se establezcan las mejores estrategias y políticas que apoyen dicha innovación.

Cabe resaltar que el Manual de Oslo es un referente importante para el análisis y recopilación de datos sobre innovación tecnológica, a modo de guía, define conceptos y clarifica las actividades que forman parte del proceso de innovación, así como los tipos de innovación y el impacto de dichas innovaciones en el desempeño de la organización, avanzando así en el conocimiento del proceso global. La actualización y uso de este manual contribuye a la implantación de una cultura tecnológica actualmente en desarrollo constante.

Figura 1: La Estructura del **RIS3**



Source: Gianelle and Kleibrink (2015, p.6)