
La función de la comunicación en el fortalecimiento de los ecosistemas regionales de innovación: el caso del proyecto de dinamización del ecosistema regional de investigación, innovación y emprendimiento en la región de Piura (Perú).

Víctor Sandoval Morales

Trabajo de la maestría de Estudios de la ciencia, la tecnología y la innovación.
Universidad Politécnica de Valencia
Julio, 2021

Resumen

En el presente trabajo se analiza el ecosistema regional de investigación, innovación y emprendimiento de la región de Piura (Perú) utilizando la perspectiva de la RIS3 (Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation).

En el trabajo se pone en énfasis la importancia que tiene el diseño de la estrategia de comunicación para conseguir un sistema eficaz de innovación. La hipótesis de partida es que la conformación y eficiencia de las redes de conocimiento y colaboración en ciencia, tecnología e innovación en una región (el sistema regional de innovación) vienen determinadas por el diseño de la estrategia de comunicación, ya que ésta permite generar los elementos claves que sostienen la participación de los agentes. Para confirmar esta hipótesis se utiliza una metodología mixta. Primero, se realiza un análisis de la documentación existente del proyecto de dinamización del ecosistema regional de innovación realizado en Piura (Perú). En segundo lugar, realizamos entrevistas semiestructuradas con los agentes del sistema de innovación de Piura para corroborar la hipótesis. El trabajo concluye que la estrategia de comunicación facilita la coevolución de la conectividad tanto institucional como social. Esto se logra al desarrollar la proximidad cognitiva que, según los estudios previos, es el elemento que proporciona más vigor y dinamismo a un sistema de innovación. Además, se apunta que los procesos de construcción de mensajes deben adaptarse continuamente, debido a la propia naturaleza dinámica de las redes de intercambio de conocimientos. Finalmente, también se concluye que el desafío de una la estrategia de comunicación eficaz radica en la adaptación y reestructuración constante abiertas al conocimiento externo.

Abstract

In this paper, the regional research, innovation and entrepreneurship ecosystem of Piura (Peru) is analyzed using the perspective of RIS3 (Research and Innovation Strategies for Smart Specialization).

This work emphasizes the importance of the design of the communication strategy to achieve an effective innovation system. The starting hypothesis is that the formation and efficiency of the networks of knowledge and collaboration in science, technology and innovation in a region (the regional innovation system) are determined by the design of the communication strategy, since this allows to generate the key elements that sustain the participation of the agents. To confirm this hypothesis, a mixed methodology is used. First, an analysis of the existing documentation of the project to stimulate the regional innovation ecosystem carried out in Piura (Peru) is carried out. Second, we conducted semi-structured interviews with the agents of the Piura innovation system to corroborate the hypothesis. The work concludes that the communication strategy facilitates the coevolution of both institutional and social connectivity. This is achieved by

developing cognitive proximity that, according to previous studies, is the element that provides more vigor and dynamism to an innovation system. In addition, it is pointed out that message construction processes must adapt continuously, due to the dynamic nature of knowledge exchange networks. Finally, it is also concluded that the challenge of an effective communication strategy lies in constant adaptation and restructuring open to external knowledge.

Palabras clave: Sistemas de innovación, estrategias de especialización inteligente, redes de conocimiento, proximidad, comunicación, estrategias de comunicación y tecnologías de la información y la comunicación.

I. Introducción

La metodología de análisis denominada como “especialización inteligente” (Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation, RIS3 en su forma abreviada) nacida en Europa, ya se ha comenzado a implementar en diferentes países latinoamericanos. Se trata de una metodología que se desarrolló para afrontar los desafíos de las políticas de innovación en la Unión Europea. Foray et al. (2009) indican que su objetivo inicial fue impulsar la innovación regional para lograr el crecimiento económico y la prosperidad, al permitir que las regiones y ciudades se concentrasen en sus fortalezas estratégicas en materia de innovación. MacCan y Ortega Arguiles (2013: 2) remarcan en esta línea que la razón del relativo éxito de la implantación de las RIS3 radica en que: “(...) desde una perspectiva de política regional, el enfoque de especialización inteligente ofrece una serie de ventajas para el diseño de políticas de innovación adecuadas”.

El diseño de las políticas de ciencia y tecnología, partiendo del enfoque de la RIS3, ha dado lugar a que diferentes países lo adopten y busquen el crecimiento económico y el desarrollo social de las regiones a través del diseño de estrategias orientadas a potenciar las fortalezas tecnológicas y de innovación en los territorios, así como la generación de sinergias entre los diferentes agentes. Ahora bien, como afirman, Moodysson, Tripl y Zukauskaitė (2017) existe un problema de información que determina la forma en que se han de diseñar las políticas en ciencia y tecnología:

Un supuesto fundamental es que los responsables de la formulación de las políticas no poseen toda la información necesaria para tomar las decisiones correctas relacionadas con la identificación de los objetivos de las políticas y la selección de las prioridades. Moodysson et al. (2017: 2)

Hay que tener presente que la metodología de la especialización inteligente precisa de grandes cantidades de información y una elevada actividad de diálogo y trabajo entre los agentes del sistema de ciencia y tecnología regional. Desde que se inicia un análisis de tipo RIS3 hay que enfocar el desarrollo social y económico de los territorios en el hecho de contar y reconocer el conocimiento y la innovación existentes y potenciales en un territorio, Foray et al. (2012: 8). Además, para que estos procesos sean sostenibles son necesarias políticas de innovación y gobernanza en las que intervengan todos los agentes con sus diferentes competencias (Navarro, Aranguren y Magro, 2012). Moodysson, Tripl y Zukauskaitė lo han sintetizado indicando que:

Más bien nos enfocamos en obtener una comprensión más profunda de cómo el desarrollo de nuevos caminos se relaciona con la continuidad y el cambio dentro de la estructura de apoyo de los sistemas de innovación y cómo el gobierno, la red de políticas y el aprendizaje de la gobernanza pueden respaldar dichos procesos. Moodysson, et al. (2017: 2)

El texto de los autores puede resultar indefinido, pero en realidad sintetiza muy bien lo que es la RIS3 y la complejidad que existe a la hora de conocer, analizar y transformar un sistema de innovación cuya naturaleza es dinámica. No se puede obviar, que como

concepto económico la “especialización inteligente” parte de la noción de “ventaja comparativa” de la economía clásica, pero mientras en ésta la “ventaja” es estática, en la RIS3 la “especialización” es un hecho dinámico, cambiante, cuyo objetivo es transformarse y dar nuevas opciones de adaptación, a través de la innovación a la economía de una región.

Una vez que se desarrolló la metodología en Europa su traslación a América Latina ha sido relativamente rápida. La especialización inteligente, por ejemplo, se empezó a impulsar en Perú a través de distintas políticas públicas en el año 2018.¹ Por un lado, se diseñaron las agencias regionales de desarrollo y, por otro, se iniciaron los proyectos para el desarrollo de los ecosistemas regionales de innovación del programa *Innóvate Perú*. Éste último había nacido en 2014, con el apoyo del Ministerio de la Producción del Gobierno peruano. Según Granda (2015) estos precedentes permiten sostener que la orientación RIS3 han penetrado en las políticas de innovación de Perú hasta el punto que hoy en día:

El Sistema Regional de Innovación (SRI) parte del enfoque de que la región constituye la unidad territorial dinamizadora en la cual operan los distintos agentes económicos, a partir de los cuales deben canalizarse los elementos básicos que permitan la generación del conocimiento y la innovación necesarios para garantizar el crecimiento y el bienestar económico. Granda (2015: 23)

Dentro de Perú la región Piura es uno de los primeros territorios que empezó a trabajar en la implementación de su agencia regional de desarrollo e impulsar la dinámica de su ecosistema de innovación.² Esto se realizó involucrando a los diferentes agentes, tales como universidades, empresas, emprendedores, instituciones públicas y la sociedad civil organizada. De este modo, la filosofía de la RIS3 estuvo presente desde el inicio de la conformación del sistema de ciencia e innovación de la región, y se siguió la filosofía que indicaba Granda (2015) en su estudio de los sistemas regionales de innovación en Perú. Este autor ya destacaba la importancia del vínculo y la interacción entre los agentes que dan como resultado el desarrollo de los procesos de innovación en un mismo marco socioeconómico y cultural. A lo anterior el autor añadía que “(...) el sistema regional de innovación debe ser concebido como un sistema abierto ligado a otros sistemas de innovación de carácter nacional, macroregional, etc.” Granda (2015: 11). De este modo, Granda destacaba que no se trataba de un proceso regional, sino que la RIS3 debía unir al progreso del sistema económico de índole nacional las iniciativas y procesos de innovación regionales.

En el presente trabajo no solo nos interesa destacar el traslado de una metodología y sus políticas asociadas al caso de Perú y en particular al de la región de Piura, sino más bien y en particular establecer la relación que tiene la implementación de una adecuada estrategia de comunicación con el éxito de las políticas RIS3. En este sentido, partimos del hecho de que lograr la cooperación entre los agentes y establecer dinámicas de trabajo en común es un desafío para las estrategias regionales de especialización inteligente, y que este desafío está muy relacionado con las estrategias de comunicación que se diseñen en cada territorio. En los sistemas de innovación no solo se deben identificar las actividades y los recursos únicos, las ventajas competitivas y desarrollar

¹ Presidencia del Consejo de Ministros (2018). *Perú y UE suscriben convenio para promover formación de Agencias Regionales de Desarrollo*. Recuperado de <http://www.pcm.gob.pe/2018/03/peru-y-ue-suscriben-convenio-para-promover-formacion-de-agencias-regionales-de-desarrollo/>

² La Agencia Regional es plenamente operativa desde 2019, Presidencia del Consejo de Ministros (2020). *Agencias Regionales de Desarrollo promueven competitividad de su territorio y de sus cadenas productivas*. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/pcm/noticias/78126-agencias-regionales-de-desarrollo-promueven-competitividad-de-su-territorio-y-de-sus-cadenas-productivas>

las políticas adecuadas de innovación, sino que se deben implementar estrategias y modelos eficaces de comunicación que puedan influir en la integración de otros agentes, que generen espacios de colaboración y eviten fraccionamientos institucionales y territoriales dentro de los sistemas regionales de innovación.

El problema del fraccionamiento es clave. La RIS3 parte del hecho de que la producción de conocimiento es una característica propia de los territorios. “Al mismo tiempo, también está sujeta a dinámicas (...) y brinda diferentes oportunidades para la especialización inteligente” Heimeriks y Balland (2016). Pero si este conocimiento no se pone en común, si queda fraccionado, si no se transmiten los mensajes correctos y habilitan los canales de comunicación cuando no son efectivos los existentes, entonces los objetivos de la RIS3 no se alcanzan. En consecuencia, la comunicación es la herramienta clave para evitar los fraccionamientos. De aquí que en el presente trabajo se postule que la inclusión de un modelo de comunicación dentro del diseño de las áreas de especialización inteligente es un elemento clave para que se generen las redes de conocimiento entre los agentes de un territorio que eviten los fraccionamientos.

Partiendo de lo anterior, el objetivo general de este artículo es sumar el valor de la comunicación a los estudios sobre el concepto de especialización inteligente, y analizar cómo la producción de conocimiento es un proceso dinámico que, en palabras de Heimeriks, G., Balland, P.A. (2016) “tiene rasgos únicos en cada nuevo entorno de aprendizaje”. Por ello, la implementación de un modelo de comunicación que tenga presente los diferentes niveles de cultura científica y tecnológica de los agentes en un sistema regional de innovación ayudará a generar una red de conocimiento común y en común. Como afirman Balland, Boschma y Frenken (2014:5): “(...) los involucrados en proyectos de colaboración necesitan compartir algunos códigos de comunicación y bases de conocimiento similares para comunicarse de manera efectiva y para transferir o crear conocimiento”. Esta frase es una adecuada definición de la proximidad cognitiva, concepto clave en el presente trabajo, ya que es esta proximidad la que permite reducir las distancias culturales en temas de ciencia, tecnología y especialmente de innovación entre los agentes, factor éste que ha limitado las posibilidades de la RIS3 a juicio de los entrevistados en el presente trabajo.

No obstante, en ocasiones bajo el paraguas de la comunicación en realidad se termina metiendo todo y nada, por eso en el presente trabajo se pone el énfasis en los mecanismos esenciales en la construcción de los mensajes que los investigadores sobre la comunicación han identificado: el establecimiento de la agenda (*agenda setting*), la priorización (*priming*) y el encuadre (*framing*), Castells (2009: 208). Aquellos sistemas regionales de innovación que quieran ser eficientes han de contar con una estrategia de comunicación que tenga presente estos tres procesos que, además, sean capaces de generar de una red de intercambio del conocimiento y permitir la integración entre los agentes capaces de generar dinamismo científico y tecnológico en un territorio.

El presente trabajo tiene la siguiente estructura. En la sección dos se presenta la metodología. En la tercera se analizará la influencia de la inclusión de un modelo interactivo de comunicación en el diseño de las áreas de especialización inteligente del sistema regional de innovación de Piura, con el objetivo de generar una red de conocimiento entre los agentes. En este sentido, se quiere examinar las propuestas realizadas en el proyecto del sistema regional de innovación de Piura y comprobar las hipótesis planteadas en la metodología. En relación con lo anterior, se propone que el diseño e implementación de una estrategia de comunicación impulsa la generación de una red de conocimiento basada en las diferentes dimensiones de proximidad entre los agentes, por una parte, y las instituciones por otra. En el cuarto apartado se lleva a cabo la discusión, lo cual permitirá poner a prueba las hipótesis inicialmente defendidas. Finalmente, en la sección quinta, se presentan las conclusiones del trabajo.

II. Datos y metodología de investigación

Un desafío para el desarrollo de la metodología de las estrategias de especialización inteligente (a partir de ahora las denominaremos S3) dentro de los sistemas regionales de innovación es la generación de redes de conocimiento entre los actores de un mismo territorio.³ El presente trabajo explora y analiza cómo la conexión de un modelo de comunicación con el diseño de las políticas RIS3 del sistema de innovación de Piura (Perú) puede ayudar a esta región a superar los retos y a fortalecer la generación de redes de intercambio de conocimiento.

Nuestra investigación se centra en el diseño de la estrategia de comunicación en el enfoque RIS3 de la región Piura (Perú). Los hallazgos parten del trabajo realizado en el contexto de la primera etapa del proyecto denominado *Dinamización del ecosistema regional de investigación, innovación y emprendimiento de Piura* (DER Piura en su forma abreviada) llevado a cabo durante el año 2020.

El proyecto DER Piura identificó a 1.094 agentes (ver tabla 1) y convocó a 126 agentes priorizados (ver tabla 2) durante 10 meses para consolidar el plan de desarrollo del ecosistema regional de innovación de Piura (PDE en su forma abreviada).⁴ La participación de los diferentes representantes de universidades, institutos tecnológicos, empresas, *startups* e instituciones públicas proporcionó la información clave sobre las ocho provincias de la región Piura: Sullana, Paita, Sechura, Talara, Morropón, Huancabamba, Ayabaca y Piura. Además, brindó la oportunidad para que estos agentes puedan diseñar las S3 de la región, a través de la experiencia y conocimiento de los sectores económicos y actividades productivas, de las investigaciones realizadas en las universidades, el conocimiento del contexto social y el estudio de las políticas públicas en esta región.

Tabla 1. Distribución de la data de actores según el tipo

Tipo de actor	Cantidad
Emprendimiento	42
Instituciones	280
Academia	91
Empresa	681
Total	1094

Fuente: Proyecto DER Piura

Tabla 1. Distribución de actores priorizados según tipo de actor

Actores priorizados	
Emprendimiento	21
Instituciones	43
Academia	18
Empresa	44
TOTAL	126

Fuente: Proyecto DER Piura

³ El significado de S3 es un acrónimo de Smart Specialization Strategy.

⁴ Proyecto de dinamización del ecosistema regional de investigación, innovación y emprendimiento de Piura (2020). Producto B: Mapeo y diagnóstico del ecosistema de la región Piura.

2.1. Problema y objetivos de la investigación

El objeto de estudio del presente trabajo es analizar la conexión entre el diseño de la estrategia de comunicación con la implementación de las políticas RIS3 en Piura. Por tal motivo, el estudio se centra en tres hipótesis que se contrastarán con los datos obtenidos y la información secundaria obtenida de investigaciones anteriores. Las hipótesis son las siguientes:

- (i) Las estrategias de comunicación contribuyen al desarrollo e integración de las redes de conocimiento entre los agentes dentro de los sistemas regionales de innovación.
- (ii) El establecimiento de una agenda, así como las funciones de priorizar y encuadrar los temas relacionados con la comunicación generan la integración e interacción de los agentes principales de los sistemas regionales de innovación.
- (iii) El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) facilitan la participación e integración de los agentes principales de los sistemas regionales de innovación a la hora de lograr un mejor diseño de las áreas de especialización inteligente.

2.2. Recolección de datos y variables

Para esta investigación se realizó una metodología mixta en la cual se ha analizado los datos secundarios extraídos del PDE y de investigaciones anteriores, a lo que se suma la información procedente de ocho entrevistas semiestructuradas realizadas en el mes de junio de 2021 a los principales agentes priorizados del sistema regional de innovación de Piura. Las entrevistas se realizaron a emprendedores, empresarios, académicos y funcionarios públicos de las provincias de la región Piura y en cada una se utilizó el mismo cuestionario. Para comprobar la coherencia y credibilidad, los datos obtenidos se contrastaron con la información secundaria obtenida del trabajo de la primera etapa del proyecto de puesta en marcha de la RIS3 en Piura del año 2020 y denominado *Dinamización del ecosistema regional de investigación, innovación y emprendimiento de Piura*.

En el diseño de la investigación se han utilizado tres variables:

- la primera variable dependiente es el nivel de integración de los agentes priorizados que participaron en el diseño del PDE y de las áreas de especialización inteligente de Piura (Perú). Para medir el nivel de integración entre los agentes se optó por solicitar a los entrevistados que nos informaran sobre los siguientes temas:
 - o (i) su rol,
 - o (ii) los patrones y motivaciones de su participación, y
 - o (iii) la cooperación con otros agentes,
- la segunda variable dependiente es el nivel de influencia de la estrategia de comunicación del proyecto DER Piura; mientras que
- la tercera variable independiente es el nivel de uso de los canales de comunicación y TIC (Tecnologías de Información y Comunicación).

Para realizar la medición de ambas variables se incluyó los datos recogidos en el PDE y se pidió a los entrevistados que nos informaran sobre:

- o (i) la notoriedad de la marca regional,

- (ii) la apropiación de los conceptos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) y
- (iii) la frecuencia en el uso de las TIC.

De esta manera se puede llegar al presente esquema conceptual:

$$\text{Eficiencia del Sistema} = \text{Rol} + \text{Patrones} + \text{Cooperación} + \text{Marca} + \text{Apropiación conceptos} + \text{Frecuencia TIC}$$

III. La relevancia del modelo de comunicación en la implementación de la RIS3: el caso de la región de Piura

En el siguiente apartado mostraremos los resultados del estudio realizado a través de la revisión de los datos obtenidos del PDE y de la información recolectada en las entrevistas semiestructuradas presentados en la metodología. La hipótesis principal de esta investigación es que la conexión de un modelo interactivo de comunicación con las políticas RIS3 fortalecen la red de conocimiento entre los agentes del sistema regional de innovación de Piura. De este análisis surgen tres áreas clave a delimitar:

- (i) el nivel de integración de los agentes,
- (ii) el establecimiento de una agenda en la que se prioricen y contextualicen los temas a través de una estrategia de comunicación y
- (iii) la utilidad de los canales de comunicación ligados a las TIC.

Tabla 3. Resultados de las entrevistas a agentes priorizados.

Tipo de agente	Integración	Marcos: marca territorial y conceptos	TIC
1er nivel de interés e influencia*	Valoración alta de su participación. Participación a través de invitación personal. Interacción personal y confianza.	Valoración alta hacia la marca territorial**. Nivel de notoriedad básica (recuerdo) Valoración alta al proceso de encuadre de los conceptos de I+D+i ***.	Valoración alta hacia el uso de TIC. El motivo de uso fue para la participación en las actividades. Alta frecuencia en el uso.
2do nivel de interés e influencia *	Valoración neutra. Participación a través de relaciones personales e institucionales. Inicio de interacción institucional dentro del	Valoración neutra hacia la marca territorial. Nivel de notoriedad básica (reconocimiento). Valoración neutra al enmarcado de conceptos de I+D+i.	Valoración alta hacia el uso de TIC. El motivo de uso fue para la participación en las actividades. Alta frecuencia en el uso.

3er nivel de interés
e influencia *

Valoración neutra.

Participación a través
de relaciones
institucionales.

Valoración neutra hacia la
marca territorial. Nivel de
notoriedad básica
(reconocimiento).

Valoración neutra al
encuadre de los
conceptos de I+D+i.

Valoración alta hacia el
uso de TIC.

El motivo de uso fue para
la participación en las
actividades.

Alta frecuencia en el uso.

Elaboración propia a partir de la base del mapa de actores priorizados del proyecto DER Piura, la teoría de marcos y el estudio de niveles de notoriedad.

* Para la composición de cada nivel ver el Grafico 1.

** La marca a reconocer es "Piura Innovadora"

*** Los conceptos de I+D+i a reconocer son: áreas de especialización inteligente, sistemas de innovación y gobernanza.

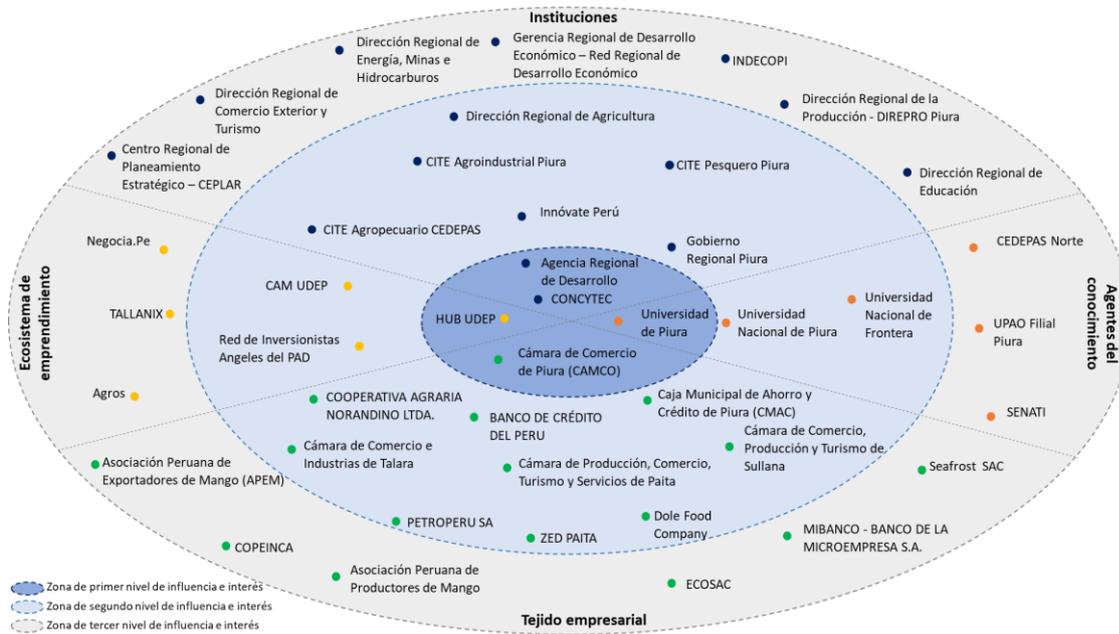
3.1. Nivel de integración entre los agentes

Hay que tener presente que la literatura sobre sistemas de innovación y especialización inteligente que explora la generación de redes de conocimiento se centra en la interacción entre los agentes y en el papel de las instituciones para producir y difundir conocimientos en un territorio (Edquist, 1999; Lundavall, 2016; Álvarez, Castro-Martínez y López, 2020). En ese sentido, los sistemas regionales de innovación se entienden como espacios de aprendizaje que necesitan flujos de comunicación de manera frecuente y la colaboración entre los agentes para lograr soluciones a los desafíos comunes de un territorio, tal y como indican Edquist (1999); Todtling y Trippl (2005); Gianelle y Kleibrink, (2017); Trippl, Zukauskaitė y Healy (2019) y finalmente Trippl, Grillitsch e Isaksen (2018).

Las redes de conocimiento son producto de esa interacción y de otros factores como las dimensiones de proximidad entre los agentes, "(...) a través de los cuales el conocimiento se transmite o se genera conjuntamente", en palabras de Balland, et al. (2014). Para esta parte de la investigación se analizaron los patrones de proximidad existentes entre los principales agentes que participaron de la primera etapa del proyecto DER Piura.

La primera hipótesis se midió a través de la revisión de los datos del PDE que muestran la consolidación de una lista de los 126 agentes más importantes (ver Apéndice 1) distribuidos de la siguiente manera: primer, segundo y tercer nivel de interés e influencia (ver gráfico 1). Además, se realizaron entrevistas semiestructuradas en las que se pidió a los entrevistados que calificaran su nivel de integración en el proyecto DER Piura (ver Apéndice 2). Como resultados generales, los agentes del primer nivel indicaron una valoración alta con respecto a la participación en las actividades de la primera etapa del proyecto que se originó, en su mayoría, por invitaciones personales. Por su parte, los agentes del segundo y tercer nivel dieron una valoración neutra a su participación, ya que, por una parte, fue puntual en algunas actividades y, por otra, su integración en la red no sólo fue a través de invitaciones personales, sino por las relaciones institucionales existentes con las entidades ejecutoras.

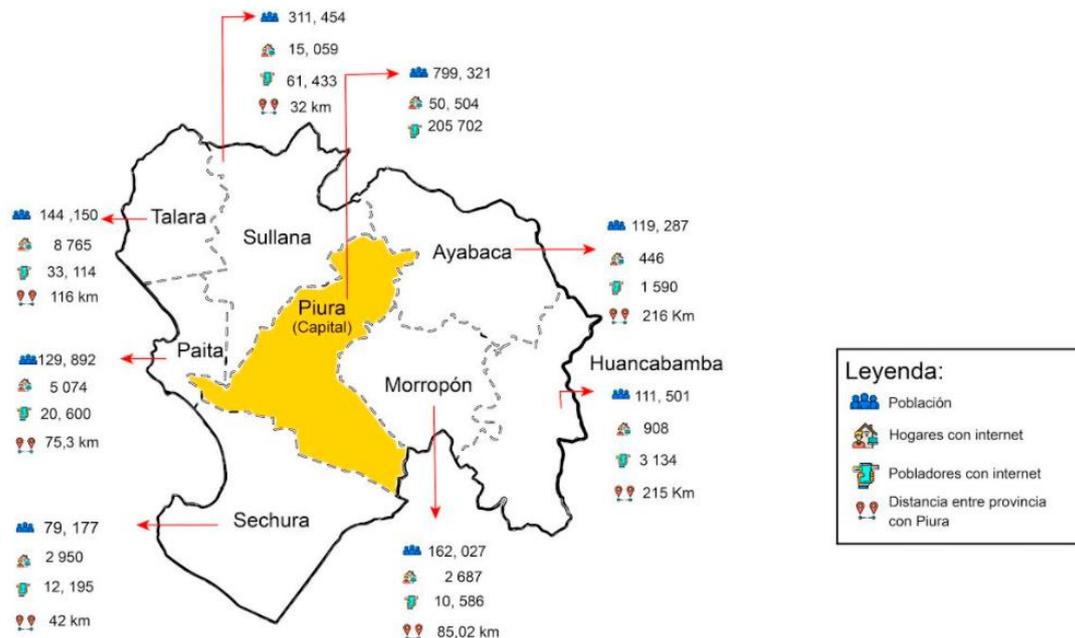
Gráfico 1: Mapa de actores prioritarios en el DER Piura. División por niveles



Fuente: Proyecto DER Piura

Los resultados de las entrevistas muestran que los agentes más importantes de los sectores de la academia y del emprendimiento manifestaron una valoración alta a su nivel de integración, mientras que los que pertenecen al sector del gobierno y al tejido empresarial más tradicional dieron una valoración baja a su nivel de integración. Los entrevistados, en su mayoría, también destacaron que los agentes de las provincias más alejadas de Piura, como son Ayabaca y Huancabamba, tuvieron participaciones puntuales en las actividades del proyecto DER Piura.

Gráfico 2: Mapa de provincias de Piura



Fuente: Elaboración propia a partir del INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017.

En resumen, la investigación sobre esta primera variable ha mostrado que existen patrones de proximidad social y proximidad institucional entre los agentes de los tres niveles de interés e influencia que ha permitido constituir una red de conocimiento en el proceso de implementación de las políticas RIS3 en Piura.

3.2. Influencia de la estrategia de comunicación en los agentes

El concepto RIS3 “puede entenderse como un marco en el que el aprendizaje colectivo, la innovación y las actividades empresariales están configuradas por las interacciones, el conocimiento, las infraestructuras de apoyo y los contornos socioculturales e institucionales.” Trippi, et al. (2018: 688). Las capacidades y el conocimiento de los agentes son importantes para impulsar las estrategias (Kroll, 2015; Sotarauta, 2018) y hacen necesaria la implementación de un modelo de comunicación que genere un flujo de información donde las diferentes perspectivas y experiencias son puestas en común. López Cerezo (2005); Rowe & Frewer (2004, 2005)

Esta parte de la investigación tiene como objetivo probar la segunda hipótesis: El establecimiento de una agenda, así como priorizar y encuadrar los temas sobre los que se trabajará o discutirá, tiene un efecto positivo en la integración de los agentes priorizados en los proyectos de la RIS3, y en particular en el proyecto DER Piura. El análisis se centró en comprobar (i) la notoriedad de la marca territorial y (ii) la apropiación de conceptos I+D+i.

Los resultados de las entrevistas muestran que los agentes del proyecto DER Piura que pertenecen al primer nivel de interés e influencia tienen una valoración alta hacia la marca territorial “Piura Innovadora” que se implementó durante cada proceso comunicativo presente en los talleres y en la difusión de información a través de los diferentes canales de comunicación. En este nivel, la marca territorial alcanzó una

notoriedad básica (se mantuvo e recuerdo). Por su parte, los agentes del segundo y tercer nivel de interés e influencia indicaron una valoración neutra hacia la marca del proyecto respectivamente. En estos dos niveles la marca territorial alcanzó una notoriedad básica (logró el reconocimiento de la misma).

En segundo lugar, los entrevistados del primer nivel de interés e influencia indicaron una valoración alta a la apropiación de los conceptos de I+D+i en cada proceso comunicativo del proyecto. Los entrevistados manifestaron que el entendimiento de estos conceptos se logró, sobre todo, por sus actividades laborales y académicas. Esto ha sido un factor clave para el diseño de las áreas de especialización inteligente. Por su parte, los agentes del segundo y tercer nivel de interés e influencia indicaron una valoración neutra respecto a los conceptos de I+D+i, pues, aunque lograron identificarlos, sin embargo, no constató una plena apropiación de los conceptos.

En resumen, los resultados de esta parte de la investigación sugieren que el proceso de establecimiento de una agenda, la priorización y el enmarcado de los temas brindó la información clave a los agentes para el diseño de las áreas de especialización inteligente. Además, con la marca territorial se creó un vínculo en común que fortaleció los patrones institucionales. Los resultados de la investigación de la segunda variable ratifican la influencia positiva del diseño de la estrategia de comunicación en el funcionamiento de las políticas RIS3.

3.3. Utilidad de los canales de comunicación y TIC

Esta parte de la investigación tiene como objetivo probar la tercera hipótesis: El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han facilitado la participación y la integración de los principales agentes en los proyectos tipo RIS3 y en particular en las ocho provincias de la región Piura, lográndose un mejor diseño de las áreas de especialización inteligente.

El principal resultado de la investigación arroja que los agentes de los tres niveles de interés e influencia mostraron una valoración alta sobre la utilidad de las TIC en la primera etapa del proyecto DER Piura. Además, los resultados muestran que el principal motivo para el uso ha sido una acelerada virtualización de todas las actividades institucionales, empresariales y educativas debido a la pandemia de la COVID-19 que inició en el año 2020. Este factor logró reunir a los principales agentes de la región Piura que diseñaron las S3 en diferentes espacios de colaboración. La mayoría de entrevistados indicó que la frecuencia del uso de las TIC aumentó, y eso facilitó su participación en el proyecto DER Piura, sin que influyera la continuidad de las actividades y la distancia existente entre cada provincia de la región Piura.

Además, la mayoría de entrevistados indicó que el uso de TIC facilitó la participación de agentes de las provincias más alejadas de la región Piura con respecto a la capital Piura (ver gráfico 2) propiciando, en muchos casos, la generación de relaciones institucionales, pero sin reemplazar la interacción personal que fortaleció a su juicio las relaciones de confianza.

IV. Discusión.

Es esta sección se intentará resolver la cuestión de la posibilidad real de relacionar la calidad del modelo de comunicación con la eficiencia de las políticas de tipo RIS3.

La literatura revisada y los datos obtenidos muestran que los procesos de comunicación son transversales a todos los fenómenos sociales y facilitan la interacción entre las personas, pues generan diferentes patrones de conducta y proximidades. Como afirman, Balland, et al. (2014) las proximidades son herramientas de análisis que ayudan a entender que la interacción entre los agentes cambia a lo largo del tiempo dentro de una dinámica territorial y permite una conexión a través de las redes (Sorvik, Teräs, Dubois y Pertoldi, 2019). En esta conexión en forma de redes, los mecanismos de construcción de los marcos de los mensajes determinarán, según Entman (1993) y Castells (2006), la reacción de los agentes, que se verán impulsados a participar.

Partiendo de estos presupuestos vamos a poner en tela de juicio las hipótesis propuestas anteriormente

Hipótesis 1: Las estrategias de comunicación contribuyen al desarrollo e integración de una red de conocimiento entre los agentes dentro de un sistema regional de innovación.

La investigación muestra los resultados sobre las dimensiones de proximidad como herramientas de análisis. De este modo, en el proyecto DER Piura la proximidad geográfica tiene un rol importante en la difusión del conocimiento entre los agentes, tal y como se podría esperar por lo indicado en Huber, 2011; Malmberg y Maskell, 2005; Hoekman, 2010 y Balland, et al. 2014. Sin embargo, el estudio también muestra que la dimensión de proximidad geográfica es determinante, aunque por sí sola no explica todos los factores del crecimiento de un sistema de innovación en una región, tal y como indican Caragliu y Nijkamp (2014).

Otros resultados de la investigación indican que la proximidad social ha sido la que mayor impacto mostró en el reforzamiento de las redes de intercambio del conocimiento. Esta dimensión de proximidad es propia de los procesos dinámicos de las relaciones personales, aspectos señalados por Kossinets y Watts (2006). Esto se sostiene, ya que los entrevistados del primer y del segundo nivel de interés e influencia manifestaron que su participación en el diseño de las S3 de Piura se logró por las invitaciones personales que realizaron los agentes de las entidades ejecutoras. Estas acciones formaron parte de la estrategia de comunicación en la que, como indica López Cerezo (2005), cada acción ayuda a los agentes a poner en común experiencias y conocimientos dentro de un mismo proceso.

En este contexto, el punto de partida para la integración es una dimensión de proximidad social que está basada en la confianza y facilita el intercambio de conocimiento y la cooperación, tal y como indican Huber (2011); Gertler (2004); Caragliu & Nijkamp (2014). Sin embargo, los resultados obtenidos muestran patrones de una proximidad institucional en el proyecto DER Piura. Estos patrones son el conjunto de reglas, objetivos, restricciones y valores formales e informales que constituyen una conducta común y que se construyen gracias a un proceso de socialización, véase al respecto North, (1990); Knoblen y Oerlemanos, (2006); Balland, (2006) y, finalmente, Heimeriks y Balland, (2016)

El estudio muestra que la estrategia de comunicación fortaleció la interacción personal e institucional dentro del proyecto. Sin embargo, no se ha logrado integrar a un número mayor de agentes del sector del gobierno y el empresarial (grandes empresas). Como indicaron los entrevistados, hubo un bajo nivel de participación de estos sectores (consultar apéndice 1) que tienen la capacidad de atraer a nuevos agentes endógenos y exógenos (Trippi, et al. 2018) y de colaborar a través de políticas y estrategias fuertes que tienen apoyo organizacional (Binz et al., 2016; Tödtling y Trippi, 2013; Vale y Carvalho, 2013). Por tanto, en las siguientes etapas del proyecto DER Piura será necesaria una mejor integración de esos agentes, reforzando posiblemente la dinámica

territorial a través de la generación de otras formas de proximidad como la cognitiva, opción indicada por Balland, et al. (2014). Los agentes no sólo han de estar próximos en el plano de la comunicación, sino que han de ser próximos a la hora de conocer y compartir conocimientos similares o reconocibles entre ellos.

Ahora bien, la red de conocimiento que se forma no debe limitarse a un conjunto de agentes similares en la región Piura, ya que hay que contar con el hecho de que el aprendizaje tiene una capacidad constante de adaptación (Borras y Edquist, 2015) y la difusión del conocimiento no se debe limitar por ningún espacio o institución (Cobo, 2013; Balland y Rigby, 2017; Balland y col., 2020; Jaffe y col., 1993). En consecuencia, como afirman Balland y Boschma (2021) y Nootboom (2000), una excesiva orientación hacia adentro o hacia un tipo de agentes y conocimientos puede conducir al bloqueo cognitivo de una región. En ese sentido, la estrategia de comunicación del proyecto debe mantener la conexión con las políticas RIS3 para fortalecer el desarrollo de las competencias interpersonales entre los agentes internos y externos que puedan impulsar la innovación.

Hipótesis 2: El establecimiento de una agenda, priorizar y encuadrar los temas generan la integración e interacción de los agentes principales en un sistema regional de innovación y en particular en el de Piura.

La estrategia de comunicación implementada para el caso de Piura se centró en dos ejes: el diseño de una marca territorial que fortalezca un patrón de pertenencia de los agentes con el proyecto, y la difusión de los conceptos de I+D+i a través de los canales de comunicación propios y externos. Estos ejes se alinearon a la teoría del encuadre que aporta una dimensión dinámica e interactiva al proceso de comunicación (Van Gorp, 2007). Estas acciones de comunicación fortalecieron la red de conocimientos entre los agentes, ya que se construyó un concepto colectivo con una identidad propia del proyecto y que influye en los comportamientos, tal y como se indica en el plano teórico en el estudio de Costa (1977) y más reciente en el de Capriotti (2013).

El primer punto de análisis sobre los resultados puede resumirse en que la construcción y la exposición de la marca territorial del proyecto fortaleció los patrones de una proximidad institucional existente. En la construcción de esta marca territorial, como un vínculo en común, se han percibido, estructurado y destacado algunos aspectos de la realidad con el objetivo de generar integración, ya que existen mayores posibilidades de influir en los agentes (Entman, 1993, 2004; Reese, 2001; Castells, 2009). Sin embargo, los resultados también muestran que esto es un proceso a largo plazo que se forma a nivel subjetivo y a nivel social por las experiencias directas de los agentes y la información indirecta que circula en la interacción interpersonal respectivamente, (Marion, 1989; Enrico Cheli, 1986).

Como segundo punto de análisis, los resultados de la investigación no permiten afirmar que el encuadre de los conceptos de I+D+i y su difusión a través de canales propios y externos, haya fortalecido la red de conocimiento de los agentes de los tres niveles de interés e influencia. En este sentido, Castells, M. (2009: 218) afirma que: “Los marcos se hacen eficaces cuando tienen resonancia y aumentan la magnitud de su repetición (...)”. Sin embargo, estos no pueden tener el efecto esperado cuando los agentes no los asocian con el mensaje aplicado, tal y como señala Van Gorp (2007).

En consecuencia, la conexión de la estrategia de comunicación con las políticas RIS3 puede fortalecer la construcción de otros patrones de proximidad entre los agentes. Para ello, cada acción de comunicación alineada a la teoría del encuadre debe adaptarse y reestructurarse constantemente pues, en palabras de Cobo (2013:192): “El

conocimiento es inherentemente dinámico (...) no se reduce a un espacio o institución". Por tanto, esta interacción entre los receptores (agentes), los marcos y los medios continuará para ayudar a la generación de una dimensión cognitiva, ya que como indica Castells (2009: 218): "(...) son procesos interpretativos de la mente humana basados en ideas y sentimientos conectados y almacenados en la memoria."

Hipótesis 3: El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han facilitado la participación e integración de agentes principales en un sistema y, en particular, en las ocho provincias de la región Piura, a la hora de lograr un mejor diseño de las áreas de especialización inteligente.

Las TIC y los canales de comunicación son parte de la estrategia de comunicación que incluye la difusión de mensajes por diferentes canales para facilitar la interacción entre distintos agentes en las actividades del proyecto DER Piura. Castells, (2006) sostiene que las tecnologías de la información hacen posible el establecimiento de conexiones y, en ese sentido, el uso de las TIC permitió la creación de puntos de encuentro para el diseño de las estrategias de especialización inteligente de Piura, ya que los datos del PDE muestran que las actividades como reuniones, seminarios y talleres se realizaron a través de diferentes plataformas virtuales. Por lo tanto, las TIC son canales que facilitan la interconexión y complementan otras áreas importantes (Bukvić, Mijoč y Haršanji, 2020) dentro del enfoque RIS3. Sin embargo, aunque las TIC son impulsoras del desarrollo en un proceso de transformación digital (Bestvina y DurDević Babić, 2019), como elementos individuales no son suficientes para generar cambios sustantivos, tal y como señala Cobo (2016).

Lo expuesto anteriormente coincide con lo manifestado por (Bukvić et. al, 2020) cuando indican que la inclusión de las TIC dentro de las políticas RIS3 promueve el desarrollo de un sistema de innovación. Sin embargo, las TIC necesitan de otros elementos contextuales y culturales (Cobo, 2016), incluidos en las estrategias de comunicación, que generen una mayor dinámica interpersonal de producción del conocimiento y de aprendizaje mutuo. (Argote et al., 2000; Notteboom, 2000).

La inclusión de las TIC en las S3 y en la estrategia de comunicación del proyecto DER Piura forman un vínculo inherente en la formación de las redes de conocimiento y, por consiguiente, en el sistema de innovación regional (Sörvik, et al. 2019). La adaptación del lenguaje e infraestructuras de las TIC abren la posibilidad de una interconectividad global (Castells, 2006) que genera redes de conocimiento local complementadas con el conocimiento de los agentes y la interacción con sistemas de innovación externos, extremos señalados por Balland y Boschma (2021).

Como conclusión de este apartado se puede sostener que las hipótesis planteadas han resistido relativamente bien el contraste y que no son dispares con respecto a la literatura sobre el rol de la comunicación en los sistemas de innovación.

V. Conclusiones

El objetivo de la investigación ha sido analizar los procesos de comunicación que se generan en los sistemas de innovación a través del diseño de una estrategia explícita de comunicación. A tal fin se presenta el trabajo realizado para reconocer la influencia de las estrategias de comunicación en el fortalecimiento de una red de conocimiento y colaboración entre los agentes de un sistema regional de innovación.

La investigación sobre el nivel de integración ha demostrado que la proximidad geográfica propicia el inicio de una red de intercambio de conocimiento y colaboración

entre agents, pero se necessita de otras dimensiones de proximidad para lograr el desarrollo de los procesos de innovación en un territorio. Por tal motivo, las estrategias de comunicación deben considerar acciones que fortalezcan la interacción y la confianza a nivel personal e institucional, generando espacios donde se compartan experiencias, normas y conductas que a largo plazo contribuyen al intercambio del conocimiento y faciliten las relaciones de colaboración a partir de patrones asociados a la proximidad social y a la institucional (Balland, 2012; Huber 2012). Esto es debido a que, si los agentes desarrollan altos niveles de confianza, más fuerte será su sentido de pertenencia a un entorno (Caragliu y Nijkamp, 2014). A su vez, la misma dinámica del crecimiento regional, junto a una comunicación eficaz producirán una evolución de las proximidades (personales e institucionales) hacia una dimensión cognitiva, que es más fuerte y más dinámica, ya que el conocimiento se adapta y se actualiza continuamente (Balland, et al. 2014).

Además, se ha mostrado que, en opinión de los agentes, los mecanismos de construcción de mensajes, como priorizar y encuadrar los objetivos del proyecto DER Piura, han aportado un concepto de integración al sistema y han fortalecido las dimensiones de proximidad entre los agentes. Este tipo de logros, en palabras de Castell, M. (2009:217): “se basan en el modelo cognitivo de las redes asociativas (...) que influyen en las opiniones y actitudes”. Sin embargo, la dinámica territorial y las redes de conocimiento requieren que estos mecanismos de construcción de los mensajes se reconstruyan y adapten constantemente para fortalecer una dimensión cognitiva que es la más importante en el desarrollo de una red de intercambio del conocimiento.

En ese sentido, el estudio determinó que la inclusión de las TIC en el diseño de la estrategia de comunicación y las políticas RIS3 permite generar puntos de encuentro e intercambio de información, no solo con las redes regionales de conocimiento, sino también con redes externas, ya que en un proceso de transformación digital cada actividad humana está interconectada de forma global. Sin embargo, el uso de las TIC en las estrategias de comunicación tiene que complementarse con otras acciones, como el encuadre de los conceptos y objetivos del proyecto DER Piura, en una dinámica territorial y reforzarlos por medio de políticas que determinen su importancia en el desarrollo económico y de las capacidades para la innovación.

Finalmente, la estrategia de comunicación debe tener una conexión inherente con las políticas RIS3 para fortalecer las redes de conocimiento que se generan en los territorios. El desafío de ambas está en la adaptación y reestructuración, con apertura a la interacción continua y al conocimiento externo que son necesarios para el desarrollo territorial.

Referencias:

Álvarez, I., Castro – Martínez, E. y López, S. (2020). Intercambio y transferencia de conocimiento en entornos científicos. *Documentos de trabajo (Laboratorio de alternativas)*, (207), 1, Madrid: Fundación Alternativas.

Balland, P. A., & Boschma, R. (2021). Complementary interregional linkages and Smart Specialisation: an empirical study on European regions. *Regional Studies*, 55(6), 1059-1070. doi: <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1861240>

Balland, P.A., Boschma, R., Frenken, K. (2014). Proximity and Innovation: From Statics to Dynamics. *Regional Studies* 49(6): 1-14; doi: 10.1080/00343404.2014.883598

Belussi, F., Sammarra, A., & Sedita, S. R. (2010). Learning at the boundaries in an “Open Regional Innovation System”: A focus on firms’ innovation strategies in the Emilia Romagna life science industry. *Research policy*, 39(6), 710-721. doi 10.1016/j.respol.2010.01.014

Borras, S., & Edquist, C. (2015). Education, training and skills in innovation policy. *Science and Public Policy*, 42(2), 215-227. doi: <https://doi.org/10.1093/scipol/scu043>

Bukvić, I.B., Mijoč, I. and Haršanji, M., 2020. Interconnection of Information and Communication Technologies as a RIS3 Key Priority and Innovation. En: R. Pamfilie, V. Dinu, L. Tăchiciu, D. Pleșea, C. Vasiliu eds. *6th BASIQ International Conference on New Trends in Sustainable Business and Consumption*. Messina, Italy, 4-6 June 2020. Bucharest: ASE, pp. 856-863

Capriotti, P. (2013). Planificación estratégica de la imagen corporativa (4a).

Caragliu, A., & Nijkamp, P. (2014). Cognitive capital and islands of innovation: the Lucas growth model from a regional perspective. *Regional Studies*, 48(4), 624-645. doi: 10.1080/00343404.2012.672726

Castells, M. (2006). *La sociedad red: una visión global* (No. U10 1087). x.

Castells, Manuel (2009). *Comunicación y Poder*. Madrid: Alianza Editorial

Cobo, C. (2013). ¿De qué hablamos cuando nos referimos a «competencias para la innovación»? *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 6(2), 178-195.

Cobo, C. (2016). La Innovación Pendiente.: Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento. *Penguin Random House*.

Edquist, C., Hommen, L. (1999). Systems of innovation: theory and policy for the demand side. *Technology in Society*, 21 (1) 63-79, doi: 10.1016/S0160-791X(98)00037-2

Entman, R. (1993): “Framing: Toward clarification of a fractured paradigma”. *Journal of Communication*, 43(4): 51-58. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1993.tb01304.x>

European Commission. (2012). *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3)*. Recuperado de https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/smart_specialisation/smart_ris3_2012.pdf

European Commission. (2015). *Estudio sobre sistemas regionales de innovación en el Perú: Lecciones de política (1)*. Recuperado de https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/cooperate/international/pdf/peru_sistemas_regionales_es.pdf

Granda, G. (2015). *Estudio sobre sistemas regionales de innovación en el Perú: lecciones de política*. Universidad del Pacífico.

Gianelle, C., & Kleibrink, A. (2016). 7 Monitoring innovation and development strategies. *Governing Smart Specialisation*, 95.

Heimeriks, G., Balland, P.A. (2016). How Smart is Specialisation? An Analysis of Specialisation Patterns in Knowledge Production. *Science and public policy* 43(4): 562-574, doi: 10.1093/scipol/scv061

Huber, F. (2012). On the role and interrelationship of spatial, social and cognitive proximity: Personal knowledge relationships of R&D workers in the Cambridge information technology cluster. *Regional studies*, 46(9), 1169-1182. doi: 10.1080 / 00343404.2011.569539

López Cerezo, J. A. (2005). Participación ciudadana y cultura científica. *Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura*. doi: 10.3989/arbor.2005.i715.417

Lundvall B. (2016). *The Learning Economy and the Economics of Hope*. London: Anthem Press

MacCan, P., Ortega Argiles, R. (2013): Smart Specialization, Regional Growth and Applications to European Union Cohesion Policy. *Regional Studies*, 49 (8):1291-1302. doi: 10.1080/00343404.2013.799769

Moodysson, J., Tripl, M., Zukauskaitė, E. (2017). Policy learning and smart specialization: Balancing policy change and continuity for new regional industrial paths. *Science and Public Policy Públicas*, 44(3):382-391, doi: <https://doi.org/10.1093/scipol/scw071>

Navarro, M., Aranguren, m., Magro, E. (2012). Smart specialization strategies: a territorial strategy for regions. *Cuadernos de gestión* (12): 27-49, doi: 10.5295/cdg.110310mn

Sörvik, J., Teräs, J., Dubois, A., & Pertoldi, M. (2019). Smart Specialisation in sparsely populated areas: Challenges, opportunities and new openings. *Regional Studies*, 53(7), 1070-1080. doi: <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1530752>

Tripl, M., Grillitsch, M. y Isaksen, A. (2018). Exogenous sources of regional industrial change: Attraction and absorption of non-local knowledge for new path development. *Progress in human geography*, 42 (5), 687-705. doi: 10.1177 / 0309132517700982

Tripl, M., Zukauskaitė, E., Healy, A. (2019). Shaping smart specialization: the role of placespecific factors in advanced, intermediate and less-developed European regions, *Regional Studies*, 54:10, 1328-1340, doi: 10.1080/00343404.2019.1582763

Van Gorp, B. (2007). The constructionist approach to framing: Bringing culture back in”, *Journal of Communication*, 57(1): 60-78. doi: <https://doi.org/10.1111/j.0021-9916.2007.00329.x>

Universidad de Piura. (2020). Mapeo y diagnóstico del ecosistema de la región Piura.

Universidad de Piura. (2020). Plan de desarrollo del ecosistema de investigación, innovación y emprendimiento de la región Piura.