

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Escuela de Posgrado



**Hacia una nueva generación de políticas públicas de
innovación en el Perú.
Lecciones y perspectivas desde la experiencia del
Programa Nacional de Innovación en pesca y
acuicultura**

Tesis para obtener el grado académico de Magíster en Sociología
que presenta:

Carlos Javier Ramírez-Gastón Roe

Asesor:

Percy Alberto Bobadilla Díaz

Lima, 2022

Informe de Similitud

Yo, Percy Alberto Bobadilla Díaz, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado: **Hacia una nueva generación de políticas públicas de innovación en el Perú. Lecciones y perspectivas desde la experiencia del Programa Nacional de Innovación en pesca y acuicultura**, del autor(a) **Carlos Javier Ramírez-Gastón Roe**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 11%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 16/01/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 16 de enero del 2023.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Bobadilla Díaz, Percy Alberto	
DNI: 08743407	Firma: 
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1769-585X	

DEDICATORIA

**A MARCELA, JAVIER, ANDRÉS,
RAQUEL, SILVANA,
RODRIGO Y FERNANDA**



AGRADECIMIENTOS

La presente investigación se basó en ideas, reflexiones y acciones de múltiples compañeros de ruta que en diversos momentos me acompañaron en el proceso de diseño e implementación del PNIPA; y, más recientemente en la concreción de la tesis.

Un momento importante fue en el seno del Despacho Viceministerio de Pesca y Acuicultura para la formulación de PNIPA (2015-2016). Mi agradecimiento a Narda Sandoval y Karina Vicente de la UF/DVPA, a Edmundo Gregorio y Nestor Tejada de la Dirección General de Inversión Pública del MEF (DGIP/MEF). A Michael Morris, Griselle Vega, Juan Jose Miranda y William Braedt del Banco Mundial. Con todos ellos se sentaron las bases del programa que permitió firmar el contrato de préstamo de marzo 2017. Juan Carlos Requejo, en su calidad de Viceministro de Pesca y Acuicultura, nos acompañó en todo este proceso como expresión de voluntad política e institucional.

Con la puesta en marcha (2017), se inicia la gestación del equipo PNIPA. Compañeros de un proceso de reflexión en la acción, con fuerte compromiso de servicio público, espíritu de creatividad, experimentación y aprendizaje; que ha permitido que PNIPA se convierta en un programa disruptivo y referente en el contexto de una nueva generación de políticas de innovación e inspiración importante del presente estudio. Mi reconocimiento a todos ellos por su acompañamiento, particularmente menciono a Narda Sandoval, Fabricio Flores, Hans Gomez, Marilyn Montesinos, Guillermo Rebosio, Vladimir More, Malena Allende, Karina Vicente, Liz Pasquel, Jose Luis León, Diana Nunayaye, Mariella Miranda, Teresa Nuñez, Daniela Hurtado, Raisa Lama, Paola Ferreyros, Juan Cruzado, Fred Chu, Viviana Valdivia, Rocio Rosas, Aurora Castellacci, Rosa Chumpitaz, Filomena Jimenez, Johnny Owaky, Janisse Chong, Dely Ramos, Marisela Benavides y mis inseparables colaboradoras Marcela Torres y Giannina

Grande. Durante dicho proceso se contó con el apoyo político de Hector Soldi y Javier Atkins, en calidad de Viceministros de Pesca y Acuicultura y presidentes del Comité Directivo de PNIPA en períodos sucesivos, dándole un toque de sostenibilidad al PNIPA en medio de los avatares de la debilidad institucional del Estado.

La interacción con los protagonistas y pioneros de la innovación sectorial en todos los rincones del país que acogieron la convocatoria de PNIPA con gran entusiasmo, se constituyó en fuente sustancial de inspiración y animación. Mi agradecimiento a todos ellos, recordando a los que me marcaron por su iniciativa y calidad de diálogo: Christian Berger (UCS), Percy Bustamente (UNALM), Karol Perez y Brenda Paulinich (La Dorada), Miguel Tang (AMPA), Felipe Santivañez (Ovaseed), Vanessa Sanchez (CITE Ahuachiyacu), Edgar Borda (UCSM), Eric Mialhe (InkaBiotec), Daniel Inchipis (ECA Tutannain), Francisco Miranda (OANNES), Karina Ecofish, SAIS Tupac Amaru, Truchas Arapa SAC.

Mi reflexión se enriqueció notablemente de la interacción con expertos internacionales como William Janssen, Riikka Rajalahti de ADR/World Bank, Laurens Klerkk y Jan Browsers (Wageningen University & Research) y Guy Faure y Bernard Triumphe del Centre de Cooperation Internationale pour la Recherche et le Developpement Agricole (CIRAD), Abdoulaye Saley Moussa (FAO), Francisco Aguirre de la Red Latinoamericana de Servicios de Extensión Rural (RELASER) y al equipo de la Tropical Agriculture Platform Framework (TAP-FAO); y al de Capacity Development for Agricultural Innovation System (CDAIS).

Mi agradecimiento a mi asesor de tesis Percy Bobadilla Díaz y al director de la Maestría Robin Cavanaugh; quienes me animaron a cumplir con el reto de pasar de la la rica experiencia de conducir el diseño e implementación del PNIPA a la aventura de la reflexión sociológica.

RESUMEN

El estudio se centra en el análisis y la sistematización del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) correspondiente al periodo 2017-2022. Este caso expresa la propuesta e implementación de una política de innovación sectorial. Se analizan las bases teóricas, la concepción estratégica, el conjunto de instrumentos de política que despliega y el modelo organizativo e institucional que subyace en dicha propuesta.

PNIPA inicialmente surgió como parte de la política de fondos competitivos de la I+D+i para solucionar las “fallas de mercado”. Enfoque dominante desde los años 2000. El análisis de su filosofía de base y la naturaleza de intervención demuestran que PNIPA ha ido más allá logrando perfilar una nueva generación de políticas de innovación en el país. Esta nueva generación se caracteriza por el rol del Estado más proactivo, la relevancia de la construcción de una gobernanza de tipo interactiva; y el despliegue de una combinación de instrumentos de política más compleja (*Policy Mix PNIPA*).

Con una intervención mixta de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo, PNIPA encaró tanto la misión de empoderar a los protagonistas de la innovación a través de redes y agendas de innovación por cadenas productivas. Esto significó la construcción de una nueva institucionalidad pública del sector P+A con capacidades para conducir la política de innovación sectorial. A partir de ello, los concursos de proyectos de I+D+i (EFC/PNIPA) asumieron otro sentido sustentándose en agendas de innovación, en el modelamiento de los mercados de servicios y en la co-creación de valor público.

El análisis ha permitido observar cómo una entrada de política sectorial, con un alto nivel de especialización, sintonía y compromiso es fundamental para encarar la complejidad, heterogeneidad y diversidad del sector de pesca y acuicultura nacional. También es una puerta de entrada para una intervención de política más ambiciosa.

En ese sentido, sin subestimar la importancia de las políticas horizontales, PNIPA confirma la pertinencia de políticas selectivas, particularmente para abordar con efectividad los retos de innovación de sectores como los mencionados.

En consonancia con dicha perspectiva, PNIPA perfila un modelo organizativo e institucional sustentado en un Viceministerio de Pesca y Acuicultura y un Comité Directivo público-privado para que asuma la conducción estratégica de la política de innovación y una unidad ejecutora especializada del propio Viceministerio. No obstante, los últimos arreglos institucionales creados a partir de la Ley 31250 (2021) -un enfoque organizativo de tipo horizontal y de “desagregación institucional”- ponen en entredicho lo perfilado por el VPA/PNIPA. Esta situación podría arriesgar la continuidad de la política de innovación propiciada por PNIPA.

Las políticas más complejas que se propuso PNIPA han requerido un ritmo de construcción de capacidades intenso, así como la reforma de la institucionalidad viceministerial vigente. Luego de cinco años de operación, PNIPA muestra interesantes logros, y también dificultades y limitaciones para encarar un entorno político inestable, una inercia institucional y el reto de dotarse de nuevas capacidades en corto tiempo. Al respecto, un factor crítico para la continuidad de la experiencia PNIPA en una fase 2 es la calidad de la articulación de PNIPA con el VPA. Para ello, el PNIPA debiera intensificar los esfuerzos de empoderamiento de su comité directivo y la reforma de la instancia viceministerial. Esto garantizaría un ciclo de política de innovación de la P+A del país dinámico basado en una estrecha relación entre estrategia, política e implementación.

El estudio concluye que el tránsito a una nueva generación de políticas de innovación está en marcha en el sector y en el país. Es una tarea de mediano y largo plazo que se ve amenazada por las disfuncionalidades e inestabilidad que caracterizan la institucionalidad pública del país. Asimismo, se destaca que frente a la creciente importancia que la innovación adquiere en el Perú, amerita el desarrollo de una sociología de la innovación que dé cuenta de los procesos sociales, económicos y políticos que vive el Perú en el esfuerzo de encontrar un ensamble con la era del conocimiento.

Palabras clave: Política de innovación, sistema nacional de innovación, gobernanza interactiva, estrategias interactivas, redes de innovación, mercado de servicios.

ABSTRACT

The study focuses on the analysis and systematization of the National Program for Innovation in Fisheries and Aquaculture (PNIPA) corresponding to the period 2017-2022. It is a case that expresses the proposal and implementation of a sectoral innovation policy. The theoretical bases, the strategic conception, the set of policy instruments that it deploys and the organizational and institutional model that underlies the proposal are analyzed.

PNIPA was initially created as part of the R+D+i competitive fund policy to solve “market failures” . Dominant approach since the 2000s. The analysis of its basic philosophy and the nature of the intervention show that PNIPA has gone further, achieving the outline of a new generation of innovation policies in the country. This new generation is characterized by the more proactive role of the State, the relevance of building an iterative type of governance; and the deployment of a more complex combination of policy instruments (Policy Mix PNIPA).

With a mixed bottom-up and top-down intervention, PNIPA addressed both the mission of empowering the protagonists of innovation through networks and innovation agendas by productive chains. This meant the construction of a new public institutionality of the P+A sector with capacities to conduct the sectoral innovation policy. From this, the R+D+i project competitions (EFC/PNIPA) assumed another meaning, based on innovation agendas, the modeling of service markets and the co-creation of public value.

The analysis has made possible to observe how a sectoral policy entry, with a high level of specialization, harmony and commitment, is essential to face the complexity, heterogeneity and diversity of the national fishing and aquaculture sector. It is also a gateway for more ambitious policy intervention.

In this sense, without underestimating the importance of horizontal policies, PNIPA confirms the relevance of selective policies, particularly to effectively address the innovation challenges of sectors such as those mentioned.

In line with this perspective, PNIPA outlines an organizational and institutional model supported by a Vice-Ministry of Fisheries and Aquaculture and a public-private Committee to assume the strategic management of innovation policy and a specialized executing unit of the Vice-Ministry itself. However, the latest institutional arrangements created from Law 31250 (2021) -a horizontal organizational approach and "institutional breakdown"- call into question what was outlined by the VPA/PNIPA. This situation could risk the continuity of the innovation policy promoted by PNIPA.

The more complex policies proposed by PNIPA have required an intense pace of capacity building, as well as the reform of the current vice-ministerial institutionality. After five years of operation, PNIPA shows interesting achievements, as well as difficulties and limitations in facing an unstable political environment, institutional inertia, and the challenge of acquiring new capacities in a short time. In this regard, a critical factor for the continuity of the PNIPA experience in phase 2 is the quality of the articulation of PNIPA with the VPA. For this, the PNIPA should intensify the efforts to empower its committee and the reform of the vice-ministerial body. This would ensure a dynamic country P&A innovation policy cycle based on a close relationship between strategy, policy and implementation.

The study concludes that the transition to a new generation of innovation policies is underway in the sector and in the country. It is a medium- and long-term task that is threatened by the dysfunctions and instability that characterize the country's public institutions. Likewise, it is highlighted that in view of the growing importance that innovation acquires in Peru, the development of a sociology of innovation that accounts for the social, economic and political processes that Peru is experiencing in the effort to find an assembly with the age of knowledge.

Keywords: Innovation policy, national innovation system, interactive governance, interactive strategies, innovation networks, services market,

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
1.1. Descripción del tema.....	18
1.2. Justificación.....	20
1.3. Objeto de estudio e hipótesis	23
CAPÍTULO 2. ESTADO DEL ARTE	26
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO.....	33
3.1. Las políticas públicas en la reflexión sociológica contemporánea	33
3.2. Innovación y el enfoque de los sistemas de innovación.....	37
3.2.1. Innovación.....	37
3.2.2. El sistema de innovación	42
3.3. Políticas públicas para fomentar el sistema de innovación	51
3.4. Nueva gobernanza y desarrollo de capacidades para la gestión pública de la innovación	64
3.5. Modelo organizativo y arreglos institucionales para el fomento de la innovación.....	75
CAPÍTULO 4: MARCO METODOLÓGICO.....	78
4.1. Diseño y metodología de investigación	78
4.2. Fuentes de Información.....	85
4.3. Técnicas y Herramientas de Recojo de Información.....	86
CAPÍTULO 5: LA ESTRATEGIA DE FOMENTO DE LA INNOVACIÓN DESDE EL PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACIÓN EN PESCA Y ACUICULTURA	88

5.1.	Antecedentes y Contexto	88
5.2.	Fundamentos, Estrategia y Política de Innovación PNIPA 2015-2016	90
	5.2.1. La Visión y la Misión	91
	5.2.2. El Marco Conceptual	95
	5.2.3. Los Proyectos de Inversión Pública del Programa	98
	5.2.4. La construcción de una nueva gobernanza	104
5.3.	Profundización de la reflexión estratégica 2017-2020	105
 CAPÍTULO 6: DEL PROGRAMA A LA NUEVA POLÍTICA DE INNOVACIÓN DEL SECTOR PESCA Y ACUICULTURA.....		112
6.1.	Instrumentos de Fomento de la I+D+i.....	113
6.2.	Instrumentos de Política de Construcción de la Gobernanza desde lo local (bottom up).....	121
6.3.	Instrumentos de Política de Fomento de la Gobernanza de arriba hacia abajo (top down)	134
 CAPÍTULO 7: MODELO ORGANIZATIVO E INSTITUCIONAL DE LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN EN PESCA Y ACUICULTURA		157
7.1.	PNIPA y el modelo organizativo de la política de innovación sectorial.....	157
7.2.	PNIPA y el Marco Institucional del Sistema Nacional de CTi	164
7.3.	PNIPA frente al nuevo Marco Institucional del SINACTI	174
 CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS		179
 BIBLIOGRAFÍA		189
 Anexo 1: Relación de Entrevistas realizadas		206
Anexo 2: Teoría de los aspectos modales para una perspectiva sistémica del escalamiento		207
Anexo 3: La curva S de la innovación		208
Anexo 4: Curva de la Adopción de Rogers		208
Anexo 5: Fomento de la Innovación en P & A desde lo local y regional (<i>Bottom up Processing</i>).....		209
Anexo 6: Fomento de la Innovación desde lo Macro (<i>Top down Processing</i>).....		210
Anexo 7: PNIPA / SNIPA. Cadena Causal de la Teoría de Cambio al 2022.....		211
Anexo 8: Desarrollo de Capacidades para conducir la Innovación Sectorial		212
Anexo 9: Resumen del avance del Observatorio de Políticas en Pesca y Acuicultura		214

Anexo 10: Elementos del Sistema de M+E+A. SMEA/PNIPA. Usuarios de Alta Dirección y necesidades de información.....	216
Anexo 11: Usuarios y usos del SME&A en regiones y tomadores de decisión comprometidos.....	217
Anexo 12: Flujograma de Captura y Reporte de Datos.	218
Anexo 13: Enlace interoperativo PNIPA/CONCyTEC.....	218
Anexo 14: Instancias de relacionamiento CMCTI, CONCYTEC, Comisión Consultiva con los sectores regionales.....	219
Anexo 15: Abreviaturas y Acrónimos.	220



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 01: Estrategia e Instrumentos: Variables del análisis y etapas.....	83
Tabla No. 02: Variables e Indicadores para el análisis del desarrollo de capacidades de conducción política.....	84
Tabla No. 03: Matriz de Análisis Sistémico entre componentes.....	85
Tabla No. 04: Herramientas según Componentes del Análisis (capítulos de hallazgos).....	87
Tabla No. 05: PNIPA UNA VISIÓN: innovación de la matriz productiva del sector pesca y acuicultura para constituirlo en un nuevo motor de crecimiento de la economía.....	92
Tabla No. 06: Renovar la manera de hacer I+D+i en el sector.....	93
Tabla No. 07: PNIPA: Modelo de largo plazo 2017-2022.....	95
Tabla No. 08: El problema de innovación: Los costos de transacción de los servicios de innovación para pequeños productores.....	101
Tabla No. 09: Visión y Misión al 2022.....	110
Tabla No. 10: Policy Mix PNIPA.....	114
Tabla No. 11: PNIPA. Tipo de instrumentos de I+D+i.....	115
Tabla No. 12: EFC/PNIPA 2017-2022: Especies priorizadas.....	116
Tabla No. 13: EFC/PNIPA: Herramientas de gestión según grandes etapas.....	117
Tabla No. 14: PNIPA 2017-2022, Subproyectos según CV/especies.....	120
Tabla No. 15: PNIPA 2018-2020. Densidad y heterogeneidad de las Redes de Innovación.....	126
Tabla No. 16: Redes de innovación, herramientas de motivación y M+E desplegadas	128
Tabla No. 17: Entidades de la oferta de servicios de apoyo a la innovación 2017-2019.....	132
Tabla No. 18: Organizaciones demandantes de servicios de innovación 2017-2019.....	133
Tabla No. 19: PNIPA, SME+A: Medios de recolección de datos según tipo de intervención.....	147

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 01: Relación entre I&D e Innovación.....	41
Gráfico No. 02: La innovación como proceso de múltiples fuentes y múltiples valores.....	42
Gráfico No. 03: Enfoque lineal e interactivo de gestión del conocimiento.....	43
Gráfico No. 04: Dimensiones y relaciones del Sistema de Innovación de Pesca y Acuicultura.....	47
Gráfico No. 05: Hacia un análisis híbrido del sistema de innovación sectorial.....	50
Gráfico No. 06: El ciclo de vida de la política pública de innovación.....	61
Gráfico No. 07: PNIPA 2017-2022 Componentes del Análisis	82
Gráfico No. 08: Flujograma de Recojo o Captura y Reporte de datos o información..	88
Gráfico No. 09: Dimensiones y Relaciones de un Sistema de Innovación en Pesca y Acuicultura.....	96
Gráfico No. 10: EFC/PNIPA - Tipo de Instrumentos.....	102
Gráfico No. 11: Tipos de Subproyectos según su alcance.....	104
Gráfico No. 12: PNIPA: Ámbitos de control-influencia-interés.....	109
Gráfico No. 13: EFC/PNIPA: Proceso de definición de las bases de concursos	118
Gráfico No. 14: EFC/PNIPA: Proceso de identificación de la cartera de subproyectos.....	119
Gráfico No. 15: Proceso de Construcción de las Redes de Innovación.....	124
Gráfico No. 16: Modelo de Gobernanza de la Innovación de las Cadenas de Valor.....	134
Gráfico No. 17: Modelo de conducción de la política de innovación sectorial	135
Gráfico No. 18 : Herramientas y capacidades para la gestión de la política de innovación.....	140
Gráfico No. 19: ME+A: Del foco en el cumplimiento al foco en el aprendizaje.....	145
Gráfico No. 20: SME+A: Objetos de monitoreo y evaluación.....	146
Gráfico No. 21: PNIPA: Todos somos comunicadores.....	149
Gráfico No. 22: Organigrama de la Unidad Ejecutora PNIPA.....	159

Gráfico No. 23: Perfilamiento de un nuevo modelo organizativo de la política de innovación de P+A	162
Gráfico No. 24: Estructura del GT/CD de PNIPA.....	164
Gráfico No. 25: Sistema de innovación en Pesca y Acuicultura parte del Sistema Nacional de Innovación.....	166
Gráfico No. 26: Modelo Organizativo de la CT+i desde el enfoque de “desagregación institucional”.....	168
Gráfico No. 27: PRODUCE 2014-2016: Modelo organizativo del fomento de la innovación y diversificación productiva.....	170
Gráfico No. 28: Organización desde la Ley 31250 del SINACTI	173
Gráfico No. 29: El MOI de la Ley 31250 separa a los sectores de la política y la implementación.....	175



INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como tema de estudio el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (2017-2022), entendido como un caso de política pública de innovación sectorial, promovida desde el gobierno peruano. El estudio se enmarca dentro del campo multidisciplinario de los llamados “estudios sobre innovación” (*Science Policy and Innovation Studies*) (IS), que cuenta con principios y agendas de investigación distintas al campo de los estudios sobre ciencia y tecnología (*Science and Technology Studies*) (STS). En ese sentido, tiene como foco de análisis a las conexiones entre tecnología, capacidades productivas, desarrollo económico y políticas públicas.

Por otro lado, la investigación se orienta en sistematizar la experiencia y confrontar la propuesta política de PNIPA (2015-2016) con su implementación (2017-2022). De esta manera se logra descubrir sus propósitos y analizar su expresión práctica para reflexionar sobre su pertinencia y viabilidad como modelo innovador de política de fomento de la innovación sectorial. En ese sentido, el objetivo principal de la investigación es conocer la naturaleza de la propuesta de política pública de innovación que está detrás de PNIPA, y apreciar las condiciones y capacidades de su implementación en el contexto de las políticas transversales y del sector P+A. Todo ello con la finalidad de poder valorar su relevancia en la maduración de políticas de innovación en el Perú.

Para cumplir con los objetivos, se parte de la hipótesis que el Viceministerio de Pesca y Acuicultura (VPA) -a través de PNIPA- ha puesto en marcha un modelo sistémico para el fomento de la innovación sectorial novedoso y disruptivo. En virtud de ello, se sugiere el tránsito hacia políticas de innovación más complejas respecto de las políticas vigentes. Esto se manifiesta a través de cambios en la comprensión del “problema de innovación”, en el foco estratégico de intervención pública y en una original combinación

de instrumentos de política orientados a construir una nueva gobernanza “interactiva” como eje de un nuevo sistema de innovación sectorial. Se aprecia que en el proceso de su implementación ha tenido logros interesantes pero todavía incipientes, enfrentando tres tipos de dificultades: i) la complejidad y originalidad del reto propuesto, ii) la incipiente experiencias de innovación de gran parte del sector P+A; y iii) las debilidades del marco institucional público para encarar los nuevos roles y competencias que exige las políticas públicas de innovación.

En la investigación se distinguen tres componentes o dimensiones: i) la definición de estrategias, ii) el diseño e implementación de los instrumentos de política; iii) el modelo organizativo e institucional para su implementación. Luego del análisis de cada uno de estos componentes y a modo de reflexión conclusiva se sugieren lecciones y recomendaciones para el futuro de la políticas de innovación sectorial.

El marco metodológico utilizado es sustancialmente un estudio cualitativo y descriptivo orientado a sistematizar y caracterizar las ideas y acción de los actores en el contexto específico de su intervención. Apreciando para ello coherencia, relevancia y efectividad confrontando la propuesta con la implementación concreta. Asimismo, la lógica general del estudio es de tipo inductivo y asume elementos importantes del enfoque de investigación-acción (*action-oriented approach*), estableciéndose una cercanía entre quien investiga y los protagonistas del objeto de estudio. De esta manera, se logra adquirir por momentos la forma de auto-reflexión en tanto es realizada por uno de los protagonistas del objeto de estudio. Primero en su calidad de coordinador de la Unidad Formuladora del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura (Ministerio de Producción (2015-2017)¹ y luego como director ejecutivo del PNIPA durante el período 2017-2019.

La investigación se sustenta en el análisis crítico de los documentos internos en sus diferentes etapas de la vida institucional del PNIPA. Por otro lado, el estudio se organiza en ocho capítulos. Los cuatro primeros se orientan a delimitar el objeto de estudio y las hipótesis, se presenta el estado del arte, el marco teórico y se precisa la metodología y herramientas utilizadas. Los cuatro capítulos siguientes se orientan a exponer los hallazgos principales. Primero sobre la propuesta conceptual y estratégica de PNIPA, seguido del diseño y despliegue de los instrumentos de política; para más adelante exponer el modelo organizativo e institucional del mismo. Finalmente, el último capítulo

¹ Responsable de la formulación del proyecto en su etapa de preinversión.

se orienta a presentar un conjunto de conclusiones a partir de la mirada integral de lo analizado. De esta forma se logra proponer un conjunto de recomendaciones políticas y a la vez seguir avanzando en el estudio científico de experiencias como PNIPA.

El estudio permite concluir que PNIPA aunque fue concebido inicialmente como un programa de fondos competitivos convencional orientado a corregir las llamadas “fallas de mercado” que limitan la inversión privada en I+D+i, rápidamente transitó hacia una visión del “problema de innovación” holística y sistémica. Es así que propone como eje de su intervención la construcción de una nueva gobernanza público-privada de la gestión del conocimiento. Asimismo, la experiencia PNIPA permite observar la pertinencia de las políticas de innovación sectorial selectivas frente a la especificidad, diversidad, heterogeneidad y complejidad de un sector como el de la Pesca y Acuicultura nacional.



CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del tema

Se inicia este mencionando al Perú como un país con una trayectoria de más de veinte años impulsando políticas públicas de innovación (PPI) con avances, entrapamientos y algunos logros. Cabe resaltar que estos impulsos se dieron durante el contexto de la reforma de corte neoliberal que modificó el rol del Estado y la relación con la sociedad y la economía (1990-2000) centrada en el concepto de “todo mercado”². Más tarde, frente a la persistencia y profundización de la desigualdad social, las debilidades institucionales y el descontento social, ha surgido una tensión entre la ortodoxia neoliberal con aquellas propuestas “nostálgicas” para el retorno al enfoque de Estado intervencionista (Roth, CLACSO 2019).

En ese contexto, las PPI se han caracterizado por impulsar el financiamiento de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) –vía esquema de fondos competitivos (EFC/I+D+i)– bajo la modalidad de proyectos de inversión pública³. La filosofía que los sustenta se orienta a solucionar las “fallas de mercado” que limitan la iniciativa privada por la innovación y poder incrementar la ratio de inversión en I+D+i del país. En los últimos años, se han aumentado los montos de inversión pero siempre insistiendo en el enfoque mencionado.

Como parte de dichas iniciativas públicas en el 2017 surge el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) concebido como un programa de inversión

² Cuya expresión ideológica más importante se encuentra en el “Consenso de Washington”.

³ INCAGRO (2001-2010), FINCyT (2007-2022), FONDECyT (2010-2022), PNIA (2014-2021).

pública de largo plazo. Este se llevaría a cabo en tres fases de cinco años cada una⁴. La primera fase de PNIPA entre el 2017 y el 2022 se compone de tres proyectos de inversión pública (PIP). Dos de los cuales se orientan a cofinanciar subproyectos (SP) en base al EFC y el tercero impulsa la mejora de la gobernanza de la innovación sectorial. Este proyecto -con una inversión de 120 millones de dólares- se constituye en el programa de inversión pública de fomento de la innovación de la pesca y acuicultura (P+A) más ambicioso que actualmente tiene el país y América Latina.

Luego de cuatro años de operación algunas cifras muestran la envergadura sin precedente del fenómeno socioeconómico y político que representa PNIPA en la historia del sector P+A nacional. Estas son: i) una inversión de 120 millones de dólares, ii) más de 1,900 subproyectos de I+D+i iii) alcance nacional incorporando poblaciones y territorios tradicionalmente excluidos pero con potencialidad acuícola y pesquera, iv) 8 redes de innovación por cadenas productivas que involucra 560 actores de diversos orígenes socioeconómicos, v) 500 instituciones y empresas como proveedores de servicios de innovación, vi) 1,000 alianzas estratégicas involucrando a miles de personas en todo el país, vii) más de 10 estudios prospectivos editados sobre las principales cadenas de valor del sector P+A, viii) cientos de talleres regionales y locales promoviendo el enfoque de sistema de innovación; y ix) formación de unos 60 servidores públicos que representan una nueva generación de funcionarios dotados de nuevos enfoques y herramientas para el fomento de la innovación de la P+A. Todo lo mencionado puede ser la base de interesantes resultados finales e impacto sobre la P+A del país (PNIPA, 2021).

Es por ello, que la presente investigación se orienta a sistematizar la experiencia y confrontar la propuesta del modelo PNIPA (2015-2016) con la implementación práctica (2017-2022). Esto con la finalidad de reflexionar sobre su pertinencia y viabilidad como modelo innovador de política de fomento de la innovación en el sector P+A y su valor para enriquecer la política de innovación nacional.

⁴ El modelo secuencial de tres fases de PNIPA es: 1) exploratorio y fundacional, 2) expansión y profundización y 3) consolidación y nuevos rumbos.

1.2. Justificación

Las políticas públicas en tanto sean entendidas como expresión de iniciativas y respuestas manifiestas o explícitas del Estado frente a la sociedad (Oszlak y O'Donnell, 1995, 113); y logran resultados observables (Aguilar Villanueva, 1993, 44), tienen un importante lugar en la reflexión sociológica. Esto se asocia a su relevancia en la dinámica y construcción de las sociedades, las relaciones entre los intereses sociales y en la generación de bienestar. En ese sentido, conocer, estudiar y evaluar las experiencias innovadoras de políticas y gestión pública contribuye en el fortalecimiento y avance de las instituciones de gobierno y de las relaciones entre Estado, mercado y ciudadanía (Loray, 2017:68).

Con el cambio de época (De Souza Silva et al, 2001) hacia la sociedad de la información y el conocimiento (Castells, 1998), la innovación se ha convertido en una dimensión sustancial de las sociedades contemporáneas, al punto que algunos autores las caracterizan en términos de “sociedades de la innovación”⁵. Por ello, el tránsito a la era del conocimiento, exige una intensa inversión en conocimiento científico y tecnológico en todas aquellas fuentes del entendimiento que son relevantes para la gestación de valor y desarrollo, tanto económico como social. La productividad, la competitividad y el bienestar social están cada día más estrechamente asociadas a este factor de producción.

Por otra parte, frente a la creciente y acelerada demanda de conocimiento la institucionalidad de la era industrial está en entredicho, constituyéndose en importante fuente de vulnerabilidad social y política. Por un lado, la construcción de una nueva coherencia institucional exige nuevos enfoques, estrategias, políticas, mecanismos y organización para fortalecer la capacidad de la sociedad en gestar, adecuar, divulgar y usar el conocimiento relevante (De Souza Silva, et al, 2001).

Para ello, se requiere el replanteamiento de los enfoques tradicionales de políticas de CTi, convirtiéndolo en un tema de creciente importancia en la reforma necesaria del Estado de la nueva era. Dicha vulnerabilidad se manifiesta en problemas para entender y adecuarse a los cambios vertiginosos que se están suscitando en el entorno. Esto se hace evidente mediante la inoperancia de estrategias, políticas e instrumentos que ya

⁵ Mazzucato: “la innovación se considera la nueva fuerza en el contexto del capitalismo moderno...” De ahí expresiones como “la nueva economía” la economía de la innovación” “la sociedad de la información” o “el crecimiento inteligente” (mazzucato 2019, 315)

no funcionan o se han vuelto poco efectivos. En ese sentido, las “reglas de juego” - incluyen valores, creencias, principios, hipótesis, enfoques, estrategias, políticas, leyes, etc. - que influyen en las percepciones, decisiones y las acciones pierden vigencia en el nuevo contexto. Así se vuelve imperativo el cambio institucional tanto de lo público como de lo privado para negociar una nueva institucionalidad que sea sostenible en las condiciones sociales emergentes (De Souza Silva et al, 2001).

La sociología y la innovación: La sociología tiene una interesante tradición de estudios sobre el rol de la ciencia y tecnología en el cambio social⁶. Pero como destaca Fernández-Esquinas (2020), las investigaciones contemporáneas sobre el CTi han sido sustancialmente de corte multidisciplinario, donde resulta difícil identificar dónde comienza el aporte de una disciplina y dónde termina el de otra (Fagerberg, et al, 2009 citado por Fernández-Esquinas 2020: 6). Asimismo, Fernández-Esquinas (2012) va más allá cuando dice:

“...la sociología de la innovación como especialidad distintiva es poco visible en la actual producción científica...” (Fernández-Esquinas, 2012), agregando que “...la contribución de la sociología ha sido esporádica y poco sistemática...” “...los sociólogos participan poco en los estudios multidisciplinarios especializados en la innovación, al tiempo que han concentrado sus esfuerzos en los aspectos sociales de la ciencia y la tecnología.”⁷ (Fernández-Esquinas, 2020: 6).

Según este autor, la “distancia sociológica” frente a la innovación parece haber estado asociada al hecho que por mucho tiempo los estudios de innovación se concentraron en procesos de nivel micro. Es decir se centraban en las conexiones entre ciencia, innovación tecnológica y desarrollo económico a nivel de las empresas de tecnología media o alta. No obstante, desde hace algunos años, con el surgimiento del enfoque de sistemas de innovación, la investigación social sobre la innovación está experimentando cambios con un mejor espacio para la sociología.

⁶ Fernández-Esquinas nos recuerda a Ogburn (1964), Merton (1968), Mulkay (1972), Collins (1993) en el tema de la importancia en las transformaciones sociales. A Rogers (1983) y Coleman, et al (1966) en la difusión tecnológica, y a Castells (1996) y Williams y Edge (1996) en la incorporación de éstas en la vida social (Fernández-Esquinas, 2020: 6).

⁷ “...Con algunas notables excepciones como el papel de las redes sociales en la innovación y algunas facetas de la construcción social de la tecnociencia y de su gobernanza (Fernández-Esquinas, 2020: 6)

Nueva política pública de innovación y perspectivas de una sociología de la innovación: El rol del Estado, particularmente respecto a su rol en la economía, es motivo de grandes conflictos. Luego de una etapa “keynesiana” en los 60 y 70, el enfoque neoliberal (escuela monetarista) de “estado mínimo” dominó la escena de las políticas públicas y del papel que tomó el Estado desde la década de los 80 con la “teoría de la elección pública” y su preocupación por reducir las “fallas del gobierno”⁸. Esto ocasionó que se impulsará la ola de privatización, la externalización de los servicios públicos y la reducción del rol del gobierno en la economía, en aras de un “mercado sin interferencias”. Cabe resaltar, en los últimos años se observan posiciones que cuestionan los principios neoliberales, por posiciones heterodoxas que revaloran el rol del Estado en la sociedad contemporánea.

En esta visión se destaca la escuela University College of London, (IIPU/UCL) que relleva la importancia del Estado como constructor del valor público (Mazzucato, 2020) y crítica a la economía de la innovación dominante; cuestionando el rol del Estado que le asigna la corriente neoliberal⁹. Observa entonces que la economía del conocimiento en gestación es “... la forma más moderna de captura de rentas que se realiza a través de la manera en que los riesgos de la economía de la innovación se socializan, mientras que las recompensas se privatizan” (Mazzucato, 2019:265). Su enfoque destaca que los procesos de innovación son acumulativos, colectivos e inciertos. Esto exige “relaciones simbióticas” entre los actores públicos y privados y la sociedad (Mazzucato, 2019: 311). Para ello propone una lógica donde se compartan riesgos y beneficios, en perspectiva de una “verdadera economía colaborativa” (Mazzucato, 2019:312) y donde el Estado tiene un rol sustancial en la construcción del valor público.

Por otro lado, la teoría de sistemas de innovación ha obligado a repensar el modelo de políticas públicas de investigación y desarrollo tecnológico (I+D). En el pasado, cuando los gobiernos diseñaban políticas de CyT, éstas se hicieron con el fin de impulsar la cultura de la ciencia y tecnología en la sociedad. Ello con la finalidad de mejorar la infraestructura científica y tecnológica de los centros y laboratorios de investigación pública, promoviendo la formación de investigadores en las universidades.

En el nuevo contexto de la economía global y de alta exigencia de los mercados competitivos, las políticas públicas incorporaron el concepto de innovación con otra mirada y mayor relevancia. Así surgen conceptos como “política de innovación”

⁸ Ideas promovidas principalmente por James Buchanan y la escuela de Chicago.

⁹ La teoría de la elección pública tuvo importante influencia en el desarrollo del enfoque de la “Nueva Gestión Pública” (NGP).

“ambiente habilitador”, “gobernanza de la innovación” y “ecosistema de innovación”. Todos estos conceptos buscan expresar esta nueva área de reflexión y las condiciones sociales y políticas necesarias que facilitan la disposición a la innovación de la sociedad.

También ante el incremento de los estudios multidisciplinarios sobre la innovación, la sociología empieza a encontrar un lugar cada vez más importante. Se perfila un mejor camino para el desarrollo de una sociología de la innovación más allá de la sociología de la ciencia y tecnología, y se incrementa la investigación sobre la relación entre innovación, economía, política y sociedad.

En el Perú la innovación adquiere cada día mayor importancia en las políticas públicas. El tránsito a la era del conocimiento y el empeño de salir de la condición de país de ingresos medios, convierten a la inversión en innovación en una condición sustancial para la competitividad y el bienestar social; como se lo recuerda las políticas que promueve la OECD donde el Perú está empeñado en ingresar. Pero a pesar del incremento de la inversión pública en CTi, la política de innovación peruana, su modelo organizativo, su relación entre el Estado y los agentes económicos y sociales está en una etapa incipiente, dominada por inercias y disfuncionalidades de la institucionalidad pública.

En el entorno internacional la reflexión académica sobre la innovación y sus políticas es muy amplia, mientras tanto, los estudios multidisciplinarios y sociológicos en el país son escasos. Existe una brecha que las ciencias sociales deben revertir para estar a la altura de la importancia social que cada día tiene el tema en el desarrollo nacional y en la dinámica de la sociedad peruana. En ese sentido, un estudio sobre PNIPA (2017-2022), donde se plantea y pone en práctica una propuesta innovadora de política de innovación en un sector del país, se convierte en una interesante oportunidad para impulsar los estudios multidisciplinarios y aportar al desarrollo de una sociología de la innovación en el Perú y mejores políticas de innovación en el futuro.

1.3. Objeto de estudio e hipótesis

La presente investigación desarrolla el estudio de un caso sobre el diseño e implementación de la política de innovación en un sector económico en particular aplicado en el contexto peruano. Se trata de confrontar el diseño con su propia implementación. Entendiendo esto como un proceso de maduración de la política de innovación sectorial. Para ello, se distinguen tres componentes o dimensiones: i) la definición de estrategias, ii) el diseño e implementación de los instrumentos de política;

y iii) el modelo organizativo e institucional para su implementación. Luego del análisis de cada uno de estos componentes, y a modo de reflexión conclusiva, se sugieren lecciones y recomendaciones para el futuro de la políticas de innovación sectorial.

Pregunta y objetivo general de investigación: Identificar y analizar ¿Cuáles son los fundamentos y características del modelo de política pública de innovación que está a la base del PNIPA?, ¿Cuáles son sus debilidades, dificultades y desafíos futuros como política pública de innovación en el sector P+A? y ¿Cuál es su relevancia en la maduración de la política de innovación nacional?

Objetivos específicos y preguntas de investigación:

- Identificar y analizar la naturaleza de la estrategia de base que se encuentra en el Modelo PNIPA de política pública de innovación, para responder a **¿Cuál es la pertinencia de la propuesta estratégica de PNIPA para su implementación en el sector P+A?**
- Analizar las características de los instrumentos de política y el alcance de su implementación que responda a la pregunta: **¿Cuál es la composición de instrumentos de política diseñados y cuáles han sido desplegados o ejecutados?**
- Analizar el modelo organizativo e institucional que lo sustenta y valorar el desarrollo de capacidades públicas para la conducción política del fomento del sistema de innovación sectorial, permitiendo responder a la pregunta **¿Cuáles son los logros, dificultades y perspectivas en el desarrollo de las capacidades de conducción política para la construcción del sistema de innovación sectorial?**
- Apreciar la coherencia entre los tres elementos mencionados y su efectividad y pertinencia como política de innovación sectorial.

Hipótesis

Hipótesis principal (HP): El Viceministerio de Pesca y Acuicultura (VPA) a través de PNIPA ha puesto en marcha un modelo sistémico de fomento de la innovación sectorial novedoso y disruptivo sugiriendo el tránsito hacia políticas de innovación más complejas en comparación a las políticas vigentes.

Esto se manifiesta en cambios en la comprensión del “problema de innovación”, en el foco estratégico de intervención pública y en una original combinación de instrumentos de política, orientados a construir una nueva gobernanza “interactiva” como eje de un nuevo sistema de innovación sectorial.

En el proceso de implementación ha tenido logros incipientes enfrentando tres tipos de dificultades: i) la complejidad y originalidad del reto propuesto, ii) la incipiente experiencias de innovación de gran parte del sector P+A; y iii) las debilidades del marco institucional público para encarar los nuevos roles y competencias que exige las políticas públicas de innovación.

En este marco general se han formulado las siguientes hipótesis específicas (HE):

HE1: El Viceministerio de Pesca y Acuicultura (VPA), a través de PNIPA, ha diseñado una estrategia de fomento de la innovación que cambia el enfoque de intervención orientado a la corrección de las “fallas de mercado” –que domina las políticas públicas de innovación- a otro enfoque cuyo eje de intervención es la corrección de las fallas del sistema y la construcción de una nueva gobernanza público-privada de la gestión del conocimiento para la innovación.

HE2: En consonancia con dicho enfoque, PNIPA ha diseñado y desplegado un conjunto complejo y ambicioso de instrumentos de política pública de fomento de la innovación (policy mix PNIPA); con mucha sensibilidad a la diversidad, complejidad y heterogeneidad del sector P+A del país; asumiéndolo como parte de un ciclo de política iterativo y un proceso de aprendizaje y experimentación.

HE3: El VPA/PNIPA ha sentado las bases de un nuevo modelo organizativo e institucional de la política de innovación sectorial en un momento donde el país se encuentra inmerso en la discusión sobre la reforma de la gestión pública de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTi); poniendo en agenda los términos de la relación entre las políticas de corte horizontal y las sectoriales o selectivas.

CAPÍTULO 2

ESTADO DEL ARTE

Las políticas de ciencia y tecnología (CyT) para el desarrollo en América Latina se han expresado a través de la escuela de sociología de la CyT. Esta se rigió bajo una visión crítica y reflexiva sobre el impacto de la ciencia -y las tecnologías más disruptivas- en el poder, en las identidades y en las nuevas formas de vida social; sin prestar mayor atención a las innovaciones de carácter económico, organizativo o comercial. Al centrarse en las formas de construcción del conocimiento se priorizan aspectos micro y en la manera en que los actores sociales entienden y moldean la tecnología en lugares concretos como laboratorios, más que por las condiciones que existen en las propias organizaciones.

En ese marco filosófico, los estudios sociales sobre las políticas de CyT en América Latina -de las décadas de los 60 y 70- permitieron distinguir dos grandes corrientes. Por un lado, se tuvo una perspectiva científica y tecnológica que privilegiaba el papel de la ciencia y su difusión como expresión cultural y fuente de conocimientos para el uso productivo y social. Esta corriente fue promovida desde la UNESCO, la Organización de los Estados Americanos (OEA) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

La otra perspectiva es la económica-estructuralista impulsada desde la Comisión para la América Latina (CEPAL/ONU). Esta incentivaba el desarrollo de capacidades propias de investigación científica y desarrollo tecnológico como herramienta de independencia económica y social que facilita la apropiación de los beneficios del aumento de la productividad, la industrialización, el comercio exterior y el crecimiento económico (Loray, 2017:70).

La confluencia de ambas perspectivas dio pie al denominado “Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo - PLAC-TED”¹⁰ que promovió políticas con el fin de impulsar la cultura de la ciencia, la tecnología y la innovación en la sociedad; mejorando la infraestructura científica y tecnológica de los centros y laboratorios de investigación pública y promoviendo la formación de investigadores de las universidades. La filosofía de base sustentaba el rol protagónico del Estado a través de una estructura de institutos públicos de investigación en los diferentes sectores de intervención; con un enfoque de oferta pública y un modelo lineal de producción del conocimiento. Este modelo ha tenido vigencia política hasta los primeros años del presente siglo.

Entretanto, la crisis que azotó a América Latina en los años ochenta debilitó no sólo el rol del Estado y el modelo de desarrollo, sino también al sistema público de ciencia y tecnología de la región surgido en el siglo pasado. En el nuevo contexto político e ideológico se promovió -en los países latinoamericanos- una redefinición y un debate sobre los sistemas nacionales de CyT vigentes (Albornoz, 2007 citado por Loray, 2017). Se incorpora el concepto de innovación en las políticas públicas asociándolo al de la competitividad.

Entre tanto, el enfoque de sistema nacional de innovación introduce un nuevo marco conceptual a las políticas de CTi que hasta el momento existían cuestionando su enfoque y agenda. El proceso fue lento y desigual, tanto entre la dinámica de cada país como al interior de estos. Esto debido a que las propias condiciones institucionales marcaron el ritmo y radicalidad de los cambios. En unos casos, los procesos se iniciaron por sectores impulsados por políticas de corte vertical y sectorial; en otros adquirieron un modelo más desde el centro del sistema de ciencia y tecnología vigente desde políticas horizontales.

Una de las principales manifestaciones de estos cambios fue el impulso de políticas de fomento de la I+D+i (investigación, desarrollo y tecnología) a través de programas de financiamiento de proyectos de I+D vía el esquema de fondos concursables (EFC/I+D+i). En unos casos transversal a los sectores, en otros sectorial, particularmente en el agrícola. Los principios que estaban a la base de esta política de

¹⁰ Loray 2017 destaca como sus principales exponentes del PLAD-TEC a los argentinos Herrera, Sábato y Varsavsky, y el uruguayo Halty. Desde distintas concepciones político-ideológicas, que van desde el pragmatismo de Sábato al idealismo de Varsavsky, dichos autores rompieron la consideración de la ciencia como algo estrictamente positivo. Sostenían que la ciencia y la tecnología debían tener como objetivo el desarrollo socioprodutivo, y situaban al Estado como eje articulador del entramado científico-tecnológico y responsable de la concreción de políticas para la promoción y el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

impulso del cofinanciamiento fueron: i) solucionar las “fallas de mercado”, ii) diversificación en la ejecución y la financiación, iii) asignación de fondos sobre una base competitiva, iv) financiación impulsada por la demanda, v) empoderamiento de las comunidades locales, y vi) una mayor participación del sector privado en la aplicación del programa de reforma (Roseboom et. al 2006).

En el Perú, la debilidad institucional en general y en particular la del Estado, así como las características de las políticas públicas, son temas recurrentes que han merecido la atención de las ciencias sociales en los últimos diez años. Esto se ha dado en el contexto del proceso de reforma del Estado -que se iniciara en los 90- y la discusión sobre las llamadas “reformas de segunda generación”. La literatura es muy amplia. Se destacan las posiciones más ortodoxas como Abusada, et al (2000), De Althaus (2011) y Alarco G. (2010). Hay también posiciones más heterodoxas como Rodrik (2010), Ghezzi y Gallardo (2013), Tanaka (2010), Trivelli et al (2010), Barrantes et al (2012), Dargent (2021); por mencionar algunos de los esfuerzos más representativos de la reflexión sobre políticas públicas y el rol del Estado contemporáneo.

En el contexto del replanteamiento del rol del Estado y del modelo de política económica que caracterizaron los años 90 en el Perú, la iniciativa y reflexión sobre la política de CTi estuvo liderada en los últimos veinte años por el Ministerio de Economía (MEF) a través del Sistema Nacional de Inversión Pública (DGIP/SNIP); promoviendo el enfoque de competitividad y de economía abierta y global. Asimismo, fomentó una política de innovación distanciándose de la política de CyT de CONCyTEC representada por el modelo de Institutos Públicos de Investigación (IPI). Expresión de esta fueron, por un lado, los fondos concursables (EFC) impulsados por DGIP/SNIP; y por otro, los centros de innovación tecnológica (CITE)¹¹. Para esto se contó con el apoyo técnico y financiero de la banca multilateral y la cooperación bilateral (BM, BID, AECI, GIZ, entre otras).

Fue en el marco de la aplicación de estos dos instrumentos de política que se gestaron propuestas, estrategias y reflexiones sobre su dinámica, teniendo como protagonistas a diferentes instancias públicas y “*stakeholders*” comprometidos. Es así que en los últimos veinte años se han producido documentos de preinversión, de evaluación y de sistematización de procesos y resultados en el contexto de una diversidad de contratos de préstamo entre el gobierno peruano con la banca multilateral. Durante este proceso

¹¹ Promovidos desde el PMyPE/MITINCI y más tarde por el Ministerio de Producción (PRODUCE).

de renovación de la política de innovación, se pueden distinguir hasta tres grandes etapas:

- **2000-2010:** representada por INCAGRO (2001-2010), FINCyT 1 (2007-2012), y CITE (1997-2010).
- **2011-2019:** marcada por la asesoría de OECD, la política de inversiones del SNIP 2013-2020, FINCyT 2 y 3, Plan de diversificación productiva y relanzamiento de los CITE, el convenio CONCyTEC/BM, PNIPA, y la ley del SINACyT.
- **2020 a la fecha:** representada por el Plan Nacional de Competitividad, la nueva ley del SINACTI y la polémica sobre el Ministerio de CTi.

Cada una de estas etapas se expresan en documentos e iniciativas públicas emblemáticas. La primera etapa está representada por los documentos que dieron pie a los proyectos INCAGRO, FINCyT y el Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano 2006-2021 elaborado por CONCyTEC. La segunda etapa está representada principalmente por la propuesta de “Política de Inversión Pública en Ciencia, Tecnología e Innovación: prioridades 2013-2020” (2012) elaborado por la DGIP/MEF. Entre tanto, la tercera etapa que se encuentra en curso tiene al Plan Nacional de Competitividad y Productividad y a la nueva Ley del SINACTI (2021) como sus documentos emblemáticos.

La “Política de Inversión Pública en Ciencia, Tecnología e Innovación: prioridades, 2013-2020” (DGIP/MEF, 2012) ha tenido gran importancia en estos años. Esta política ha orientado el enfoque, estrategias y prioridades de los diferentes proyectos de inversión pública que son y han sido la columna vertebral de la política de innovación nacional¹². La propuesta de DGIP/MEF se propuso mejorar la eficiencia en generación, transferencia y adopción del Sistema Nacional de CTI (SINACyT) teniendo como objetivos específicos: i) lograr mayor eficiencia en la generación, transferencia y adopción de nuevos conocimientos y tecnologías, ii) alcanzar mayor dinamismo de los mercados de servicios especializados de extensión –asistencia técnica, capacitación, asesoría empresarial y otros- en todos los sectores productivos del país, iii) aumentar el gasto de inversión pública para facilitar el acceso y uso de nuevos conocimientos y tecnologías, iv) promover y alentar un entorno favorable para el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación; y v) contribuir en el proceso de inclusión social y disminución de la pobreza.

¹² INCAGRO, FINCyT 2 y 3, PNIA, PNIPA, FIDECOM, CONCyTEC/FONDECyT, entre otros.

En términos de prioridades la política de DGIP/MEF colocó "...dada la estructura productiva del país, conformada principalmente por micro y pequeña empresa..." como primera prioridad la adopción y uso de conocimientos y tecnologías. Seguidamente, prioriza la transferencia junto a la difusión de conocimiento. Por último, colocó en tercer lugar a la generación del conocimiento. Esto se explica porque el foco estratégico de gran parte de la inversión de CTI -en los veinte años pasados- se orientó a mejorar el acceso a la tecnología de la micro y pequeña empresa de la agricultura, industria, pesca, turismo, comercio y otros; en la perspectiva de acelerar su proceso de "convergencia económica y de desarrollo tecnológico"¹³.

Por el lado de la reflexión sobre las experiencias que se impulsaron durante esos años destacan los esfuerzos de sistematización. Los más difundidos son los documentos realizados por el proyecto INCAGRO. Particularmente destacan la sistematización y el estudio de impacto de INCAGRO realizado en el 2010 para sus dos fases (2001-2004 y 2005-2010)¹⁴. Asimismo, el análisis de la experiencia de FINCyT 1 y del "incipiente" sistema nacional de innovación del decenio 2000 (Sagasti, 2014). También es importante destacar el apoyo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) que desde el año 2010 produjeron un conjunto de documentos con propuestas de estrategias y de modificaciones del marco institucional de CTI (OCDE, 2011).

Por otra parte, se cuentan con trabajos de evaluación y propuestas sobre la política de CTI como los de Villarán y Golup (2010), Diaz y Kuramoto (2010); y Sagasti (2011). También son destacables los estudios sobre las políticas industriales, representadas por Távara (2010) y Ghezzi y Gallardo (2013). Estudios que se confrontan con posiciones ortodoxas proponiendo políticas industriales "modernas" para la innovación y productividad donde el Estado tiene un rol para solucionar las "fallas de mercado"¹⁵.

¹³ Que se expresó en la importancia de la inversión en proyectos de extensión e investigación adaptativa para la micro y pequeña empresa, programas como INCAGRO, PNIA, PNIPA.

¹⁴ Dias Avila F, Sergio Salles-Filho (2010) Impacto de la I&D+i agraria en el Perú, La experiencia de INCAGRO, INCAGRO, Lima.

Vargas W. S. (2010) Investigando para innovar, innovando para investigar, La experiencia de INCAGRO, INCAGRO, Lima.

Wiener, H. (2010) Promoviendo el mercado de servicios de extensión agraria en el Perú, La experiencia de INCAGRO, INCAGRO, Lima.

INCAGRO, (2010): Proyectos de I&D+i agraria, Productos y resultados en cifras, INCAGRO, Lima.

¹⁵ Se refiere a lo sugerido por Rodrik 2007 respecto a la ausencia de externalidades tecnológicas, de información o coordinación (p.210).

Asimismo, Ghezzi y Gallardo destacan la importancia del rol del Estado en el fomento de la mejor coordinación interinstitucional y público-privada cuando dice:

“Para la mayor sofisticación y conocimientos en las empresas es clave la interacción entre la universidad y la industria en temas de investigación aplicada. También entre la universidad y el Estado para la creación de insumos para las políticas gubernamentales, el desarrollo de investigación básica y la creación de fondos de capacitación” (Ghezzi y Gallardo 2013: 212).

Más tarde, Ghezzi (2014) perfila su propuesta de “Política de Fomento de la Diversificación Productiva” donde se discute sobre políticas verticales y horizontales, proponiendo una política de innovación con enfoque transversal, y al Ministerio de Producción como ente rector de ésta. Así se crea en el 2014. el Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (PNICP), como agencia del Ministerio orientada al financiamiento de la I+D+i en todos los sectores (transversalidad) .

Además de los estudios de OCDE sobre la institucionalidad y política de CTi del Perú, es importante el aporte de Crespi y Castillo (2020) observando la inconsistencia de dicha política “a la hora de cumplir adecuadamente con las responsabilidades...” y propone algunas alternativas de arreglos institucionales para “mitigar las fallas de Estado” en las intervenciones públicas para incentivar la productividad. Al respecto, la propuesta distingue tres niveles de toma de decisión y acción pública: estratégico, político e implementación. Observa además críticamente que en el país “... no hay claras definiciones de responsabilidades en cada uno de los niveles, no hay adecuada coordinación, y la superposición y duplicidad de funciones constituye una práctica permanente” (Crespi y Castillo 2020).

“El actual arreglo institucional público del sistema de ciencia, tecnología e innovación (CTI) no es el más adecuado para abordar las fallas de Estado que limitan el alcance de estas políticas en cuanto a la estrategia de desarrollo del país y el impacto de los instrumentos. Perú no cuenta con una visión estratégica consensuada de largo plazo respecto del rol de la CTI en el desarrollo del país; a su vez, la entidad rectora del diseño de política no tiene el nivel jerárquico adecuado para cumplir con sus funciones y los fondos concursables para la implementación de las políticas se encuentran dispersos en múltiples entidades del sector público. Por otra parte, en los últimos años, el sistema de CTI ha

evolucionado gracias a la modificación de su marco legal, la incorporación de nuevos actores y el incremento de fondos públicos.” (Crespi y Castillo, 2020).

Propone un modelo de arreglo institucional. Para el nivel estratégico y de largo plazo sugieren un Consejo Estratégico de CTI o Consejo Nacional de Competitividad y Formalización 2.0. Para el nivel de política su propuesta está entre un Ministerio de CTI o un CONCYTEC 2.0. Con respecto al nivel de implementación se propone una agencia única o dos agencias especializadas en financiar proyectos de innovación e investigación (Crespi y Castillo, 2020).

Finalmente, queda pendiente hacer un análisis de las tesis de maestría que se han generado en el marco de los programas de posgrado sobre políticas de ciencia, tecnología e innovación que se impulsaron desde el 2014¹⁶. Estas se constituyen como fuente de primeras reflexiones sobre políticas de innovación en el Perú.



¹⁶ En promovidas por CONCYTEC e implementadas por la PUCP y la UPCH.

CAPÍTULO 3

MARCO TEÓRICO

3.1. Las políticas públicas en la reflexión sociológica contemporánea.

La manera cómo las sociedades enfrentan los problemas específicos del ejercicio del gobierno y la gestión pública - agendas, diseño de políticas, toma de decisiones y evaluación - ha sido una preocupación creciente en la sociología y ciencias sociales contemporánea. Para Camau (2013) esto se asocia tanto a la existencia de una ciudadanía con una mayor trayectoria democrática e interesada en la gestión pública, como a los cuestionamientos crecientes sobre el rol y efectividad del Estado y su relación con el mercado y la sociedad.

“Hoy en día, la política no sólo tiene que dar cuenta de sus actos de manera transparente ante una sociedad cada vez más informada y exigente, sino que también debe mostrar que es capaz de gestionar adecuadamente los recursos públicos a fin de resolver los problemas concretos de la ciudadanía” (Camau, 2013:9).

La reflexión sociológica entiende la política pública como “...un conjunto de iniciativas y respuestas, manifiestas o explícitas, que permiten inferir la posición predominante del Estado frente a una cuestión que atañe a sectores significativos de la sociedad” (Oszlak y O'Donnell 1995, 113). También se distingue las declaraciones de intenciones con su manifestación en resultados cuando se destaca que implementar significa “el conjunto de acciones que transforman las intenciones en resultados observables” (Aguilar Villanueva, 1993: 44).

Asimismo, las ciencias sociales nos recuerdan que el rol del Estado en general ha variado desde sus orígenes, oscilando entre la intervención y el “dejar hacer”, pero sea por omisión o decisiones explícitas, no ha dejado de estar presente como institución central de la sociedad (Echeverría, 2018).

En América Latina las relaciones entre Estado, sociedad civil y mercado han merecido gran atención en las últimas tres décadas, en particular como consecuencia de las reformas de corte neoliberal que dominaron esos años¹⁷. La confrontación entre visiones “estadocentricas” versus “sociocentricas” y entre la racionalidad técnica y la política han teñido el diseño e implementación de las políticas públicas.

En general, en el estudio de las políticas públicas se suelen distinguir tres grandes dimensiones: i) los factores que dan marco a las políticas generando restricciones y oportunidades, ii) los actores y sus roles estratégicos; y, iii) el ciclo de gestación de políticas (Camau, 2013:12).

Por otra parte, los instrumentos de política pública también han sido abordado por la sociología, en tanto expresión explícita de la relación entre el gobierno y los gobernados. Es decir, destacando la importancia de éstos y del proceso de su instrumentación, en el entendido que cada instrumento constituye; por un lado, una manera condensada de conocimiento sobre el control social y las formas de su ejercicio. Y por el otro, un dispositivo no neutral a través del cual se producen efectos específicos con independencia de la finalidad perseguida por el propio instrumento, respondiendo a objetivos de políticas de mayor envergadura (Loray, 2017:69).

Los retos de una sociología de la innovación¹⁸.

Como se ha mencionado, la importancia creciente de la innovación en la vida social contemporánea se ha reflejado en la expansión de los estudios de la relación entre innovación, economía y sociedad, caracterizados en general como investigaciones de corte multidisciplinario (Fernández-Esquinas, 2020: 6).

Desde hace algunos años, con el surgimiento de los enfoques de sistemas de innovación, la investigación social sobre la innovación está experimentando tendencias de cambio, donde la sociología tendrá un espacio para dar su aporte. Por un lado, se amplía el rango y la escala de los temas que estudia; así se presta más atención a

¹⁷ Recuérdese la discusión sobre las “reformas de primera y segunda generación” en el contexto de la aplicación de las consideraciones del llamado “consenso de Washington”.

¹⁸ Basada en Fernández-Esquinas (2020).

formas de conocimiento diversas, mezcladas con I+D, así como a innovaciones no tecnológicas en una variedad de sectores, empresas y organizaciones. También adquieren importancia los factores que no son fácilmente visibles, como las capacidades, el aprendizaje, las maneras formales e informales de organización y la cultura. El segundo cambio es en términos de escala y se refiere a la amplitud de las realidades sociales que tienen que ver con la innovación, el interés se ha extendido progresivamente a realidades macro y a los vínculos (enlaces) entre múltiples actores (Lundvall, 1992); y en las instituciones sociales que determinan la capacidad de innovación de los países y regiones. Por otro lado, se estudia la relación de la innovación con factores sociales tales como las formas de vida, el consumo, el trabajo, la participación social, los retos sociales entre otros, (Fernández-Esquinas 2020:10-11).

Fernández-Esquinas (2020) recuerda la existencia de dos grandes campos de investigación multidisciplinaria en la que participa la sociología, los llamados “estudios sobre innovación” (*Science Policy and Innovation Studies*) (IS) y la representada por los estudios sobre ciencia y tecnología (*Science and Technology Studies*) (STS). Cada una de los cuales se basa en distintos principios y agendas de investigación diferentes. El primero focalizado en las conexiones entre tecnología, capacidades productivas y desarrollo económico. Mientras que el segundo, está orientado al estudio de la construcción social del conocimiento y la capacidad de la tecnociencia en el surgimiento de nuevas formas sociales.

Estos campos de investigación “no han logrado un nivel de integración disciplinar que permita adoptar un punto de vista unificado sobre el comportamiento relacionado con la innovación” (Fernández-Esquinas, 2020:12-15)¹⁹. La presente investigación se encuadra dentro de la primera, donde el foco de estudio se centra en las conexiones entre tecnología, capacidades productivas y desarrollo económico. Teniendo como enfoque sustancial la teoría de sistemas de innovación y la incipiente teoría de las políticas de innovación.

En perspectiva de construir las “bases cognitivas sociológicas” Fernández-Esquinas nos sugiere tres elementos clave sobre los cuales se puede avanzar. En primer lugar destaca el concepto de la innovación como un tipo de acción social, recomendando acotar el campo de estudio²⁰ al “ámbito de las innovaciones materiales y simbólicas

¹⁹ Fernández-Esquinas (2020) les llama “lentes cognitivas” que limitan la conjunción de enfoques.

²⁰ Por razones prácticas más que teóricas.

concretas; así como al mundo de las organizaciones y a las redes e instituciones sociales que proveen de bienes y servicios tanto las que son diseñadas como las que son producto de relaciones sociales más primordiales” (Fernández-Esquinas, 2020: 18).

Por otro lado, cuidar las consecuencias no intencionadas de la innovación para no caer en una visión lineal y “bondadosa” de ésta que permita distinguir entre los fines y las metas alcanzadas. La tercera asunción que sugiere abordar es asumir el conocimiento como “capacidad de acción” aplicable a los distintos tipos de conocimiento y contingente en cada contexto (Fernández-Esquinas 2020: 20). Profundizar sobre estas sugerencias seguramente abonarán a la construcción de una sociología de la innovación.

Con el surgimiento de los enfoques de sistemas de innovación, la investigación sociológica se ha intensificado, aunque siempre aportando a una mirada multidisciplinaria. Se amplió el rango y la escala de los temas que se estudian²¹. Se abrió el horizonte a los vínculos sociales (enlaces) entre múltiples actores (Lundvall, 1992), a las instituciones sociales que determinan la capacidad de innovación y a los factores sociales y políticos asociados a la construcción de las “sociedades de la innovación” (Fernández-Esquinas, 2020: 8). El reconocimiento de la complejidad sistémica de los procesos sociales de innovación, como su característica más resaltante²², permite destacar que la innovación es el resultado de diversos factores que requieren ser bien conceptualizados e interrelacionados en perspectiva de construir modelos para describir los procesos de innovación como frutos de la acción social. Es decir de actos intencionales²³ relacionales y contingentes²⁴ en contextos específicos.

Las siguientes líneas se ocupan de estructurar y explicitar el marco conceptual sobre el cual se orienta la investigación acerca de los logros y dificultades de la experiencia PNIPA 2017-2022, teniendo como hipótesis central, ser expresión del tránsito hacia una

²¹ Así se presta más atención a formas de conocimiento diversas mezcladas con I+D y a innovaciones no tecnológicas. También adquiere más importancia los factores que no son fácilmente visibles, como las capacidades, el aprendizaje, las maneras informales de organización y la cultura. El segundo cambio se da en términos de escala y se refiere a la amplitud de las realidades sociales que tienen que ver con la innovación, el interés se ha extendido progresivamente a realidades macro tales como sectores de actividad, entornos geográficos, conglomerados socio técnicos y, más aún, a sociedades en su conjunto.

²² Pues no siguen pautas muy consistentes y los pronósticos son difíciles de realizar.

²³ Ello es compatible con que existan efectos no previstos o innovaciones espontáneas resultado de la casualidad.

²⁴ Dependientes del contexto y los actores involucrados.

nueva generación de política pública de innovación en el sector pesquero y acuícola nacional.

La estructura del presente marco teórico parte de la consideración que los resultados e impacto en términos de innovación se sustentan en la pertinencia y legitimidad de la concepción estratégica y política (visión, claridad de propósito, voluntad política) que se diseña. Por otro lado así también, en las capacidades para poder implementarla (talentos, instrumentos, recursos, arreglos institucionales). La calidad de la interacción entre estas garantiza la coherencia y la correspondencia del modelo de intervención.²⁵

En atención a esta lógica, la orientación conceptual del estudio se compone de tres partes: i) conceptualización de innovación y del sistema de innovación en tanto sentido último de la intervención pública, ii) el concepto y alcance de las políticas públicas de innovación; y iii) la caracterización de las capacidades y el modelo organizativo e institucional requeridos para implementar dicha política pública de innovación.

3.2. Innovación y el enfoque de los sistemas de innovación

La razón de ser de la experiencia del PNIPA es la innovación en el sector pesca y acuicultura (P+A), entendida como el surgimiento y divulgación de conocimientos tecnocientíficos para crear valor económico y social, como fruto de la construcción social y colectiva del sistema de innovación sectorial.

3.2.1. Innovación

Hay cientos de publicaciones cada año sobre innovación. El tema se ha convertido en una palabra omnipresente y de moda, usando y “abusando” de ella, al punto que a cualquier cambio se le llama innovación; aunque es cierto que espontáneamente se tiende a asociarlo a imágenes de grandes avances tecnológicos. A partir de esta apreciación y frente a la multiplicidad de definiciones -muchas de ellas poco rigurosas - ha sido importante el aporte de Godin (2008) que realiza un estudio de la historia del concepto de innovación y concluye que la variedad de definiciones es estrechamente dependiente del contexto, los fines y usuarios en el que se plantea. También su genealogía ha permitido ampliar el significado de la innovación, incorporando dimensiones sociológicas y recordando que ésta no es la panacea para la solución de todos los problemas sociales y económicos.

²⁵ Coherencia o consistencia interna y correspondencia con el contexto (De Souza, et al 2001).

Siguiendo a Godin (2010), la conceptualización más conocida y usada en la economía política y en el llamado Manual de Oslo (OCDE, 2018) es la que viene de la obra de Shumpeter (1947) y la escuela evolucionista. Esta corriente asume que la innovación es la fuente esencial del crecimiento económico y que ésta es una combinación de conocimientos preexistentes con algo que resulta novedoso y tiene consecuencias prácticas. Esta definición de innovación se basa en algunas ideas clave: i) la distinción entre invención (o descubrimiento) sin resultado práctico y la innovación referida a realizaciones prácticas, ii) la clasificación de los tipos de innovación en producto, proceso, organizativa y distribucional; y iii) la distinción entre innovaciones revolucionarias, radicales y marginales (Godin 2008; Fernández-Esquinas, 2020:7). Esta noción de innovación es la más habitual en el ámbito de la economía política y se encuentra vinculada especialmente a la producción en empresas, centrada en artefactos, servicios y formas organizativas y de gestión.

Asimismo, la innovación está asociada a una secuencia que tradicionalmente ha sido graficada a través de la famosa Curva S de la innovación, por la cual se describe las etapas de maduración y obsolescencia de la misma. Ver el Anexo No. 03.

Otra corriente es la perspectiva difusionista, (*Diffusion of Innovations Theory*), representada por la obra de Everett Rogers (1962 y 1983) que la define como una idea, una práctica u objeto que es percibido como nuevo y que es útil para un individuo u otra unidad de adopción. Así, la adopción es el principal mecanismo de difusión. En esta visión la innovación no depende sólo de las características de los resultados, sino sobre todo de los destinatarios y que sea adoptada por actores específicos²⁶.

Con el tiempo, las definiciones se han ampliado. Porter sintetiza su concepto de innovación señalando que es “una nueva forma de hacer las cosas que produce algún valor” (Porter 1990), económico en el mercado (Drucker 1985) pero también un valor social y ambiental. También tenemos la definición asumida por diversos organismos internacionales: “la innovación es un cambio novedoso basado en el conocimiento, que es adoptado por usuarios, y que es susceptible de generar valor en un contexto

²⁶ Esta perspectiva es menos objetivista, implica tener en consideración el punto de vista de los actores sociales y las condiciones que afectan al uso de tecnologías, productos o modos de hacer cosas. La llamada “curva de Rogers” (1962) describe las etapas por las cuales pasa un producto – o servicio- en cuanto a su adopción en el mercado, tipificando a grupos sociales según su disposición a adoptarlo. (gráfico 3) También esta escuela se abre a un rango amplio de fenómenos, más allá de las tecnologías, los productos materiales, los servicios y la organización; aplicándose a una variedad de dimensiones como la innovación en políticas, instituciones y productos culturales (Fernández-Esquinas 2020:8).

concreto” (Reillon, 2016, citado por Fernández-Esquinas 2020). Esta definición da pie a conceptualizar la innovación en torno a una serie de atributos esenciales como: i) la novedad que resulta del conocimiento humano y que incorpora un elemento de cambio en una situación dada, ii) la adopción debido a que la innovación implica el uso y aceptación por algunos usuarios y, por tanto, se distingue de la mera invención que se mantiene en el terreno de las ideas; y iii) el resultado práctico, a saber la generación de un valor, económico o social, en la forma de mejores productos, servicios o formas de hacer cosas (Fernández-Esquinas 2020: 8).

Para la presente investigación se tomará la definición de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) expresada en el Manual de Oslo:

“la implementación de un producto o proceso nuevo o significativamente mejorado, un nuevo método de mercadeo, un nuevo método organizacional de prácticas de negocio, o un esquema organizacional o relaciones externas” (OECD 2005).

La innovación contempla una gran diversidad de dimensiones y una serie de actividades más allá de la I+D. Como se puede ver en el gráfico siguiente de Heckert permite destacar la multiplicidad de dimensiones que compromete la innovación.

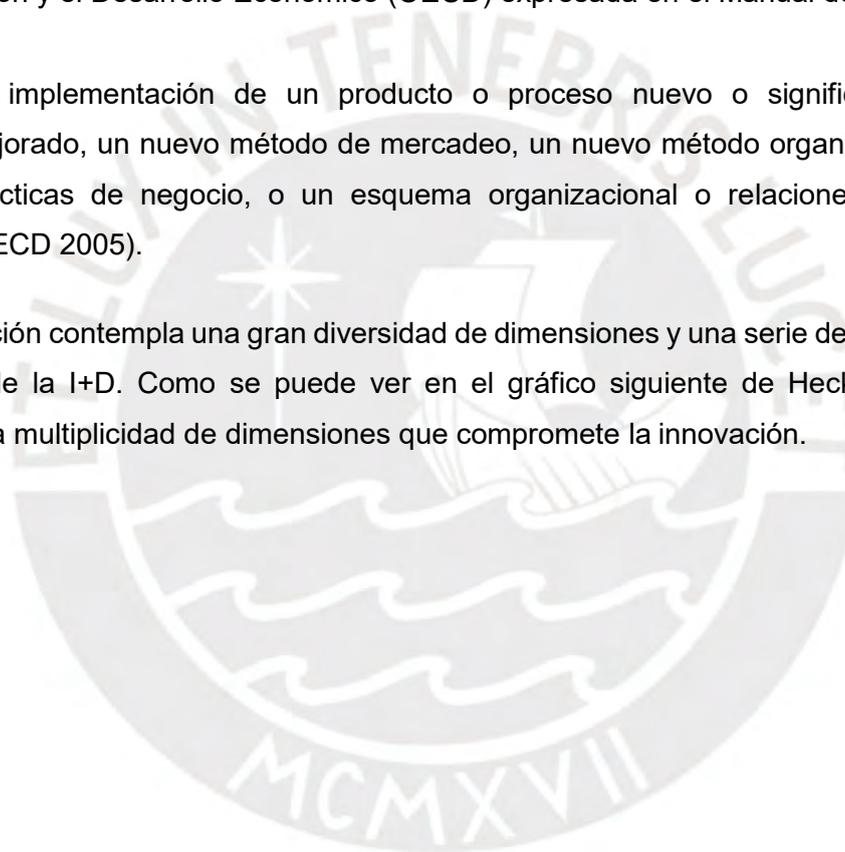


Gráfico No. 01
Relación entre I&D e Innovación



LA INNOVACIÓN NO ES LA PROLONGACIÓN DE LA I&D
Múltiples actores, Múltiples dimensiones
Diferentes sistemas, Diferentes impactos

Fuente: Dias et al 2010 (basado en Heckert, 2007).

Por otro lado, si bien es cierto la innovación ha estado principalmente asociada a la dimensión económica y tecnológica del valor, este concepto se ha ido ampliando a todas las esferas de la vida social, alcanzando otras dimensiones como son las dimensiones políticas, sociales, ambientales etc.

Otro aspecto novedoso que trae el concepto de innovación es el hecho que la fuente de ésta no sólo es el conocimiento que viene de la ciencia y la tecnología. También se asume como fuente válida la aplicación de conocimientos de tipo tácito, del sentido común y la práctica que se encuentra incorporado en destrezas, creencias y formas de hacer, comercializar y escalar, para alcanzar resultados económicos y sociales deseados.

De esta manera, los protagonistas de la innovación ya no son sólo los científicos y tecnólogos, comprometiéndose un amplio espectro de actores tales como los agentes económicos y sociales; los mismos que no son vistos como agentes pasivos y sólo receptores, sino que están en la creación y en la transformación práctica del conocimiento, dándole valor económico y social. Daane (2017) nos aporta una expresión gráfica que refleja bien esta mirada más amplia de innovación. Ver gráfico siguiente.

Gráfico No. 02

La innovación como proceso de múltiples fuentes y múltiples valores



Fuente: Daane, J. (2017)

Diferentes autores clasifican los tipos de innovación con distintas taxonomías. Existe bastante consenso en identificar tres tipos de innovación: i) disruptiva, ii) sostenida o incremental; y iii) de eficiencia (Christensen, 1997). En ese sentido, innovación es un concepto amplio que incluye no solo actividades de I+D, invención, patentes y nuevas tecnologías. Las innovaciones pueden ser creaciones nuevas, pero también y con frecuencia son combinaciones nuevas de elementos existentes o mejoramientos pequeños que comprometen un proceso continuo de actualización.

Al respecto, es importante insistir en ello, particularmente en el contexto de países como el Perú, donde las capacidades de innovación son más débiles que en los países desarrollados. En estos casos, la innovación, incremental para mejorar los procesos y la calidad, adoptar nuevos modelos de negocio y emprender la imitación de productos, adquiere gran importancia y puede producir beneficios en términos de impulsar la productividad y el empleo (Cirera et al. 2017).

Por otra parte, la innovación es también un proceso, en la medida en que ocurre en una secuencia de eventos interrelacionados donde pueden intervenir diversos actores. Estos actores pueden verse limitados o ayudados por las condiciones del contexto. También se debe destacar que la innovación es un proceso acumulativo, de largo plazo y

colectivo (Mazzucato, 2020). Por esto, la innovación es representada frecuentemente a través de secuencias o fases entre los extremos de la invención y la adopción²⁷.

Asimismo, es conveniente introducir el concepto de escalamiento de la innovación de manera diferenciada y en complementación a los fenómenos de innovación propiamente dichos, pues este sugiere nuevas configuraciones y reconfiguraciones entre productos, prácticas y procesos. La categoría “escalamiento” se asocia a más/menos número, más grande/pequeño tamaño, más/menos fuerza de propagación (espacio), más rápido/despacio, más/menos frecuente (movimiento), más/menos ámbito (energía).

En contraposición a una mirada unilateral y empírica del escalamiento, la teoría del escalamiento de Wigboldus y Browsers (2016) propone “desempaquetar la caja negra del escalamiento” para repensar sobre la interacción de dimensiones y dinámicas que están involucradas en las iniciativas de escalamiento, proporcionando bases conceptuales e instrumentales sobre los procesos causales de éste. Ya sea para analizar, preparar y/o participar de manera efectiva en procesos de “escalamiento responsable” a partir de una perspectiva sistémica y multifactorial²⁸. Así, estaremos atentos a una diversidad de tipos como *scaling up*, *scaling out*, *horizontal scaling*, *vertical scaling*, *functional scaling*, *scaling partners*, *Out scaling*, *Down scaling*..., en las diferentes esferas que nos propone esta mirada sistémica del escalamiento. Ver Anexo No. 3.

3.2.2. El sistema de innovación.

Los modelos económicos tradicionalmente concebían la innovación como procesos de tipo lineal sea determinado por la oferta de I&D (“push”), sea “jalados” por la demanda (“pull”). Ambos enfoques concebían la relación entre la investigación científica o el mercado en una determinación unilineal²⁹. Como destacan Arnold y Bell (2001), ambos enfoques lineales, simplifican y estereotipan las relaciones entre los actores de la oferta y la demanda de conocimiento.

²⁷ Fernandez-Esquinas (2020) destaca dos modelos o secuencias diferenciadas en términos de itinerarios, cada una de las cuales supone visiones distintas del proceso de innovación: El modelo “descubrimiento, invención y aplicación” de la innovación y el modelo “distribución, adopción y difusión” de la innovación, se refiere más a los aspectos de transmisión, diseminación y asimilación por parte de usuarios concretos.

²⁸ Teoría de los aspectos modales de Dooyeweerd, H. Tomado por Wigboldus desde Brandon P, Lombardi P (2011) Evaluating sustainable development in the build environment (2d edition, Chichester, UK Wiley-Blackwell.

²⁹ “Push” por la I+D y “Pull” por el mercado.

Al hacer referencia a la aplicación en el sector agrícola del enfoque lineal, – de oferta –, Spielman y Bierner (2008) recuerdan la existencia del sistema nacional de investigación agrario (NARS por sus siglas en inglés) cuyo foco de atención fue la optimización de la inversión de las organizaciones públicas de investigación tales como los institutos nacionales de investigación agraria (INIA). El concepto de sistema de investigación (NARS) tiene como propósito la I+D y la transferencia tecnológica, teniendo como actores protagonistas a las organizaciones de investigación y como principal resultado la generación de tecnología y su transferencia. La expresión organizativa de este enfoque son los institutos públicos de investigación (IPI).

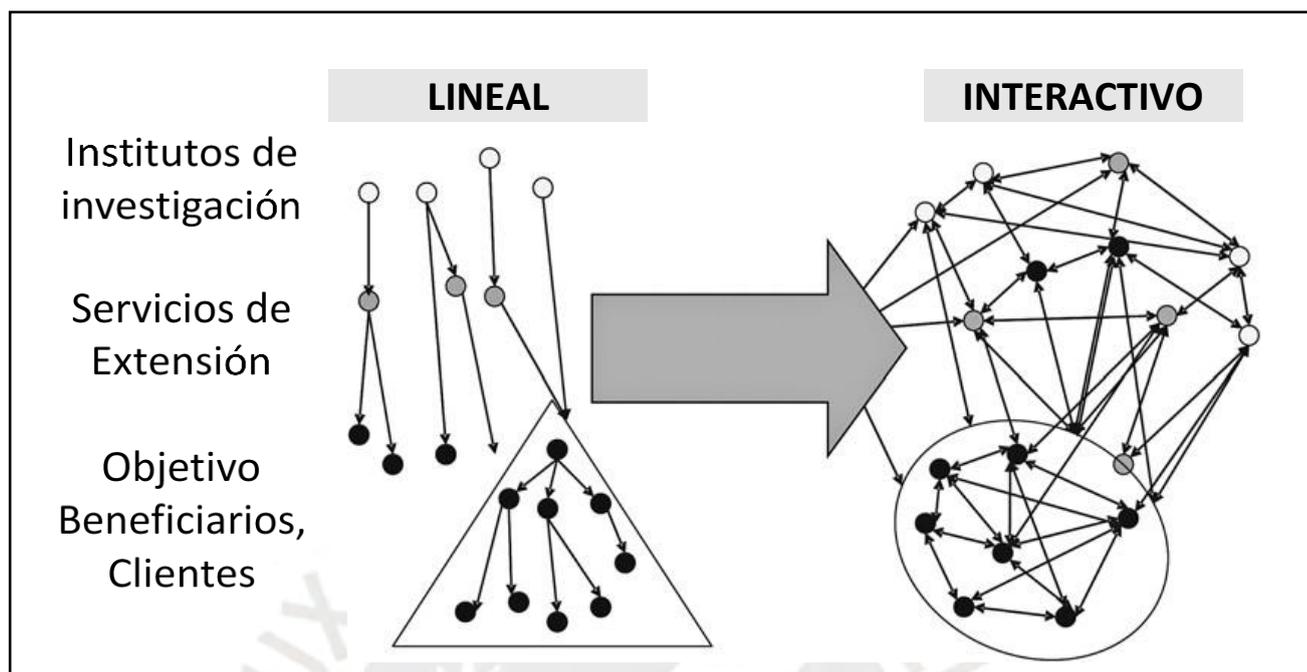
El enfoque de sistema nacional de innovación surge a partir de los estudios precursores de Freeman (1995), Lundvall (1992) y Nelson (1993)³⁰ en un contexto en el que la producción industrial se estaba haciendo cada día más intensiva en conocimiento, ocupando un lugar preponderante en la competitividad (The World Bank, 2006).

El enfoque de sistema de innovación observa que los flujos de conocimiento e información son multidireccionales y comprometen a múltiples actores, gestándose circuitos de retroalimentación complejos y diversos entre estos. Ahí la innovación depende de la riqueza de los enlaces y la interacción entre diversidad de organizaciones e individuos. Es decir, enlaces más fuertes entre los actores, mejora el desempeño del sistema de innovación (“causa” explicativa). De ésta manera, se valora la necesidad de incrementar la cooperación, la interacción y las acciones coordinadas, entre los diversos actores involucrados (Arnold y Bell, 2001) y (Daane, 2017). Con ello, realizaron una ruptura sustancial con el enfoque lineal de innovación. Ver el siguiente gráfico.

³⁰ Influenciado con los conceptos de las teorías evolutivas de la innovación (Shumpeter). Los principales autores que impulsaron el concepto son: C. Freeman (1987), B. A. Lundvall (1992) y R. R. Nelson (1993). Institucionalmente, la OECD ha cumplido un rol sustancial en la maduración e institucionalización del enfoque (B. Godin, 2007).

Gráfico No. 03

Enfoque lineal e interactivo de gestión del conocimiento



Fuente: Daane, J (2017)

La categoría de sistema de innovación sirvió para concebir de mejor manera la estructura, la interacción y el funcionamiento de la relación entre el gobierno, universidad, empresas y otras instituciones. Enfatiza que las relaciones entre los sectores es la "causa" que explica el desempeño del sistema de innovación (Godin, 2008). Esto ha dado pie a varias versiones de modelos de Sistema de Innovación: i) el Triángulo de Sábato (Sábato, J. y Botana, N. 1968), ii) el Modelo de la Triple Hélice de Etzkowitz, H y Leydesdorff, L (2000), mencionados por Fernandez-Esquinas (2020); y el marco para la medición de la innovación de las empresas del Manual de OSLO (2018).

Con ello, se realiza una ruptura sustancial tanto con la idea que los procesos de innovación son lineales como con la comprensión que el conocimiento venía exclusivamente de las instituciones académicas o especializadas del Estado, o que eran el fruto sólo de procesos empresariales endógenos. También, se cuestionan los planes de acción públicos y unidireccionales de investigación, impulsados de arriba hacia abajo. Surge una visión de redes de diversos actores que influyen en los procesos de innovación, involucrando universidades, empresarios, proveedores de insumos y otros intereses del sector privado que ofrecen sus conocimientos para alimentar el proceso de una manera práctica y basada en la demanda (Roseboom et al 2006).

Por otra parte, en el marco del sistema de innovación, el manual de OSLO-OCDE (2018) es un referente sustancial en la definición de los principales elementos constitutivos del medio en el cual opera la innovación empresarial. Se insiste que estos no se circunscriben a la base científica, a la investigación y a las empresas; sino que abarcan las políticas de innovación y otras políticas gubernamentales que influyen en la innovación de la organización, como por ejemplo el marco legislativo y macroeconómico, así como la infraestructura y comunicaciones, las instituciones financieras que determinan la facilidad de acceso al capital de riesgo, la accesibilidad al mercado, la estructura industrial y el entorno competitivo, entre otras. Es decir, se va ampliando la visión de lo que se concibe como los factores que favorecen la innovación.

Por otra parte, Daane et al (2009) nos trae la siguiente conceptualización de sistema de innovación:

“Los sistemas de innovación son sistemas de actividad humana complejos, abiertos y dinámicos en los que los actores (individuos, grupos, organizaciones) aplican sus mentes, energías y recursos a la innovación en un dominio particular de la actividad humana. Como todos los sistemas de actividad humana, los sistemas de innovación no existen "allá afuera" como entidades o realidades objetivas, solo existen "en la mente de quienes los definen", es decir, como construcción social o como un dispositivo heurístico con fines analíticos. Una implicación de esta definición es que los sistemas de innovación se definen en relación con un dominio particular de la actividad humana. Por lo tanto, se puede, por ejemplo, definir un sistema para la innovación en un producto básico específico, cadena de valor o clúster empresarial, o en sistemas específicos (agro) ecológicos o agrícolas”. (Daane *et al.*, 2009)

En esta se destaca que un sistema de innovación es un constructo social al cual se le pone unos límites según el ámbito de intervención o análisis. Así surgen sistemas de ámbito nacional, regional, sectorial, clústers, cadena de valor o de una tecnología específica. Recientemente ha surgido el concepto de sistemas misionales (Hekkert, M. 2019)³¹. Estos límites se definen por los objetivos, actores involucrados, los problema y soluciones que se incluyen o excluyen. Al respecto es importante mencionar que en cada caso estamos frente a diferentes niveles de complejidad de las relaciones e

³¹ Marco Hekkert y otros: Sistemas de innovación orientados a la misión. También (Carlsson et al. 2012) agrega un espacio construido por empresas en torno al desarrollo de una tecnología específica.

interacciones que se forjan, con las implicancias correspondientes para su gestión, conducción, definición de roles y responsabilidades, así como para su monitoreo y evaluación.

Por otra parte, es pertinente referirse a la relación entre sistema de innovación y el concepto de cadena de valor³². Como señala The World Bank (2006) “los sistemas de innovación y las cadenas de valor son visiones que comparte muchos aspectos y patrones y aunque responden a principios organizacionales muy diferentes, son altamente complementarios y se sobreponen”...“Desde la perspectiva de la cadena de valor, el desafío fundamental es ligar la oferta con la demanda de la manera más efectiva y compartir información es muy importante para hacer posible estos enlaces entre productores y consumidores. La información que fluye al interior de la cadena, están proporcionando simultáneamente importante información para delinear la dirección del proceso de innovación. En ese sentido, forjar una efectiva capacidad de innovación referida a información y conocimiento acerca de oportunidades tecnológicas y de información se convierte en un importante factor gatillador de la dinámica de la Cadena de valor”. (The World Bank, 2006: 28)

La riqueza y complejidad de la teoría de sistemas de innovación ha dado pie al surgimiento de diferentes miradas. Klerkx (2009) identifica diferentes puntos de vista analíticos, distinguiéndose una mirada como estructura, otra funcional y otra como proceso. Por su parte, TAP-DeSIRA (2016) pone énfasis en el sistema como espacio de desarrollo de capacidades individuales y colectivas para la innovación. La mirada estructural de un sistema de innovación ayuda a identificar sus componentes, es decir, las partes interesadas y las múltiples relaciones -enlaces- que se gestan entre ellos. Así visto, el Sistema de innovación es una "colección de componentes que están estructuralmente acoplados por patrones de interacción" (Arnold y Bell, 2001) distinguiéndose hasta cinco dominios. Ver el siguiente gráfico.

³² Una cadena de valor puede definirse como el conjunto de actividades interconectadas, creadoras de valor llevadas a cabo por una empresa o grupo de empresas para desarrollar, producir, ofrecer, y mantener un producto o servicio (BM, Vverde, 28).

Gráfico No. 04

Dimensiones y relaciones del Sistema de Innovación de Pesca y Acuicultura



Fuente: adaptado de Arnold y Bell (2001) desde BM (2006)

Mientras tanto, el análisis funcional del sistema de innovación pone especial atención al mapeo de funciones y la interacción entre ellas, permitir distinguir lo que está "sucediendo" en los sistemas de innovación. Por lo general, se traduce en una lista de las principales funciones o actividades.

Como bien observan Edquist Ch. y M. Laatsit (2021) este tipo de análisis permite comparar los diferentes sistemas, desarrollar recomendaciones de políticas públicas y quizás lo más importante, centrarse en los determinantes – factores causales- de los procesos de innovación. En esta perspectiva analítica, se destaca el aporte de Hekkert et al (2007) cuando nos propone hasta siete principales funciones: i) formación y gestión de redes, ii) desarrollo, prueba y adaptación de oportunidades, iii) intercambio de conocimientos e información, iv) creación de un entorno propicio para la innovación, v) formación de mercados, vi) movilización de recursos; y vii) creación de legitimidad para contrarrestar la resistencia al cambio³³.

Asociada a esta visión funcional, Toillier et al (2018), recuerda la mirada de proceso³⁴ que permite observar al sistema de innovación como un sistema adaptativo complejo, fruto de la dinámica de la innovación. Debido a la naturaleza no lineal, estos procesos son complejos y cambian según la composición de la red de actores, los patrones de interacción, la infraestructura y el entorno en el que se desenvuelven. (Klerkx, L., A. Hall y C. Leeuwis (2009).

Por otro lado, esta visión del sistema de innovación permite tener en cuenta la variable tiempo e identificar diferentes etapas por las que pasa el sistema y los procesos en los que está involucrado. Se puede observar diferentes posibles tipos de transición o dinámica. También Toillier et al (2018) nos recuerda que Geels y Schot (2007) proponen cuatro etapas donde dominan diferentes tipos de procesos: i) transformación; ii) reconfiguración; iii) sustitución tecnológica; y iv) desalineación y realineación.

³³ También es importante el aporte de Borrás y Edquist (2016) cuando define el sistema de innovación, asociándolo a diez actividades o determinantes de entrada de los procesos de innovación.

³⁴ Esta parte se basa en A. Toillier, G. Faure, S. Audouin, S. Mathé, B. Triomphe, L. Temple (2018): Literature review of methodologies for the diagnosis of Agricultural Innovation Systems (AIS), Working Paper 4, CIRAD, Montpellier, France.

Otra visión de los sistemas de innovación es verlos como espacios de desarrollo de capacidades de los actores. Esta mirada distingue diversas dimensiones que están en juego, no sólo la referida al desarrollo y adopción de tecnologías³⁵. Al respecto, el proyecto TAP/FAO/DeSIRA, diferencia las capacidades de tipo técnico-económicas de las “capacidades funcionales”³⁶ referidas al interés por colaborar y definir objetivos estratégicos comunes³⁷.

La revisión de estas diferentes visiones o entradas analíticas de un sistema de innovación sugiere la idea que la selección de cada una de ellas depende del propósito y alcance del estudio. Ya sea para poner énfasis en alguna de ellas o para priorizar en una combinación entre estas.

Para el caso de la presente investigación, el enfoque tendrá una perspectiva híbrida usando los diferentes enfoques según las dimensiones que comprende el estudio con énfasis en la mirada funcional. Esto debido a que dicho enfoque se presta tanto para el análisis de los objetivos como para el estudio de la efectividad de la política de innovación. El enfoque de desarrollo capacidades será usado para acercarnos al análisis de la gobernanza y las capacidades institucionales.

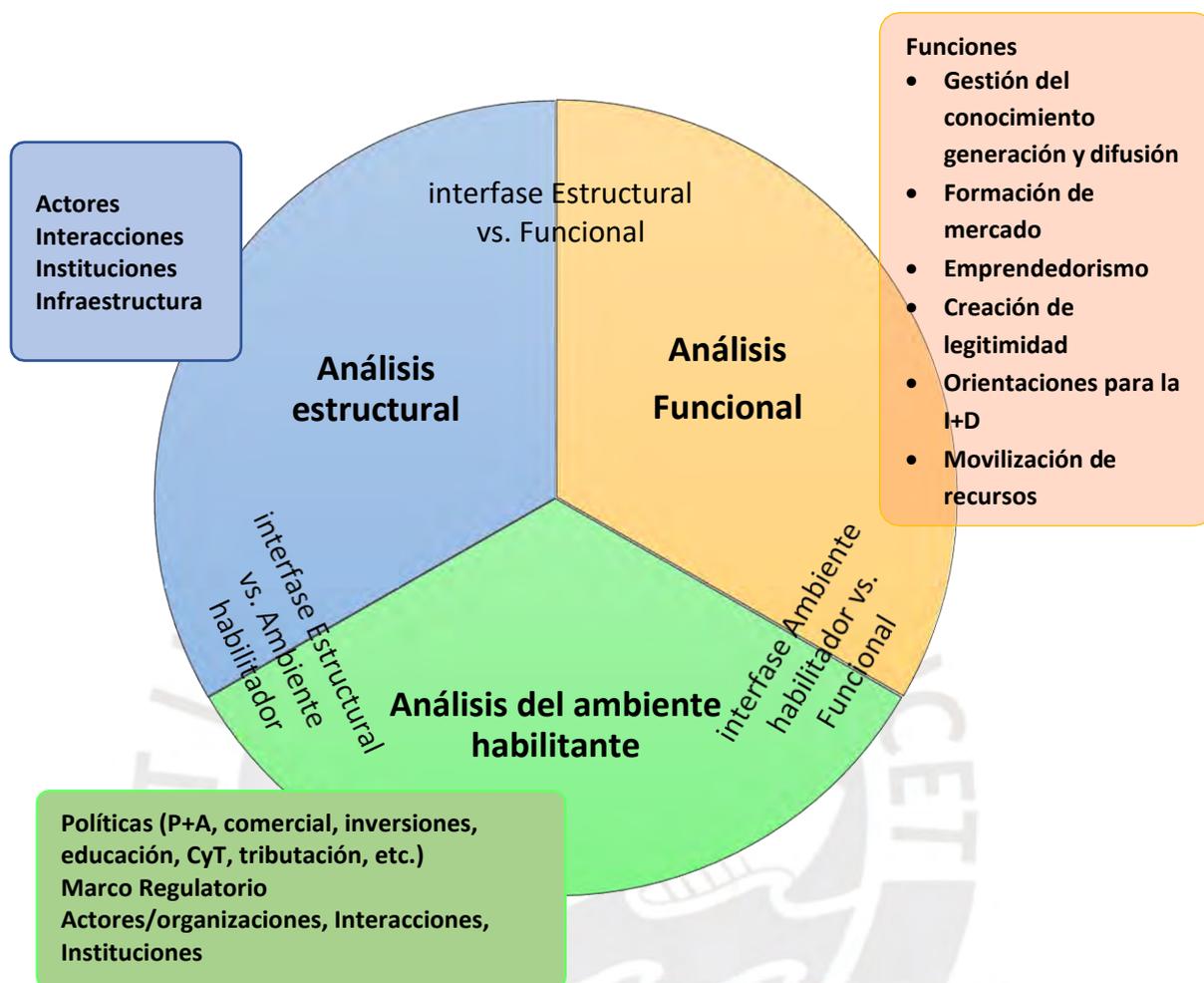
³⁵ OCDE La define simplemente como "la capacidad de las personas, las organizaciones y la sociedad en su conjunto para gestionar sus asuntos con éxito".

³⁶ Ver Tropical Agricultural Platform (TAP), DeSIRA, CDAIS.

³⁷ Por su parte, la Plataforma de Agricultura Tropical (TAP)³⁷ y su proyecto CDAIS/DeSIRA, identificó la fórmula 4+1 de capacidades clave necesarias para que el Sistema de innovación funcione eficazmente: i) Capacidad para navegar por la complejidad, ii) Capacidad para colaborar, iii) Capacidad para reflexionar y aprender, iv) Capacidad para participar en procesos estratégicos y políticos. Agregando una más, asociada a la capacidad para adaptarse y aprovechar las potencialidades de innovación que se dan en el entorno.

Gráfico No. 05

Hacia un análisis híbrido del sistema de innovación sectorial



Fuente: FAO, 2019

Finalmente, se recuerda que Edquist (1997) distingue nueve características comunes del enfoque de sistemas de innovación: i) las innovaciones y el aprendizaje están en el centro de la atención, ii) es una entrada holística e interdisciplinaria, iii) perspectiva histórica, iv) diferencias entre los sistemas regionales (no hay un sistema óptimo), v) interdependencia, vi) abarca innovaciones tecnológicas y organizativas, vii) las instituciones son centrales, viii) ambigüedad conceptual; y ix) marcos conceptuales en lugar de teorías formales.

3.3. Políticas públicas para fomentar el sistema de innovación.

Los factores que disparan la innovación pueden ser diversos³⁸. En términos generales se distinguen dos grandes gatilladores. Uno liderado por las oportunidades del mercado y, el segundo impulsado desde la política pública. La situación ideal es que ambas fuerzas vayan confluyendo para gestar un “sistema dinámico de innovación” que esté basado en una fuerte interacción público-privada caracterizada por agilidad, dinamismo, respuesta rápida a los desafíos y oportunidades que surgan (The World Bank, 2006: 102-105).

El término "política de innovación" es relativamente nuevo. Este se hizo popular en el mundo a mediados de los 90's. Anteriormente, las políticas para mejorar la innovación tenían otras etiquetas y motivaciones, como política industrial, política científica, política de investigación o política tecnológica. Surge con la importancia que adquiere la economía del conocimiento en la competitividad y productividad de las empresas y en el desarrollo de los países. Tiene como antecedente más de treinta años de políticas de ciencia y tecnología dominadas por un enfoque lineal y de oferta; donde el Estado era el gran protagonista a través de los institutos públicos de investigación (Rivas y Rovira, 2014: 12). Donde las políticas se orientaban al impulso de la cultura de la CyT, al mejoramiento de la infraestructura científica y tecnológica de los centros y laboratorios de investigación pública; y a la promoción de la formación de investigadores de las universidades.

Una lectura desde la visión de organismos multilaterales como el Banco Mundial y OCDE permite destacar que una política de innovación no es solo una extensión de la política de ciencia y tecnología,³⁹ sino que es una nueva área emergente de las políticas públicas y parte de la creación de las “condiciones habilitantes” para la innovación nacional⁴⁰. En ese sentido, es asumida como una “política de nivel superior” que integra ciencia y tecnología, políticas económicas, industriales, de infraestructura, tributarias, comerciales, laborales y educativas, entre otras (Roseboom, 2012: 449).

Todo ello exige un alto nivel de coordinación interministerial así como con los diversos actores de las cadenas de valor, con el objetivo sustancial de facilitar la transición hacia

³⁸ La innovación puede ser provocada de muchas formas: el mercado, la política, el conocimiento, recursos y el propio contexto (BM 2006:90).

³⁹ En coherencia con el concepto que innovación no es una simple extensión de la CyT

⁴⁰ Las otras dos esferas del ambiente habilitante serían un marco regulatorio y el acompañamiento a la inversión sectorial a través de crédito, infraestructura y mercados (BM, 2012, 449).

una economía del conocimiento, mejorar la competitividad y la sostenibilidad del crecimiento económico. Vista así, proporciona el marco general para políticas de innovación específicas (sectoriales) y el conjunto de prioridades para orientar las inversiones en bienes públicos esenciales para una economía del conocimiento innovadora (*an innovative knowledge economy*) (OCDE, 2010). Esta comprensión de la innovación como concepto más amplio y sistémico -incluyendo no solo actividades de I+D sino también actividades de innovación incremental y escalamiento para mejorar los procesos y la calidad, adoptar nuevos modelos de negocio y emprender la imitación de productos- adquiere una mayor importancia en los países en desarrollo donde las capacidades y condiciones para la innovación son menores que en los países desarrollados (Cirera et al, 2020).

El análisis de la experiencia mundial observa que la calidad y la composición de las políticas de innovación son distintas entre las naciones. Se observa una gran diferencia entre las políticas de innovación en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), las cuales tienden a ser de alcance más amplio, multifacéticos y sofisticadas en comparación con las políticas que existen en los países en vías de desarrollo. Estas últimas son a menudo incipientes y fragmentadas. Además, muchas veces hay poca claridad sobre lo que funciona y lo que no. Es decir información sobre qué políticas son más efectivas en las diferentes etapas de desarrollo (Cirera, et al, 2020).

La experiencia ha permitido observar que la asimilación del enfoque sistémico en la política de innovación no ha sido fácil ni de manera homogénea. La propia complejidad del concepto, sus interpretaciones tan amplias y su conversión en un término de moda, así como los sesgos e inercias; marcaron las características y etapas de su comprensión y aplicabilidad en cada circunstancia y contexto.

Así, se dio la figura de institutos de investigación pública que cambiaron de nombre por institutos de innovación sin ningún cambio estructural o conceptual. Se mantuvieron sustancialmente en su quehacer con el enfoque lineal y de oferta pública, característico del sistema de investigación de los años setenta. También las instituciones encargadas de la política de CyT incorporaron acríticamente el término de innovación, asumiendo la denominación “política de ciencia, tecnología e innovación”, (CTI) como una extensión simple y sencilla de las políticas de CyT precedentes.

Por otra parte, en el entorno teórico de los sistemas de innovación, Hekkert, M. et al, 2020:76-79), nos recuerda que han existido tres generaciones de políticas de

innovación. Se observa que cada una de ellas supone una mayor complejidad en los retos que se enfrentan:

- i) La primera generación que ha durado muchos años tiene como objetivo principal corregir las fallas del mercado, en particular reparando la falta de inversión de las empresas privadas en investigación y desarrollo (I + D). Tenía como marco ideológico de la teoría de la elección pública.
- ii) La segunda generación se orienta a corregir las fallas en los sistemas nacionales de innovación y fortalecer las redes nacionales de innovación. Se tienen la convicción que la innovación es la resultante tanto de las capacidades disponibles como de la densidad de las relaciones que se establecen entre los distintos actores, en un proceso en el que se complementan mutuamente y el aprendizaje colectivo se acrecienta (Rivas y Rovira 2014)⁴¹.
- iii) Los autores destacan que en los últimos años surge una tercera generación que tiene como objetivo abordar grandes problemas sociales, en base al concepto de “fallas de transformación”⁴². Es decir, se legitima la intervención gubernamental para dirigir los sistemas de innovación para abordar grandes problemas sociales -“misiones”- para enfrentar desafíos sociales ampliamente compartidos (Boony Edler, 2018; Kattel y Mazzucato, 2018; Wesseling y Edquist, 2018; Wanzenböck et al., 2019)⁴³. Seguramente esta evolución generacional de las políticas de innovación en el mundo y en la región está permeando el proceso específico de la política de innovación en el Perú.

Loray (2017) nos llama la atención de la importancia de la selección de los instrumentos de las políticas de innovación. El autor señala que implica al menos tres acciones importantes: una selección primaria de los instrumentos específicos más adecuados entre la amplia gama de estos. En segundo lugar, su diseño concreto y personalizado

⁴¹ Más recientemente, la Comisión Europea, a través de su programa de investigación e innovación Horizonte 2020 y el programa Horizonte Europa están impulsando una tercera generación de políticas de innovación que tiene como objetivo abordar grandes problemas sociales, en base al concepto de “fallas de transformación” influenciado por los trabajos de Mazzucato (2016), que utiliza explícitamente el concepto de “misiones” para abordar desafíos sociales ampliamente compartidos (Hekkert, M. et al, 2020).

⁴² Hekkert et al 2020 cita a Schot y Steinmueller, (2018) y Weber y Rohracher (2012).

⁴³ Todos referencias de Hekkert et al 2020.

para el contexto en el que se supone operan. En tercer lugar, el diseño de una combinación de estos o un conjunto de diferentes y complementarios instrumentos de política para hacer frente a los problemas identificados (Borras y Edquist 2013). Es decir, cuando se habla de la elección de los instrumentos de la política de innovación destacan que es fundamental adaptarlos a los problemas específicos del sistema de innovación y a las características particulares de las estructuras administrativas existentes. Esto busca que sean adecuados a la etapa de maduración del sistema y a las capacidades del sector público (Loray 2017: 10).

Crespi y Castillo (2020), desde el enfoque neoliberal, destacan que la racionalidad y efectividad de las políticas de CTi está asociada a la manera cómo se encaran y relevan las fallas de mercado y de coordinación. Ello porque tienen un impacto negativo sobre el retorno privado de las inversiones en innovación. Estas “fallas” asociadas a las actividades de I+D son: i) las externalidades y la naturaleza de bien público del conocimiento, ii) las asimetrías de información y la incertidumbre; y iii) los problemas de coordinación (Aghion et al. 2009). Luego agregan que “...comprender estas fallas involucradas, así como su magnitud e incidencia, permitirá diseñar políticas públicas adecuadas para su mitigación⁴⁴, así como construir un marco institucional pertinente que potencie el alcance y la coherencia de las intervenciones” (Crespi y Castillo, 2020).

A partir de constatar con la experiencia mundial que las políticas de innovación están en evolución -proceso que difiere entre los países en términos de propósitos, calidad, coherencia y efectividad- surge como recomendación práctica tomar en cuenta el nivel de madurez y las condiciones específicas de cada país (región o sector) para estructurar políticas -y la combinación de instrumentos – efectivas a dicha realidad. No existe una combinación de políticas única y no se trata de caer en el “*copy and paste*”. Introducir una combinación de instrumentos sofisticados cuando las condiciones del país son incipientes y fragmentadas puede ser objeto de fracaso y frustración (Cirera y Maloney, 2017: 25).

Así, la política de innovación comprende una combinación de instrumentos de política (“*policy mix*”) que interactúan y se complementan entre sí para garantizar las condiciones marco (*ambiente habilitador*), para que se den las interacciones sistémicas entre las empresas y las redes público-privadas que colaboran en el proceso de generación, adecuación y divulgación de tecnologías (Cirera et al. 2020: 220). En ese sentido, se valora el rol del Estado en el fomento de los espacios de diálogo y

⁴⁴ Corregir o mitigar, es la orientación que domina la primera generación de políticas de innovación.

articulación de los múltiples actores que participan en el sistema de innovación: “lo que no ha ocurrido, al menos de forma masiva, en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe” (Cirera et al., 2020: 235).

Ciertamente, la manera de entender el rol del Estado condiciona las características de las políticas de innovación. Después de varias décadas en las que el enfoque predominante era un “estado mínimo”, hoy el rol del sector público y la relación mercado y Estado vuelve a estar en la discusión de la política económica. Desde el punto de vista de la economía convencional la intervención del Estado se justificó asociado a resolver las llamadas “fallas de mercado” (*market failures theory*)⁴⁵.

Como se ha señalado, este enfoque estuvo a la base de la primera generación de políticas de innovación en el mundo y en el Perú. Posteriormente, la ortodoxia neoliberal ha ido cediendo terreno, promoviendo una participación más amplia del Estado en la política, como hemos destacado en líneas arriba, al observar la evolución de las políticas de innovación.

Propuestas más recientes, como la representada por la escuela IIPP/UCL, plantea un nuevo rol del Estado que amplía su visión respecto a la responsabilidad de éste en la creación del valor público. Más allá no sólo de la visión neoclásica sino hasta de la heterodoxia keynesiana (función anticíclica) para proponer un sector público con una responsabilidad direccional importante en la creación del valor público; por ser gestada como resultado de una mayor interacción entre el sector público y el privado para “modelar” los mercados (*market-shaping*), y así abordar conjuntamente los grandes retos sociales del capitalismo moderno (Mazzucato 2020). Para lo cual se requerirá que “... el sector público desarrolle nuevas capacidades dinámicas para explorar y experimentar, y aprender por ensayo y error, en el contexto de la búsqueda de misiones sociales” (Mazzucato y Ryan-Collins, 2022).

Este enfoque sugiere una nueva generación de políticas de innovación “transformativas” (Heckert et al 2020) que enfatizan la importancia del rol del Estado en la política de innovación, en tanto constructor del valor público (Mazzucato, 2019); aunque sin cuestionar el protagonismo del sector privado en los procesos de innovación, proponiendo una relación pública-privada más balanceada (“simbiótica”). En ese sentido, corresponde tener en cuenta el contexto de política macroeconómica y del rol

⁴⁵ El concepto teórico abstracto de las “fallas del mercado” surgió de la economía neoclásica del bienestar y es usado por los “*policy makers*” para orientar el papel del Estado como “fijador del mercado” y “facilitador” de los protagonistas de la creación del valor, es decir el sector privado.

de Estado en la economía, para entender dilemas, restricciones y oportunidades en el diseño y ejecución de las políticas de innovación nacional.

Una dimensión sustancial de la teoría de sistemas de innovación, estrechamente asociada a las políticas de innovación es el concepto de “ambiente habilitador” (*enabling environment*)⁴⁶ para la innovación. Este concepto es entendido como el conjunto de múltiples factores sociales, económicos y políticos que facilitan la interacción social colaborativa, el flujo del conocimiento y la información relevante; así como un modelo organizativo e institucional público que favorezca una gobernanza público-privada, la colaboración y coordinación entre múltiples partes (Roseboom, 2012).

En general, la literatura especializada lo ha asociado a los conceptos “fallas de mercado” o “fallas de Estado” de la escuela de la economía institucional. Otros marcos de referencia sugieren ir más allá de dichas “fallas”, agregando factores restrictivos que deben ser encarados como parte del ambiente habilitante para la innovación. En esa línea la OECD agrega nuevos factores tales como: el bajo nivel del capital humano, la infraestructura inadecuada y una pobre calidad institucional que generalmente están presentes en países menos avanzados económicamente (OECD, 2015).

Otros autores especifican hasta cinco tipos de factores asociados al “ambiente habilitador”: i) políticas de fomento de la innovación a nivel general, sectorial y territorial, (ii) la estructura institucional y los mecanismos de gobernabilidad, (iii) el marco normativo regulatorio que estimule la innovación directa e indirectamente (calidad, propiedad intelectual, seguridad y bioseguridad), iv) las políticas de acompañamiento de la inversión (crédito, tributación, mercado, infraestructura); y v) la eliminación de barreras y la mejor articulación entre las diferentes instancias públicas. (Rivas y Rovira 2014).

En ese sentido, la existencia de este ambiente se le asocia a mejores condiciones generales en la gestión del conocimiento y la información en términos de reducción de costos de transacción, aumento de las economías de escala, mayor efectividad en el acceso y participación en nuevo conocimiento⁴⁷ y mejores condiciones para definir prioridades y agendas consensuadas. Todo lo cual, relleva la coherencia entre políticas horizontales (*cross-cutting policies*) y sectoriales -y subnacional- en la estructura y

⁴⁶ The World Bank (2012) Agricultural Innovation System, An Investment Sourcebook, Washington DC.

⁴⁷ Particularmente de poblaciones tradicionalmente alejadas de ello.

funcionalidad de las políticas de innovación; así como también la correspondencia con el entorno (*context-oriented policies*).

En la emergente teoría de políticas de innovación se distinguen diferentes tipos de políticas según múltiples criterios. Desde la economía institucional, según Benavente et al (2016), Crespi y Castillo (2020) se observa que las políticas e instrumentos públicos que se diseñan pueden ser tipificados según el enfoque de fomento de la demanda de innovación o de oferta de actividades generadoras de conocimiento. Las primeras tienen por finalidad aumentar la demanda y la propensión por innovaciones. Las segundas se orientan a crear incentivos para reducir riesgos y costos en las actividades de innovación⁴⁸. Según estos autores las políticas de oferta han sido dominantes aunque destacan que los instrumentos de demanda que buscan resolver asimetrías de información para la difusión de tecnologías o corregir fallas de coordinación han empezado a tener cierta importancia en los últimos años.

La tipificación más general y extendida distingue las políticas de corte horizontal o transversal (*cross-cutting policies*) y las políticas selectivas (sectoriales, regionales o tecnológicas). Esta distinción ha generado dilemas y soluciones particulares según las etapas de la política de innovación. Al respecto Rivas y Rovira (2014) observan que las políticas horizontales han dominado en la región sustentadas en la consideración que el Estado no debía suplantar al mercado en el direccionamiento de los recursos. Más bien éstas debían mejorar las condiciones generales de todos los sectores de manera neutra⁴⁹.

Por otro lado, Rivas y Rovira (2014) recogen las consideraciones críticas de Cimoli, Ferraz y Primi (2005) frente a esta mirada destacando que la lógica horizontal tiende a: i) generar un sesgo a favor de aquellos que tienen capacidades más desarrolladas, profundizando las brechas de la estructura productiva, y ii) dispersar y no generar “masa crítica” de capacidades en ningún sector lo que atenta contra la efectividad de los esfuerzos para lograr cambios importantes en la estructura productiva. Entre tanto, Crespi y Castillo (2020) recuerdan que diversos países como Argentina, Brasil, México

⁴⁸ Enfoque desde el lado de la oferta de servicios de innovación: producción directa del conocimiento principalmente universidades, laboratorios, institutos y otros centros de investigación. Enfoque desde el lado de la demanda de innovación, principalmente empresas, donde se aumentan los incentivos tales como créditos fiscales y subvenciones para la inversión en innovación

⁴⁹ En el caso peruano, donde la escuela de la economía institucional ha sido dominante, los programas de financiamiento de corte horizontal (FINCyT, FONDECyT, FIDECOM) también fueron dominantes, respecto a los fondos selectivos dirigidos, particularmente al sector agrario (INCAGRO, PNIA).

y Uruguay cuentan con experiencia en la implementación de políticas de tipo sectorial a través de fondos de innovación, "...lo que demuestra que las características propias de cada sector o tecnología son relevantes en el diseño y la implementación de las políticas de innovación" citando a Navarro *et al.*, (2016).

Rivas y Rovira (2014) también señalan que las intervenciones "selectivas"⁵⁰ han asumido diferentes variantes según distintos niveles de direccionamiento o discrecionalidad en América Latina⁵¹. Pero todas ellas tienen la particularidad de exigir políticas más complejas y por ende mayores capacidades de conducción política que las intervenciones horizontales. Explican que para el despliegue de políticas selectivas el agente público debe contar con un conocimiento profundo del sector en que actúa y de sus tendencias. Esto permite identificar adecuadamente cuellos de botella y oportunidades del sector para abordar la complejidad multifactorial del fomento de la innovación. Por otro lado, las políticas selectivas exigen del agente público poner empeño en promover los espacios de colaboración de los agentes de innovación en función de objetivos comunes.

En suma, las políticas selectivas comprometen un mayor esfuerzo en el desarrollo de capacidades públicas y una institucionalidad más sólida. Es por ello que el paso a políticas selectivas (con mayor grado de direccionamiento) o a una combinación de políticas transversales y sectoriales está asociada al avance en el proceso de aprendizaje y desarrollo de capacidades del sector público (Rivas y Rovira, 2014; Crespi y Castillo, 2020; Cirera et al., 2020).

Otra importante forma de tipificar las políticas de innovación es según sus niveles de gobernanza. Rivas 2010 distingue tres, el estratégico, el político y el de la implementación. El nivel de gobernanza estratégica se centra en establecer la orientación general de la política y las prioridades nacionales de mediano y largo plazo⁵². En el nivel de política se definen acciones específicas para poner en marcha la visión estratégica del país a través de lineamientos y marcos normativos específicos en CTi. Se asignan recursos financieros y se coordinan políticas entre los distintos actores públicos. Por último, el nivel de implementación es el más operativo pues se diseñan y ejecutan los instrumentos y programas que responden a las políticas propuestas (Rivas,

⁵⁰ Caracterizadas por concentrar recursos en algunas áreas para poder alcanzar masa crítica y desarrollar capacidades de punta en una actividad determinada.

⁵¹ i) Fondos tecnológicos de corte sectorial, ii) Generación de consorcios o acuerdos entre centros de investigación y empresas, iii) clúster, iv) fondos sectoriales.

⁵² Otorgando una visión clara coherente y consensuada y sustentada en rigurosa evidencia empírica.

2010)⁵³. Frente a estos “niveles” de la política de innovación surge el enfoque de la “desagregación institucional”⁵⁴. Este propone la separación institucional y organizativa entre estos niveles. Introduce el tema de la calidad en la coordinación y cooperación entre ellos. Al respecto, dos principios son importantes tener en cuenta. Por un lado, es fundamental garantizar la coordinación y prevenir la duplicidad entre los niveles; y en segundo lugar, se debe garantizar las capacidades a los diferentes niveles gubernamentales según sus responsabilidades (Cirera et al. 2020: 57).

Otra forma de diferenciar las políticas de innovación se asocia al propósito o prioridad estratégica distinguiéndose tres tipos de orientaciones según Zhang y Chen (2011)⁵⁵: i) aquellas que ponen énfasis en la generación de nuevos conocimientos y tecnologías, ii) otras en la transferencia de éstos; y iii) una que se dirige hacia la absorción y uso.

En complementación a ello otras prioridades sugeridas son: i) crear y fortalecer la infraestructura tecnológica (laboratorios acreditados de metrología y conformidad de la calidad), ii) creación de un mercado de proveedores de servicios especializados para la innovación; y iii) mejoramiento de la calidad de recursos humanos y en la modernización de la infraestructura y el equipamiento. En cualquier caso, el desarrollo de capacidades para identificar prioridades estratégicas y agendas, sea en el propio sector público como entre los productores y empresas, se convierte en un tema de vital importancia para orientar de mejor manera esfuerzos efectivos; para lo cual los estudios de prospectiva, vigilancia e inteligencia tecnológica son muy necesarios.

Otros autores enriquecen la tipificación de políticas de innovación, a partir del principio que las políticas de innovación varían de acuerdo a la etapa en la trayectoria de la innovación. Según esto se pueden distinguir políticas iniciales, experimentales, remediales o de mantenimiento. Todas asociando los tipos de políticas según la fase en el que se encuentra el sistema de innovación, distinguiéndose políticas de fundación, surgimiento, expansión, estancamiento o dinámicas. (The World Bank, 2006: 108-109).

Finalmente, es importante traer a colación el aporte de Potts (2017) cuando menciona que frente a dos puntos de vista existentes de la economía⁵⁶ se producen dos visiones

⁵³ La configuración de políticas de CTI de un país están influenciadas por el marco legal para la definición de prioridades, las condiciones regulatorias del sistema y las relaciones de poder entre los actores involucrados en su diseño (OCDE, 2011).

⁵⁴ Ver al respecto del concepto de “desagregación institucional” Claudia Zuasnarbar.

⁵⁵ MEF (2012), La política de inversión en CTI 2013-2020, Lima MEF.

⁵⁶ un modelo científico de fuerzas y su correspondiente modelo de equilibrio y un modelo científico de reglas, y su modelo de complejidad correspondiente.

del problema de la innovación: i) sea como un problema de falla del mercado, es decir, fuerzas y problema de asignación de equilibrio, y ii) como un problema de acción colectiva, es decir, reglas y problemas complejos de coordinación.

Estas dos maneras distintas de ver el problema de la innovación se traducen en dos modelos distintos de política de innovación (diferente énfasis en instrumentos): i) uno privilegia la intervención del gobierno para reasignar recursos y resolver un problema de fallas del mercado; y ii) el otro pone su foco de atención en la gobernanza, en el descubrimiento de reglas efectivas (organizaciones e instituciones) para coordinar la acción colectiva. Esta distinción de los enfoques es muy importante porque permite entender cómo los paradigmas o marcos teóricos están a la base de la comprensión de la definición de los problemas de innovación y de la selección de instrumentos de política.

Hacia un enfoque holístico en la teoría de políticas de innovación

Como bien mencionan Edquist y Laatsit (2021), la mirada funcional en el desarrollo de la teoría de sistemas de innovación ha sido muy importante para nuestra comprensión de los procesos de innovación y lo que realmente está sucediendo dentro de los sistemas. Esto ha permitido generar mejores condiciones para el diseño de políticas de innovación partiendo de las funciones o “determinantes de la innovación”⁵⁷.

En dicha perspectiva, los autores ayudan a reflexionar sobre los fundamentos teóricos de las políticas de innovación ofreciendo una propuesta “holística”⁵⁸ y una dinámica iterativa de diseño e implementación de éstas basada en una secuencia de pasos Ver siguiente gráfico. En esa perspectiva, la política de innovación es definida como el conjunto de intervenciones públicas específicas destinadas a abordar problemas concretos del sistema de innovación (Borras y Edquist, 2019: 1).

⁵⁷ Según Edquist y Laatsit (2021) estos procesos o determinantes a menudo se han denominado “actividades” o “funciones”, usados indistintamente como sinónimos. Aunque luego precisan que existe un matiz entre aquellos que usan el término “funciones” pues enfatizan explícitamente en el papel rector del Estado y en las cuestiones de legitimación, mientras que las listas de “actividades” son menos exquisitas sobre estos aspectos. Por otro lado, anotan que la diferencia terminológica también podría explicarse por las raíces teóricas ligeramente diferentes de las “actividades” y “funciones”, ya que la primera se basa en el enfoque de los sistemas nacionales de innovación y la segunda en el enfoque de los sistemas de innovación tecnológica. Pero en general, consideran que en sustancia las listas de “actividades” y “funciones” es bastante similar.

⁵⁸ Argumentando que la mayoría de las políticas de innovación siguen siendo parciales, no holísticas; sugiriendo que la política de innovación debe separarse de la política de investigación;

Gráfico No. 06

El ciclo de vida de la política pública de innovación



Fuente: Basado en Edquist y Laatsit (2021).

La secuencia se inicia con la definición de los “determinantes”⁵⁹ del sistema de innovación. Luego se pasa a la identificación de los “problemas de política”, considerado un momento sustancial en el proceso pues la adecuada y rigurosa definición de éstos garantiza coherencia y efectividad para el siguiente paso. Este se refiere a la mejor selección de los instrumentos de política de innovación (“*mix de instrumentos*”) responsables de lograr las soluciones políticas. Teniendo en cuenta estos instrumentos se diseña el sistema de monitoreo y evaluación con una batería de indicadores de *input* y *output* que deben dar cuenta de la evaluación de la experiencia. Esta evaluación debe enriquecer la calidad de la lista de determinantes del sistema de innovación de referencia dando inicio a un nuevo ciclo iterativo.

De esta manera, la identificación de instrumentos políticos y la evaluación del desempeño cuenta con un marco teórico y conceptual que facilita una visión holística, en contraposición a un enfoque mono causal o empírico (Borras, Edquist, 2019: 1).

⁵⁹ Define una lista de diez determinantes o procesos del sistema de innovación.

Como se acaba de mencionar, la definición de los problemas de política (*policy problems*) adquiere gran importancia y compromete algunas precisiones. La primera de las cuales es que no todos los problemas concretos del sistema de innovación son “problemas de política” puesto que hay otros problemas del sistema que no requieren la intervención pública⁶⁰. La segunda condición es que las organizaciones públicas cuenten con las capacidades organizativas - y seguramente funcionales - para resolver o mitigar los problemas de política, así como para aprender de la experiencia pasada (Borras y Edquist 2019).

A partir de estas consideraciones y “determinantes”, Borras y Edquist (2019) abordan las siguientes áreas de políticas de innovación: i) producción de conocimiento e investigación y desarrollo, ii) educación, capacitación y desarrollo de habilidades, iii) adquisiciones funcionales como parte de la demanda, iv) cambio de organizaciones a través del emprendimiento y el intra-emprendimiento, v) redes de interacción e innovación, vi) cambio en las instituciones y los reglamentos; y vii) la financiación pública de las innovaciones en fase inicial (Borras y Edquist 2019).

Un tema que nunca se insistirá suficiente es la necesidad de medir y evaluar las políticas de innovación. El consenso en la literatura académica y empírica de política es que estamos frente al reto de aumentar nuestra comprensión sobre ellas y acrecentar la capacidad para diseñar e implementar mejores políticas adaptadas a las condiciones complejas y específicas que aborda. En este sentido, Cirera et.al. 2020 nos recuerda con razón que “las políticas de innovación van a la zaga de las políticas sociales o educativas en su evaluación y en el establecimiento de un sólido cuerpo de evidencia empírica que pueda mejorar el diseño” (Cirera et. Al. 2020: 320). De ahí el imperativo de incrementar el esfuerzo por monitorear y evaluarlas.

Por otra parte, recientemente el The World Bank publicó una guía para gestores de innovación que proporciona el perfil de una lista de instrumentos de política⁶¹. Esto constituye un valioso referente para el diseño e implementación de mejores políticas públicas de innovación. La lista comprende: subvenciones (*grants and matching grants*) para innovación y/o proyectos de I+D, vouchers para innovación y colaboración, préstamos y fondos de garantía, incentivos tributarios para la I+D, impulso de demandas de productos innovadores (*demand-pull instruments*), fomento de la adopción y

⁶⁰ En la definición de los problemas de política, Borras y Edquist (2021) definen dos condiciones previas (adicionalidad y capacidad organizativa de la intervención pública) que sirve para indicar que no todas las cuestiones relacionadas con la innovación están automáticamente sujetas a intervención pública.

⁶¹ Precizando las condiciones necesarias para su diseño e implementación, así como su potencial impacto.

transferencia tecnológica, apoyo a esquemas de capital de riesgo (*innovative ventures*), mecanismos de inducción directa (precios, *crowdsourcing*, *hackathons* ...), mejoras en infraestructura, impulso de estándares de calidad, y fomento de redes y clúster para la innovación (ver Cirera, et al. 2020: 85 y ss).

A modo de corolario se debe puntualizar que la política de innovación constituye una nueva dimensión de la política pública que adquiere gran importancia en respuesta al proceso imperativo en el que están embarcados los países que buscan transformarse en economías y sociedades de la era del conocimiento. Las características que asumen las políticas de innovación están estrechamente ligadas al concepto que se tenga de innovación, la manera cómo surge ésta y el rol que le corresponde al Estado y a los diferentes actores sociales en ese proceso. La teoría de la política de innovación está en maduración en un proceso muy dinámico que requiere intensificar los estudios y una buena articulación con las experiencias empíricas, de tal manera que se retroalimenten mutuamente.

La complejidad de los procesos de innovación exige de la política de innovación “diagnósticos adecuados a los problemas de innovación, un diseño apropiado, una implementación sólida y una adaptación y aprendizaje a través de un buen monitoreo y evaluación” (Cirera et. Al. 2020: 320). El diseño e implementación de las políticas de innovación debe ser encarado con un enfoque adaptativo, comprometiendo un proceso de aprendizaje explícito y estructurado. Es importante contar con un modelo analítico que ayude a comprender qué funcionó, cómo y por qué (Borras y Edquist, 2019).

Frente a la complejidad de las políticas de innovación y las debilidades institucionales existentes para diseñarlas e implementarlas, la experiencia aconseja un enfoque gradual y realista sobre lo que se puede entregar y lograr de manera efectiva. “Es mejor tener una combinación de políticas estrecha pero más alineada (con menos instrumentos) que una combinación de políticas amplia pero fragmentada e ineficaz (con muchos instrumentos) que desperdicia el dinero de los contribuyentes” (Cirera, et al. 2020: 280).

En el diseño y aplicación de las políticas de innovación, la sintonía con el contexto específico que se va a tratar y la cercanía con el sector privado para abordar los principales cuellos de botella es fundamental. Si la sociedad y los mercados no recompensan a las empresas que invierten en innovación, entonces ninguna intervención de política de innovación será efectiva, independientemente de lo bien diseñada que esté (Cirera, et al. 2020: 280).

3.4. Nueva gobernanza y desarrollo de capacidades para la gestión pública de la innovación.

El proceso de desarrollo o fortalecimiento de la innovación sectorial y de su sistema de innovación tiene en la política a uno de sus factores críticos. Es por ello que surge la necesidad de reflexionar sobre el desarrollo de capacidades y la naturaleza de la gobernanza que merece desarrollarse. Las siguientes líneas sintetizan las principales consideraciones teóricas que resultan de la experiencia mundial y latinoamericana, recogida en la literatura especializada, referente a la construcción de nuevas capacidades y los avances en la conformación de una nueva gobernanza para la conducción de la política de innovación en el sector P+A.

Como se ha mencionado en capítulo anterior, las políticas de innovación constituyen una novedad en el concierto de las políticas públicas que supone nuevos retos e involucra diversidad de factores que en otras políticas no aparecían. Ésta aborda muchos problemas complejos que exigen buenos diagnósticos sobre los problemas de innovación, diseños cuidadosos y una implementación sólida para evitar fracasos. Asimismo, las políticas de innovación efectivas, justamente por su novedad, requieren basarse en un enfoque de adaptación y aprendizaje para lo cual se deben de dotar de un buen sistema de monitoreo y evaluación (Cirera, et al. 2020).

Estas características son a menudo difíciles de lograr en contextos donde existen grandes brechas en el sistema nacional de innovación con recursos humanos y financieros limitados. Los ministerios y agencias de innovación -como los propios protagonistas de la innovación- necesitan desarrollar sus capacidades para forjar un buen diseño e implementación. Eso pasa por acumular conocimientos y competencias para implementar gradualmente políticas más complejas. Esto es especialmente importante en países con escasa capacidad, tanto en el sector privado como en el público, donde no se pueden cumplir las condiciones necesarias para aplicar algunos instrumentos (Cirera, et al. 2020:35).

El concepto de gobernanza⁶² en general se asocia a la búsqueda de una nueva manera de gobernar del Estado y su relación con la sociedad para lograr decisiones política concertadas con una mayor participación social. También se le vincula al concepto de «capital social» en referencia a la existencia de una sociedad civil fuerte y empoderada donde se gesten condiciones clave como son: la confianza, redes sociales y un mercado sano y competitivo. Así gobernanza connota el resultado de la interacción de una multiplicidad de agentes y factores dotados de autoridad a diferentes niveles que influyen los unos en los otros (The World Bank (2012)⁶³.

También se recuerda el concepto de gobernanza de la Comisión de la Comunidad Europea refiriéndola a "...reglas, procesos y conductas que afectan la manera en la que los diversos poderes se ejercen...particularmente respecto a la apertura, participación y rendición de cuentas, la efectividad y coherencia..."⁶⁴.

Como bien nos recuerda Potts, la teoría de sistemas de innovación nos retrotrae al concepto de gobernanza donde los estilos de interacción social para la toma de decisiones adquiere gran relevancia. Si bien es cierto hay muchas acepciones, esta investigación asume el concepto de "gobernanza interactiva" que propone Koolman y Bavink (2005):

⁶² El Diccionario de la Real Academia de la Lengua (2017) define la gobernanza como el "arte o manera de gobernar que se propone el logro de un desarrollo económico, social, institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad y el mercado de la economía". La aparición del término *governance* como concepto de la ciencia política puede situarse en 1985 con el artículo *The governance of the american economy: The role of markets, clans, hierarchies, associative behaviour*, por J. R. Hollingsworth y L. N. Lindberg. Luego, en 1991, los mismos autores publicaron el libro *The governance of american economy*. Más tarde se convirtió en un concepto de las Naciones Unidas (ver la Cumbre de la Tierra, de Rio de Janeiro, 1992), al emplear el término «gobernanza global».

⁶³ World Bank (2012), Agricultural Innovation System.

⁶⁴ CEC, COM (2001) 428b final Bruselas (OECD 2005).

“La gobernanza es el conjunto de las interacciones públicas y privadas que se inician para resolver problemas sociales y crear oportunidades sociales. Incluye la formulación y aplicación de principios que guían aquellas interacciones y el cuidado de las instituciones que las habilitan” (Koolman y Bavink, 2005: 17).

Como se observa en esta definición la interacción social, las instituciones pero también las visiones, principios o supuestos de base están en el eje del concepto. La teoría de la gobernanza distingue tres grandes tipos o estilos de gobernanza: la jerárquica, el autogobierno y la co-gobernanza. La gobernanza jerárquica representa al modo clásico (arriba hacia abajo), mientras que el auto-gobierno hace referencia al modo más informal y al esquema de organizaciones y asociaciones. En el estilo co-gobernanza los actores sociales se unen con un propósito común y ceden parte de su identidad y autonomía en el proceso. Ello implica el uso de formas organizadas de interacción horizontal con fines de gobierno. En esta modalidad, los actores sociales cooperan, coordinan y comunican "lateralmente" sin un actor dominante. Expresiones de este estilo son las redes multiactor, la asociación público-privada, los esquemas de gobernanza comunicativa y de convocatoria social. Este estilo de gobernanza sólo es eficaz cuando todos los actores son vistos como igualmente representados y participan de manera transparente en interacciones significativas: como el diálogo abierto, la comunicación y la negociación.

Esta modalidad de gobernanza no es fácil, se requiere atributos y capacidades de los actores especiales y arreglos institucionales adecuados para hacer frente a la heterogeneidad de las partes involucradas. Su representación en el proceso, sus intereses, voluntad de cooperación y su capacidad para compartir la responsabilidad y el poder supone la disposición hacia el compromiso y el aprendizaje como bases de la cooperación.

En ese sentido, hablar de gobernanza de la innovación -a partir de un enfoque sistémico- se ha convertido en un tema clave asociado a una estructura de decisiones sobre la política de innovación basada en relaciones horizontales público-privadas y procedimientos y prácticas para la gestación de agendas y prioridades consensuadas socialmente; donde los mecanismos de coordinación multiactor y multinivel que se establezcan se convierten en factores sustanciales de dicha gobernanza (OECD, 2006).

Con el propósito de contextualizar el tema de la gobernanza y la institucionalidad de la innovación es importante recordar que con el dominio de la política neoliberal del “estado

mínimo” de las teorías de la economía del bienestar y de la elección pública, surgió el enfoque de la "Nueva Gestión Pública" (NGP). Esta nueva mirada se constituyó en el paradigma moderno de la gestión del Estado en los años 90, desplazando paulatinamente al sistema administrativo (“modelo burocrático”) surgido a principios del siglo XX.

El enfoque NGP como nuevo paradigma organizacional se ha estado aplicando en la región -incluyendo el Perú- a través del impulso de un conjunto de instrumentos: el planeamiento estratégico de políticas públicas, el presupuesto por resultados, la simplificación administrativa, la desregulación de procedimientos, la mejora de procesos, y el reclutamiento de gerentes públicos, entre otros.

Frente al modelo burocrático, Osborne y Gaebler (1995) propusieron la “perestroika del gobierno”. Particularmente en aquellas áreas de intervención más complejas, en medios competitivos y de rápida transformación. El “gobierno de talante empresarial” que se propone está definido por su rol catalizador, inspirado en el cliente, de corte empresarial (ganar en lugar de gastar), orientado al mercado, dirigido a resultados y promotor de la competitividad en los servicios públicos (Osborne y Gaebler 1995).

Su foco de atención era prevenir los “fallos de gobierno”, para lo cual se trataba de adoptar estrategias del sector privado para maximizar el valor en el sector público. Entre los mecanismos clave para prevenir dichas fallas figuraban: la necesidad de introducir algún equivalente del afán de lucro en el sector público y la disciplina del mercado. Así, se relievaban los objetivos de eficiencia; la subcontratación y/o privatización de los servicios y la idea de que el gobierno debería limitarse a los esfuerzos técnicos para contrarrestar diversas formas de “falla del mercado”. Todo lo cual minimizaría las “fallas de gobierno” y mejoraría la eficiencia del sector público (Mazzucato y Ryan-Collins 2022).

Luego de su aplicación en las últimas décadas, en los años recientes y frente a los grandes retos del siglo XXI (cambio climático, las crisis migratorias, la pandemia, entre otros), está surgiendo una nueva reflexión sobre el rol del Estado que tiene como tema central el concepto del “valor público” (Mazzucato 2019). Al respecto, Mark Moore (1995)⁶⁵, desarrolló un marco estratégico para los gerentes del sector público como una

⁶⁵ Mencionado en Mazzucato y Ryan-Collins (2022). Marco estratégico desarrollado en el marco de una alianza entre la Escuela de Gobierno Kennedy y la Escuela de Negocios de Harvard, trabajando con ejecutivos del sector público americano.

alternativa al NGP. Moore argumentó que una estrategia para crear valor público y para introducir nuevas políticas implica más que simplemente importar prácticas del sector privado y disciplina de mercado, sugiriendo poner atención en tres dominios: i) la identificación del valor público que una organización del Estado busca producir distinta de la que produce el sector privado, ii) las "fuentes de legitimidad y apoyo" en las que se confía para autorizar a la organización a tomar medidas; y iii) los recursos necesarios para sostener el esfuerzo de crear ese valor en el largo plazo. Esto debido a que la gestión estratégica en el sector público tiene un enfoque a más largo plazo pues atiende a problemas más grandes con impactos significativos en el desempeño, en lugar de problemas incrementales que afectan la productividad; y además se concentra en los fines en lugar de los medios (Moore 1995: 162-184).

Esta discusión, promovida desde diversos centros de pensamiento europeos, aunque relativamente reciente, es importante tenerla en cuenta a la hora de asumir los retos de gestar una nueva gobernanza de la innovación. El enfoque sistémico y la complejidad de las políticas de innovación definitivamente nos invitan a poner en cuestión algunos rasgos del enfoque de la Nueva Gestión Pública y la relación pública-privada que sugería. Esto permitiría abrir nuevas perspectivas que están surgiendo alrededor del concepto del "Nuevo Rol del Estado". Así, "solo podremos abordar los grandes retos si reimaginamos el gobierno como un prerrequisito para reestructurar el capitalismo de una manera inclusiva, sostenible e impulsada por la innovación." (Mazzucato, 2021: 202).

Frente al enfoque de reducir el tamaño del Estado y concentrarse en solucionar las fallas de mercado, el enfoque sistémico de las políticas de innovación⁶⁶ invita a repensar el tipo de gobierno, sugiriendo la ruptura de la dicotomía de más estado/menos estado; para ir hacia un "moderno estado proactivo", propiciando un cambio en la manera en que los sectores público y privado trabajan juntos y una gobernanza con un enfoque nuevo (Mazzucato, 2021: 164).

En un contexto caracterizado por grandes debilidades y disfuncionalidades de la gestión pública, el diseño e implementación de políticas de innovación, se convierte en el "dilema de la política de innovación" (Cirera, et al 2020:29) al destacar los problemas de las capacidades gubernamentales e institucionales de los países en desarrollo. Aspecto

⁶⁶ Particularmente, la llamada tercera generación de políticas de innovación impulsada por la escuela de UCL..

que deben enfrentar la complejidad de la aplicación de dichas políticas. Pero también porque el propio enfoque sistémico de la innovación nos plantean la necesidad de ir más allá del paradigma de la NGP que ha dominado la reforma de la gestión pública en los últimos 20 años.

Frente al cambio de época y el surgimiento de las sociedades de la innovación se requiere una transformación radical de nuestra institucionalidad y organización pública que ponga en cuestión las actuales premisas, de tal manera de forjar nuevos marcos para pensar, para decidir y para actuar (Mato, M.A. et al 2001).

A partir de esta nueva manera de ver el rol del Estado, Mazzucato y Ryan-Collins (2022) hace hincapié en la importancia del papel del gestor público en el diseño e implementación de políticas y la negociación del propósito (público) con los políticos, como participante de la deliberación pública y el "aprendizaje social".

Desde la perspectiva de "construir el valor público" se requiere un servidor público con una comprensión más holística e integral de la problemática por abordar y no ser entendido sólo como el creador de servicios y normas, sino que debe estar asociado más cercanamente a las necesidades de los ciudadanos a partir de sus preferencias con una mirada de largo plazo.

En dicha perspectiva, el servidor público se pone en el centro la deliberación pública democrática y promotor de una mayor participación ciudadana, sugiriendo diversos mecanismos que permitan desempeñar un papel como "co-diseñadores" y "co-productores" en la configuración y entrega de los servicios públicos de acuerdo con dichas necesidades y preferencias, asumiendo que los servicios "personalizados y co-creados" por el usuario son una fuente importante de valor público (Mazzucato y Ryan-Collins 2022). No obstante, se toma nota que esta noción de "coproducción social"⁶⁷ exige nuevos retos pues se requiere de un "estado adaptativo" con una institucionalidad y organizaciones del sector público que desarrollen la capacidad de innovación, aprendizaje y la legitimidad social (Bentley y Wilsdon, 2003; Mazzucato y Ryan-Collins, 2022).

Por otra parte, el proyecto MONIT (OECD 2005) identificó un conjunto de tensiones que deben encarar los gobiernos en la implementación de las políticas de innovación, para

⁶⁷ sugerida anteriormente por Ostrom (1996).

reducir las incoherencias y la escasa efectividad. Entre las principales se destacan la necesidad de superar: i) el enfoque de corto plazo, ii) el énfasis en la eficiencia en desmedro de necesidades estratégicas,⁶⁸ iii) las diferentes racionalidades y prioridades que hay entre las diversas instituciones públicas comprometidas en la política de innovación, iv) la demasiada fragmentación y segmentación en la gestión pública, v) rivalidades entre los diferentes grupos de tomadores de decisión pública. Frente a estas tensiones, MONIT/OECD observa que la tradicional gobernanza se encuentra bajo presión, anotando que es necesario

“...una estrategia de largo plazo debidamente consensuada como política de Estado y una gobernanza basada en intensa interacción y coordinación entre las diversas instancias gubernamentales, en base a políticas y estrategias transversales que le den coherencia y capacidad de coordinación intersectorial e intergubernamental a las políticas de innovación de cada sector y región” (OECD: 2005).

Desarrollo de capacidades para la gestión de la política de innovación: Mazzucato y la escuela IIPP/UCL nos da pistas de las capacidades que merecen desarrollarse desde el Estado y en la sociedad en general para asumir los desafíos de construir la sociedad de la innovación, partiendo de una posición disruptiva del gobierno para cambiar enfoques y hábitos fundamentales e invitando al gobierno a aprender a interactuar con los ciudadanos de manera genuina y no simbólica (Mazzucato, 2021: 124).

A partir de la consideración que “una teoría de la innovación debe estar integrada en una teoría del aprendizaje, la experimentación, y la adaptación a la incertidumbre” (Mazzucato 2021: 176) plantea que las capacidades de las burocracias modernas para gestionar problemas complejos y “perversos” deben contar con capacidades dinámicas que se sustentan en cinco competencias esenciales: i) Liderazgo y compromiso, es decir capacidad de interactuar con múltiples actores sociales y desplegar liderazgo mediante una visión para fomentar la participación de abajo hacia arriba ii) capacidad de coordinación y colaboración, para lograr una combinación adecuada de políticas intersectorial, iii) La buena y efectiva administración, iv) asunción de riesgos y la experimentación, (aprendizaje), v) desarrollar la evaluación dinámica que preste

⁶⁸ El enfoque de “Nueva Gestión Pública” que todavía prevalece en nuestros países, tiende a valorar la eficiencia por encima de otros factores importantes.

atención a los efectos de retroalimentación y no se ocupen de una mirada sólo estática, ver los resultados indirectos, y la adicionalidad.

Por otra parte, frente a las características novedosas y la complejidad que está detrás del diseño e implementación de políticas de innovación, en el contexto de un cambio de época hacia la sociedad del conocimiento, la Red Nuevo Paradigma, resalta la importancia de desarrollar la capacidad de construcción de nuevos marcos conceptuales, metodológicos y culturales que permitan a la organización contextualizar, interpretar, aprender, reconfigurar, generar, innovar, juzgar y cambiar. Para lo cual considera indispensable crear espacios de interacción social entre actores internos y externos que canalicen el esfuerzo creativo de los actores públicos y privados (De Souza Silva et al, 2001: 35).

La colaboración público-privada a la que invita el enfoque de sistema de innovación requiere nuevas formas de trabajo de la gestión pública, nuevos procedimientos de toma de decisiones, códigos de conducta y modos de resolución de conflictos, etc. Establecer e institucionalizar estos procesos y procedimientos requiere liderazgo y compromiso para hacer que el sistema de innovación funcione y un entorno propicio (Daane *et al.*, 2009b).

Mientras tanto, reflexionando sobre las “fallas de Estado” Crespi y Castillo (2020) analizan las condiciones de la institucionalidad pública y su capacidad para abordar el reto de diseñar e implementar políticas de CTi. Parten de la consideración que el fomento de la innovación es complejo porque se mueve en un marco de elevada y creciente incertidumbre que exige espacio para experimentar, aprender y ajustar.

Destacan que el horizonte temporal es de largo plazo y eso requiere continuidad en el proceso y una constante evaluación para realizar ajustes y además exige una interacción intensa con el sector privado (los protagonistas) y con la gran cantidad de instituciones públicas que intervienen.

También mencionan que se necesita coherencia entre el diseño y su implementación para lo cual un marco institucional que permita su implementación efectiva, para reducir, entre otras cosas: “...la inconsistencia dinámica de las políticas, los problemas de captura de rentas y las llamadas fallas de agencia...”(Crespi y Castillo, 2020:11). Explican que la inconsistencia se refiere primero al conflicto entre la temporalidad de largo plazo de las políticas y la falta de continuidad de las instituciones públicas. La

segunda se entiende por el peligro latente de cooptación de las instituciones públicas por intereses particulares. La tercera se refiere a las fallas de coordinación que impiden que haya coherencia entre distintos niveles de acción de las políticas de innovación (entre estrategia, política e implementación) (Rivas, 2010).

En ese sentido, agregan que la característica compleja de las políticas de innovación requiere arreglos institucionales con un conjunto importante de atributos que son difíciles de encontrar en la gestión pública tradicional: i) funcionarios altamente calificados, ii) una gobernanza basada en la interacción colaborativa con el sector privado; y iii) la necesidad de una fuerte relación de colaboración entre las propias entidades públicas.

Cirera y Maloney (2017) abordan el tema del desarrollo de capacidades para las políticas de innovación en los países en desarrollo. Ellos observan la existencia del "*dilema de la política de innovación*", en el sentido que mientras la complejidad de la política de innovación es mayor en los países en desarrollo -debido a la combinación de importantes deficiencias del mercado y la multiplicidad de factores complementarios que faltan- las capacidades gubernamentales e institucionales para diseñar, implementar y coordinar una combinación efectiva de políticas de innovación son más débiles (Cirera y Maloney 2017). Así, el dilema resulta cuando hay que decidir dónde asignar los escasos recursos gubernamentales disponibles frente a tantas limitaciones.

Los autores nos adelantan dos grandes pasos para solucionar dicho dilema. Un primer paso es minimizar estas complejidades a través de una mejor secuenciación de las políticas a lo largo de la escalera mecánica de capacidades. Esto consiste en fomentar el uso de instrumentos de innovación que sean proporcionales a la capacidad de implementación de las agencias gubernamentales y la madurez del sistema de innovación. Esto reduce así la multidimensionalidad de los problemas y objetivos; y, lo que es más importante se va construyendo en paralelo las capacidades de las empresas para la innovación y las capacidades del gobierno para el diseño y la implementación de políticas.

El segundo elemento crítico es desarrollar las capacidades del gobierno para diseñar e implementar políticas de innovación. Esto requiere: i) adoptar buenas prácticas en el diseño e implementación de la política de innovación, ii) diseño de organismos de ejecución que funcionen correctamente, iii) mejorar el diseño de los instrumentos de la política de innovación y la identificación correcta del "problema" de la innovación, iv) facilitar la toma de decisiones informadas al utilizar instrumentos de política, pero

basándose en evidencia de su impacto y experiencia de la implementación de la política de innovación.

Cirera et al, 2020, recuerda el aporte de Cormick et al (2018) cuando menciona un conjunto de capacidades necesarias de las instancias dedicadas a las políticas de innovación: i) capacidades técnicas para diseñar, implementar, evaluar y ajustar políticas, ii) habilidades de capacitación y colaboración, iii) conocimiento profundo y sistemático del espacio de intervención, iv) capacidades organizativas y liderazgo para involucrar a los actores a través de la convocatoria, el diálogo y la persuasión y llevarlos a colaborar en el despliegue de la política de innovación, v) capacidad de aprender de los resultados pero también aversión al riesgo para experimentar, vi) capacidad gerencial para atraer y retener talento, realizar planificación estratégica y desarrollar rutinas de establecimiento de objetivos, vii) capacidades políticas para movilizar el apoyo político, generar el compromiso por la misión o mandato así como también la independencia para impulsar los ajustes de políticas a través de decisiones técnicas e informadas (Cirera, et al., 2020; Cornick et al., 2018).

La adopción de buenas prácticas⁶⁹ se convierte en tema sustancial, particularmente en tres áreas clave. En primer lugar, en el diseño y justificación de instrumentos, pues es muy importante que la selección y la formulación de éstos se sustente en principios y procesos sólidos que permita manejar los altos niveles de complejidad. Para ello se debe tener en cuenta el contexto específico en el que se implementará, la identificación rigurosa del “problema de innovación”, asegurar las capacidades para su adecuada implementación, expectativas de impacto razonables y contar con los recursos para una implementación exitosa. En suma, tener una lógica de intervención clara que establezca la conexión directa y plausible entre el problema, los cursos de acción elegidos y el resultado deseado⁷⁰.

En segundo lugar, para mejorar la eficacia de la implementación se requiere un programa amplio de mejora de la gestión del sector público y poner empeño especial en prácticas de evaluación con enfoque de aprendizaje.

En tercer lugar, hay que cuidar la coherencia de tal manera que las soluciones ofrecidas coincidan con los problemas y limitaciones clave de la innovación y que el grupo destinatario clave se beneficie claramente de la política introducida, así como que la

⁶⁹ Esta parte se basa en Cirera et al 2020: pp 29-36 y 40-41.

⁷⁰ se debe evitar la tentación de copiar mecánicamente diseños y prácticas de otras realidades.

asignación de recursos acompañe los objetivos de política deseados. También la complementariedad entre los instrumentos políticos es importante, pues a menudo, la eficacia de las políticas de innovación depende de la buena interacción entre los instrumentos políticos. Esto exige una coordinación significativa entre las agencias y políticas gubernamentales involucradas. Relacionado con esto se trata de garantizar la previsibilidad de las políticas en el largo plazo. Muchos de los objetivos de la política de innovación se alcanzan en el mediano y largo plazo necesitando un apoyo sostenido en el tiempo.

En cuarto lugar, es muy importante facilitar la toma de decisiones informada, aprovechando las evidencias de su impacto y la experiencia de la implementación de la política de innovación. Para ello un potente sistema de monitoreo y evaluación con enfoque de aprendizaje (M&E+A) se constituye en un instrumento esencial que permita abordar las complejidades y la incertidumbre que rodea el diseño e implementación de las políticas de innovación. Esto también contribuye a generar un ciclo de retroalimentación dinámico para la adaptación de las políticas a lo largo de su implementación⁷¹.

Un M&E+A facilita la recopilación de la información para mejores decisiones basadas en evidencias y para acrecentar la transparencia y la rendición de cuentas. Es un importante factor de fortalecimiento de capacidades de gobierno, en la medida que ayuda a inculcar una cultura de evaluación y aprendizaje⁷². que fomente una política de innovación más transparente y profesional. Su implementación no es fácil, requiere talentos humanos calificados, incentivos adecuados, una unidad especializada, procesos de aprendizaje institucionalizados. Con el tiempo, será importante fuente de políticas más complejas.

El fomento de la coordinación y colaboración en todo el ciclo de vida de las políticas de innovación, constituye un imperativo sustancial para lograr eficacia y maximizar el impacto combinado de múltiples esfuerzos e instrumentos, porque: “los mecanismos de coordinación sólidos y formales son la forma más segura de organizar eficazmente las funciones para promover las políticas de innovación en varias instituciones y garantizar la coherencia de las políticas en el Sistema Nacional de Innovación” (Cirera, et al, 2020:

⁷¹ Es decir un enfoque adaptativo y holístico de política de innovación.

⁷² Crespi y Castillo anotan que una de las fuentes de ello es que se desenvuelven en un “marco de elevada y creciente incertidumbre, lo cual requiere de un espacio para experimentar, aprender y ajustar” (Crespi y Castillo 2020: 15),

234). Ello permite aprovechar sinergias, complementariedades, evitar duplicidades, y fomentar la llamada “fertilización cruzada”, entre otras bondades.

Finalmente, frente al dilema de la sofisticación de las políticas de innovación y las débiles capacidades institucionales y organizativas, y con la metáfora de la “escalera mecánica de las capacidades” (Cirera et al, 2020) invitan a la gradualidad como estrategia para abordar el proceso de desarrollo de capacidades públicas y privadas.

Para ello sugieren, por un lado, fomentar el uso de instrumentos de innovación que sean proporcionales a la capacidad de implementación de las agencias gubernamentales y la madurez del sistema de innovación⁷³ reduciendo así la multidimensionalidad de los problemas y objetivos; y, por otro lado, construir paralelamente las capacidades del gobierno para el diseño e implementación de políticas y de las empresas para la innovación colaborativa (Cirera et al 2020: 30).

Teniendo en cuenta la revisión de la literatura realizada se ha elaborado el Anexo No. 02 ubicado en la sección respectiva, que sintetiza las capacidades sustanciales que merecen forjarse para la conducción de la política de innovación, distinguiéndose la dimensión técnica de la funcional.

3.5. Modelo organizativo y arreglos institucionales para el fomento de la innovación

Si bien los procesos y la función son fundamentales para una buena formulación e implementación de la política de innovación, ésta es diseñada y ejecutada por instituciones y organismos. Esto demanda entonces un buen arreglo institucional como elemento crítico para la eficacia de las políticas (Cirera, et al 2020: 221). Autores como Crespi y Castillo (2020) y Rivas y Rovira (2014) también relievan el marco institucional para garantizar una relación estrecha entre el diseño y su implementación que genere un círculo virtuoso logrando la efectividad y coherencia de la política de innovación.

En general hay gran consenso que no existe un modelo único. Los estudios de casos realizados de Aridi y Kapil (2019)⁷⁴ confirman que los arreglos institucionales que funcionan para un país pueden no ser transferibles a otros. Por otro lado, Rivas (2010), Angelelli, Luna y Suaznabar (2017) y Crespi y Castillo (2020) coinciden en un arreglo

⁷³ Una mayor secuenciación de las políticas.

⁷⁴ Mencionados por Cirera, et al, 2020.

institucional con el enfoque de “desagregación institucional” que sugiere la separación entre la estrategia, el diseño y la implementación de la política.

Se pone especial énfasis en la importancia de la autonomía de las agencias de implementación respecto a las instancias ministeriales responsables del diseño de política, como un mecanismo para garantizar que éstas cuenten con: un marco legal y administrativo menos burocrático, personal especializado altamente calificado con cierta estabilidad laboral y salarios competitivos; y una mayor agilidad y flexibilidad para facilitar la experimentación y procesos de aprendizaje largos y continuos (Rivas, 2010).

En suma una propuesta de creación de una suerte de “burbuja” frente a un entorno institucional burocrático y tradicional. Esta propuesta insinúa la existencia de una sola agencia implementadora para todos los sectores “descontaminada” de los problemas burocráticos tradicionales. Este enfoque pone en tensión la necesidad que el arreglo institucional que se diseñe garantice una coordinación estrecha en todo el ciclo de vida y niveles de la política de innovación. Particularmente el referido a la relación entre diseño e implementación.

En cualquier caso, las características complejas y novedosas de la gobernanza de las políticas de innovación requieren una nueva institucionalidad y organización pública con el gran reto de articulación y capacidad de coordinación con la sociedad como protagonistas de la innovación. Esto debiera constituir en factor gravitante para: i) liderar una visión consensuada, ii) capacidad para abordar la complejidad, los riesgos y los retos que supone la construcción de una sociedad de la innovación; y iii) constituir una organización con un sistema de gestión pública dinámico, creativo, flexible y dispuesto al aprendizaje (Mazzucato. 2021: 72).

También los arreglos institucionales deben garantizar una estrecha relación entre el diseño y la implementación de la política de innovación, pues esta dupla requiere una sintonía muy fina para que el proceso de experimentación y aprendizaje forje un ritmo de retroalimentación y adaptación muy dinámico.

El ciclo de vida de instrumentos y la interacción de estos con los ámbitos específicos de intervención tienen una carga muy fuerte de carácter estratégico. Esto exige una estrecha vinculación entre el diseño y la implementación. Para ello se trata de enfrentar con firmeza la reforma de las actuales estructuras ministeriales, justamente introduciendo el reto de la innovación en cada instancia ministerial y la necesidad de la coordinación interministerial frente a la excesiva segmentación.

Entre las principales tensiones que surgen en el diseño de la estructura organizativa y funcional destacan las siguientes: i) entre los responsables del diseño de política (ente rector) y su implementación, ii) entre una visión nacional y la visión regional de las instancias subnacionales de gobierno, iii) entre el sector de la ciencia y tecnología y el sector vinculado a la economía, iv) entre la mirada transversal y la visión selectiva desde un sector en particular; y v) entre el responsable de los recursos (ministerios de economía) y el responsable de la política de ciencia y tecnología (ministerios de CTI o similares).

Frente a la complejidad de la tarea de diseñar un modelo organizativo e institucional *ad hoc* a cada contexto, Cirera et al (2020) destaca que lo más importante es la función más que la forma. Se trata de contar con un modelo organizativo que proporcione las capacidades básicas para diseñar y entregar instrumentos de política de innovación que sean robustos, transparentes, eficientes y justos y que se involucre en respaldar cualquier apoyo exitoso para ascender en la “escalera mecánica de capacidades”.

Las funciones principales que debe cumplir dicho modelo incluyen: orientación clara hacia una misión, garantizar independencia, ser factor de fomento de la colaboración y alineación con otras agencias y actores (coordinación), orientación al mercado, disciplina e impulsores claros del rendimiento, atraer, retener y desarrollar las capacidades del personal; y asegurar el compromiso del gobierno a largo plazo (Cirera et al, 2020).

La literatura revisada permite destacar los dilemas que existen en el contexto de la debilidad institucional que caracteriza a países emergentes como Perú, para avanzar en la construcción de una nuevo tipo de gobernanza *ad hoc* a los retos de incentivar la innovación sistémica desde la política de innovación. Se ha podido destacar los factores y elementos principales sobre los cuales se debe sostener las capacidades institucionales y organizacionales; identificando la gran importancia de sustentarse sobre una fuerte dosis de conocimiento y de una relación horizontal público-privada. T

También se encuentra como imperativo la existencia o generación de una estrecha interacción entre sectores para encarar la complejidad de las diferentes dimensiones que permitiría dotar al país o al sector del ambiente habilitante necesario y de la conducción eficiente y eficaz para el fomento de la innovación sectorial.

CAPÍTULO 4

MARCO METODOLÓGICO

Estamos frente a un estudio de caso de gestión pública, referido al Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) que en contraposición a la visión tradicional de este tipo de programas/proyectos, como meras instancias administrativas y financieras de adjudicación de fondos públicos para la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), es estudiado como experiencia concreta sobre el diseño e implementación de la política de innovación en el sector Pesca y Acuicultura, (P+A) para el período 2015-2022. En ese sentido, se le asume como parte del surgimiento y maduración de dicha política en el Perú. Se aborda científicamente desde la emergente teoría política de la innovación, utilizando conceptos como el “ciclo de vida de las políticas”, “gestión del conocimiento”, “sistema de innovación”, “gobernanza”, entre otras categorías trabajadas en el capítulo del marco teórico.

Este encuadre, nos introduce en una comprensión del caso de estudio como parte de un proceso de nuevas maneras de hacer gestión pública en el país, donde adquiere gran importancia la reflexión sobre el rol del Estado, las relaciones público-privadas; así como la creación del ambiente macro social habilitante para la innovación sectorial.

4.1. Diseño y metodología de investigación

En primer lugar, es oportuno explicitar el sentido de la presente investigación. Ello frente a una intervención pública que tiene como propósito construir y fortalecer un sistema de innovación en el sector P+A. Es por ello que el estudio se ha realizado con la finalidad de que pueda servir para la mejorar del desempeño práctico de dicha intervención pública, a partir de una mirada crítica y autocrítica. En ese sentido, el objeto de estudio está estrechamente asociado con el sentido teleológico de la investigación. A esto se

agrega el interés de producir una reflexión teórico-práctica que aporte a una naciente teoría de la política de innovación en el Perú.

Es un estudio cualitativo y descriptivo orientado a sistematizar y caracterizar las ideas y la acción de los actores, en el contexto específico de su intervención bajo criterios de coherencia, relevancia y efectividad; y confrontando los objetivos institucionales y el diseño de estrategias e instrumentos de política con la implementación concreta, materializada en prácticas, evidencias, dificultades y vacíos.

La teoría de sistemas de innovación y la incipiente teoría de la política de innovación que conforman las columnas vertebrales del marco teórico delimitan el campo de análisis; y, actúan como esquema organizador del proceso reflexivo, orientando las interrogantes para producir descripciones integrales, explicativas, así como la identificación de logros y fracasos (Quecedo y Castaño, 2002). Desde esta perspectiva, la lógica general de la investigación es de tipo inductivo. Se parte de hipótesis a modo de inferencias e ideas preliminares, basadas en supuestos e interrogantes sobre la particularidad del caso, para extrapolar proposiciones sobre el futuro de la gestión pública de la innovación en el país.

Por otra parte, el método de investigación asume elementos importantes del enfoque de investigación-acción (*action-oriented approach*)⁷⁵, valorándose la acción práctica como una forma de conocer la realidad y estableciéndose una cercanía entre quien investiga y los protagonistas del objeto de estudio. El investigador adquiere la figura de un sistematizador y catalizador del conocimiento que ha surgido de manera participativa o colectiva, estrechamente asociada a una propuesta de acción práctica, en aras de una experiencia transformadora, donde el aprendizaje – y el empoderamiento de los protagonistas – adquiere tanta importancia como el propio cambio (Prévost y Roy, 2007).

En ese sentido, el presente estudio adquiere por momentos la forma de auto-reflexión (Guerrero, 2016), en tanto es realizada por uno de los protagonistas del objeto de estudio. En primer lugar, en su calidad de coordinador de la Unidad Formuladora del

⁷⁵ La perspectiva de investigación-acción (Kurt Lewin, 1958) es una forma de investigación que articula un enfoque experimental de las Ciencias Sociales con las actividades de acción social para responder a los problemas sociales. Mediante la investigación-acción se pretende abordar de manera simultánea la generación de conocimiento y el cambio social con la idea de combinar la teoría y la práctica.

Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura (Ministerio de Producción (2015-2017)⁷⁶; y, en segundo lugar como director ejecutivo del PNIPA durante el período 2017-2019.

Asimismo, el enfoque analítico tiene presente en todo momento la dimensión contexto (*context-oriented approach*), entendido como factor (variable) dinámico que condiciona – y explica- las características de las decisiones estratégicas y políticas que se tomaron, así como la naturaleza y alcance de la implementación de los instrumentos de política y sus resultados.

Por otra parte, el estudio asume un enfoque sistémico en el sentido que el todo – en este caso la política de innovación sectorial - es el producto de partes interactivas, cuyo conocimiento y estudio debe acontecer siempre en relación con el funcionamiento de cada parte con el todo.⁷⁷

El estudio, se organiza en términos de tres dimensiones del modelo PNIPA:

- i) Definición de las bases conceptuales y la estrategia general.
- ii) Diseño e implementación los instrumentos de política, visto como proceso dinámico de construcción durante su implementación.
- iii) El modelo organizativo e institucional para la conducción política sectorial.

Coherente con el enfoque sistémico, luego del análisis de los componentes, la reflexión se orienta al conjunto de la *Policy Mix PNIPA*. Para ello se analizala interacción entre los componentes en términos de coherencia y complementariedad sinérgica, así como la valoración del pero también valorando el desempeño del conjunto.

Esta reflexión tendrá dos perspectivas. Una orientada a la acción y a la práctica con lecciones y recomendaciones para un nuevo ciclo de política de innovación; y, otra más académica para abrir nuevos rumbos de estudios sociales sobre las políticas de innovación y su impacto. Ver el siguiente gráfico.

⁷⁶ Responsable de la formulación del proyecto en su etapa de preinversión.

⁷⁷ El conjunto de los elementos de un sistema tiene características o comportamientos que ninguno de sus elementos o subsistemas posee.

Gráfico No. 07
PNIPA 2017-2022
Componentes del Análisis



Fuente: Elaboración propia.

La operacionalización de cada componente adquiere particularidades en el proceso de investigación:

- 1) **El componente estratégico**, es abordado a través del análisis de los documentos fundacionales; así también a partir de los resultados de la reflexión estratégica expresada en decisiones formales, documentos internos y comunicaciones públicas durante las principales etapas de la experiencia PNIPA. Se trabaja sobre cuatro variables: i) contexto, ii) estrategia, iii) instrumentos y iv) arreglo institucional.

Tabla No. 01
Estrategia e Instrumentos: Variables del análisis y etapas

Variable	2015-2016 Preinversión	2017-2019 Puesta en marcha	2020-22 Implementación
Contexto	SINACyT/sistemas sectoriales	Revisión del enfoque SINACYT	SINACTI y agencias prociencia y proinnovate
Estrategia	Estrategia programada	Estrategia interactiva	Se reduce la reflexión estratégica
Instrumentos	Bosquejo de policy mix	Diseño y experimentación	Activismo para cumplir metas de SP adjudicados
Arreglo institucional	UF/DVPA	UE-005 PNIPA del VPA	Riesgo de fusión

Fuente: Elaboración propia

- 2) Para el estudio del diseño e implementación de **los instrumentos de política** se utilizaron también los documentos fundacionales, así como los resultados de la reflexión estratégica, expresada en decisiones formales, documentos internos y comunicaciones públicas durante las principales etapas de la experiencia PNIPA.

- 3) El componente del **modelo organizativo e institucional y desarrollo de capacidades** para la conducción de la política de innovación sectorial parte de la lista de capacidades que han merecido la atención explícita de PNIPA (y el VPA) durante el período de investigación. Éste se complementa con el análisis del contexto organizativo e institucional de la gestión pública del sistema de CTi y del Ministerio de la Producción en atención a su importancia sobre el desempeño de PNIPA para el cumplimiento de sus mandatos.

Tabla No. 02
Variables e Indicadores para el análisis del
desarrollo de capacidades de conducción política

Variable Capacidad Técnica	Variable Capacidad Funcional
Gestión de fondos competitivos	Conducción Estratégica
Gestión de redes	Capacidad de aprendizaje y sistematización
Gestión del conocimiento	Fomento de la colaboración
Sistema de ME+A	Talento humano y Funcionalidad organizativa
Administración de procesos	Gestión del contexto institucional y político
Gestión de comunicaciones	Perspectiva estratégica dell SNIPA

Fuente: Elaboración propia.

La visión integradora y sistémica de los componentes descritos se orienta a estudiar la interrelación y complementariedad -desde una mirada holística e integradora- de la política de innovación gubernamental a través de PNIPA. Se busca observar el valor añadido que implica el conjunto, la coherencia y la sinergia entre ellos.

La siguiente matriz sintetiza la manera cómo se operativiza la investigación. Ésta asocia las interrogantes con momentos del análisis, las variables involucradas y el esquema de presentación de los hallazgos.

Tabla No. 03
Matriz de Análisis Sistémico entre componentes⁷⁸

	Estrategias	Instrumentos de Política	MOI	TOTAL Dimensión Funcional
ESTRATEGIA	XX	Coherencia	Organización de la reflexión estratégica.	Apreciación de capacidad conceptual organizativa y conducción de la PPI.
INSTRUMENTOS	Coherencia	XX	Organización y marco institucional	Análisis de la Capacidad organizativa para diseñar, implementar y ajustar los instrumentos garantizando sinergia entre ellos.
MOI	Organización para gestión de la estrategia.	Organización de la gestión de los instrumentos de política.	XX	Análisis de la Organización de aprendizaje y liderazgo de la PPI sectorial.
TOTAL Dimensión Técnica e Instrumental	Capacidad instrumental para desarrollar una estrategia interactiva.	Capacidad técnica basada en herramientas modernas de gestión de los instrumentos de PPI.	Organización ágil, digitalizada horizontal y descentralizada dotada de gestores sistémicos de innovación.	Coherencia entre la dimensión técnica y la funcional en el ciclo de política holística

Fuente: Elaboración propia.

⁷⁸ Elementos principales de observación en cada caso.

4.2. Fuentes de Información.

Las fuentes de información utilizadas en el estudio son las siguientes:

- a. **Empíricas documentales:** Principalmente son documentos internos de PNIPA que se encuentran en sus diversos archivos: i) propuestas e informes de cierre de proyectos de I+D+i, ii) informes de las actividades de las redes de innovación, iii) archivo de fichas de innovación, iv) actas del Comité Directivo de PNIPA, v) informes de las diversas dependencias del programa. Asimismo se utilizaron documentos de otras instituciones públicas e internacionales: i) normas legales, ii) ayuda memoria de las misiones de supervisión del Banco Mundial, iii) oficios e informes del Ministerio de la Producción y del CONCyTEC.
- b. **Empíricas reales:** i) entrevista a protagonistas externos e internos y ii) observación directa a algunos proyectos y organizaciones usuarias de las actividades de PNIPA.
- c. **Documentación secundaria:** Principalmente constituida por documentación pública de PNIPA, tales como: i) informes de evaluación, ii) bases que almacenan la data primaria de los diversos archivos de PNIPA, iii) informes de gestión de las diferentes dependencias de PNIPA, iv) estudios y consultorías, v) informes de sistematización de talleres y de gestión, vi) libros y publicaciones de PNIPA, vii) página web institucional, viii) memoria institucional; y, ix) evaluaciones externas.

De las fuentes señaladas, las que tuvieron mayor importancia fueron la documentación primaria y secundaria que se ha almacenado y ordenado a través de diversas bases de datos de PNIPA. Además de las múltiples publicaciones sobre estudios y sistematización de talleres de consulta. El análisis se complementa con los informes de gestión interna, las evaluaciones realizadas al PNIPA; así como con las entrevistas a protagonistas externos e internos para casos o temas puntuales. La importancia o énfasis de cada una de ellas varía según los diferentes componentes del análisis.

4.3. Técnicas y Herramientas de Recojo de Información

Las técnicas principales para la recolección de los datos son la observación participante, el análisis de documentos y la entrevista semiestructurada. Como herramientas principales para la observación tenemos las guías tanto para la entrevista como para el grupo focal. Además se utilizó el registro del análisis crítico del contenido para el tratamiento de documentos, informes y publicaciones.

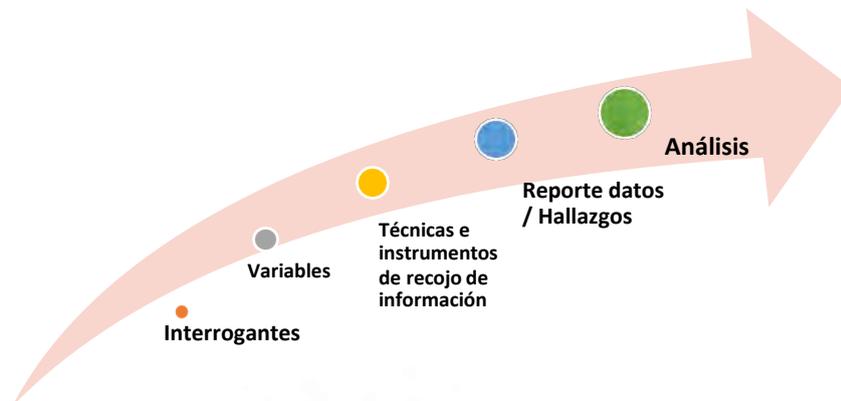
Tabla No. 04
Herramientas según Componentes del Análisis (capítulos de hallazgos)

Componente	Objetivos	Herramientas
Estrategia (Capítulo 5)	Identificar las características de la política de innovación expresada en PNIPA	Análisis crítico de contenido de documentos. Entrevista a miembros del equipo PNIPA.
Instrumentos de política de innovación (Capítulo 6)	Identificar y analizar los avances en desarrollo de capacidades para la conducción política del fomento del sistema de innovación sectorial	Análisis crítico de contenido de documentos. Entrevista a protagonistas de subproyectos y redes de innovación.
MOI (Capítulo 7)	Identificar y analizar los avances en generación y acceso a nuevos conocimientos tecnológicos en las principales cadenas de valor del sector P+A	Análisis del marco legal de CTI. Análisis del MOI de PNIPA.
Lecciones y recomendaciones (Capítulo 8)	Valorar la relevancia y calidad del aprendizaje para perfilar un nuevo ciclo de política de innovación	Entrevista semi estructurada a actores y expertos.

Fuente: Elaboración propia.

El tratamiento de la información corresponde a un proceso que inicia con el acopio de los datos relevantes. Luego se procede a ordenar, sintetizar y homogeneizar en función de los objetivos de la investigación, de tal manera que se tengan insumos válidos y rigurosos de información que permitan responder a las interrogantes planteadas en el estudio.

Gráfico No. 08
Flujograma de Recojo o Captura y Reporte de datos o información



Fuente: Elaboración propia.

Dada las particularidades de la posición del investigador respecto al objeto de estudio, vale destacar que durante el proceso se cultiva una actitud científica basada en tres principios de conducta. El primero corresponde a mantener una posición crítica y autocrítica, abierta a la confrontación con diferentes puntos de vista, siempre con la disposición que el trabajo aporte al aprendizaje para el mejoramiento de políticas de innovación sectorial. El segundo busca poner especial empeño en garantizar un proceso sistemático que responda a la coherencia entre el marco teórico, la metodología y la transparencia en la gestión de la data. Finalmente, el tercero corresponde a propiciar un espíritu ético tendiente a promover la veracidad, la transparencia y la protección de los involucrados en la investigación (Robson 2002).

CAPÍTULO 5

LA ESTRATEGIA DE FOMENTO DE LA INNOVACIÓN DESDE EL PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACIÓN EN PESCA Y ACUICULTURA

Los laboratorios son espacios para experimentar con nuevas formas de generar valor público, modernizar la relación con la ciudadanía, aportar nuevos canales de participación y colaboración. *Laura Paonessa del Sector, BID, 2017*

El capítulo cinco analiza los rasgos más característicos de la propuesta de estrategia y de política de innovación expresada en el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura del Viceministerio de Pesca y Acuicultura (PNIPA/VPA), con el propósito de comprender el sentido, características, intenciones, retos, coherencia y relevancia que permitan sacar lecciones a tomar en cuenta para un nuevo ciclo de vida de la política de innovación sectorial. En ese sentido, el estudio tuvo como insumo principal el análisis de los documentos fundacionales a los cuáles se tuvieron acceso.

5.1. Antecedentes y Contexto

Entre 1970 y 1990 la investigación científica y tecnológica estaba caracterizado por los IPI sectoriales, enfoque de oferta y lineal, teniendo como protagonista principal al Estado, tanto en calidad de proveedor del servicio, como principal cliente con fines de regulación y fomento de la I+D como bien público.

Desde los años 2000, Perú impulsa una política de innovación orientada a solucionar las “fallas de mercado” a través de la introducción del esquema de fondos competitivos para subsidiar la I+D (EFC/I+D+i) con fines de innovación. Así surge INCAGRO (2001-

2010), FINCyT (2006-2020), FONDECyT (2010-2022), PNIA (2014-2020). Para lo cual se contó con la asistencia técnica y financiera de la banca multilateral, tales como el Banco Mundial - BM y el Banco Interamericano de Desarrollo - BID.

La filosofía de base de este enfoque de intervención es la teoría de la elección pública que le da al Estado el rol central de “corrector” de las “fallas del mercado” que impiden la inversión privada en I+D (Schot and Steinmueller, 2018). Si bien se mantiene un enfoque líneal se pasa de una orientación de fomento de la innovación desde la oferta (“push”) a la preeminencia de la demanda (“Pull”). El indicador de base es el incremento de la ratio de inversión en I+D de los agentes económicos privados, como factor sustancial para mejorar la productividad y competitividad de las empresas.

El impulso de ésta política, basada principalmente en los EFC/I+D+i, se ha implementado a través del marco institucional de los proyectos de inversión pública (PIP), promovidos desde el sistema de inversión estatal (SNIP/MEF); y teniendo a la banca multilateral como fuente principal de recursos de endeudamiento (BM y BID).

De esta manera se constituían una suerte de “burbuja institucional” con reglas referidas a la banca multilateral para evitar las disfuncionalidades del sistema de gestión pública y las reglas administrativas vigentes. En ese contexto, se establecen dos momentos en la gestión de estos proyectos/programas. Uno de preinversión donde se diseña el proyecto y el segundo referido a la ejecución o implementación.

La Unidad Formuladora del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura (UF/DVPA) realizó un diagnóstico situacional que tuvo como resultado la caracterización del sector a partir de una pesquería industrial de harina de pescado en declinación, una pesca artesanal informal con baja productividad; y, una acuicultura con un crecimiento muy por debajo de sus grandes potencialidades. Todo lo cual producía un escenario de desigualdad social, poco aporte a la seguridad alimentaria, conflictividad, detrimento de la competitividad y preocupación por la sostenibilidad de los recursos acuícolas del país.

Por otra parte, el modelo de I+D se basaba principalmente por el dominio de las agencias públicas y la falta de adecuadas relaciones de colaboración público-privada. Es decir el ritmo de innovación era reducido, Asimismo, se destacó la importancia de acelerar el proceso de innovación del sector a través de la convocatoria de la academia y los propios empresarios y productores. Se buscaba promover la colaboración sinérgica entre ellos y los esfuerzos públicos, de tal manera que se pueda generar un sistema de

innovación público-privado dinámico, en el que la extensión y la investigación relevante se enlazara en una cadena de innovación sectorial.

En esta etapa de preinversión se hicieron diagnósticos que permitieron caracterizar los problemas de innovación del sector y forjar hipótesis iniciales que inspiraron las decisiones de base que se sistematizaron en el documento de factibilidad del PNIPA.

Por otro lado, desde el 2010 se observan interesantes signos de cambio en la institucionalidad y organización de la CTi en el país, expresados en el fortalecimiento del i) Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCyTEC), con miras a convertirse en el ente rector de un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SINACyT), ii) el relanzamiento del Fondo Nacional de Desarrollo de la Ciencia y Tecnología (FONDECyT), iii) la creación del Programa Nacional de Innovación para la competitividad productiva (PNICP) para promover el Plan de Diversificación Productiva (Viceministerio de Industria y Pequeña Empresa, 2014); y, iv) la creación del Programa Nacional de Competitividad y Productividad (MEF, 2018).

5.2. Fundamentos, Estrategia y Política de Innovación PNIPA 2015-2016

El diseño de la estrategia PNIPA se expresa en un conjunto de documentos que se forjaron en el contexto institucional de la UF/DVPA y del SNIP/MEF y las reglas del Banco Mundial (BM). Durante la etapa de preinversión (2015-2016) se recogió el sentir del país sobre el futuro deseado del sector y su nuevo modelo de I+D+i, partiendo de la voluntad de diseñar e implementar una propuesta de política de innovación proactiva capaz de asumir desafíos socioeconómicos y promover direccionalidad social y política a su desarrollo.⁷⁹ Esto se recogió en talleres y eventos de consulta social que se sintetizaron en los documentos de base del programa. En estos se definieron los retos estratégicos, su marco conceptual, sus líneas de intervención, su modelo de gobernanza, la población objetivo y su sistema de gestión y administración⁸⁰.

⁷⁹ Como se ha mencionado en la etapa precedente el modelo EFC/I+D+i está dominando por un rol del Estado más ausente, limitado a promover las capacidades sociales y económicas, inhibiéndose de perfilar direccionalidad.

⁸⁰ En los documentos de factibilidad (2016) en el MANOP (2017) y en el libro 3 (2018) se encuentran los fundamentos y propuesta de estrategia y política de PNIPA. PNIPA es uno de los pocos programas de inversión pública que editó y divulgó la síntesis de sus fundamentos y propuestas y la población objetivo. (ver serie de preinversión). Ver Ramírez-Gastón et al 2018, donde se sintetiza los documentos fundacionales.

5.2.1. La Visión y la Misión

Los elementos más importantes de su enfoque estratégico se manifiestan en un claro mandato por un cambio en el patrón de desarrollo sectorial. De un modelo predominantemente extractivo a otro basado en el dominio de la acuicultura, con mayor valor agregado y mejora en competitividad y productividad. Además de un compromiso claro por la sostenibilidad de los recursos naturales y la inclusión social.

Expresado en la finalidad:

“Fomentar el desarrollo económico de largo plazo del sector Pesca y Acuicultura (P+A) romoviendo su competiitividad, su aporte sostenible a la seguridad alimentaria, la diversificación productiva y la conservación de sus recursos naturales, así como su mejor adaptación al cambio e inestabilidad climática y los retos tecnológicos y comerciales que se perfilan en el futuro” (Ramírez-Gastón, et al: 84)

Tabla No. 05

PNIPA UNA VISIÓN: innovación de la matriz productiva del sector pesca y acuicultura para constituirlo en un nuevo motor de crecimiento de la economía

MODELO ACTUAL	MODELO FUTURO
<p>PREDOMINA LO EXTRACTIVO</p> <p>PESQUERIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dominada por el CHI* y la informalidad <p>ACUICULTURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • débil • escasa variedad <p>INDUSTRIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • commodities 	<p>PREDOMINA EL CULTIVO</p> <p>PESQUERÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mayor fuerza a la CHD** • pesca artesanal formal y responsable <p>ACUICULTURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dominante, competitiva, • mayor variedad <p>INDUSTRIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mayor valor agregado y diversidad

* Consumo Humano Indirecto.

** Consumo Humano Directo Fuente: Ramírez-Gastón et al (2018).

Fuente: MANOP, 2017

Otro rasgo que caracteriza la estrategia de política de PNIPA es su compromiso con un desarrollo sectorial con inclusión social, frente a un sector caracterizado por una gran

brecha socioeconómica⁸¹. De ahí la importancia que se le da a la pesca artesanal y a la acuicultura de pequeña escala, así como a las poblaciones más vulnerables. Aunque no deja de ser un programa de competitividad más que de alivio a la pobreza (pro pobre).

Por otra parte, su eje estratégico de intervención es renovar el modelo público de I&D, para que vaya transitando de un modelo de sistema de innovación público-privado a uno caracterizado por ser abierto, múltiple, descentralizado, liderado por el sector privado, con enfoque de demanda, con alto impacto en el desarrollo tecnológico, económico, social, ambiental e institucional (MANOP 2017: C.1 9). Sensible a la innovación y al mercado, donde se forje sinergia entre tres subsistemas: i) la extensión, ii) la investigación y iii) el desarrollo de capacidades.

Tabla No. 06
Renovar la manera de hacer I+D+i en el sector

MODELO ACTUAL PUBLICO	MODELO FUTURO PUBLICO-PRIVADO
<ul style="list-style-type: none"> • Oferta principalmente pública, con enfoque de oferta. • Orientado a la investigación básica. • Orientada a la regulación del recurso pesquero. • Adecuada a la matriz productiva tradicional. • Modelo Lineal, Organización centralista. • Débil relación entre la oferta y la demanda, Escaso mercado de servicios para la innovación. • Débil relación con la academia. • Gobernanza pública y vertical. • Falta de políticas sistemáticas de fomento de la innovación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de la Oferta privado y público, • Abierta a la convocatoria amplia, con enfoque de demanda. • Orientada a la investigación aplicada y adaptativa. • Orientada al mercado y a la competitividad. • Apoyando la renovación del modelo sectorial. • Modelo sistémico, organización descentralizada. • Estrecha relación oferta y demanda de servicios de innovación, Mercado de servicios de innovación accesible. • Intensificar alianza empresa-academia. • Intensificar relaciones internacionales tecnológicas y financieras. • Gobernanza horizontal y responsabilidades compartidas y colaborativa público-privada. • Políticas de fomento de la I+D+i fuerte.

Fuente: Ramírez-Gastón et al (2018)

De acuerdo a los documentos fundacionales, PNIPA perfiló su visión y misión de la siguiente manera:

- **Visión:** El Perú cuenta con un sistema de I+D+i en P+A, caracterizado por ser

⁸¹ A partir de la consideración que la exclusión socioeconómica limita la capacidad de innovación del sector.

abierto, público y privado, múltiple, descentralizado, liderado por el sector privado, con enfoque de demanda, con alto impacto en el desarrollo tecnológico, económico, social, ambiental e institucional.

- **Misión:** Conducir el proceso de construcción social del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA). (Ramírez Gastón et al, 2018: 85).

A nivel de los objetivos específicos se propuso: Mejorar la calidad y cantidad de la producción, adaptación y acceso del conocimiento e información tecnocientífica relevante para la aceleración del ritmo de innovación del sector. fortalecer las capacidades y condiciones del SNIPA promoviendo el ambiente facilitador para su desarrollo y consolidación. Construir un modelo de gestión de la I+D+i en el sector P+A.

En términos de resultados esperados se propuso:

- “El sector Pesca y Acuicultura ha incrementado notablemente su presencia en el mercado nacional e internacional a base de nuevos conocimientos, competencias y formas de asociatividad y cooperación para innovar en productos, procesos y servicios, reconocidos por su calidad, competitividad y respeto por el ambiente y los derechos sociales”.
- Los principales actores que ofrecen y demandan servicios de innovación se han incrementado y han establecido mecanismos e instrumentos de cooperación, fomentando la maduración e institucionalización de un sistema multiactor de I+D+i del sector con alcance nacional.
- El Estado cuenta con enfoques, políticas, estrategias e instrumentos de fomento del ambiente facilitador para el desarrollo del sistema de innovación del sector que funcionan articuladamente con otros sectores y con los niveles subnacionales de gobierno (Ramírez-Gastón et al 2018 :85).

En el entendido que la construcción del sistema de innovación es un proceso de largo plazo y como un sistema adaptativo complejo, fruto de la dinámica de la innovación, PNIPA fue entendido como un programa de largo plazo (15 años) modelando los “ciclos de vida” de la política de innovación sectorial – y de la construcción del sistema nacional de innovación sectorial - en tres fases de cinco años cada una. El paso de una fase a otra se hace partir de la identificación de gatilladores (*triggers*) de cada una de ellas,

siendo las evaluaciones intermedias y finales instrumentos decisivos en la pertinencia y definición de la siguiente fase. La tabla siguiente sintetiza el modelo de fases que se propuso: i) aprendizaje, ii) profundización, validación y expansión y iii) consolidación y nuevos rumbos.

Gráfico No. 07
PNIPA: Modelo de lago plazo 2017-2022

Fase Fundacional, Aprendizaje social (2017-2022)	Fase Profundización Validación y Expansión (2023-2027)	Fase Consolidación y Nuevos Rumbos, (2028-2032)
<p>Ruptura con la inercia y la neutralización de procesos anacrónicos y retardatarios.</p> <p>Rescate y fortalecimiento de aquellas iniciativas que están en línea con el desarrollo de la innovación como sistema público-privado.</p> <p>Primeros pasos en relaciones de coordinación y cooperación entre actores.</p> <p>Avance en el fortalecimiento de la gobernanza y la capacidad de conducción del Estado del SNIPA.</p> <p>Se han generado algunas tecnologías que dan un interesante salto en la calidad de procesos y productos en cadenas de valor y territorios prioritarios.</p>	<p>Se validan enfoques, políticas y estrategias.</p> <p>Se ajustan y adecúan métodos e instrumentos de intervención.</p> <p>Mejores condiciones sociales hayan mejorado y se haya reducido la resistencia y la inercia en amplios sectores que se quedaron fuera en la fase anterior.</p> <p>Afinamiento de estrategia e instrumentos,</p> <p>Mejores prácticas y la madurez del equipo del PNIPA,</p> <p>Incremento en la efectividad y eficiencia de la intervención.</p> <p>Los subproyectos mejoran en calidad y relevancia con innovaciones de alto impacto en las cadenas y territorios priorizados.</p>	<p>Cde la dinámica de cooperación pública-privada de la innovación sectorial.</p> <p>Visualización de nuevos horizontes y retos.</p> <p>Orientada a dinamizar y garantizar la sostenibilidad de la capacidad de innovación del SNIPA.</p> <p>Será una etapa que permitirá redefinir y ajustar modelos de intervención, actualizar y reorientar estrategias y políticas en base a los cambios generados en la fase anterior.</p> <p>Se gestan nuevas líneas de intervención en atención a los avances y nuevas condiciones del entorno.</p>

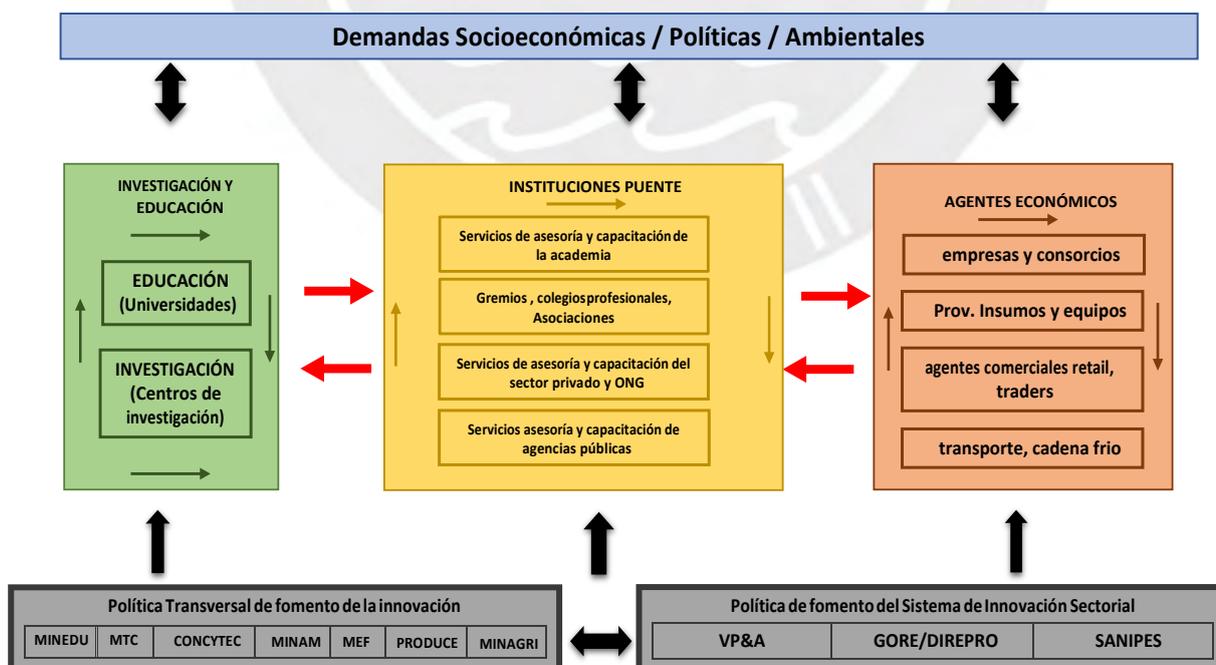
Fuente: Elaboración propia.

5.2.2. El Marco Conceptual

En los documentos fundacionales se observa una reflexión teórica muy potente sobre el enfoque de sistema de innovación y el concepto de gobernanza que se distingue de otros proyectos de inversión. Las bases conceptuales de PNIPA destacan el enfoque de sistema de innovación como una constructo social público-privado, una nueva gobernanza basada en redes de innovación, entendido este como un proceso social e interactivo.

Un sistema de innovación caracterizado por un conjunto de actores que establecen relaciones de fomento a partir de un proceso colectivo, acoplados por patrones de interacción, distinguiéndose hasta cinco dominios: i) dominio de conocimiento y educación, ii) dominio de instituciones de puente (incluidos los servicios de asesoramiento), iii) dominio de negocios y empresas; y, iv) dominio del entorno de habilitación (MANOP, 2017:1.14). A estos se agrega la demanda indirecta de consumidores finales, los responsables de la formulación de políticas, los grupos de interés social; y, los intermediarios que corresponden a los servicios de educación y extensión, agentes de innovación, etc. (Lamprinopoulou et al. 2014; Hall et al. 2006). En el siguiente gráfico se muestra estas dimensiones y relaciones.

Gráfico No. 09
Dimensiones y Relaciones de un Sistema de Innovación en Pesca y Acuicultura



Fuente: Ramirez-Gastón et al 2018, adaptado de Arnold y Bell (2001)

Las principales funciones del sistema de innovación definidas por PNIPA se inspiran en los “factores causales” y “determinantes” de los procesos de innovación de Hekkert (2012). Estos hacen referencia a la capacidad para identificar necesidades y oportunidades de innovación, formación y gestión de redes de articulación, compartir conocimiento, desarrollo, prueba y adaptación de oportunidades, intensificación de intercambio de conocimiento e información, generación de un ambiente facilitador, formación de un mercado de servicios, movilización de recursos para la innovación, creación de legitimidad y restricción de la resistencia al cambio, entre otros (MANOP, 2017: 1.14)⁸².

Respecto específicamente al concepto de “ambiente habilitador”⁸³ se asumió la versión de Roseboom, entendido como el marco general favorable para el adecuado desarrollo de la creación, transferencia, divulgación y uso de conocimiento. Identificando además como el conjunto de múltiples factores sociales económicos y políticos que facilitan la interacción colaborativa, el flujo del conocimiento y la información relevante; así como un modelo organizativo e institucional público que promueva una gobernanza público-privada, la cooperación y coordinación entre múltiples partes (Roseboom, 2012).

En ese sentido, la existencia de este ambiente se le asocia a mejores condiciones generales en la gestión del conocimiento y la información en términos de reducción de costos de transacción, aumento de las economías de escala, mayor efectividad en el acceso y participación en nuevo conocimiento⁸⁴ y mejores condiciones para definir prioridades y agendas consensuada⁸⁵. Todo lo cual, relleva la importancia que adquiere la coherencia entre políticas horizontales (*cross-cutting policies*) y sectoriales - y subnacional - en la estructura y funcionalidad de las políticas de innovación, pero también la correspondencia con el entorno relevante (*context-oriented policies*).

⁸² Borrás y Edquist (2016) agrega otras funciones: Provisión de investigación y desarrollo (I + D), Construcción de competencias para generar, adecuar y difundir conocimiento a través de la educación, la formación y el desarrollo de habilidades, Formación de nuevos mercados de productos y servicios (por el lado de la demanda), Articulación de los requisitos de calidad (también en el lado de la demanda), Creación y cambio de organizaciones (componentes de un sistema de innovación), Gestión de redes, Creación y el cambio de instituciones, Fomento de la incubación y aceleración de empresas emprendedoras y pequeñas, Financiación de la innovación, Servicios de consultoría.

⁸³ World Bank (2012) Agricultural Innovation System, An Investment Sourcebook, Washington.

⁸⁴ Particularmente de poblaciones tradicionalmente alejadas de ello.

⁸⁵ Otros autores especifican hasta cinco tipos de **factores asociados al “ambiente habilitador”**: i) políticas de fomento de la innovación a nivel general, sectorial y territorial, (ii) la estructura institucional y los mecanismos de gobernabilidad, (iii) el marco normativo regulatorio que estimule la innovación directa e indirectamente (calidad, propiedad intelectual, seguridad y bioseguridad), (iv) las políticas de acompañamiento de la inversión (crédito, tributación, mercado, infraestructura), y v) la eliminación de barreras y la mejor articulación entre las diferentes instancias públicas. (Rivas y Rovira 2014).

El análisis de la propuesta de estrategias de PNIPA permite observar, por un lado, una continuidad con el enfoque de la escuela de la economía institucional que domina la política de innovación en el país. Esto se expresa en el EFC/PNIPA que, en sus documentos fundacionales, sigue la tradición prevaleciente, desde el 2000, hacia la corrección de las “fallas de mercado” para mejorar el ritmo de inversión en I+D de los agentes de la economía y a incentivar el mercado de servicios de innovación.

Asociado al enfoque dominante mencionado, hay una clara orientación hacia la demanda, en contraposición al enfoque de oferta que caracteriza al modelo de I+D del sector P+A. De esta manera, PNIPA centra su intervención en convocar a la iniciativa privada para liderar los proyectos de I+D que merecerán el subsidio del EFC/PNIPA.

Otro rasgo característico del enfoque estratégico de PNIPA fue el privilegio de la innovación tecnológica de tipo incremental y al escalamiento tecnológico y organizativo, muy de la mano con su perspectiva del fomento de negocios y cadenas productivas inclusivas. Es por eso que privilegia el financiamiento de proyectos de I+D para aprovechar oportunidades de negocio para el corto plazo, respecto a los proyectos de mediano y largo plazo - asociada a la construcción de condiciones estratégicas sectoriales - aunque no inhibe su financiamiento.

De otro lado, desde sus documentos fundacionales, el diseño de base incorpora expresamente la construcción de una nueva gobernanza de la innovación sectorial que no se habían encontrado en programas anteriores. Esto da a entender un enfoque estratégico distinto y más complejo del concepto de política de innovación que se tenía hasta ese momento en el país, perfilándose una visión más sistémica del fomento de la innovación sectorial. “Frente a un modelo de gobernanza de la I+D público y débil, se propone pasar a una gobernanza público-privada basada en redes de cooperación sistémica” (MANOP, 2017: 1.12).

Es una propuesta estratégica novedosa de doble entrada - de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo - en el empeño de promover el empoderamiento de la iniciativa de los agentes socioeconómicos como protagonistas de estrategias, agendas, iniciativas y creatividad. Por otro lado, sensible a la importancia de fortalecer al ente rector en su calidad de conductor de la innovación sectorial. Ver anexo No. 05.

5.2.3. Los Proyectos de Inversión Pública del Programa

A partir de las consideraciones conceptuales y de orden estratégica, PNIPA definió los rasgos generales de su paquete de instrumentos de política de innovación sectorial (*policy mix*)⁸⁶. Todo ello bajo la figura de proyectos de inversión pública, cada uno con sus componentes y presupuesto: i) Proyecto de financiamiento de la I+D+i en pesca, ii) proyecto de financiamiento de la I+D+i en acuicultura, iii) proyecto de mejoramiento de la gobernanza.

Adquiere notable importancia en términos financieros los proyectos de fondos competitivos concentrando el 75% de éste. En ese sentido, se sigue la tradición de los proyectos de fomento de la innovación precedentes, que tuvieron en el esquema de fondos competitivos (EFC) el instrumento principal de intervención. Centrando el rol del Estado en la provisión de subsidios financieros para solucionar las “fallas del mercado” y promover que las empresas inviertan en I&D+i para un “desarrollo productivo”.

Frente a ello, el proyecto “Mejoramiento de la Gobernanza” -aunque de pequeño presupuesto- quiebra con dicha tradición al introducir la dimensión gobernanza como eje central de un proyecto de inversión pública; dándole un cariz disruptivo, respecto a los proyectos similares precedentes y vigentes⁸⁷. Veamos esto a continuación con más detenimiento.

El Esquema de Fondos Competitivos de PNIPA (EFC/PNIPA)

Respecto a los proyectos de financiamiento de la I+D+i, se recuerda que fue INCAGRO (2001-2010) la entidad que introdujo en el país el EFC para financiar proyectos de I+D para la innovación con enfoque de demanda⁸⁸. La filosofía de base se encuentra en el concepto “fallas de mercado”⁸⁹ asociado a los altos costos de transacción que impiden el encuentro entre la oferta y la demanda. Por tanto, el inexistente o incipiente mercado de servicios para la innovación es la fuente del problema de innovación. Esto debido a que el “...mercado de intangibles no funcionaba porque los costos de transacción tanto para los proveedores de servicios como para los productores no permitían que la oferta y demanda se encontraran más que episódicamente” (Wiener, 2010:14).

⁸⁶ Con nombres distintos, proyectos, actividades y subactividades, funciones.

⁸⁷ INCAGRO, FINCyT, FONDECYT, FIDECOM y PNIA.

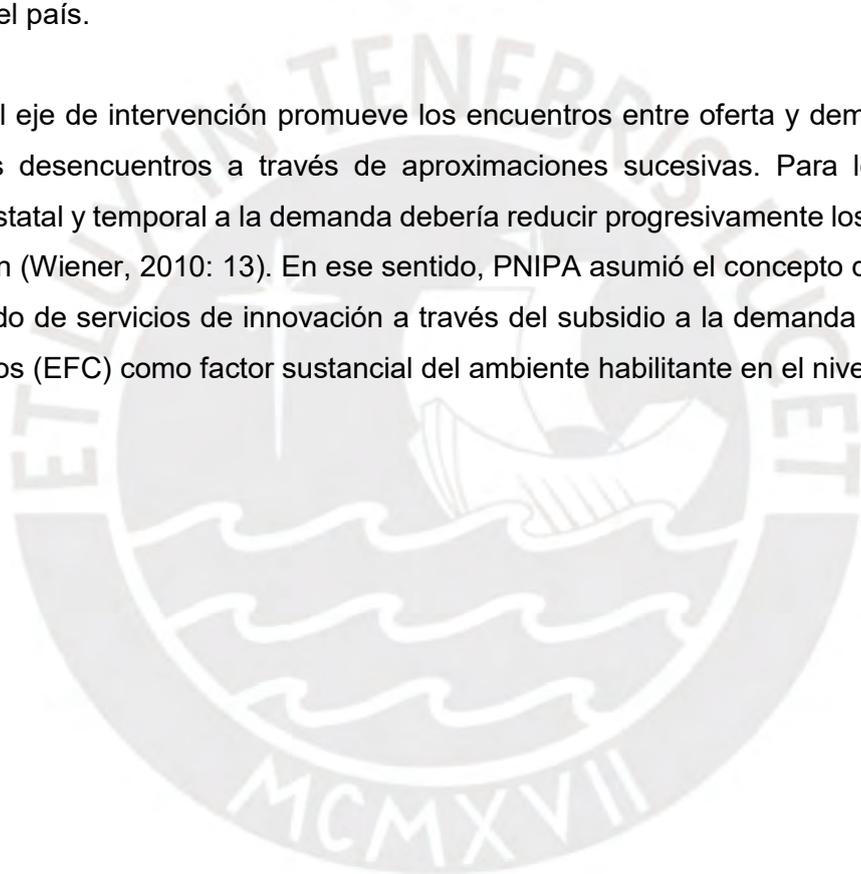
⁸⁸ INCAGRO 2011-2010 generó importante sistematización y su modelo ha sido ampliamente replicado en diversidad de proyectos de fomento de la innovación. Al respecto es muy recomendable Wiener, (2010).

⁸⁹ La teoría de falla de mercado asume que los mercados son eficientes y que cuando fracasan el gobierno debe arreglarlos, solucionando las externalidades positivas, las negativas y la información asimétrica.

Estos “costos de transacción” están asociados a problemas de información, competencia desleal de servicios públicos, atomización de la demanda, externalidades negativas, la debilidad del sistema financiero, falta de institucionalidad que genera desconfianza y débil credibilidad (Wiener, 2010: 14-16).

Así, se trata de forjar los atributos de la demanda y de la oferta⁹⁰ a través de subsidios que reducen los costos de transacción para facilitar la interacción entre oferta y demanda de dichos servicios. La tabla siguiente, Wiener (2010) precisa muchas de las principales condiciones que elevan los costos de transacción en la prestación de servicios de innovación, como las encontradas por PNIPA en el sector pesquero y acuícola del país.

Por eso, el eje de intervención promueve los encuentros entre oferta y demanda para reducir los desencuentros a través de aproximaciones sucesivas. Para lo cual, un subsidio estatal y temporal a la demanda debería reducir progresivamente los costos de transacción (Wiener, 2010: 13). En ese sentido, PNIPA asumió el concepto de creación del mercado de servicios de innovación a través del subsidio a la demanda via fondos competitivos (EFC) como factor sustancial del ambiente habilitante en el nivel regional.



⁹⁰ De la demanda, identificar adecuadamente los problemas, necesidades y soluciones, y los de la oferta, ajustar sus capacidades a lo que realmente requiere la demanda y a precios asequibles.

Tabla No. 08
El problema de innovación: Los costos de transacción de los servicios de innovación para pequeños productores

DEMANDA POR SERVICIOS	OFERTA DE SERVICIOS
Baja disposición a pagar.	Disposición a cobrar más elevada.
Limitada asociatividad que impide alcanzar economías de escala en pequeños productores.	Limitadas capacidades para promover gestión asociativa en pequeños productores.
Poco conocimiento y valoración del servicios.	Escasa difusión de beneficios de servicios.
Tradición de orovisión gratuita de servicios por sector público y cooperación internacional.	Prácticas asistencialistas en provisión de servicios por el Estado y actores privados.

Fuente: Wiener, 2010: 15

No obstante, esta visión tiende a subestimar el rol del Estado, la conducción pública, la calidad de las interacciones entre los actores y la creación de condiciones habilitantes de la inversión de CTi. Esto debido a que dicha visión plantea que se trata de un tema que se resuelve espontáneamente por el mercado y la demanda.

En esta concepción, la preocupación principal está centrada en la eficiencia en la asignación de los recursos financieros y el principal indicador de logro es incrementar la ratio de inversión de I+D del país⁹¹. Frente a este enfoque -un tanto ajena a la sensibilidad y perspectiva estratégica de un sector o misión- PNIPA se propuso promover el EFC/PNIPA dándole un cariz más proactivo de parte del Estado, tanto por asumir una clara orientación a su contexto como factor sustancial de eficacia y eficiencia (*context-oriented approach*); así como porque se orienta a la construcción de una visión sectorial que sirva para forjar nuevas capacidades y una colaboración multiactor como factores sustanciales de la construcción de un sistema de innovación.

Por otro lado, a partir de estas consideraciones de base, se procedió a definir la naturaleza y orientación de la composición de estos instrumentos: tipo de subproyectos, subsector prioritario, segmento socioeconómico objetivo, entre otros aspectos. Al

⁹¹ A esta concepción se le denomina primera generación de sistemas de innovación. Ver Hekkert.

respecto, la propuesta de PNIPA da continuidad a la experiencia exitosa de INCAGRO en el sector agrario (2001-2010), asumiendo prácticamente la misma batería de instrumentos: i) servicios de extensión (SEREX), ii) Investigación adaptativa (SIA), iii) investigación aplicada y desarrollo tecnológico, (SIAD) y iv) el desarrollo de capacidades (SFOCA).

En ese sentido se apuesta a una complementariedad e interacción inteligente entre los subproyectos de extensión, investigación, transferencia tecnológica y formación de agentes de innovación como una forma de dinamizar la cadena de conocimiento e innovación sectorial.

Gráfico No. 10
EFC/PNIPA - Tipo de Instrumentos



Fuente: Elaboración propia.

La importancia y prioridad de cada uno de estos instrumentos se expresa en los montos y número de subproyectos (SP) que se propuso invertir PNIPA⁹². El análisis permite observar que hay una clara priorización hacia los dos primeros: subproyectos de extensión y transferencia tecnológicas. Es decir, proyectos de corta maduración y sesgo incremental más que disruptivo⁹³. También se destaca la acuicultura como subsector prioritario y la población o segmento social principal es la pequeña y mediana escala (pesca artesanal y acuicultura AMyPE). Otro rasgo característico del EFC/PNIPA es su vocación descentralizadora, propiciando una convocatoria a nivel de todo el país a través de Oficinas Macrorregionales (OMR).

En ese sentido, EFC/PNIPA tiene una vocación por el fomento de negocios inclusivos, expresado en el tamaño de la inversión por proyectos de pequeño presupuesto. Los de extensión eran hasta 60,000 Soles y los proyectos de investigación eran hasta de 100,000 Soles. Mientras tanto los proyectos de desarrollo de capacidades se acotaron a 80,000 Soles.

En esta composición de instrumentos se puede observar dos perspectivas estratégicas. Una referida a la gestación de negocios rentables a partir del aprovechamiento de oportunidades de tecnologías accesibles; y otra línea de proyectos asociados a la construcción de capacidades de tipo estratégica a modo de bienes públicos⁹⁴. Los dos primeros orientados al corto plazo y al aprovechamiento de oportunidades para gestar mejores negocios, sea vía capacitación y asistencia técnica (Proyectos de extensión), sea a través de actividades de transferencia tecnológica (vía proyectos de investigación adaptativa).

En ese sentido, se parte de la identificación como problema principal en la cadena de la innovación sectorial a la falta de accesibilidad a tecnologías existentes, propiciando un enfoque de innovación de tipo incremental y principalmente de escalamiento tecnológico. Por otro lado, los otros dos instrumentos, se orientan a la creación de nuevas condiciones estratégicas y más asociadas a la gestación de valor público. De un lado, promoviendo el financiamiento de proyectos de investigación aplicada y el desarrollo tecnológico para solucionar problemas de orden estratégico que estaban entrapando la innovación sectorial. Ver el siguiente gráfico.

⁹² El presupuesto y estructura de la inversión se encuentra en MANOP, 2017: 20-25).

⁹³ PNIPA se diferencia con otro tipo de proyectos de fomento de la innovación que ponen énfasis y tienen su foco de atención en la investigación básica o en la investigación disruptiva (*Startup*).

⁹⁴ En eso se sigue la estrategia que se gestó en INCAGRO 2001-2010.

Gráfico No. 11

Tipos de Subproyectos según su alcance



Fuente: INCAGRO, 2010

De otro lado, existe el financiamiento de subproyectos para la mejora de los talentos humanos -a través de diplomados y cursos- de tal forma que se contribuya a mejorar la calidad de la oferta de profesionales y técnicos a nivel nacional y regional. Aquí se encuentra otro gran problema de innovación: la falta de cuadros profesionales y técnicos y de cuellos de botella de conocimiento para solucionar entrapamientos en algunas de las cadenas de valor.

Otro rasgo característico del EFC/PNIPA, siguiendo el mismo enfoque de INCAGRO, es que se orientan a promover alianzas estratégicas. Es decir hacia el fomento de la asociatividad a partir de la idea central del enfoque PNIPA que la innovación es un proceso colectivo y social.

Por eso se señala que los proyectos se sustentan en alianzas estratégicas que adquieren varias formas de asociatividad; entre las principales se pueden destacar: i) alianzas entre la oferta y la demanda de servicios de innovación, de tal forma que cada proyecto se convierta en una célula de fomento del mercado de servicios, ii) la asociatividad de la demanda entre iguales (horizontal) de tal manera que pescadores o pequeñas empresas se agrupan para acceder a un servicio de innovación como colectivo social, iii) la asociatividad vertical, donde empresas líderes o motores de un determinado eslabón de la cadena se asocian con empresas pequeñas para abordar de mejor manera determinados retos.

Las alianzas estratégicas constituyen para PNIPA la forma nuclear de fomento de la convergencia y la co-innovación entre los actores sociales. PNIPA promueve particularmente que cada alianza estratégica comprometa actores de la oferta de servicios y la demanda de éstos. Estamos hablando de alianzas estratégicas entre empresas, asociaciones de productores, organizaciones de pescadores artesanales, universidades, institutos tecnológicos y centro de investigación.

Otro es el enfoque de demanda, es decir, que sea la demanda que la vaya asumiendo la responsabilidad mayor del proyecto en calidad de unidad ejecutora o líder del proyecto. En segundo lugar, se valora el desarrollo de capacidades estratégicas tales como el mejoramiento de la calidad de los recursos humanos en perspectiva de crear nuevas oportunidades. Esto se realiza a través del cofinanciamiento de proyectos de fortalecimiento de capacidades estratégicas y generación de nuevas tecnológicas.

5.2.4. La construcción de una nueva gobernanza

Mientras tanto, el proyecto de Mejoramiento de la Gobernanza con 58 millones de soles, se constituye en una verdadera novedad, siendo el foco de atención: "...promover los factores que influyen positivamente en la creación de un ambiente facilitador para la construcción y fortalecimiento de un sistema de innovación y que son controlados por el dominio de lo político. El objetivo principal es generar adecuadas condiciones para fortalecer la gobernanza del SNIPA con enfoque descentralizado" (MANOP, 2017: C II 19). Cuenta con dos grandes componentes, uno orientado al diseño de políticas e

instrumentos para la promoción y regulación y coordinación del sistema de innovación sectorial (SNIPA) y el otro para la construcción de un nuevo modelo de gestión organizacional e institucional para una nueva gobernanza de la innovación (MANOP, 2017).

El primer componente, está constituido por cuatro actividades: i) diseño de políticas e instrumentos, ii) desarrollo y consolidación de una red de innovación de nodos macrorregionales, iii) creación de espacios para el intercambio de experiencias, iv) fortalecimiento de la red de sanidad pesquera y acuícola (con presupuesto de 20 millones para proyectos).

Mientras tanto el segundo componente, a su vez contaba con cuatro actividades: i) fortalecimiento de los servicios de gobernanza, ii) sistema de prospectiva y vigilancia tecnológica, iii) creación de un sistema de M+E, iv) desarrollo de un sistema de gestión del conocimiento.

5.3. Profundización de la reflexión estratégica 2017-2020

Como se ha descrito en el acápite anterior la propuesta PNIPA diseñada en la etapa de preinversión tiene un explícito marco conceptual y una clara perspectiva estratégica. Pero el análisis de la documentación de la etapa de “implementación” permite constatar que PNIPA convirtió la reflexión estratégica en un factor esencial de su modelo de intervención, dándole un cariz distinto a lo que tradicionalmente se espera de una etapa de “implementación de proyectos”.

Con el apoyo de un “*coaching* internacional”⁹⁵ el equipo PNIPA profundizó sobre el sentido de su intervención, oportunidad que usó para revisar premisas conceptuales, enfoques, metodologías y herramientas, a la luz de las características y retos del sector pesquero y acuícola del Perú. Esto evidencia la asunción del enfoque de una organización abierta al aprendizaje y compromiso por la innovación de la gestión pública.

En los talleres realizados entre el 2018 y 2019⁹⁶ en primer lugar se observa un enriquecimiento del marco conceptual institucional introduciendo los conceptos de co-

⁹⁵ Durante los años 2018-2019, el equipo PNIPA realizó un conjunto de talleres de reflexión estratégica que contaron con la asesoría de Wageningen University & Research (WUR/CDI).

⁹⁶ Las siguientes líneas se basan en el análisis de los talleres PNIPA/WUR del 2018 y 2019.

innovación y co-evolución que destacan la dimensión colectiva y abierta de la construcción del sistema de innovación como esfuerzo público-privado.

Otro hito conceptual fue la introducción del concepto de “complejidad” en el abordaje del sistema de innovación, asociándolo a las implicancias de gestionar multiplicidad de interacciones y actores y la manera de lidiar con la incertidumbre, al no poder tener el control o influencia directa sobre todos los factores involucrados. De esta manera, PNIPA tomó conciencia que enfrenta un entorno complejo, donde coexisten diversas visiones, ambiciones y enfoques, que exigen un gran esfuerzo de coordinación y negociación (flexible y dinámica) referidas a las funciones de un sistema de innovación.

Asociado a esto fue muy importante la identificación del concepto “cambio socio técnico”, entendido como “la sincronización de elementos que hacen posible y sostenible una innovación y que va más allá de los componentes de investigación y extensión, contemplando cambios y adaptaciones mutuas entre tecnología, mercados, modelos de negocio, marcos institucionales, etc. en un proceso continuo.” (Taller PNIPA/WUR/CDI 2018). De esta manera, se enriqueció la mirada respecto a los resultados que se esperan alcanzar en términos de innovación de una manera más integral.

Por otra parte, se profundizó el concepto de “gestión de la innovación”, entendiéndolo como un “...proceso⁹⁷ a través del cual diferentes actores involucrados proactivamente piensan en cómo pueden hacer co-evolucionar el desarrollo productivo de la mejor manera y asegurar que estén todos los elementos para facilitar la co-evolución” (PNIPA/WUR, 2018). De esta manera, se hizo más claro el horizonte de la misión de PNIPA, hacia una perspectiva de política de innovación de largo plazo que compromete una gran diversidad de factores y dimensiones, dejando de lado una visión del rol de PNIPA como un proyecto temporal y puntual, circunscrito al financiamiento de un conjunto de actividades (proyectos) aislados y paralelos.

El concepto gobernanza también fue enriquecido, con el término de gobernanza interactiva, entendiendo mejor la radicalidad y el reto que significa la intervención de abajo hacia arriba (*bottom up processing*) y de arriba hacia abajo (*top down processing*), bosquejada en los documentos de pre-inversión; así como la importancia de la coherencia, articulación y complementariedad entre ambas, en la construcción de la nueva gobernanza.

⁹⁷ Yno como un proyecto o acción específica que se enfoca de manera aislada en elementos de investigación tecnológica.

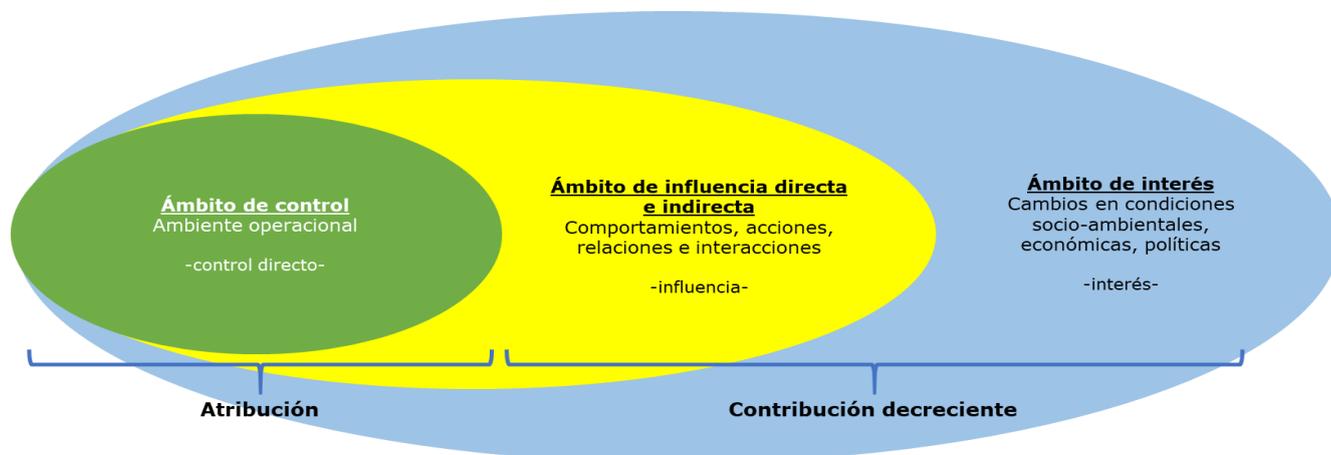
PNIPA también revisó su concepción de estrategia, pasando de un enfoque de “estrategias programadas” a “estrategias interactivas”, en coherencia con la filosofía de que éstas emergen de un proceso de interacción social que es constantemente revisada, enriquecida y renegociada a la luz de la praxis y el diálogo interno y su entorno relevante (MANOP, 2017). De esta manera, se enriqueció la visión de la innovación sistémica y abierta como un conjunto de procesos, donde los múltiples actores internos y externos, “imaginan, proponen, desarrollan y transforman estrategias y metodologías con base a elementos previamente negociados para el logro de objetivos...”⁹⁸.

Comprender la complejidad de las responsabilidades de la política de innovación sectorial permitió a PNIPA distinguir los espacios de incidencia de ésta, identificándose los ámbitos de control, influencia e interés que merecen atención y tratamiento diferenciado: i) el ámbito de control incluye insumos, recursos, actividades y productos (bienes y servicios que brinda PNIPA) y que deben organizarse alrededor de una Teoría de Acción (TdA) de PNIPA, respondiendo a la pregunta central ¿Cómo contribuye PNIPA a lograr los cambios deseados? y ii) El ámbito de influencia y de interés de la intervención que incluye los cambios (resultados e impactos) que se desea generar en la realidad que se interviene, que se sistematizan en la Teoría de Cambio (TdC) de la innovación sectorial; y que se relaciona con la pregunta central ¿qué cambios deseamos ver en el sector acuícola y pesquero y en su forma de hacer innovación?

⁹⁸ Ver Estrategia en Nuevo Paradigma, p. 3.

Gráfico No. 12

PNIPA: Ámbitos de control-influencia-interés



Fuente: WUR-PNIPA 2018

Ajuste de la visión y misión.

Los talleres de PNIPA del 2018 también se orientaron a revisar, la visión y misión que inicialmente se había identificado en la etapa de preinversión (2015-2016)⁹⁹. Se definió el “cambio deseado” como “un conjunto de condiciones, relaciones y resultados que queremos contribuir a que ocurran en los años venideros a partir de la intervención de PNIPA...” (Taller PNIPA/WUR 2018).

Esta reflexión sobre el sentido y razón política de la creación de PNIPA por el gobierno peruano reafirmó una clara propuesta misional nacional para convertir a los “acuanegocios” en un nuevo motor de crecimiento de la economía peruana. Esto aporta a ejes estratégicos esenciales del país como son el fortalecimiento de la seguridad alimentaria, una economía inclusiva y descentralizada con sostenibilidad ambiental y grandes avances en competitividad y productividad¹⁰⁰.

Se concluyó con la reformulación de la visión y misión con una propuesta movilizadora del SNIPA al 2022, donde se destacan los conceptos de redes, agendas de innovación y proyectos de I+D+i y el ambiente facilitador del entorno sectorial.

⁹⁹ En ese momento se observó que que la visión declarada del PNIPA estaba centrada en la misma institución, por lo que podría constituir más bien una “ambición” del Programa, por lo que era conveniente una reformulación que exprese mejor los cambios que se desean impulsar.

¹⁰⁰ Asociados también a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de NNUU de las cuales el Perú está comprometido.

Tabla No. 09
Visión y Misión al 2022

VISIÓN AL 2022

El Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA) como instancia social de confluencia de múltiples actores privados y públicos, dinamiza redes y agendas de innovación y participa en el cofinanciamiento de proyectos de I+D+i. Así, los agentes económicos del sector crean sinergias con la academia y proveedores de servicios de innovación, mejorando la productividad, el mayor valor agregado, la competitividad y sostenibilidad; para lo cual, cuentan con el apoyo de las diferentes instancias de gobierno que construyen el ambiente facilitador para la innovación sectorial.

MISIÓN DEL VPA/PNIPA

El Viceministerio de Pesca y Acuicultura, a través principalmente del PNIPA, fomenta el ambiente facilitador para la innovación sectorial y cofinancia proyectos de I&D+i, movilizándolo y convocando a múltiples actores, a través de redes de innovación por cadenas productivas priorizadas.

Por otra parte, a partir de una mirada del sistema de innovación como proceso, PNIPA introdujo la Teoría de Cambio (TdC) como metodología de planificación estratégica y monitoreo, yendo más allá del modelo metodológico del marco lógico (*logframe*). Se evaluó que la TdC como metodología de pensamiento-acción para navegar en la complejidad de los procesos de cambio social, en contextos inciertos, y emergentes como los que enfrenta PNIPA/SNIPA,¹⁰¹ complementa la metodología de planificación del marco lógico pues permite representar las transformaciones deseadas en el mediano y largo plazo, reflejar las visiones, ser fuente importante de inspiración de mejores

¹⁰¹ La teoría de cambio de una política puede definirse como un conjunto de supuestos explícitos y/o implícitos que condicionan o están a la base de las acciones necesarias para abordar un determinado problema y por qué el problema responderá a esas acciones. Intenta desarrollar una explicación sobre cómo funciona esta política y bajo qué circunstancias (Leeuw, 2003).

decisiones y facilitar la co-gestión multiactor informada y adaptativa del mismo¹⁰² siempre desde una lógica flexible¹⁰³.

A través de diversos talleres se profundizó las relaciones causales vinculadas a los resultados en distintos niveles, así como entre el mediano, el largo plazo y el cambio último deseado. Articular los supuestos, verificar y profundizar los supuestos claves. Ver anexo No. 111.

Un análisis breve de la TdC/PNIPA 2022 permite observar tres grandes líneas de intervención: i) una referida al diseño de estrategia y política y el modelo organizativo que la implementa (*Top down processing*), ii) una asociada a la gestación de una gobernanza desde abajo (*bottom up processing*); y, iii) una tercera referida a la gestación de conocimientos tecnico-científicos y capacidades técnicas.

La primera, incorpora el diseño de estrategias e instrumentos de política y los arreglos institucionales, como actividad sustancial para lograr capacidad de liderazgo y forjar el modelo organizativo público-privado del SNIPA y de gobernanza de la agenda nacional de innovación sectorial.

La segunda tiene como eje de intervención la formación de gestores sistémicos de innovación (GSI) como promotores públicos de una gobernanza desde lo local, que se debe materializar en redes, agendas de innovación común entre Estado, academia y empresas, y consorcio de universidades e institutos tecnológicos con una nueva malla curricular con enfoque de innovación.

Mientras tanto la tercera lógica se refiere a la gestión de los subproyectos de I+D+i a través de las cuales se espera tener como resultados intermedios paquetes tecnológicos, asociatividad de primer nivel, mayor cantidad de especialistas a varios niveles, mejores modelos de negocio, buenas prácticas sanitarias y ambientales, modelos de negocio y gestión empresarial, paquetes tecnológicos validados, modelos asociativos de primer y segundo nivel.

¹⁰² WUR, Taller Febrero 2018.

¹⁰³ Es una alternativa con respecto a otros enfoques de planificación más rígidos, ayudando al equipo a representar la manera en que se crea y desea que las transformaciones ocurran, visualizando con mayor detalle los cambios a los que se quiere contribuir y cuáles se prevé podrán realizarse, así como, facilita la mirada sobre las relaciones causales entre los diferentes componentes y con las acciones del PNIPA.

Con la introducción de la TdC como metodología de reflexión y planificación estratégica, PNIPA profundizó sobre el sentido de su intervención como institución pública en un “contexto incierto, emergente y complejo” y el rol que le corresponde en la co-creación público-privada del sistema de innovación, más allá del de “corrector” de las “fallas de mercado”. Esto exigió que PNIPA realizara algunos ajustes metodológicos para asumir un rol más proactivo, manifestados en:

1. Distinción de subsistemas según especies/cadenas productivas y segmentar la estrategia que permita ganar en “granularidad” con la intervención y así mejorar la capacidad de conducción y monitoreo de la diversidad y complejidad de la dinámica de cada subsistema¹⁰⁴. Para ello se introdujo la metodología de gestión de portafolios.
2. Introducción de una visión más holística en el despliegue de sus instrumentos de política, propiciando una organización y una dinámica de trabajo integral y horizontal entre los proyectos que conforman el programa para ganar en sinergia y complementación. Así se rompieron con las “fronteras” organizativas iniciales y se crearon dinámicas integrales que acrecentaron la calidad y efectividad de la intervención.
3. Intensificar el esfuerzo por involucrar a los protagonistas de la innovación, en la definición y construcción del futuro del sector y sus subsistemas usando diversos espacios de diálogo y concertación, como los Talleres de Innovación y Futuro (TIFAP) y las Redes de Innovación por especie/cadena productiva para co-gestionar las agendas de innovación¹⁰⁵.

Estos avances en la reflexión estratégica y metodológica permitieron a PNIPA ganar en coherencia conceptual respecto a la propuesta inicial, tomar conciencia que como instancia pública tiene que asumir un rol proactivo más allá de administrador de fondos competitivos, mayor claridad sobre los cambios que se esperan lograr y las condiciones para lograrlos; y la envergadura e implicancias de asumir un enfoque de gobernanza interactiva desde la gestión pública.

¹⁰⁴ Se identificaron y privilegiaron los subsistemas de: i) trucha, ii) peces amazónicos, iii) concha de abanico, iv) langostinos, v) pota y perico.

¹⁰⁵ Entre el 2017 y 2018 se realizaron seis TIFAP según macrorregiones y ocho talleres de Agendas de innovación en el marco de las Redes de Innovación por especie/cadena productiva.

CAPÍTULO 6

DEL PROGRAMA A LA NUEVA POLÍTICA DE INNOVACIÓN DEL SECTOR PESCA Y ACUICULTURA

Una mirada desde la teoría de las políticas de innovación permite observar que detrás del PNIPA se tiene una propuesta de política de innovación sectorial que es más ambiciosa de la que se venía impulsando en el Perú desde el 2000. A diferencia del enfoque de política prevaleciente que se concentra exclusivamente en el impulso del Esquema de Fondos Competitivos (EFC), la propuesta PNIPA parte de una visión del “problema de innovación” más amplia que se aborda a través de una combinación de instrumentos (“policy mix” PNIPA), donde el peso del factor gobernanza alcanza una importancia no vista anteriormente.

Según el propósito específico del programa se pueden distinguir tres grupos de instrumentos: i) aquellos asociados al cofinanciamiento de proyectos de I+D+i para acrecentar el conocimiento tecnocientífico sectorial y la innovación tecnológica, ii) el referido al fomento de una gobernanza desde lo local (*bottom up*) que empodere a los agentes económicos, académicos y sociales en la gestión del conocimiento; y iii) el orientado a la gestación de una nueva institucionalidad de conducción y gestión pública de la innovación sectorial (*Top down*). Como se verá, éstos interactúan entre sí en una interesante relación de complementariedad y sinergia.

Tabla No. 10
Policy Mix PNIPA

Grupo 1 Proyectos de I+D+i para Innovación y escalamiento tecnológico	Grupo 3 Nueva Gobernanza desde el Estado Top Down	Grupo 2 Gobernanza desde lo local Bottom Up
<ul style="list-style-type: none"> • SubProyectos de extensionismo (SEREX). • SubProyectos de fortalecimiento de capacidades (SFOCA), • SubProyectos de Investigación Adaptativa SIA. • SubProyectos de Investigación aplicada y desarrollo tecnológico (SIADe). 	<ul style="list-style-type: none"> • Conducción de la política de innovación sectorial y arreglos institucionales. • Fortalecimiento del Vice Ministerio de P+A. • Gestión de conocimiento (Prospectiva, vigilancia y M+E+A). 	<ul style="list-style-type: none"> • Redes de innovación. • Agendas de innovación. • Mercado de servicios.

6.1. Instrumentos de Fomento de la I+D+i

Como se ha mencionado en capítulo anterior dos de los tres proyectos de inversión pública (PIP) que componen el programa¹⁰⁶ se orientan a la implementación de fondos competitivos para financiar I+D+i (EFC/PNIPA). Con ello, el PNIPA da continuidad al enfoque de política prevaleciente hasta ese momento en el país; usando los parámetros y experiencias en EFC de proyectos precedentes como instrumento para promover la inversión empresarial en I&D+i según sus demandas.

Al respecto, hay que recordar que el modelo EFC/I+D+i que se ha estado implementando en el país desde el 2000 se ejecuta a través de proyectos de inversión pública (PIP) como instancias temporales de administración de recursos públicos (subsidios); teniendo como principal indicador de logro el incrementar la ratio de inversión de I+D. Esto por la preocupación centrada en la eficiencia de la asignación de dichos recursos financiero¹⁰⁷.

En Perú se ha implementado el EFC de tipo transversal (FINCyT, FIDECOM, FONDECyT) y aquellos de corte sectorial o vertical (INCAGRO, PNIA). En ambos casos

¹⁰⁶ Que concentran más del 80% del presupuesto.

¹⁰⁷ A esta concepción se le denomina primera generación de sistemas de innovación. Ver Heekert.

hay rasgos comunes: i) una visión de la innovación como fenómeno individual o empresarial, ii) un enfoque de demanda de tipo lineal, iii) orientado a incentivar un mercado de servicios; y, iv) un rol del Estado corrector de las “fallas del mercado”. Pero también se observan ciertas variaciones entre ellos en términos de orientación prioritarias. En unos casos se privilegia un enfoque más elitista y disruptivo¹⁰⁸ mientras que en otros predomina la inclusión y el acceso tecnológico, así como una innovación o escalamiento de tipo más incremental¹⁰⁹.

El análisis más detenido del EFC/PNIPA permite encontrar un conjunto de semejanzas con la experiencia mencionada, particularmente con los proyectos de inversión sectorial (INCAGRO, PNIA). También existen algunas importantes diferencias que lo convierten en una experiencia singular. Por una parte, en tanto programa sectorial coincide con INCAGRO por su preferencia por el financiamiento de proyectos de extensión tecnológica; y, por tanto por el incentivo de negocios inclusivos desde la economía de pequeña escala. Por otro lado, el EFC/PNIPA asume un conjunto de características que no encontramos en experiencias de EFC anteriores. Esto se hace evidente cuando introduce nuevos enfoques, metodologías y herramientas además de un importante esfuerzo por adecuar los instrumentos a la especificidad y diversidad del sector P+A.

Tabla No. 11
PNIPA. Tipo de instrumentos de I+D+i

Tipo de instrumento	Demanda principal	Principal nicho atendido
Investigación aplicada	Solución de cuellos de botella tecnológicos o comerciales.	Empresas que necesitan mejorar su competitividad.
Investigación adaptativa	Transferencia tecnológica.	Empresas con necesidad de mejorar competitividad.
Extensión	Divulgación, fomento de la accesibilidad a tecnologías conocidas.	Pequeña acuicultura.
Desarrollo de capacidades	Elevar la oferta de servicios de innovación.	Academia y proveedores de servicios.

¹⁰⁸ Se favorece a las organizaciones mejor dotadas y vinculadas a las grandes ciudades y proyectos de tipo startups.

¹⁰⁹ Se financian más la extensión tecnológica y hay un sesgo hacia la inversión descentralizada y en regiones rurales.

Tipo de instrumento	Demanda principal	Principal nicho atendido
Red de sanidad	Resolver la debilidad de una institución pública central en la innovación sectorial.	Red de sanidad acuícola.

Fuente: Elaboración propia.

EFC/PNIPA incorporó nuevos criterios para mejorar la calidad de la conducción de los concursos¹¹⁰. Así se tiene la introducción del concepto de gestión de portafolios por especies. Este permitía monitorear y evaluar – a través de acercamientos sucesivos- el equilibrio del portafolio en función del cumplimiento de la agenda de innovación y el tratamiento de los factores críticos según principales especies/cadenas¹¹¹. Ver tabla de especies priorizadas. Con estos elementos, PNIPA le dió mayor direccionalidad pública a los concursos según propósitos explícitos consensuados con los actores¹¹².

Tabla No. 12
EFC/PNIPA 2017-2022: Especies priorizadas

Ecosistema	Subsector Acuicultura	Subsector Pesca
Costa	Langostino Concha de abanico Otras especies marinas	Pota Perico Merlusa
Sierra	Trucha	Camarón
Amazonia	Paiche, Gamitana Paco	Paiche, Peces ornamentales

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, PNIPA fue diseñando el modelo de gestión del EFC/PNIPA teniendo en cuenta las propias características y etapa emergente del sistema de innovación

¹¹⁰ La segmentación de la estrategia para ganar “granularidad” en la diversidad y heterogeneidad sectorial

¹¹¹ En términos de agendas de innovación con objetivos, usuarios, territorios atendidos, metas, plazos para alcanzar resultados, calidad de la coordinación entre eslabones de la cadena, riesgos/beneficios, ritmo y efectividad del escalamiento de la cadena, competitividad y productividad, institucionalidad, impacto social y ambiental.

¹¹² Factores críticos y agendas de innovación por especies/cadenas.

sectorial. Luego de cinco años de experiencias, éste se encuentra organizado en cuatro grandes momentos: i) Definición, ii) Identificación, iii) Monitoreo, y iv) Evaluación.

Cada uno de estos cuatro momentos involucra un conjunto de criterios, metodologías, herramientas y actores. A diferencia de los modelos precedentes en el país, este se caracteriza por introducir: i) la consulta social, ii) la experimentación y el aprendizaje, iii) el desarrollo de capacidades de todos los protagonistas, iv) la co-creación de la “hoja de ruta” de la innovación en cada cadena productiva, v) un rol del gestor público (PNIPA) más proactivo en la construcción del valor público, vi) la gestión de información sobre mega tendencias; y, vii) la “demanda revelada” según especies y regiones acuícolas y pesqueras del país como mecanismo de actualización de las agendas de innovación por cada portafolio.

En suma, estamos frente a un modelo de naturaleza abierta e interactiva más complejo de lo que ha sido la convención de los EFC en el país. La siguiente tabla muestra algunas de las principales herramientas y prácticas perfiladas.

Tabla No. 13
EFC/PNIPA: Herramientas de gestión según grandes etapas

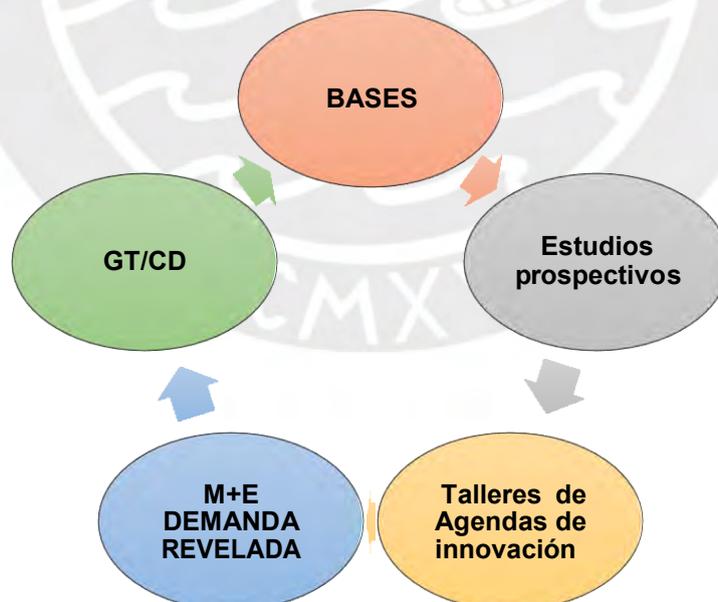
Etapa	Metodología y Herramientas
Definición	Demanda revelada Definición de agenda de innovación Estudios según cadenas y especies Factores críticos
Identificación	PET Definición de agenda de innovación Definición de Factores críticos Gestión de riesgos Bases de datos Guía de negociación Central de riesgos Sistema de negociación Sistema de acompañamiento de proyectos (SAPEL) base de datos

Etapa	Metodología y Herramientas
Monitoreo	Manual de subproyectos Monitores reflexivos Informes Técnico-financieros (ITF) Gestión de riesgos Sistema de acompañamiento de proyectos (SAPEL) Bases de datos
Evaluación	Factores críticos Agendas de innovación SAPEL y bases de datos

Fuente: Elaboración propia.

En la etapa de definición, el EFC/PNIPA afina el foco estratégico de cada versión del concurso de I+D+i, entendido como un proceso iterativo de acercamiento sucesivos desde la propia experiencia y de una mayor información y conocimiento. Al respecto, la “demanda revelada” en cada concurso, los estudios sobre cada cadena de valor y la consulta social sistemática para gestar agendas de innovación, se convirtieron en elementos indispensables para la calidad y velocidad del proceso.

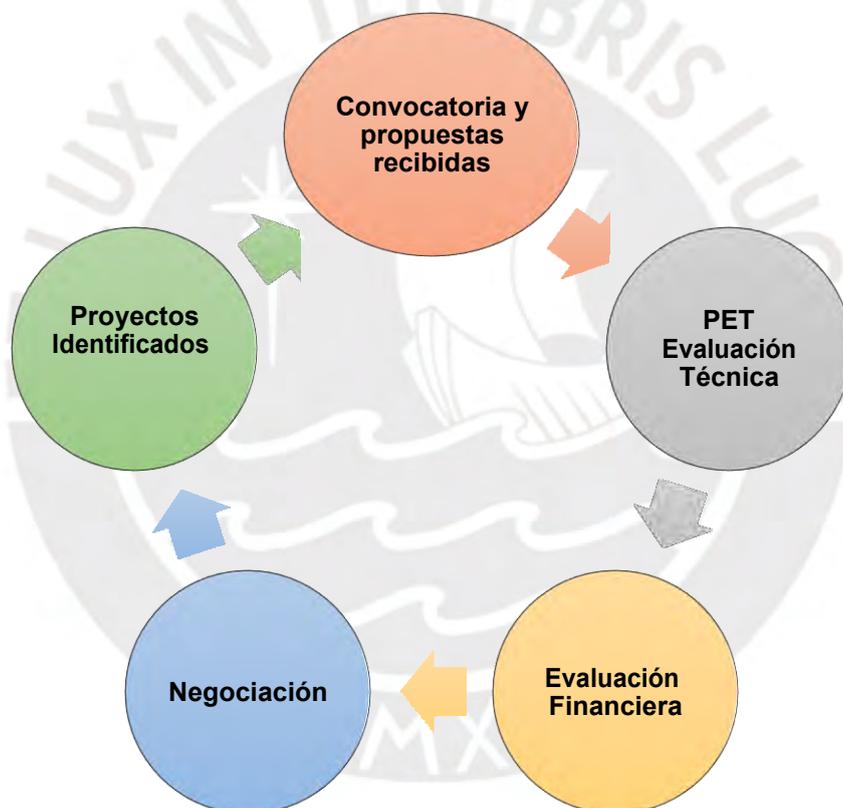
Gráfico No. 13
EFC/PNIPA: Proceso de definición de las bases de concursos



Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente etapa, PNIPA encara el proceso de identificación de su cartera de proyectos, a través del despliegue de una diversidad de metodologías y herramientas. Desde la convocatoria que compromete una estrategia de comunicación social, de charlas de capacitación descentralizadas y un sistema informático de recepción de propuestas. Mientras tanto la evaluación y selección de éstas involucra varios momentos que comprometen a un panel de evaluación técnica (PET) externo. Estos momentos son comité de negociación y adjudicación, un conjunto de metodologías y herramientas asociadas al proceso de reclutamiento y capacitación del PET, guía de negociación, gestión de riesgos (*compliance*), bases de datos y un sistema informático, entre otros.

Gráfico No. 14
EFC/PNIPA: Proceso de identificación de la cartera de subproyectos



Fuente: Elaboración propia.

Una vez seleccionada la cartera de subproyectos, PNIPA despliega el sistema de monitoreo basado en acompañamientos y reflexión. Introduce el concepto de “monitores reflexivos”, entendiendo que éste debe ir más allá de una supervisión administrativa y tener una fuerte dosis pedagógica y de empoderamiento de los actores.

Este acompañamiento se realiza a través de las Oficinas Macrorregionales (OMR) desplegadas a lo largo y ancho del país, dándole un cariz de cercanía y descentralización a todo el proceso de I+D+i sectorial. Durante esta etapa, las visitas y los informes técnico-financieros se constituyen en valiosas herramientas¹¹³. La última etapa del EFC/PNIPA, se refiere a las actividades de análisis y sistematización de los resultados de los subproyectos. Se usan criterios para confrontar los resultados con las agendas de innovación de cada portafolio o segmento de la estrategia. El proceso empieza con la presentación de los informes de cierre y la construcción de bases de datos; y, debe concluir con la sistematización a nivel del conjunto de cada portafolio que permita encontrar sentido evaluativo al avance respecto a la agenda de cada uno de ellos.

Luego de cinco temporadas de concursos, la cartera de subproyectos PNIPA, está constituida por más de 1,900 subproyectos¹¹⁴ abordando la problemática y retos tecnológicos y económicos de las especies de trucha, tilapia, paiche, gamitana, paco, Perico, Pota, Concha de abanico Langostino, macroalgas, anchoveta, y en menor medida otras especies como Lenguado, Concha perlera, Conchas negras, camarón de río etc. (Memoria PNIPA, 2017-2020:105).

Tabla No. 14
PNIPA 2017-2022, Subproyectos según CV/especies

CV/Especie	Número SP	Inversión S/.	Beneficiarios/ Involucrados (en los SP en ejecución)
Trucha	807	108,377,516	17,398
Tilapia	222	37,254,102	5,159
Gamitana y Paco	243	33,039,332	5,034
Paiche	67	12,691,860	1,397
Perico y pota	65	14,986,376	2,011
Concha de abanico	38	8,420,144	1,013
Langostino	31	9,245,678	651

¹¹³ Manual de gestión de subproyectos, PNIPA, 2018.

¹¹⁴ 1,381 subproyectos y 281,019,674 millones de soles (Memoria PNIPA 2017-2020).

CV/Especie	Número SP	Inversión S/.	Beneficiarios/ Involucrados (en los SP en ejecución)
Macroalgas	41	10,471,078	1,444
Anchoveta	27	4,847,797	917
Otras especies	216	37,815,362	6,632
No aplica especie	219	32,708,789	8,127
Total	1,976	309,858,034	49,783

Fuente: PNIPA, noviembre 2022

El modelo EFC/PNIPA por su dinámica iterativa y la segmentación estratégica según subsistemas de innovación (portafolio por especies/cadenas de valor), se convierte en un modelo singular y ambicioso, respecto a otras experiencias de EFC/I+D+i en el país. El EFC/PNIPA se caracteriza por basarse en una relación entre estrategia y operación muy intensa, basada en la experimentación y el ajuste iterativo. También es un modelo que basa su efectividad en tener un fuerte involucramiento y responsabilidad técnica y funcional con el sector y sus complejidades, diversidad y heterogeneidad.

EFC/PNIPA se destaca como un modelo de gestión de mayor complejidad de los concursos de proyectos de I+D+i precedentes¹¹⁵ en tanto incorpora no sólo una explícita estrategia sectorial en ajuste iterativo, sino también una gobernanza del concurso. Es ahí donde la entidad pública que lo conduce (PNIPA) tiene un rol mucho más activo y a la vez promueve una mayor participación de los protagonistas al introducir la consulta social permanente, a través de eventos de diálogo, redes y análisis de la demanda revelada¹¹⁶. En ese sentido, cuestiona a aquellos enfoques que “desagregan” la estrategia de intervención, de la operacionalización del EFC.¹¹⁷

Por otra parte, el EFC/PNIPA ha permitido forjar un importante “capital social” en el sector al ser su creación y experimentación fuente de desarrollo de capacidades técnicas y funcionales, tanto en el aparato público como en su entorno inmediato. En la

¹¹⁵ Como FINCyT y FONDECyT.

¹¹⁶ Fruto del análisis de la base de datos de propuestas presentadas.

¹¹⁷ Donde la distancia entre estrategia y operación se traduce en una relación entre instituciones diferentes, con el peligro que la operación se reduzca a una gestión de tipo administrativa y financiera de fondos públicos.

creación y gestión del EFC/PNIPA han estado involucrados el equipo nacional de PNIPA, pero también un conjunto de profesionales “externos” para conformar el Panel de Evaluación Técnica y el equipo de monitores que fueron reclutados y capacitados según las especificidades del EFC/PNIPA.

Estas capacidades se constituyeron en factores centrales de éxito al garantizar coherencia y compromiso con la misión sectorial. De otra manera, el concurso de subproyectos de I+D+i se hubiera convertido en una mera asignación de recursos públicos con buena voluntad pero sin horizonte estratégico y de política sectorial.

Esta experiencia valiosa nos deja algunos sinsabores que merecen ser superados en el futuro: i) la relación iterativa entre estrategia y operación es todavía pobre y puede hacerse más intensa, ii) el proceso de identificación de la cartera y los portafolios puede ser menos engorroso, iii) el monitoreo puede mejorar la calidad del acompañamiento y reflexión ser más efectivo y menos administrativo; y iv) la evaluación y sistematización tiene que mejorar notablemente en calidad y velocidad.

Para superar estas debilidades se requiere: i) mejorar el sistema informático de gestión de subproyectos (SAPEL), ii) el equipo de monitores debe ampliarse en función del número de subproyectos de la cartera; y, iii) la sistematización y evaluación debe construirse aún pues los pasos caminados son muy iniciales.

6.2. Instrumentos de Política de Construcción de la Gobernanza desde lo local (*bottom up*).

El segundo grupo de instrumentos del *policy mix* PNIPA se orienta al fomento de la gobernanza desde lo local (*Bottom up*). Esto aporta una gran novedad respecto a los proyectos anteriores de fomento de la innovación del país¹¹⁸ al priorizar la interacción colaborativa como factor sustancial de construcción del sistema de innovación. Para este propósito PNIPA despliega tres instrumentos de política: i) fomento de redes de innovación, ii) definición de agendas de innovación; y, iii) alianzas estratégicas para forjar mercados de servicios de innovación descentralizados.

6.2.1. Redes de innovación por especie/cadena de valor

¹¹⁸ Tradicionalmente basados en el despliegue del Esquema de Fondos Competitivos (EFC) como instrumento único.

En los documentos de preinversión (2016) se perfiló la voluntad de forjar redes de innovación en PNIPA¹¹⁹. No obstante, será en el período 2018-2019 que se dan los primeros pasos introduciendo el enfoque de gobernanza via redes (*network governance approach*) con el asesoramiento del CIESTAAM¹²⁰ y el apoyo del Departamento de Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Esto permitió dotar al equipo PNIPA de principios teóricos y metodológicos para el análisis de redes sociales; así como la introducción de herramientas informáticas de última generación para la gestión y el monitoreo de las redes sociales con propósitos de innovación.

Así se elaboró la Guía Metodológica de las Redes de Innovación de PNIPA que parte de la consideración que las innovaciones ocurren a través de patrones de interacción entre individuos y entidades a modo de redes de información y conocimiento informal condicionando a la rapidéz con que se dan las innovaciones y a su escalamiento (PNIPA, Guía Metodológica 2019).

Se conceptualizó a las innovaciones como un grupo de actores, de orígenes diversos que voluntariamente se relacionan para compartir conocimiento e información relevante, desarrollar proyectos de I+D+i; y consensuar planes de cooperación a diferentes niveles de la gestión del conocimiento (PNIPA, Guía Metodológica, 2019).

Por su naturaleza, estas organizaciones no son jerárquicas y sustentan su quehacer en una cultura de colaboración y coordinación¹²¹. El rol del PNIPA es sustancialmente de promotor y catalizador evitando cualquier subordinación. Esto permite garantizar una total autonomía y libre adhesión.

Entendido como un proceso complejo y de larga maduración donde hay factores de los cuales no se tiene control directo; se diseñó un modelo de tres etapas: construcción, expansión y consolidación. La etapa de construcción fue minuciosamente organizada a través de cuatro momentos, destacándose el empeño por establecer una línea de base

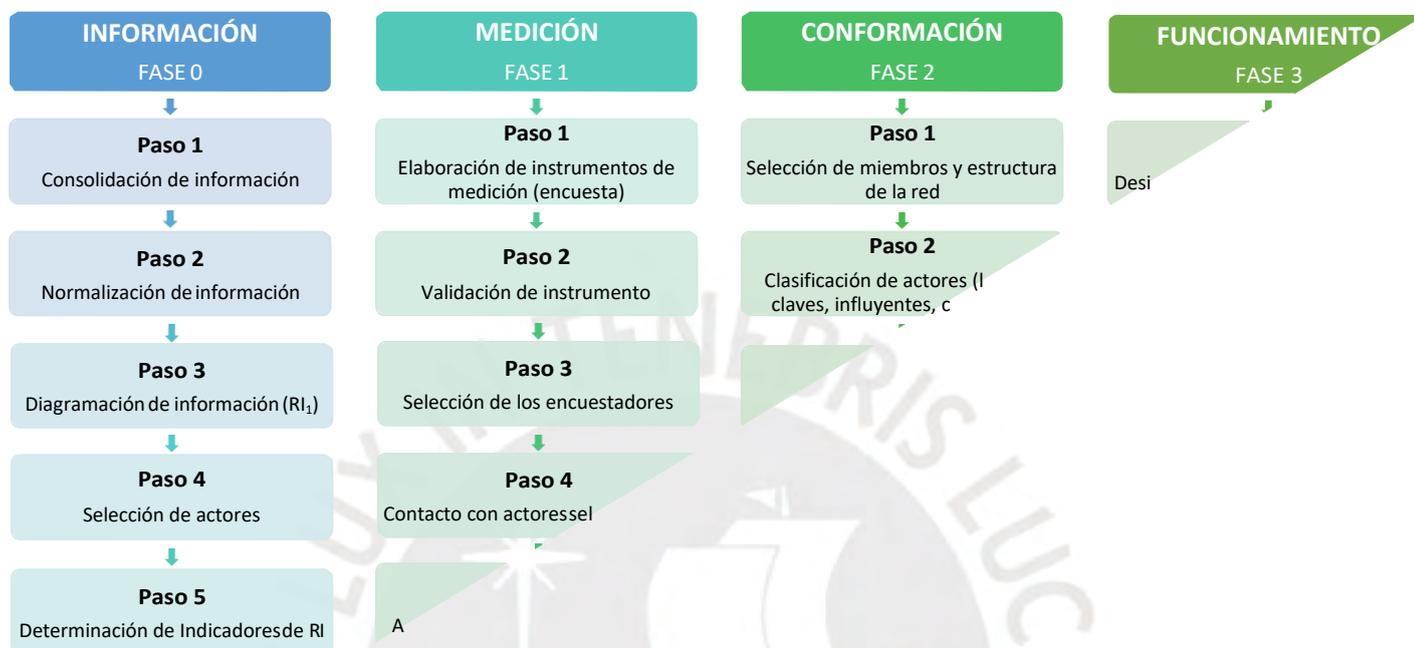
¹¹⁹ PNIPA (2016). Estudio de Preinversión a nivel de factibilidad: Proyecto de Mejoramiento de la Gobernanza del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura. Pág. 324.

¹²⁰ Centro de Investigación Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (Universidad de Chapingo, México).

¹²¹ Algunos párrafos y conceptos han sido extractados de documentación preparada por la UFG en varias fechas.

y un sistema de monitoreo y acompañamiento. Máxime el hecho de estar frente a un proceso de aprendizaje, experimentación y riesgo. Ver siguiente gráfico.

Gráfico No. 15
Proceso de Construcción de las Redes de Innovación



Fuente: Guía Metodológica de Redes de Innovación, PNIPA, 2019

Se diseñó un conjunto de herramientas de gestión tales como: el mapa de actores, planes de acción multiactor, formato de dinámica de sesiones, herramientas de identidad institucional¹²² y un aplicativo web para apoyar en la gestión de éstas articulando cinco tableros de control (*dashboards*).

¹²² Entre otras cosas se diseñó y registró en INDECOPI el logo institucional

Además se estructuró una organización mínima financiada por PNIPA, la misma que esta conformada por un presidente elegido entre los participantes, un secretario técnico en calidad de facilitador de cada red¹²³ y el respaldo logístico de las Oficinas Macrorregionales (OMR) de PNIPA. Estas últimas oficinas actuaban como sedes de cada una de las redes.

Para monitorear la dinámica -relaciones entre actores, buenas prácticas, liderazgos etc.- y modelar procesos de aprendizaje entre los actores, PNIPA aplicó la metodología de Análisis de Redes Sociales (ARS).

En consonancia con la decisión que tomó el PNIPA al segmentar la estrategia de intervención según subsistemas, se optó por estructurarlas por especie/cadena productiva prioritaria; en lugar de hacerlo por regiones geográficas. Esto fue así debido a que se esperaba que resultara un foco de confluencia e interés más potente para cumplir los siguientes objetivos: i) fomentar la colaboración y el diálogo multiactor, ii) propiciar el mejor flujo de información y conocimiento relevante para mejores decisiones de inversión y políticas, iii) impulsar proyectos de I+D+i basados en alianzas al interior de la cadena; y, iv) fomentar la participación amplia en la definición de las agendas de innovación de las cadenas productivas a partir de la identificación de los factores críticos (Memoria PNIPA 2017-2020:26).

PNIPA se propuso la creación de redes de innovación de las especies prioritarias y se logró constituir las redes de trucha en las regiones de Junín, Puno y Cuzco; de paiche y peces amazónicos en Tarapoto, Pucallpa, Iquitos; de concha de abanico en Sechura/Piura, de langostino en Tumbes, y de pota y perico en Paita/Piura.

Luego de casi cuatro años de operación, se cuenta con unos seiscientos participantes en representación de cientos de organizaciones de múltiples orígenes tales como empresas, asociaciones de productores, academia, agencias públicas, proveedores de servicios privados. Esto se ha constituido en un importante espacio de interacción colaborativa. Ver la siguiente tabla.

¹²³ Los secretarios técnicos de las redes (En calidad de gestores de la red), se convirtieron en elementos clave de su éxito

Tabla No. 15
PNIPA 2018-2020

Densidad y heterogeneidad de las Redes de Innovación

	Sociedad civil	Instituciones Públicas	Academia	Productores	Sector privado	Otro	Total
Trucha Junin	22	17	6	4	33		82
Trucha Puno	10	29	14		41		94
Langostino	23	15	11	25	27	4	105
Paiche SanMartin	1	38	3		24	3	69
Paiche Ucayali	1	16	3	10	15	2	47
Paiche Loreto	2	33	12	12	18	7	84
Concha de Abanico	10	23	10	39	25	2	109
Pota Perico	20	22	10	15	10	3	80

Fuente: PNIPA, UFG – nov 2022

Dentro de las múltiples actividades se destacan: i) el levantamiento de necesidades, prioridades, brechas, objetivos y propuestas de innovación, ii) cursos, talleres y espacios de información, iii) sistematización de lecciones, iv) desarrollo de conferencias sobre avances de investigaciones sobre temas específicos, v) asesoría en formulación de subproyectos, vi) fomento de la articulación entre los actores, vii) talleres en formulación de proyectos; y, viii) sesiones virtuales para identificación de oportunidades de cooperación (Memoria PNIPA 2017-2020: 36).

Cada una de estas redes tiene su propia dinámica que responde al nivel de participación, interés y a los ‘liderazgos’ que naturalmente se van decantando a lo largo de su quehacer. De momento, todas tienen un carácter informal, pero PNIPA espera que con el tiempo se vayan gestando “clusters” o instancias formales de representación y colaboración para catalizar las inquietudes de la cadena específica sectoriales.

Formas organizativas colectivas que PNIPA estará atento para apoyar y encauzar apropiadamente manteniendo el rol de catalizador (Wurmann, 2020).

Entrevistas realizadas con los gestores de estas redes y participantes en ellas, ha permitido percibir la gran valoración que se les atribuye, por constituir nuevos espacios de encuentro, fuente de información y conocimiento y oportunidad para gestar lazos de colaboración e intercambio de experiencias¹²⁴. Es decir “...un colectivo que comparte intereses y problemas comunes; a través del cual se potencia la posibilidad de mejorar el quehacer productivo y otras dimensiones” (Wurmann, 2020).

Una breve revisión de lo intenso de la actuación de las redes en los años de 2018 y 2019 muestra la ejecución de ocho talleres y de sesenta y tres encuentros de las ocho redes en 2019. A estos se agregan ochenta y tres más hasta junio del 2020. La pandemia (2020-2022) no permitió continuar con la dinámica iniciada en el 2019. No obstante, es loable el esfuerzo por impulsar los encuentros y actividades de manera virtual garantizando su vigencia (Wurmann, 2020).

Consciente del gran desafío que implica mantener la vitalidad de estas instancias dado el valor que se les ha asignado¹²⁵ y los múltiples factores que pueden afectar la sostenibilidad de éstas -en tanto son asociaciones voluntarias e informales¹²⁶- el PNIPA está desplegando importantes esfuerzos para darles continuidad destacándose las siguientes acciones: i) intensificar los talleres, conferencias, cursos y encuentros principalmente virtuales, ii) involucrarlas como instancias de orientación estratégica en las diferentes versiones del EFC/PNIPA, iii) espacios para facilitar la ejecución de subproyectos de I+D+i, iv) abrirlas o conectarlas a la diversidad de iniciativas públicas y privadas que complementan y generan sinergias a los propósitos de éstas, v) generar otros productos institucionales, vi) mejorar la estrategia comunicacional para la difusión de información y conocimiento relevante a cada red de innovación; y, vii) mejorar el sistema de monitoreo y la sistematización de la experiencia. La siguiente tabla muestra algunas herramientas motivacionales creadas por PNIPA.

¹²⁴ Entrevista realizada a 3 “secretarios técnicos” de las redes, a 10 participantes de ellas.

¹²⁵ Muy valoradas para los productores de pequeña escala que operan en regiones remotas y de difícil conectividad. Para PNIPA constituyen pilares de la construcción del SNIPA, en tanto fuente de conectividad y sinergias para el manejo, la generación y difusión de conocimiento (Wurmann, 2020).

¹²⁶ Este hecho se verifica comunmente en este tipo de instancias en casi cualquier lugar..

Tabla No. 16

Redes de innovación, herramientas de motivación y M+E desplegadas

Preparación Organización	Financiera	Estrategia y Sostenibilidad	Motivación	Evaluación
Motivación intrínseca Talleres Charlas	Motivación extrínseca Bonificación adicional	Motivación trascendente	Motivación extrínseca	Herramientas de identificación de dinámica y actores
<ul style="list-style-type: none"> • Integración y fomento del liderazgo. • Modelos de negocio. • Mercado nacional e internacional. • Relaciones con la banca. • Ética en el desarrollo de servicios. • Estandarización de criterios en la gestión de subproyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • SP que abordan soluciones a los factores críticos. • SP de los miembros de la red. • SP relacionados con las prioridades del desarrollo regional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de marketing por red. • Desarrollo de identidad. • Participación en ferias y eventos como red. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eventos digitales con enfoque de cadena de valor. • Premio a la red más innovadora. • Intercambio y pasantías. • Merchandising. • Sorteos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta para evaluar a consultores y ejecutores. • Encuesta para medir nivel de satisfacción de las redes.

*SP: Subproyectos.

Fuente: Memoria PNIPA, 2017-2020

El análisis permite destacar que las redes de innovación promovidas por PNIPA han abierto un horizonte de interacción multiactor a lo largo y ancho del país. Esto constituye un verdadero hito en el sector y, porque no decirlo, en otras instancias del desarrollo regional que seguramente rendirán sus frutos individual y colectivamente en el mediano y largo plazo.

Las capacidades desarrolladas al interior de PNIPA, dotándose de un equipo de facilitadores de redes de innovación¹²⁷ con enfoques, metodologías e instrumentos

¹²⁷ la evaluación intermedia realizada al PNIPA (Wurmann, 2020), observa el buen desempeño de los gestores de redes: "...están muy motivados por su trabajo y tienen el reconocimiento de los miembros de las mismas por sus gestiones y dedicación, a pesar de que encuentran diversas dificultades en sus quehaceres. Ellos parecen desenvolverse con soltura, y disponer de las condiciones personales para acercarse inicialmente a los objetivos institucionales" (Wurmann, 2020:15).

novedosos, plasmados en la Guía Metodológica de Redes de Innovación (2019) y en un aplicativo informático que facilita el monitoreo de las actividades de las redes¹²⁸ constituyen un capital social sustancial para su sostenibilidad¹²⁹.

En el futuro, frente a una institucionalidad emergente y de maduración lenta que caracteriza a estas estructuras colectivas promovidas por PNIPA se deberá persistir y no bajar la guardia en el fomento de su vitalidad. Para lo cual será indispensable sistematizar y evaluar la valiosa experiencia de estos años, insistir en la asesoría experta, el desarrollo de capacidades de su equipo de gestores y el perfeccionamiento de sus metodologías y herramientas de gestión.

Una gran oportunidad surge con los resultados de subproyectos en cada cadena productiva. Pues estos resultados pueden ser estratégicamente usados para movilizar a nuevos niveles la interacción colaborativa. En ese horizonte, PNIPA deberá estar abierto a los diversos formas institucionales que vayan surgiendo, siempre pensando en el empoderamiento de la interacción colaborativa para la mejor gestión del conocimiento e información en el sector.

6.2.2. Agendas de innovación público-privadas

Otro importante instrumento de política y de construcción de la gobernanza desde lo regional es la co-creación de agendas de innovación (AI) según especies prioritarias. De esta manera, PNIPA no se contentó con las hipótesis de partida del estudio de factibilidad (etapa de preinversión), sino que promovió el espacio de concertación y ajuste multiactor de los focos de atención clave en cada cadena productiva. Con ello buscó operacionalizar la decisión de segmentar la estrategia de intervención y asumir un rol más activo en la concreción de logros tecnocientífico relevantes en cada cadena productiva.

Por otro lado, se observa que para PNIPA la AI tiene varias motivaciones, asociadas a la construcción de la nueva gobernanza, entre las cuales se destacan: el fomentar la colaboración al interior de las redes de innovación, y el empoderamiento de los actores de la innovación en la reflexión estratégica sobre el futuro sectorial y en las orientaciones de cada temporada del EFC/PNIPA. También se enlaza con los esfuerzos que desde el

¹²⁸ Sobre las características del Tablero de visualización de datos de redes de innovación, se puede acceder via <https://redes.pnipa.gob.pe/>

¹²⁹ Recientemente otras iniciativas desde la PCM y el programa Innovate han empezado a replicar la experiencia de redes de PNIPA y usando las cadenas de valor por especie como enfoque de entrada

nivel nacional realiza PNIPA para la definición de la política nacional en Pesca y en Acuicultura y en la construcción de la gobernanza pública-privada.

Algunas herramientas impulsadas fueron seis talleres sobre “Innovación y Futuro de Acuicultura y Pesca (TIFAP)” ejecutados por macrorregiones¹³⁰, siete talleres de construcción de agendas de innovación por especie/cadena productiva, y estudios prospectivos e identificación de factores críticos según especies. Concretamente, para los Talleres de Agendas de Innovación, el PNIPA aplicó “herramientas multimétodo” por primera vez en el Perú, como la denominada “asociación de múltiples partes interesadas” (*Multiple Stakeholders Partnership, MSP*) y la *Rapid Appraisal of Agricultural Innovation Systems*¹³¹. Estas se complementaron con otras herramientas de administración de data y el análisis de factores que limitan la capacidad de innovación (Memoria PNIPA, 2017-2020: 47).

De esta manera, PNIPA logró definir siete agendas de innovación para las especies/cadenas de trucha (Junín y Puno), paiche (San Martín y Ucayali), langostinos (Tumbes), concha de abanico (Sechura), contando con amplia participación del sector privado (52), Productores (12), Agencias públicas (59), sociedad civil (18), academia (17), otros (3) (Memoria Anual PNIPA, 2017-2020: 45-46). Todo lo cual se sistematizó en el documento “Agenda de Innovación del sector Pesca y Acuicultura” (2020) en el que se identifican los factores críticos de cada cadena de valor priorizada y se definen lineamientos estratégicos de acción para cada una de ellas.

6.2.3. Alianzas Estratégicas y co-formación del mercado de servicios de innovación

Frente a la debilidad y limitaciones de un modelo de servicios de i+D+i público, como se ha mencionado en capítulo anterior, Perú promovió los proyectos de EFC/I+D+i teniendo como eje sustancial el fomento del mercado de estos servicios a través del subsidio público. La filosofía de partida del EFC/PNIPA se enmarca en esa misma corriente de pensamiento, iniciada por INCAGRO (2001-2010) y, seguida por los demás proyectos de corte transversal como FONDECyT/CONCyTEC y FINCyT/Produce (2007-2022); respondiendo así a las limitaciones del sistema de I+D+i sectorial¹³².

¹³⁰ PNIPA editó los resultados de cinco de los seis TIFAP realizados y también editó los cinco estudios prospectivos por especies que se realizaron.

¹³¹ Con el apoyo de Wageningen University Research (WUR/CDI).

¹³² de IMARPE, FONDEPES, DGA y DGPA y ultimamente los CITE.

A la luz de dicha experiencia en el país, PNIPA, se propuso ir más allá del rol del Estado como “corrector” de las fallas de mercado, tomando el concepto de “modelamiento de mercados” (*market-shaping*) y “co-formador de mercados” (Mazzucato, 2021: 171) que compromete a un rol del sector público más activo con responsabilidad direccional hacia un propósito público¹³³.

En ese sentido, PNIPA amplió su visión inicial introduciendo la voluntad política de “modelar” un mercado descentralizado, inclusivo, promotor de ecosistemas acuáticos sostenibles con la certeza que éste no se desarrolla naturalmente al ritmo, fuerza y sentido que se requiere. En suma, la gestación de mercados sanos, francos, abiertos y de buena calidad contra mercados que excluyen, favorecen la informalidad, profundizan privilegios mercantilistas y se prestan a mafias y corrupción¹³⁴.

Con esa sensibilidad, el EFC/PNIPA agregó a su rol de cofinanciamiento un conjunto de criterios y herramientas para estar a la altura del reto de co-formación de los mercados. Para ello propicio mecanismos de autoregulación y mejora de la calidad. En ese sentido, se han dado los primeros pasos en: i) plataforma de directorio de la oferta en perspectiva de un “*market place virtual*”; ii) segmentación de mercados (nichos) para mejor monitoreo, iii) calificación de los servicios brindados, (premios a la innovación, encuestas de satisfacción de clientes, certificación y acreditación de calidad); iv) oferta pública y privada complementaria; v) control del riesgo de prácticas fraudulentas y conflicto de intereses (*compliance*)¹³⁵, vi) mejora de las competencias de la oferta de servicios (asistencia técnica, capacitación, información de la demanda etc.); y, vii) el enfoque de “monitoreo reflexivo”.

El EFC/PNIPA se constituyó en el instrumento de movilización de este germinal mercado de servicios sectorial, movilizándose cientos de organizaciones (837) y miles de profesionales y técnicos (2,600) en dicho esfuerzo¹³⁶. Todo lo cual se constituye en un hito sectorial. Las cifras siguientes muestran los principales avances en desarrollo de

¹³³ No sólo como facilitadores de un sistema de mercado, sino también como co-creadores de riqueza y mercados, que supone una nueva y profunda comprensión del valor público que se crea en toda la sociedad (Mazzucato, 2019: 360).

¹³⁴ A diferencia de otros EFC -innovate, FONDECYT - PNIPA, se basa en una entrada sensible a las características, complejidad y diversidad del sector pesca y acuicultura nacional (context-oriented approach).

¹³⁵ PNIPA observó que los fondos competitivos públicos, aplicados en otros sectores, habían propiciado el establecimiento de prácticas mafiosas y corrupción, lo que exigió introducir herramientas de gestión de riesgos a dichas prácticas.

¹³⁶ Las bases de datos de PNIPA registran 766 proyectistas, 140 profesionales del panel de evaluación técnica, 46 monitores.

capacidades y mercado de servicios de innovación que se está forjando en el sector P+A. Por el lado de la oferta, se involucraron una diversidad de organizaciones como proveedores de servicios de I+D+i en todo el país. Se destacan las universidades, las empresas consultoras y ONG. También se incorporaron algunas agencia públicas, asequibles a nuevos términos de la relación con los agentes de innovación, dejando atrás el enfoque asistencialista y de oferta que los dominaba.

Tabla No. 17
Entidades de la oferta de servicios de apoyo a la innovación
2017-2019

Tipo de Entidad	N°
Empresa consultora	60
Institución pública	67
Universidad	47
Instituto tecnológico superior	48
Organización sin fines de lucro	41
Centro de investigación	21
Total	284

Fuente: Base de datos PNIPA y Memoria PNIPA 2017-2020

Por la demanda, acudieron las empresas acuícolas y pesqueras, organizaciones de pescadores artesanales y acuicultores. También se involucraron las empresas y organizaciones agrarias, comunidades campesinas y nativas como expresión de la sinergia entre la pesca, acuicultura y agricultura para la diversificación y fortalecimiento de la economía rural andina y amazónica.

Tabla No. 18
Organizaciones demandantes de servicios de innovación
2017-2019

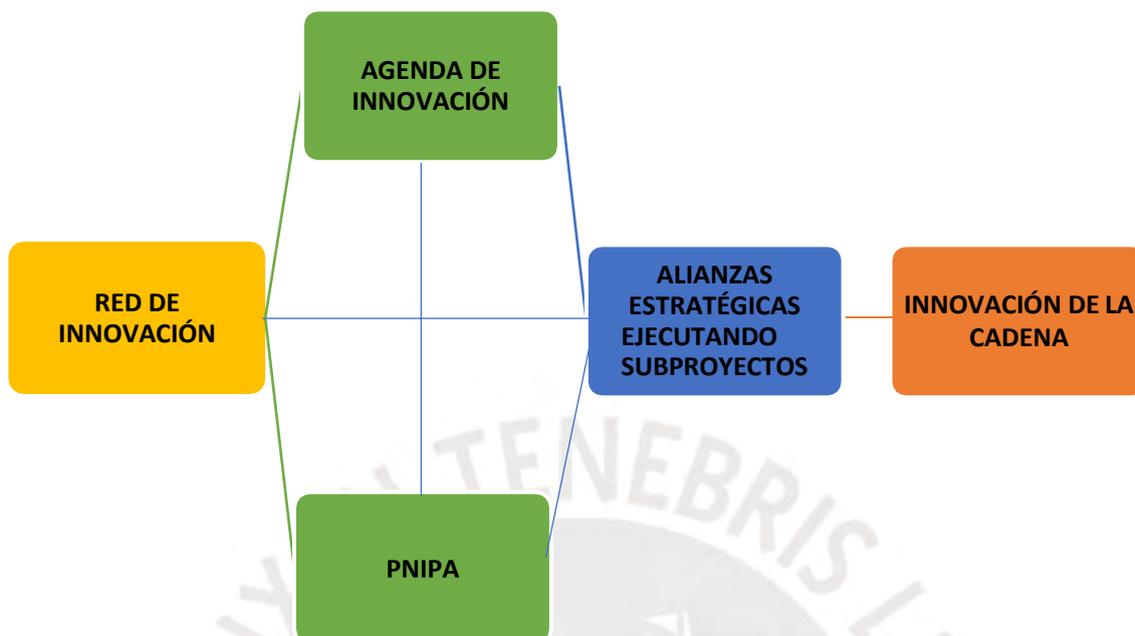
Tipo de Entidad	N°
Organización de productores agropecuarios	179
Empresa acuícola/pesquera	159
Organización de productores acuícolas	100
Organización de pescadores artesanales	69
Comunidad campesina/nativa	30
Empresa del sector agrario	16
Total	553

Fuente: Base de datos y Memoria PNIPA 2017-2020

Viendo el conjunto y la dinámica que existe entre estos instrumentos, se observa que PNIPA ha estructurado un modelo de gobernanza a nivel de cada cadena productiva localizada en un ámbito territorial (Macrorregión) donde interactúan las Redes de Innovación (RI), las agendas de innovación (AI) y las alianzas estratégicas (Oferta-Demanda) que implementan los proyectos movilizados todos por PNIPA.

Este modelo de gobernanza de la innovación sectorial no tiene parangón en el sector y en todo el país. Estos tres instrumentos de fomento de la gobernanza se relacionan entre sí, generando un subsistema de innovación por cadenas productivas en un territorio. Los múltiples actores (academia, agentes económicos, proveedores de servicios, e instituciones públicas) despliegan una diversidad de interacciones sociales según roles que asumen; todas ellas orientadas a generar, compartir y colaborar en darle valor a la información y conocimiento en los diferentes eslabones de la cadena.

Gráfico No. 16
Modelo de Gobernanza de la Innovación de las Cadenas de Valor



Fuente: Elaboración propia.

En esta dinámica de tipo iterativo, los actores están frente a un proceso de aprendizaje y desarrollo de capacidades de tipo abierto. Por un lado, los agentes económicos de la cadena aprenden a gestionar proyectos de I+D, acrecientan su disposición a colaborar para innovar como un colectivo y a pagar por los servicios de innovación; mientras tanto, los proveedores de servicios mejoran la calidad y sintonía con las demandas.

Entre tanto, todos incrementan su capacidad en concertación público-privada por mejores decisiones públicas y de inversión para la cadena de valor. Asimismo, seguramente las experiencias de interacción multiactor a diferentes niveles está dando paso a un proceso cultural de largo plazo que reduce la desconfianza y el individualismo en confrontación y alternativa contra las malas prácticas tradicionales, basadas en el asistencialismo, patrimonialismo, clientelismo e informalidad.

6.3. Instrumentos de Política de Fomento de la Gobernanza de arriba hacia abajo (top down)

El tercer grupo de instrumentos del *policy mix* PNIPA se orienta al fortalecimiento de la gobernanza desde el plano nacional, constituyendo otra novedad del PNIPA, frente a proyectos de fomento de la innovación precedentes. Se parte de la consideración que la política de innovación emergente requiere contar con capacidad de conducción y no puede circunscribirse a un proyecto de financiamiento de proyectos de I+D+i según los criterios de la demanda, como está en la filosofía de base de la política vigente desde el año 2000.

Del análisis del quehacer de PNIPA se pueden distinguir tres instrumentos de política: i) desarrollo de capacidades para la conducción de la política de innovación, ii) desarrollo de herramientas para su gestión; y iii) mejora del ambiente habilitador.

PNIPA se propuso construir la capacidad de conducción del Estado, (*top down processing*) en complementación y sintonía con los esfuerzos de promover la gobernanza desde lo local/regional a partir de un enfoque de gobernanza interactiva. Es decir, una gobernanza que supere enfoques burocráticos tradicionales, ni subestime la responsabilidad pública bajo el espíritu neoliberal de menos Estado es mejor; y que establezca una relación público-privada más horizontal. Veamos seguidamente los avances al respecto.

Gráfico No. 17

Modelo de conducción de la política de innovación sectorial



Fuente: Elaboración propia

6.3.1. “Hoja de Ruta” de la innovación sectorial

Como se ha mencionado en el capítulo cinco, PNIPA partió de la voluntad política de cambiar el modelo económico del sector, teniendo como instrumento fundamental la construcción de un sistema de innovación sectorial público-privado. Con este ambicioso mandato, PNIPA se introdujo en la construcción de la capacidad de conducción de la novedosa política de innovación sectorial, descubriendo un mundo más complejo del que se había previsto en los documentos de preinversión y un entorno institucional con grandes dificultades.

Para el desarrollo de este instrumento PNIPA incursionó en cinco líneas de trabajo: i) consolidación y sistematización de las agendas de innovación por cadenas, ii) estudios prospectivos y de mercado, iii) fomento del diálogo nacional multiactor, iv) creación de un observatorio de políticas sectoriales y de innovación; y v) apoyo al diseño de políticas subsectoriales.

A partir de los siete talleres de construcción de agendas de innovación creados con los protagonistas de las redes de innovación, PNIPA realizó un consolidado a modo de “agenda nacional de innovación” por cadenas de valor¹³⁷ que concluye con un conjunto de lineamientos estratégicos sobre cada una de ellas. Con esto PNIPA puede apreciar si los subproyectos del EFC/PNIPA están medianamente alineados con la objetivos de trascendencia regional y/o nacional o en el cierre brechas de conocimientos y/o capacidades frente a los factores críticos identificados en cada cadena productiva; está pendiente en PNIPA dicha sistematización y evaluación¹³⁸.

Por otro lado, PNIPA se propuso crear espacios de diálogo nacional para la reflexión de los temas acuciantes de la política sectorial a través de eventos de nivel internacional, convocando la participación de expertos mundiales que introdujeran enfoques y experiencias de otras latitudes para enriquecer el debate sobre la política nacional sectorial. Si bien es cierto estaba previsto realizarlos con una regularidad anual o bianual, solo se realizaron dos¹³⁹ uno de los cuales el “Simposio Internacional Innovación y Competitividad en Acuicultura y Pesca: Perú Acualimentos del futuro” (Octubre 2019)

¹³⁷ Ver web PNIPA.

¹³⁸ Es importante recordar que PNIPA, como parte de la segmentación de su estrategia y la gestión de los portafolios, usó las agendas de innovación por cadenas productivas para darle prioridad (puntajes adicionales) en la selección de los subproyectos del EFC/PNIPA.

¹³⁹ PNIPA 2017 “Seminario Internacional: “Experiencias de gobernanza de las pesquerías y las acuiculturas, Lima.

movilizó expertos internacionales y contó con una participación de más de cuatrocientos personas de diversos orígenes regionales e institucionales, constituyéndose en un hito nacional en la vida institucional del sector¹⁴⁰ (Memoria PNIPA 2017-2020:62-63) .

Otra línea de trabajo fue el impulsó de un conjunto de estudios sobre el futuro de las principales cadenas productivas sectoriales entre el 2018 y 2019, que permitió contar con una mejor comprensión de las megatendencias tecnológicas y económicas de las cadenas productivas de trucha, concha de abanico, langostino, paiche, peces ornamentales, macroalgas, anchoveta, pota y perico y otros peces marinos del Perú (Memoria PNIPA 2017-2020: 61). Estos estudios, desarrollados por expertos de reconocida trayectoria, han introducido información y conocimiento actualizado que sin lugar a dudas constituyen valiosos aportes para madurar las políticas de innovación en el futuro.

En la perspectiva de dotar al sector del conocimiento de la experiencia internacional sobre políticas de innovación sectorial, PNIPA se propuso dar los primeros pasos en la construcción de un observatorio de políticas en pesca y acuicultura con enfoque de innovación. El primer estudio realizado en el 2018 permitió darle seguimiento a experiencias de política regional (europeas y asiáticas), de política nacional (Canadá, España, Chile, Australia), y a plataformas de cooperación empresarial¹⁴¹.

Por otra parte, PNIPA se propuso apoyar al VPA en el diseño de las políticas nacionales sectoriales con enfoque de innovación, en el entendido que constituyen el marco general en el cual se debe ubicar la política de innovación de la P+A.

PNIPA apoyó a la Dirección de Políticas (DGPARPA) del VPA a diseñar las políticas nacionales de los subsectores pesca y acuicultura, a partir de la RM 301-2019-PRODUCE que disponía la formulación de dichas políticas. Desde el 2019 se han realizado un conjunto de actividades y estudios tendientes a contar con ambas políticas, siguiendo los parámetros del CEPLAN. Luego de varios intentos fallidos, PNIPA concertó con la Dirección de Políticas y Asuntos Regulatorios del VPA (DGPARPA) el apoyo para el diseño de la Política Nacional de Acuicultura (2020) y para la Política Nacional de Pesca (2022). El primero de éstos se encuentra en la fase final y el segundo sigue en sus etapas

¹⁴⁰ Se abordaron los siguientes temas: pesquería sostenible con mayor valor agregado, acuicultura diversificada, sostenible y competitiva, desafíos del mercado, nueva gobernanza e institucionalidad, desarrollo de capacidades para la innovación sectorial. PNIPA tuvo el cuidado de publicar las memorias del evento. Ver <https://pnipa.gob.pe/simposio/>

¹⁴¹ En anexo se cuenta con un resumen del informe.

iniciales, por lo que no existe un horizonte claro de cuando concluirá. Se espera que el sector cuente con una nueva política nacional de acuicultura al final del 2022 y la política nacional de pesca quede para el final del 2023.

Dada la relevancia y urgencia nacional de dichos documentos, las demoras en la conclusión exitosa de ambos constituyen un serio inconveniente en los propósitos de avanzar en un tema sustancial de la política de innovación. Es decir es necesario contar con una visión clara y consensuada del sector, sobre objetivos y metas de largo plazo y la definición de prioridades, con precisiones respecto al modelo de la estructura productiva y las cadenas de valor por priorizar, según niveles de capitalización, organización y otras características determinantes para precisar los aspectos sustanciales de un plan de I+D+i sectorial.

Si bien es cierto, parece existir consenso en la búsqueda de mayores niveles de productividad y competitividad en las cadenas de valor y también en la diversificación productiva en acuicultivos, se extraña una discusión pública sobre la visión de mediano y largo plazo sobre las acuiculturas, las pesquerías industriales y artesanales del país y sobre las estrategias necesarias para intentar detener su deterioro y revertir las tendencias pesimistas que se han diagnosticado recientemente (Wurmann, 2020).

Por una parte, en el propio VPA parece dominar una actitud continuista de corto plazo y poca capacidad para reaccionar ante los nuevos requerimientos que impone el tránsito hacia un nuevo modelo de desarrollo sectorial, y más bien domina una visión inercial y poco retadora, frente a un escenario futuro bastante pesimista de la P+A nacional¹⁴².

Mientras tanto, los avances de PNIPA en términos de la política de innovación son importantes pero lentos, no sólo porque no cuenta todavía con las políticas sectoriales señaladas, sino también porque se encuentra en la etapa de producir un conjunto de elementos parciales que todavía deben pasar por su consolidación para convertirlos en una propuesta integradora del Plan Nacional de I+D+i sectorial de largo plazo. Plan que evidencie prioridades claras e inspiradoras de la 'dimensión' del progreso que se desea

¹⁴² En anexo se resume el diagnóstico realizado por Wurmann, 2020 sobre las perspectivas difíciles de la pesca y acuicultura nacional. Se destaca una tendencia a la baja persistente de las capturas pesqueras y aumentos relativamente poco atractivos en los cultivos durante 1998-2018.

alcanzar en todas sus aristas y para los diversos estamentos y tamaño de actores¹⁴³. “Con lo que más allá de lo logrado, queda mucho trabajo de síntesis y priorización que hacer para configurar idearios que puedan utilizarse en las propuestas de políticas, sean estas de I+D+i, o bien, directamente sectoriales” (Wurmann, 2020).

Asociado a estos esfuerzos -que exigen una relación estrecha con las diversas instancias ministeriales- es importante mencionar que PNIPA encontró dificultades en las relaciones con el VPA/PRODUCE que ralentizaron el desarrollo de este instrumento y quitaron lustre a los avances realizados. Por una parte, se han identificado sentimientos encontrados en diversas instancias del VPA ante PNIPA, seguramente asociados al sentirse amenazados tanto por el enfoque basado en premisas transformadoras y modernizadoras, como por la sensación de perder control sobre determinadas atribuciones; ocasionando reacciones negativas y una actitud defensiva y continuista.

Esto ha generado dificultades para lograr un posicionamiento “efectivo” del PNIPA dentro de PRODUCE que le han impedido desarrollar un papel relevante en la gestación y/o ayuda a la formulación de políticas y en otras de sus responsabilidades, al punto de verlo sólo como mero financista de procesos, sin autoridad técnica y profesional para merecer la debida atención a los avances realizados.

Lamentablemente los esfuerzos de relacionamiento y posicionamiento institucional, ejecutados hasta el momento, no parecen haber sido suficientemente intensos ni sistemáticos como para lograr el éxito deseado (Wurmann, 2020).

6.3.2. Desarrollo de capacidades en gestión de la política de innovación

El segundo instrumento de la construcción de la nueva gobernanza desde el plano nacional, lo compone el desarrollo de capacidades para la gestión de la política de innovación. Esta compromete sustancialmente, i) la formación del equipo PNIPA como “gestores sistémicos de la innovación sectorial” (GSI), ii) el sistema de M+E+A, iii) el sistema de comunicación social para la innovación; y iv) el sistema de gestión del conocimiento.

¹⁴³ Al respecto, como principales faltantes identificados se mencionan los estudios de capacidades sectoriales del sistema de I+D+i actividad que requería de varias consultorías (seis) para establecer realidades y carencias. Estos estudios son fundamentales para conocer el nivel y estado de dichas capacidades en infraestructura, equipamiento y recursos humanos, elementos indispensables para poder generar nuevos conocimientos y tecnologías, tanto como para el diseño de las políticas sectoriales. Tampoco parecen haber sido realizados los prometidos estudios de profundización para la consolidación de nuevos modelos de políticas (Wurmann, 2020).

Gráfico No. 18

Herramientas y capacidades para la gestión de la política de innovación



Fuente: Elaboración propia.

Los gestores sistémicos de innovación. El enfoque que tradicionalmente domina en los proyectos de inversión pública, como PNIPA, asume al personal que se recluta con carácter temporal. Detrás de ello hay una visión que subestima la construcción de capacidades y la formación de funcionarios del Estado. La dirección de PNIPA, asumió otro enfoque, en atención a la importancia de contar con una nueva generación de servidores públicos para abordar una nueva dimensión de la política pública, como es fomentar un sistema de innovación y una nueva manera de relación Estado-Sociedad.

En esa perspectiva, PNIPA incorporó dentro de su *policy mix* la formación de servidores públicos para dotarlos de nuevos enfoques y competencias que requiere la política de innovación sectorial. Para lo cual, se propuso constituirse en una organización pública de aprendizaje bajo el enfoque de “reflexión en la acción” y de fomento de la co-creación interactiva.

Se identificaron algunas de las principales capacidades que merecen forjarse: i) reflexión estratégica para abordar la complejidad y novedad de la Política de Innovación, ii) apertura a nuevos enfoques métodos y herramientas; iii) disposición para cambiar los

términos de la relación Estado-sociedad y promover la coordinación y colaboración público-privada, iv) liderazgo para gestar y conducir la política sectorial con enfoque de innovación; y v) capacidad para administrar los procesos de soporte de la innovación con transparencia, eficiencia e integridad.

Durante el 2018 y 2019, PNIPA convocó al Centro para el Desarrollo de la Innovación/Universidad de Wageningen (CDI/WUR)¹⁴⁴ y al CIESTAMM/Universidad de Chapingo para acompañar dicho proceso. Vía una dinámica de talleres se desarrolló el concepto de “gestores sistémicos de innovación” asociado a: i) distinguir entre capacidades técnicas y funcionales, ii) la importancia de la multidisciplinariedad y transdisciplinariedad para encarar la complejidad de dimensiones del sistema de innovación, iii) los conceptos de co-evolución y co-innovación para destacar el carácter abierto y convocante del proceso de innovación; iv) la importancia de las “habilidades blandas” de comunicación, liderazgo, facilitación, negociación, pensamiento sistémico, para gerenciar procesos de coordinación y colaboración multiactor, v) cultivo de valores de servicio público y fomento del compromiso social en un contexto institucional de corrupción y desprestigio del aparato público, vi) el concepto de desaprendizaje/aprendizaje, para renovar paradigmas culturales y profesionales; y viii) el concepto de “monitores reflexivos” que enriquece la naturaleza de la relación entre los protagonistas de los subproyectos y PNIPA¹⁴⁵.

A nivel operativo, la asesoría CDI/WUR introdujo metodologías y herramientas novedosas que incrementaron las habilidades y competencias del equipo PNIPA¹⁴⁶. Algunas de las más importantes fueron: la gestión de plataformas multiactor¹⁴⁷, Métodos de Reflexividad¹⁴⁸, el RAAIS¹⁴⁹, el enfoque de aprendizaje en el monitoreo y evaluación y la gestión de redes de innovación. Paralelo a ello, se desarrollaron charlas motivacionales, sobre liderazgo en la gestión pública, evaluación y gestión del desempeño, técnicas de negociación, principios de gobierno corporativo y ética del servidor público, gestión territorial, gestión del entorno y de riesgos financieros, facilitación y sistematización de

¹⁴⁴ Centro del Desarrollo de la Innovación, Wageningen University & Research.

¹⁴⁵ Entendido como un rol pedagógico de acompañamiento crítico que fomenta la reflexión al nivel micro-económico.

¹⁴⁶ CDI/WUR, Informes diversos.

¹⁴⁷ Brouwer H. Jim Woodhill (2018): La Guía de las MSP, Cómo diseñar y facilitar asociaciones de múltiples partes interesadas, Practical Action, CDI/WUR. Wageningen.

¹⁴⁸ Gordijn, F. Natalia Eernstman, Jan Helder, Herman Brouwer: Reflection Methods, Practical Guide for Trainers and facilitators, CDI/WUR, Wageningen.

¹⁴⁹ Rapid appraisal on innovation agricultural system.

procesos de innovación, gestión documental y digitalización de procesos y analítica de datos. Todo lo cual forjó un grupo de funcionarios públicos con nuevos enfoque y competencias y un ambiente de superación personal y profesional y cimentó un equipo bastante afiatado y de mucho compromiso con su misión.

Por otra parte, PNIPA impulsó el proceso de formación de cuadros profesionales y técnicos del sector público de P+A en temas de innovación, a través del Programa “Transformar”¹⁵⁰. Este programa involucraba a más de ochenta funcionarios públicos de Lima y regiones. Fue estructurado en cuatro módulos a través de los cuales se introdujo a los participantes en conceptos de innovación pública colaborativa, y valorar los procesos iterativos y de co-creación en relación con agentes productivos y con servidores de diversas instituciones.

Diseño del sistema de monitoreo y evaluación (M+E) de la política de innovación.

El modelo de M+E convencional que existe en la gestión pública nacional y en el marco institucional de los programas de inversión tiene como columnas vertebrales al marco lógico (*Logframe*) y al “modelo IPRI” de indicadores (Insumo, producto, resultados, impacto). El M+E/PNIPA se enmarca en dicho modelo, respondiendo a los requerimientos de rendición de cuentas de las entidades que sustentan política y financieramente un programa como PNIPA. En ese sentido, el M+E tiene un sentido sustancialmente instrumental y temporal según la vida del proyecto/programa.

Independiente de esos requerimientos, PNIPA se propuso construir el sistema de M+E para la Política de Innovación Sectorial como una dimensión sustancial de ésta. Además de mostrar coherencia con el enfoque de busca asumir la misión del PNIPA como una experiencia pública de ciclos de experimentación y constante perfeccionamiento interactivo hacia mayores niveles de complejidad.

Para lo cual partió de la consideración que la dinámica de la política de innovación, en la que está embarcado PNIPA, se caracteriza por ser compleja, novedosa e inmersa en un proceso de incertidumbre, experimentación y prueba-error que exige una disposición para asumir riesgos y requiere un ciclo ágil de diseño, implementación, evaluación y ajuste. Esta supone una gran disposición hacia el aprendizaje (continuo e iterativo) que permita gradualmente dar paso a políticas más complejas a partir de toma de decisiones informada y basada en evidencias.

¹⁵⁰ Web PNIPA Programa Transformar, 2022.

Frente a estas características y requerimientos, un sistema de M+E se constituye en una herramienta indispensable, pero con un enfoque más allá del modelo lineal convencional (PNIPA/WUR, 2018). Durante el 2018, PNIPA puso en marcha su construcción, para lo cual se explicitaron un conjunto de premisas:

- Distinción entre los aspectos causales simples, complicados y complejos. Se debía entonces comprender que muchas de las intervenciones a las que está comprometida PNIPA se caracterizan por ser de naturaleza compleja. Esto exige que el modelo SNIPA/M+E pase de un enfoque centrado en el cumplimiento (modelo convencional) a otro que incida en el aprendizaje (M+E+A).
- Frente a un proceso de co-innovación abierto que trasciende el ámbito público, el modelo SNIPA/M+E+A debe involucrar a los protagonistas. Por tanto debe ser un sistema participativo, abierto y promotor de espacios de diálogo. Para lo cual debe caracterizarse por ser sencillo en su acceso, práctico y oportuno, fuente de credibilidad y empatía, flexible para satisfacer necesidades emergentes y diversas, garantizando velocidad en la retroalimentación, de tal forma que facilite el aprendizaje continuo y la mejor rendición de cuentas.
- El modelo SNIPA/M+E+A debe promover demanda por evidencias y ser factor de cambio en el comportamiento de los protagonistas de la innovación sectorial. Para lo cual será esencial una adecuada focalización y generación de micro y macro data (cualitativa y cuantitativa) según los diferentes usuarios, aprovechando los avances en el análisis de información, en la construcción de bases de datos y la gestión documental.

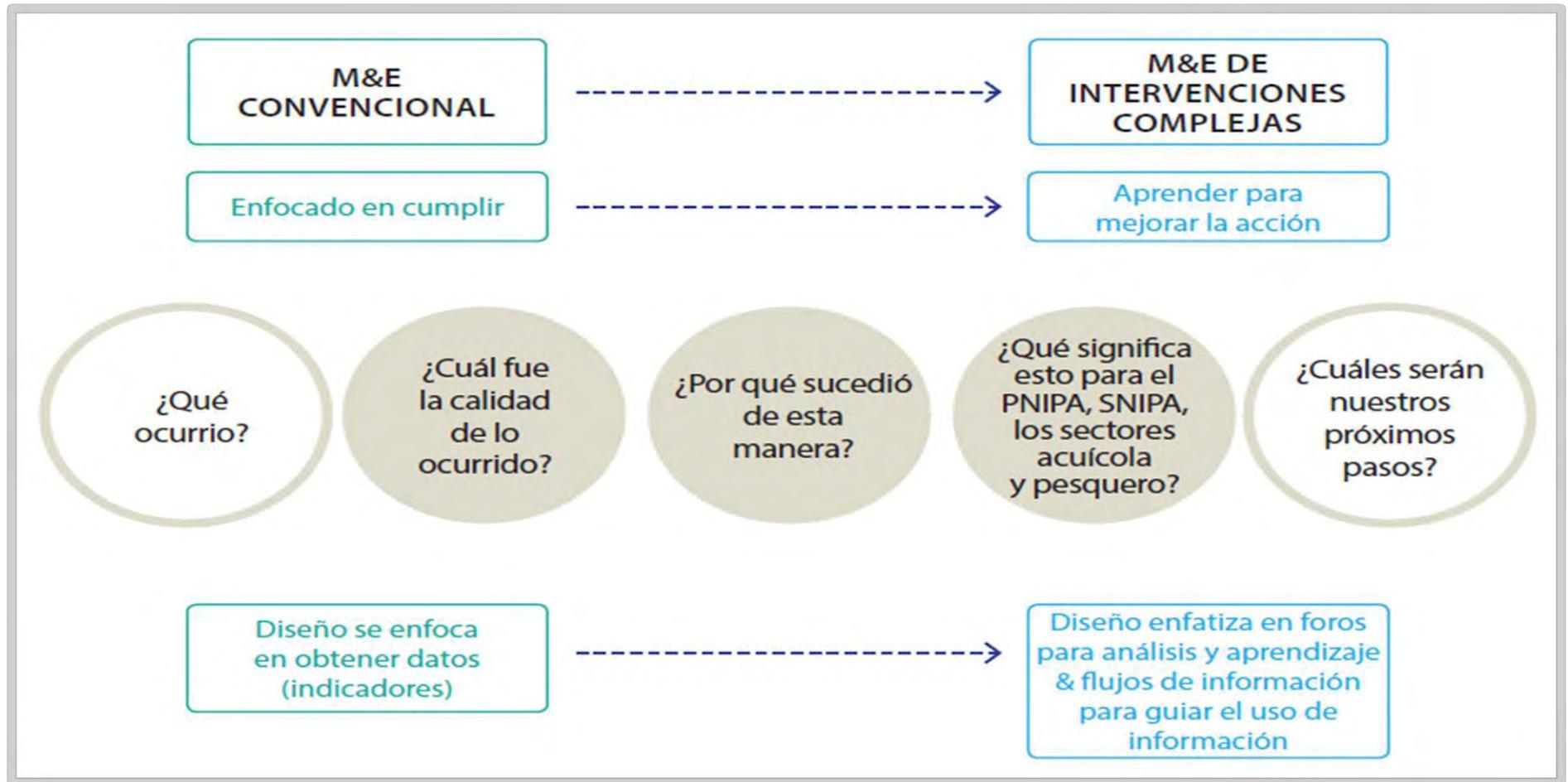
Teniendo en cuenta las premisas mencionadas, se procedió a su construcción, habiendo avanzado hasta el 2019 en: i) identificación de los usuarios internos y externos y sus necesidades de información (Ver anexo No. 08), ii) definición de los objetos de monitoreo y evaluación precisando su lugar en el nivel de control/influencia y la naturaleza del objeto (estratégico/operativo); iii) Diseño del ciclo de recolección de datos y precisión de los medios de captación de éstos según el nivel de complejidad que la situación implica y el tipo de información con la que se trabajará.

Quedó pendiente la estructuración de un sistema de inteligencia de negocio para administrar digitalmente la diversidad de informes, los mismos que son requeridos según sus principales grupos de interés. Ver gráficos y tabla a continuación.



Gráfico No. 19

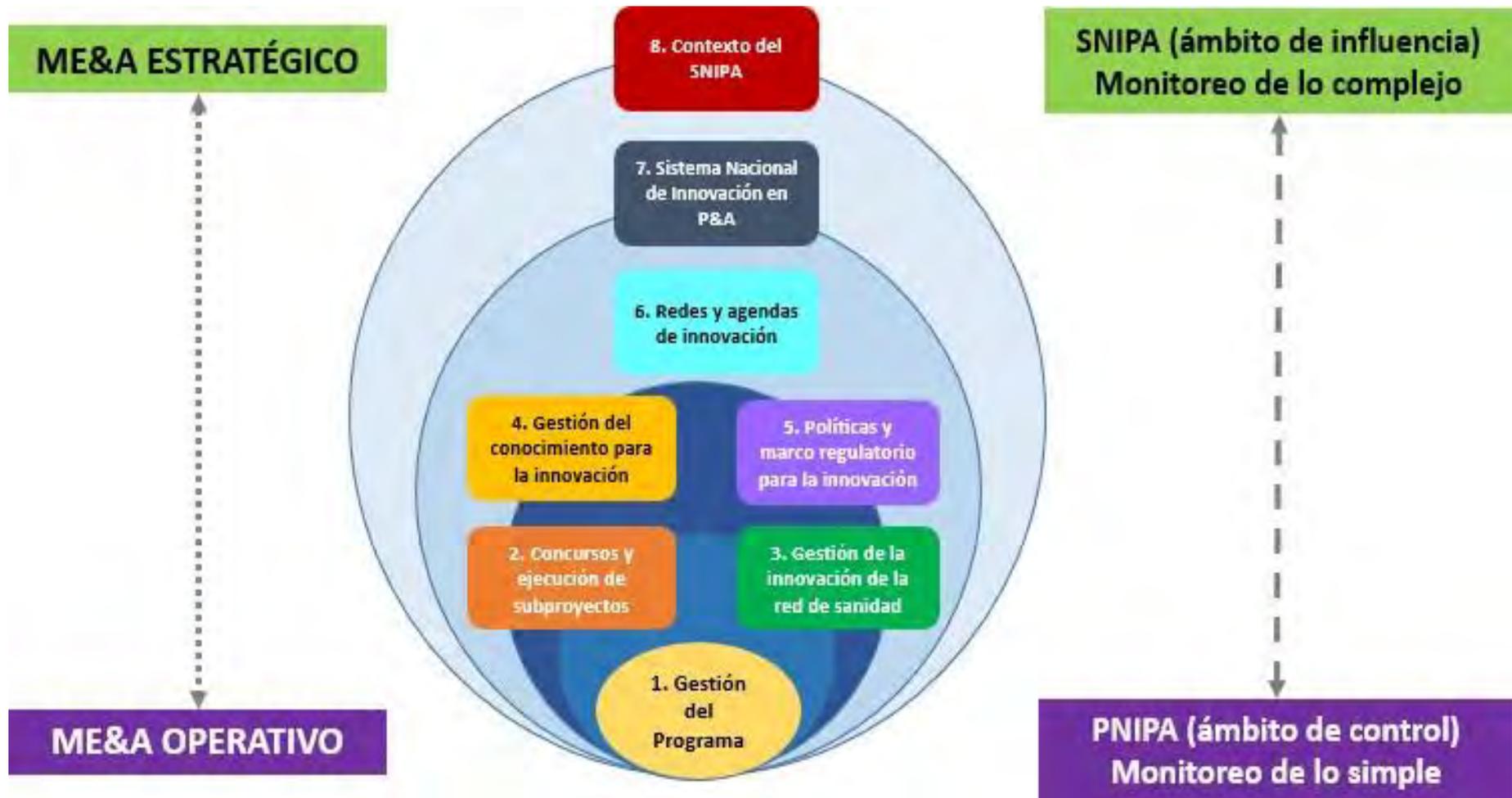
ME+A: Del foco en el cumplimiento al foco en el aprendizaje



Fuente: PNIPAWUR 2018 y Manual de Subproyectos de PNIPA, 2019

Gráfico No. 20

SME+A: Objetos de monitoreo y evaluación



Fuente: WUR-PNIPA 2018.

Tabla No. 19

PNIPA, SME+A: Medios de recolección de datos según tipo de intervención

Tipo intervención	Medios de recolección de data
SIMPLES	<ul style="list-style-type: none">• indicadores del Marco Lógico y del Marco de resultados; análisis estadísticos, análisis costo beneficio, análisis de cobertura, entre otros.
COMPLICADAS	<ul style="list-style-type: none">• entrevistas, grupos focales, análisis participativo de cumplimiento
COMPLEJAS	<ul style="list-style-type: none">• comprensión de situaciones en contextos específicos, identificación de relaciones inter-sistémicas, síntesis de observaciones de comportamientos durante el proceso, identificación de puntos de tensión, explicitar decisiones implícitas, identificación de patrones de éxito-fracaso, entre otros mecanismos.

Fuente: PNIPA/WUR, 2018.

Al respecto, PNIPA ha puesto especial empeño en estructurar una potente plataforma digital y bases de datos para implementar el diseño mencionado. A la fecha se destacan avances parciales en cinco de los “objetos de M+E”: i) gestión del programa, ii) concurso y ejecución de subproyectos, iii) gestión de la innovación de la red de sanidad, iv) gestión del conocimiento para la innovación; y v) redes y agendas de innovación.

Asimismo, ha establecido un conjunto de buenas prácticas de sistematización de las experiencias que permiten rescatar aspectos de orden cualitativo. Queda mucho por avanzar en esta herramienta, dada la importancia que tiene en la gestión de la política de innovación, por lo que se espera que pueda seguir madurando en los siguientes años. Para ello se requerirá darle más impulso en su desarrollo, afinar prácticas de gestión de las experiencias y dotarlo de mayores recursos humanos y económicos.

El modelo comunicacional para la innovación de la pesca y acuicultura peruana.

Desde los estudios de preinversión se destacó que la dimensión comunicacional del PNIPA era gravitante y transversal a todas las actividades del programa. Ello en atención a la naturaleza de su mandato y a la importancia de la comunicación para lograr una efectiva interacción multiactor en el propósito de la construcción del SNIPA.

Con esa comprensión se logró -excepcionalmente para lo que se acostumbraba en los PIP¹⁵¹- incorporar en su estructura organizativa un especialista “*multitask*” con la responsabilidad de conducir la comunicación de PNIPA¹⁵²; teniendo el enfoque convencional de una institución pública que debe comunicar y “*marketear*” sus servicios.

A pesar de ello, en los primeros años PNIPA impulsó una estrategia comunicacional bastante efectiva que posicionó rápidamente a éste programa como una marca que representa un conjunto de servicios públicos singulares y atractivos para el sector P+A. Reconociendo que proponía un enfoque y espíritu novedoso de interacción público-privado. Las principales líneas de trabajo desarrolladas fueron las siguientes: i) diseño del manual de identidad y línea gráfica, ii) pagina web, iii) boletín, iv) redes sociales, v) eventos, vi) divulgación y marketing; y v) gestión del entorno (Memoria PNIPA 2017-2020: 187-193).

Durante el proceso de su implementación, PNIPA fue cuestionando su enfoque de partida y descubriendo nuevas perspectivas de la comunicación social para cumplir su misión institucional, acrecentando su importancia y una mayor relevancia de su quehacer. En atención a esto y a los escasos recursos, se perfiló el concepto que “todos somos comunicadores” para lo cual el especialista *multitask* asumió la responsabilidad de promover el desarrollo de las capacidades comunicacionales en todo el equipo PNIPA.

En ese sentido, empezó a entender su quehacer comunicacional muy distinto y mucho más importante al de una oficina de comunicaciones tradicional de una institución pública. Esto se fundamentaba en sus mandatos, enfoque y líneas de intervención, ya que éstos se orientan a fomentar un sistema público-privado de innovación basado en redes de innovación, flujos de conocimiento e información intensos, interacción colaborativa de múltiples actores; aspectos donde la transparencia y la gestación de confianza adquieren gran relevancia.

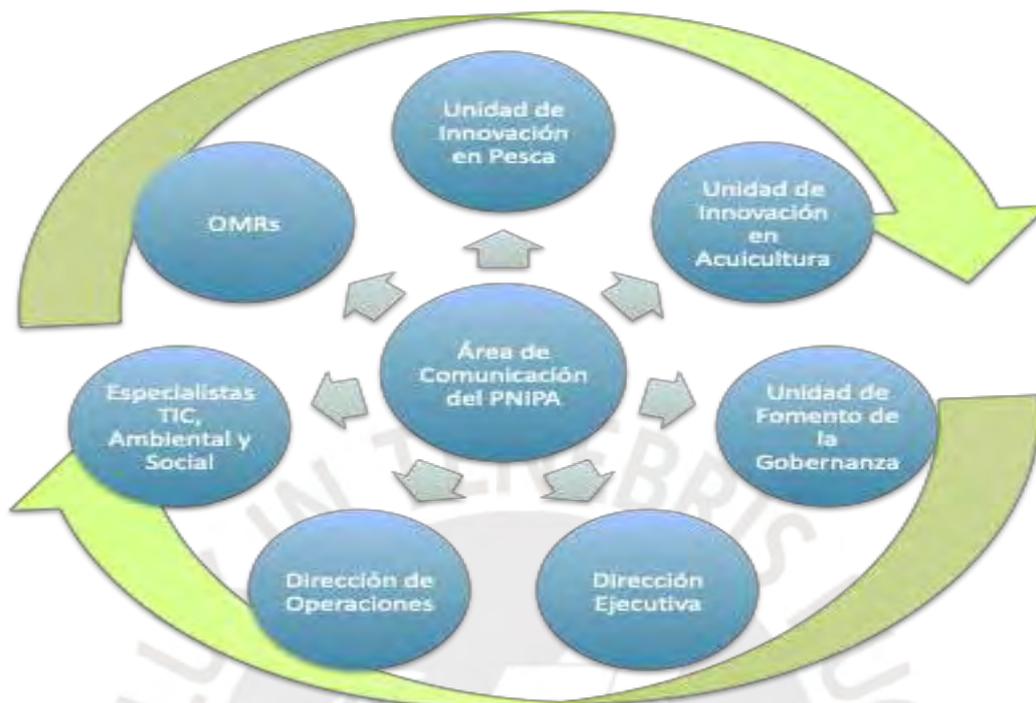
Así mismo, frente a la novedad del enfoque PNIPA, la necesidad de cambios culturales o de enfoques y paradigmas requiere un esfuerzo pedagógico muy fuerte y desarrollar en el equipo PNIPA una fuerte capacidad comunicacional intercultural.

¹⁵¹ Tradicionalmente los PIP no han incorporado esta dimensión en sus planes ni en su estructura organizativa, asumiéndola como una dimensión de tipo administrativo que merece un presupuesto pequeño para fines de avisos periódicos o divulgación unilateral de sus servicios y resultados.

¹⁵² El especialista *multitask* se concibe como conductor y asesor de la producción de contenidos comunicacionales, dirigido a los múltiples actores convocados por PNIPA para la construcción del SNIPA en las diferentes regiones.

Gráfico No.21

PNIPA: Todos somos comunicadores



Fuente: PNIPA, 2018

En el 2019 PNIPA realizó una evaluación de su enfoque y plan de comunicaciones que le permitiera realizar ajustes importantes en su quehacer para los próximos dos años (2020-2022)¹⁵³. Tras evaluar los escenarios en los que se desempeña el PNIPA y lo que se ha logrado se destacó que las comunicaciones han sido, son y serán esenciales para lograr el éxito del PNIPA en términos de sus mandatos principales. El diagnóstico realizado permitió concluir lo siguiente:

¹⁵³ En junio de 2019 se logró el acompañamiento de la FAO para la elaboración de una actualización en el plan de comunicaciones del PNIPA de cara a los años 2020 al 2022.

- a) La política y estrategia comunicacional de PNIPA debe ser más estratégica y orientada a conocer con mayor profundidad a sus públicos a través de evidencias y mediciones como encuestas y entrevistas a profundidad, tanto en Lima como en las seis oficinas macrorregionales.
- b) La diversidad de actores comprometidos en la movilización que impulsa PNIPA y el rol que juegan las OMR en el fomento de la innovación en las diferentes regiones del país, permite destacar la importancia de formular planes comunicacionales específicos para cada OMR, pero también para cada público objetivo en Lima y particularmente en las principales instancias de gobierno con las que PNIPA interactúa. Para este fin, la elaboración de estudios de percepciones de los actores vinculados al PNIPA a nivel de las regiones y Lima constituye insumos de gran utilidad.
- c) Desde las comunicaciones y el marketing social que buscan cambios comportamentales de los públicos de interés del PNIPA se puede contribuir con el fortalecimiento de capacidades funcionales (o blandas) para la innovación; como son: la asociatividad y la capacidad de colaborar e integrarse en procesos de innovación sectorial estratégicos. Todo lo cual garantiza la co-innovación que propugna PNIPA. Por consiguiente, en la búsqueda de esa actitud colaborativa entre múltiples actores es muy importante reforzar las acciones de comunicación en esa perspectiva.
- d) Se requiere pasar de un modelo eficiente pero tradicional de procesamiento de la información y comunicación a uno más innovador y ágil, con un flujo de data más dinámico entre las tres unidades de innovación: pesca, acuicultura y fomento de la gobernanza; con comunicaciones en coordinación con la Dirección Ejecutiva.
- e) Se debe avanzar hacia un modelo innovador de comunicaciones, basado en red, por lo que se sugiere identificar personas de referencia en cada una de las unidades de PNIPA. Estas serían figuras clave que sirvan de enlace entre la unidad que representan y el Área de Comunicaciones. Para ello, es importante que las personas cultiven capacidades comunicativas claras, que sepan transmitir mensajes y comunicar adecuadamente los contenidos a difundir. Asimismo, que tengan cierta capacidad diplomática y asertiva para interactuar. Por un lado, con personas de alto conocimiento técnico y especialización, pero

por otro, con participantes del programa como pescadores y acuicultores que responden a su propio lenguaje y cultura. Este sistema es, a todas luces, una red de comunicación.

- f) Debido al propósito, la envergadura del Programa y la importancia que adquieren las comunicaciones, se requiere elevar el nivel institucional de comunicaciones del PNIPA, de tal forma que se complementen y amplíen la capacidad del área con un personal encargado de gerenciar la estrategia comunicacional y administrar los servicios derivados para todo el programa. Esto incluye las oficinas macrorregionales. Al respecto, se propuso la reconceptualización del área de comunicaciones conformada por un jefe de área de comunicaciones, un comunicador audiovisual y un gestor de prensa y redacción.

Para la implementación de la nueva perspectiva estratégica se plantearon las siguientes acciones: i) mejorar los flujos comunicativos de las diferentes unidades de PNIPA, ii) convertirse en prescriptores, iii) creación de una plataforma de interacción e intercambio de información, iv) Impulsar una mayor presencia en actividades y eventos, v) diversificar los materiales de acuerdo a temas específicos, vi) estandarización de materiales comunicacionales, vii) intensificar y dar mayor efectividad a las campañas de comunicaciones; y, viii) potencializar publicaciones del boletín PNIPA. Ver anexo No. 09.

Creación del sistema de gestión del conocimiento para la innovación sectorial.

Con la consideración que la información y el conocimiento constituyen la sangre del sistema de innovación, PNIPA ocupó importante atención a diseñar un sistema de gestión del conocimiento con enfoque colaborativo (SGC). Esto permitió contar con un instrumento de co-creación de valor público y de la “inteligencia colectiva” de la P+A, así como también ser un factor de generación de nuevos procesos de innovación (Memoria PNIPA 2017-2020: 72-77).

A partir del modelo conceptual de Nonaka y Takeuchi (1995) de cuatro pasos¹⁵⁴ se realizaron un conjunto de encuentros regionales que afinaron el enfoque estratégico y definieron los objetivos de corto, mediano y largo plazo:

¹⁵⁴ Socialización, Externalización, Combinación e Internalización.

- Corto plazo: Priorizar los temas clave en P+A desde el enfoque de cadena valor y desarrollo territorial, producir y acercar productos de conocimientos e información, aprovechando la inteligencia colectiva para incrementar la capacidad de innovación en el sector.
- Mediano Plazo: Fomentar el uso accesible, sencillo e inclusivo de espacios digitales para todos los actores del ecosistema SNIPA, así como fortalecer la toma de decisiones en inversiones privadas y políticas públicas a partir del uso de información estratégica.
- Largo plazo: Crear una cultura de conocimiento aprendizaje colaborativo y acción efectiva para la innovación en P+A. Esto con el apoyo de una plataforma virtual para empoderar a los actores del SNIPA (Memoria PNIPA 2017-2020:75).

Los insumos sustanciales del SGC fueron: i) estudios de prospectiva tecnológica por especie/cadena productiva¹⁵⁵, ii) sistematización y edición de estudios y resultados de talleres¹⁵⁶, iii) creación del sistema de vigilancia tecnológica, iv) resultados de los subproyectos; y, v) bases de datos de PNIPA.

Entre tanto, como mecanismos de implementación se inició la construcción de una plataforma digital (COINNOVA) que permita el almacenaje y socialización de las diferentes fuentes de conocimiento. Esta plataforma estaba compuesta de siete módulos: i) antena tecnológica, ii) proyectos de I+D+i, iii) publicaciones, iv) capacitación y formación, v) comunidades de aprendizaje, vi) mercado de servicios; y, vii) marco normativo (Memoria PNIPA,2017-2020: 77-80).}

Paralelamente se impulsaron otras actividades. Unas asociadas al fomento de la gestión de los derechos de propiedad intelectual¹⁵⁷, otras orientadas a la divulgación y sistematización del conocimiento e información generada como el desarrollo de la línea editorial PNIPA, la WEB PNIPA, la plataforma GEOSNIPA¹⁵⁸; y la implementación de

¹⁵⁵ Se realizaron cinco estudios de prospectiva según cadenas productivas prioritarias identificando mega tendencias tecnológicas y comerciales.

¹⁵⁶ PNIPA creó una línea editorial con varias series y más de 15 libros.

¹⁵⁷ Seminarios/taller sobre Derechos de Propiedad Intelectual, herramientas de gestión de la Propiedad Intelectual de los subproyectos y Registro de marcas y patentes (Memoria PNIPA 2017-2020: 81-84).

¹⁵⁸ Visor digital de la distribución geográfica de los subproyectos PNIPA .

un plan de comunicación social sobre los resultados de los subproyectos (videos, boletines, eventos presenciales y virtuales).

Finalmente también cabe mencionar el Plan de Trabajo de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VT-IE) orientado a la creación del Observatorio de Vigilancia Tecnológica de la P+A (Memoria PNIPA,2017-2020: 82).

6.3.3. El entorno habilitador para la innovación sectorial

PNIPA comprendió que parte del ámbito de intervención de la política de innovación compromete la construcción del entorno habilitante para la innovación sectorial. Siendo uno de los elementos sustanciales de éste la propia política sectorial descrita líneas arriba que como se ha señalado está en proceso de gestación.

Paralelo a esta, PNIPA desarrollo dos temas sustanciales referidos al marco regulatorio y a las relaciones intersectoriales, así como con políticas verticales y horizontales. Se promovió entonces el fortalecimiento del sistema de sanidad sectorial y el fomento de las relaciones intersectoriales; propiciando el desarrollo de interacciones positivas y buena sintonía con las políticas públicas de corte transversal.

Del sistema de sanidad pesquera y acuícola. En atención a la importancia que tiene el sistema de sanidad y trazabilidad en la innovación y competitividad del sector, PNIPA dió gran importancia al fortalecimiento de SANIPES; como parte importante del ambiente habilitador de la innovación sectorial. Lograr que el sector P&A nacional esté en condiciones de ofrecer seguridad sanitaria a todas las cadenas de valor le abre un horizonte de mercado y fuente de innovación notable.

La debilidad del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera SANIPES es grande, lo que se expresa en una base legal antigua. Muchos de sus procesos no están debidamente normalizados, son bastante engorrosos y las diversas instancias no se encuentran adecuadamente articuladas. El apoyo a SANIPES y su red se orientó en tres grandes líneas de trabajo: i) fortalecimiento de la investigación regulatoria¹⁵⁹, ii) formación de cuadros profesionales de SANIPES; y iii) apoyo en la reforma de procesos y procedimientos.

¹⁵⁹ esta se oriemntó a estudios e investigaciones sobre riessgo sanitario, métodos de diagnóstico, ensayos microbiológicos, evaluación de cuerpos de agua etc.

Adquirió gran importancia la elaboración de una propuesta de reforma de los procesos de inspección y certificación sanitaria. Esto permitía impulsar la reforma integral del sistema de trazabilidad sanitaria a lo largo de la cadena productiva con la seguridad que tendría un impacto significativo en la competitividad de nuestras exportaciones¹⁶⁰.

El estudio de factibilidad y expediente técnico concluyó a fines del 2019¹⁶¹, disponiendo pasar a la fase de ejecución en el 2020. Este propone la integración de todos los procesos de SANIPES que intervienen en el cultivo o transformación de productos hidrobiológicos, desde el i) establecimiento de análisis de riesgos sanitarios en función de los requisitos exigidos internacionalmente en la importación de productos hidrobiológicos, ii) las buenas prácticas acuícolas o pesqueras, iii) el HACCP, iv) servicio de laboratorios, v) registro de piensos o productos de uso veterinario, vi) transporte, almacenamiento y otros asociados como la vigilancia sanitaria; y vii) hasta la certificación. Todo ello orientado a asegurar la sanidad e inocuidad de los productos, no sólo para el mercado externo, sino también para el mercado local.

Todo este sistema de procesos estaría soportado en TIC, para una certificación ágil y segura durante la cadena completa de producción de productos hidrobiológicos destinados al consumo o no. Así como para facilitar la exportación de productos frescos, que a la fecha no se puede realizar debido al proceso seguido actualmente en la certificación.

Esta propuesta mejoraría notablemente los tiempos del proceso de exportación, optimizando la competitividad del sector. Los resultados principales que se esperan lograr son: i) propuesta de optimización del sistema de inspección y certificación de SANIPES introduciendo un modelo de gestión de procesos en base a un diagnóstico integral de la cadena pesquera y acuícola y a la identificación de las mejores prácticas internacionales adaptables a la realidad del Perú. Así como la determinación de las adecuaciones normativas necesarias para la implementación del nuevo sistema. ii) propuesta de fortalecimiento de las capacidades del personal de SANIPES y la red de sanidad nacional -entidades de apoyo e involucramiento de otros actores- para realizar la inspección y certificación por procesos. Finalmente iii) perfilamiento del sistema de soporte informático para la inspección y certificación por procesos.

¹⁶⁰ La propuesta tenía como importante fundamentación, por una carta (27.03.2019), a través de la cual los representantes de la Sociedad Nacional de Acuicultura (SNA), Sociedad Nacional de Pesquería (SNP) y la Sociedad Nacional de Organismos Acreditados en Sistemas de Calidad (SNOASC) apoyaban dicho proyecto. El 22.04.2019, PNIPA recibió la carta de expresión de interés del SANIPES.

¹⁶¹ comprometiéndose una inversión de S/ 89,000.

Fomento de enlaces intersectoriales en gestión pública de la innovación en P+A.

Cuando uno se acerca a la gestión pública sectorial y en particular a la política de innovación de la pesca y acuicultura se destaca la densidad y complejidad de relaciones con otras instancias del Estado. Por ello la construcción de la política de innovación sectorial no puede ser ajena a dichas relaciones. En particular adquiere gran importancia la relación con la emergente política de innovación nacional, la reciente política nacional de competitividad y productividad (MEF) y la política nacional del ambiente. PNIPA se propuso ser factor de construcción de lazos con dichas políticas y apoyar en su maduración por ser importante fuente de complementación y sinergia.

PNIPA se propuso promover el emergente Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACyT)¹⁶², a través de la implementación de un proyecto conjunto (PNIPA-CONCyTEC) de un modelo de interoperabilidad de bases de datos¹⁶³ sobre proyectos de I+D+i en pesca y acuicultura. Este proyecto debiera concentrar la información de todos aquellos que se estuvieran financiando por las diversas instituciones públicas.

El modelo fue implementado con información de FONDECYT¹⁶⁴ y PNIPA en el primer trimestre del año 2019 (Memoria PNIPA, 2017-2020: 69), a modo piloto y demostrativo, con el desarrollo de nodos de interoperabilidad (*web-services*) para el intercambio de datos de proyectos. Se puso a disposición de todo el país la lista de proyectos que ambas instituciones cofinancian en pesca y acuicultura; en la perspectiva que se ampliara con las bases de datos a otras instituciones públicas con proyectos en el sector¹⁶⁵. Con esto, se abrió un camino de construcción de relaciones de complementación y sinergia entre la dimensión horizontal y vertical de la política de

¹⁶² Sistema Nacional de Ciencia, y Tecnología e Innovación.

¹⁶³ DS 083-2011-PCM que crea la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE) Como una infraestructura tecnológica que permite la implementación de servicios públicos por medios electrónicos y el intercambio electrónico de datos, entre entidades del Estado a través de Internet, telefonía móvil y otros medios tecnológicos disponibles. (Art 1°) Asimismo, el DL N.º 1246 con el cual se aprueba medidas de simplificación administrativas disponiendo que las entidades de la administración pública, de manera gratuita, a través de la interoperabilidad, interconecten, pongan a disposición, permitan el acceso o suministren la información o bases de datos actualizadas que administren, recaben, sistematicen, creen o posean respecto de los usuarios o administrados, que las demás entidades requieran necesariamente y de acuerdo a ley, para la tramitación de sus procedimientos administrativos y para sus actos de administración interna (Art. 2°).

¹⁶⁴ FONDECYT/CONCyTEC, estaba financiando proyectos de investigación básica, becas de perfeccionamiento, fortalecimiento de la infraestructura de laboratorios para pesca y acuicultura.

¹⁶⁵ Se consideró valioso recoger, rescatar y visibilizar el esfuerzo que han realizado y realizan otras instituciones públicas y privadas como INCAGRO, IIAP, IMARPE, INSTITUTO HUMBOLDT, FONDEPES, PNICP/INNOVATE y Universidades.

innovación nacional para beneficio en la mejora de la toma de decisiones y reducción de duplicidades en el uso de los recursos públicos.

Con el DS 345-2018-EF sobre Política Nacional de Competitividad y Productividad, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), a través del Consejo Nacional de Competitividad y Formalización (CNCF), promovió la movilización de todas las instancias públicas para diseñar el Plan Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP).

PNIPA lideró la formulación de una propuesta sectorial, partiendo de la consideración que éste y particularmente el subsector acuícola, cuenta con atributos para convertirse en un nuevo motor de crecimiento de la economía. Esto se fundamentaba en las siguientes razones: i) tiene ventajas naturales, ii) gran demanda internacional en crecimiento para sostener un horizonte de exportación importante y grandes posibilidades de ampliar la oferta en el mercado nacional; y iii) la acuicultura y pesca no tradicional pueden producir a una escala alta indispensable para la exigencias del mercado de exportación. Por tanto, cuenta con todas las condiciones para generar una tasa de crecimiento de largo plazo del país.

La propuesta sectorial incentivaba la inversión público-privada para la creación de parques acuícolas en las aglomeraciones acuícolas y pesqueras del país, el desarrollo del talento humano especializado para mejorar la calidad de la oferta de servicios profesionales y técnicos, el incentivo de la I&D+i, la construcción de una institucionalidad pública y una gobernanza promotora de un mejor ambiente de negocio. Así como también el apoyo a mejorar las condiciones para incrementar el comercio exterior y el mercado nacional, y el fomento de una economía amigable con ecosistemas acuáticos y recursos hidrobiológicos frente al cambio climático (Memoria PNIPA 2017-2020: 65)¹⁶⁶.

Por otra parte, PNIPA estableció una estrecha relación con la política nacional del ambiente a partir de la consideración que toda política de innovación sectorial debe estar alineada a los grandes objetivos nacionales sobre el ambiente pues aporta criterios y orientaciones a ésta. PNIPA estableció una buena sintonía con la Dirección General del Ambiente del propio VPA y con diversas instancias del MINAM.

¹⁶⁶ Por DS 237-2019-EF a mediados del 2019, se aprobó el Plan Nacional de Competitividad.

En esa línea PNIPA: i) fomentó el enfoque de economía circular vía el financiamiento de subproyectos y participando en el diseño de la “hoja de ruta de economía circular”, ii) financió subproyectos en áreas naturales protegidas promovidos por SERNAMP¹⁶⁷; y iii) se involucró en el diseño del Plan Nacional de Adaptación Frente al Cambio Climático (PNACC) para el área de Pesca y Acuicultura (Memoria PNIPA 2017-2020: 65).

También PNIPA estableció lazos de cooperación con otras importantes políticas nacionales buscando siempre la sinergia y complementación y abriendo la dimensión transversal de la política de innovación sectorial. Así se establecieron coordinaciones con las políticas nacionales de educación superior y técnico productiva que dirige el Ministerio de Educación (MINEDU), la de igualdad de género que conduce el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP), la del desarrollo de los pueblos amazónicos que promueve el Ministerio de Cultura (MINCUL); y el desarrollo de fronteras que conduce el Ministerio de Relaciones Exteriores a través del Consejo Nacional de Desarrollo de Fronteras e Integración Fronteriza (CONADIF/MRE). Así también con el Plan Binacional Perú- Ecuador (Memoria PNIPA 2017-2020: 65-68).

En todos estos casos, se buscó alinear criterios, enfoques y coordinación de instrumentos de intervención. Esto ha permitido ampliar notablemente la comprensión y alcance de la política de innovación sectorial. Se ha abierto un horizonte de cooperación intersectorial desde la política de innovación sectorial muy interesante. Ciertamente, PNIPA observa que falta mucho en ello y que lo realizado hasta el momento son primeros pasos.

¹⁶⁷ Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

CAPÍTULO 7

MODELO ORGANIZATIVO E INSTITUCIONAL DE LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN EN PESCA Y ACUICULTURA

Como destaca la experiencia mundial existe evidencia que el adecuado impulso de las políticas de innovación requieren de arreglos y capacidades institucionales fuertes. Si bien los procesos y la función son fundamentales para una buena formulación e implementación de la política; esta es diseñada e implementada por instituciones y organismos. Es entonces donde la existencia de un buen arreglo institucional es el elemento crítico para la eficacia de dichas políticas (Cirera, et al 2020: 221; Crespi y Castillo, 2020 y Rivas y Rovira, 2014). Para el análisis y reflexión sobre el modelo organizativo e institucional (MOI) de PNIPA se distinguen dos grandes planos: i) PNIPA como instancia del Viceministerio de P+A (VPA) y ii) PNIPA como parte del sistema nacional de CTi.

7.1. PNIPA y el modelo organizativo de la política de innovación sectorial

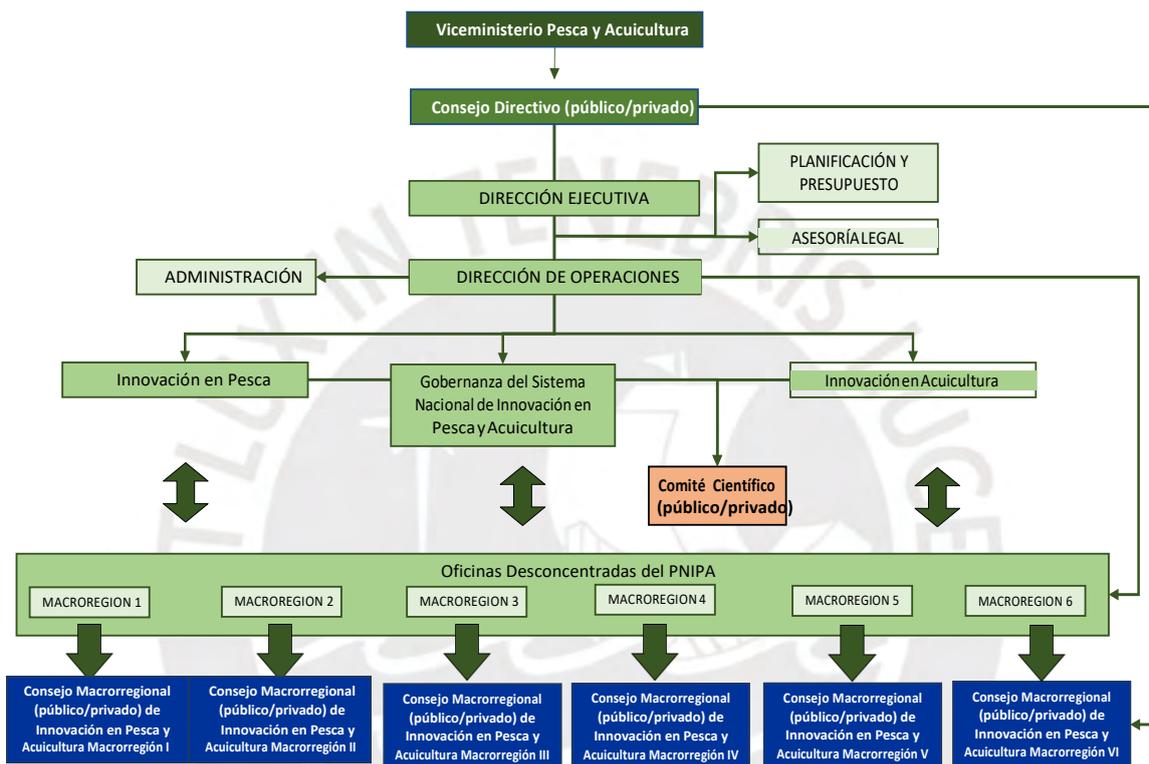
PNIPA como programa de inversión pública (PIP)¹⁶⁸ que fue incorporado a la estructura organizativa del Ministerio de la Producción en calidad de Unidad Ejecutora (UE 005)¹⁶⁹ en el ámbito del Viceministerio de P+A. La estructura organizativa y funcional se definió en el manual de operaciones (MANOP). En este se destacan como rasgos más saltantes que la más alta autoridad es el Viceministro de P+A, que a su vez cuenta con un comité directivo público-privado como instancia de mayor jerarquía.

¹⁶⁸ del SNIP/MEF (PROG 19-2014-SNIP) y de su condición de ser parte de un contrato de préstamo entre el BM y GoP (8692-PE) firmado el 13 de marzo del 2017

¹⁶⁹ RM 198-2017-PRODUCE

Tiene tres órganos de línea, referidos a los tres proyectos de inversión pública (PIP) que componen el programa y está organizado de manera desconcentrada a través de seis oficinas macrorregionales (OMR) (Hendrix J. M.Kisner, 2015). En el siguiente gráfico se muestra el organigrama respectivo.

Gráfico No. 22
Organigrama de la Unidad Ejecutora PNIPA



Fuente: MANOP, 2017, C III.5

Por ser un programa de inversión pública basado en un contrato de préstamo GdP-BM cuenta con un sistema de gestión diferente al sistema que rige la institucionalidad pública en general. Este contexto institucional le permitió reclutar al equipo humano y administrar sus adquisiciones y contrataciones a través de concursos públicos y bajo las reglas del Banco Mundial. Esto limitó las influencias de tipo político o de intereses personales que lamentablemente dominan en el aparato público. Aunque no estuvo

totalmente libre de estas injerencias y de muchas limitaciones e ineficiencias del sistema administrativo y presupuestario público¹⁷⁰.

Por otro lado, del análisis de los documentos fundacionales de PNIPA, se observa que por la envergadura de su misión y la naturaleza de los resultados esperados se plantea el reto de construir una organización pública de nuevo tipo, compleja y sistémica capaz de gestionar un sistema de proyectos (más de mil proyectos/subproyectos) distribuidos en todo el país. Esto involucra una gran diversidad de actores institucionales que forjan “un universo complejo de interacciones que requieren ser gestionadas” en un entorno dinámico que se debe atender para garantizar vigencia y legitimidad, cuando se menciona:

“...pasa por la tarea de construir una organización y un modelo de gestión que asuma, plena y conscientemente, la naturaleza compleja de un sistema de sistemas, capaz de encarar el reto de la integración entre múltiples dimensiones, diversidad de subsistemas y proyectos, así como de la articulación de una gran diversidad de actores (stakeholders, usuarios, expertos, instituciones públicas, empresas)” (MANOP 2017: introducción).

En este planteamiento se debe destacar el carácter procesal y de construcción permanente que se impregna en el modelo de gestión (MG-PNIPA), expresado en su MANOP cuando se le entiende como “...un instrumento dinámico donde se sistematiza y valida procesos y procedimientos, diagramas de su arquitectura, la integración e interacción entre sus componentes y subsistemas y la manera cómo PNIPA aporta valor a sus usuarios finales” (MANOP 2017: Introducción).

En contraposición a una visión de proyecto de inversión pública con un horizonte temporal de corto plazo, con estas expresiones PNIPA hace explícito ser parte de la construcción de la nueva estructura organizativa que requiere la política de innovación del VPA; con la responsabilidad de constituirse en una suerte de laboratorio de innovación de la gestión pública sectorial orientado a transformar enfoques, prácticas, cultura y el propio modelo organizativo de la P+A.

¹⁷⁰ La más importante de ellas fue la ilegal interrupción del contrato del Director Ejecutivo por una decisión “unilateral” de la ministra Barrios (2019-2020) que puso en crisis a PNIPA durante todo el 2020. A pesar que PNIPA basa el reclutamiento de su equipo en concurso público de mérito, sufrió el embate de la visión tradicional de tipo patrimonialista de concebir cada puesto de alta dirección como un cargo de confianza que son fuente de diversidad de problemas en la gestión pública.

Cuando se pasa al análisis de la operación de PNIPA, lo primero que se observa es que justamente el cambio de misión y enfoque estratégico -descrito en capítulos anteriores- se reflejó en modificaciones prácticas en el modelo organizativo inicial o que éste se convirtió en una suerte de “camisa de fuerza”.

El paso de una organización que tiene como responsabilidad ser una “asignadora eficiente de recursos públicos para la I+D+i” hacia una organización que tiene como misión diseñar e implementar un *policy mix* de política de innovación sectorial, donde la dimensión gobernanza adquiere relevancia especial, hizo que PNIPA cuestionara en la práctica su MOI inicial para poder abordar nuevos retos y condiciones de operación no previstas inicialmente.

Así, en estos años se ha ido perfilando una nueva estructura organizativa, donde las unidades de línea, basada en los grupos de instrumentos de política desplegados se están convirtiendo en los ejes sustanciales de la operación y por ende de la organización PNIPA; en correspondencia con la naturaleza del *policy mix* PNIPA descrito en los capítulos precedentes. Ver el siguiente gráfico.

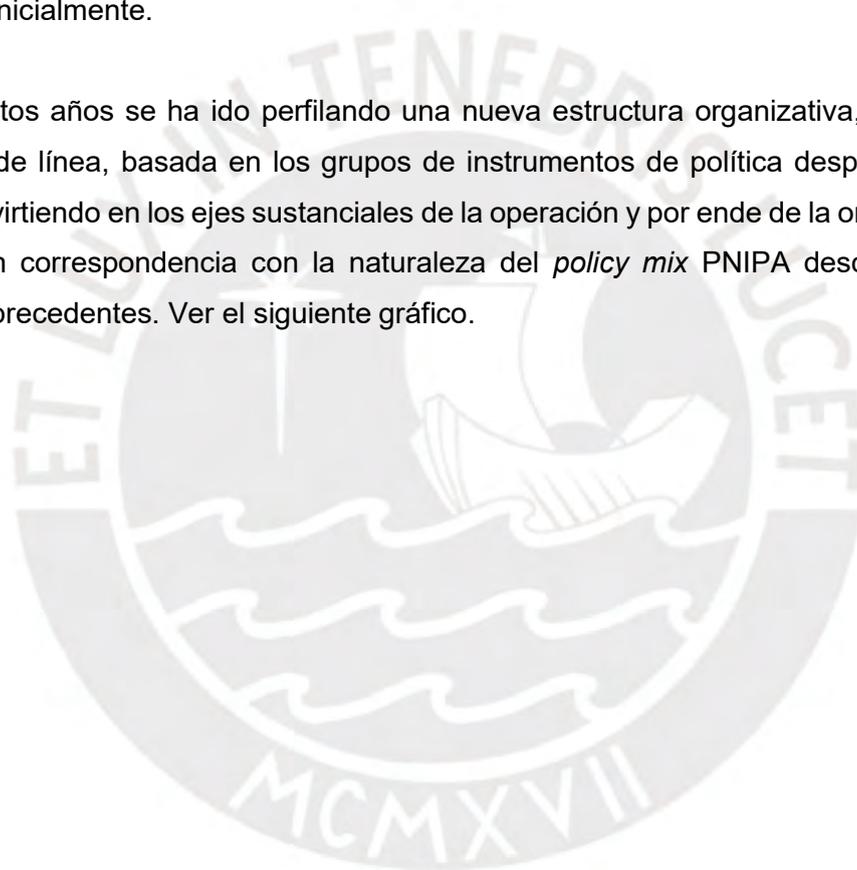
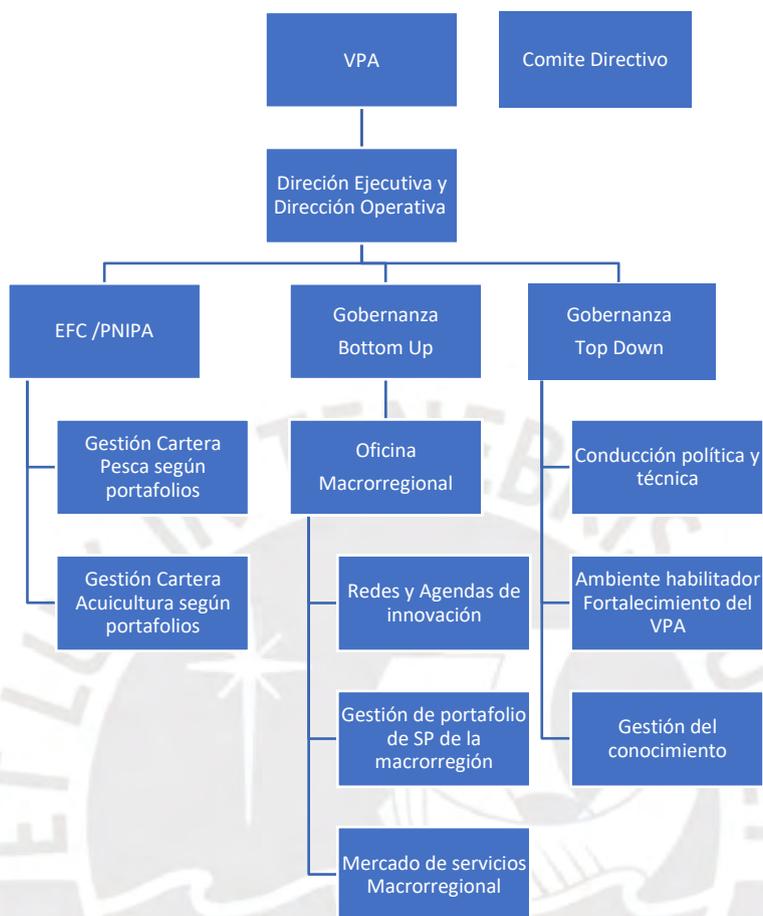


Gráfico No. 23

Perfilamiento de un nuevo modelo organizativo de la política de innovación de P+A



Fuente: Elaboración propia.

En esta dinámica de la estructura organizativa han estado operando cuatro factores o fuerzas además de la ya mencionada:

1. En atención a un enfoque holístico y sistémico de la política de innovación se rompieron las “fronteras” de los PIP que componen PNIPA y se forjó una articulación organizativa basada en permanentes relaciones de complementariedad entre actividades, generándose sinergia y por ende un valor agregado interesante.
2. El enfoque de fuerte interacción entre el EFC/PNIPA con las agendas y redes de innovación. Aunado a la importancia y envergadura del acompañamiento a miles de subproyectos con la finalidad de construir gobernanza en las regiones

que no se había previsto inicialmente. Esto demandó otorgar mayor responsabilidad a las instancias regionales (OMR) respecto a: i) la gestión de las redes y agendas de innovación, b) la conformación del mercado de servicios de la macrorregión; y c) establecer relaciones con los GORE para el fortalecimiento de capacidades en la conducción de la política de innovación macrorregional.

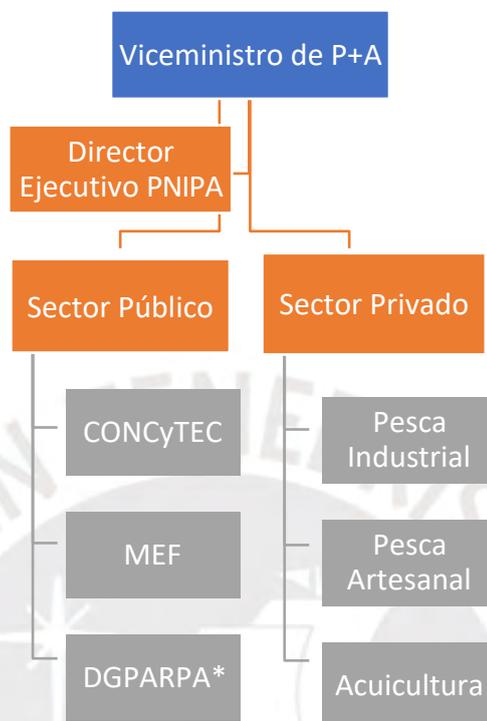
3. La mayor importancia que adquirieron un conjunto de áreas de gestión y administración inicialmente subestimadas. Se refiere a las acciones de comunicación social, a la construcción del sistema de M+E+A, a la digitalización de los procesos, a la formación de cuadros profesionales con nuevas competencias y al sistema de gestión del conocimiento. Esto trajo como consecuencia “el choque” con la estructura organizativa y el presupuesto inicial. Se requirió forjar nuevas capacidades técnicas y funcionales, así como afinar la organización y sus procesos¹⁷¹.
4. Abonó en dicha dinámica la intensa y rica relación –y aprendizaje- con la diversidad, heterogeneidad y complejidad del sector. Por un lado se validaron las hipótesis sobre la importancia de una intervención desconcentrada y con fuerte espíritu descentralizador; pero por otro se manifestó como una organización insuficiente para abordar dicha complejidad y diversidad económica, social, ambiental y política.

En otro ángulo del análisis organizativo y funcional de PNIPA, su funcionamiento se basa en el gobierno a partir del Comité Directivo público-privado (GT/CD), presidido por el/la viceministro de Pesca y Acuicultura. El GT/CD tiene como responsabilidad la orientación estratégica del Programa¹⁷² y se encuentra integrado por cuatro representantes del sector público y tres del sector privado (subsectores de la pesca - industrial y artesanal- y de la acuicultura). Adicionalmente, se cuenta con un Comité Científico conformado por seis expertos de ambos subsectores (P+A).

¹⁷¹ Con la decisión de la alta dirección de PNIPA de convertir la experiencia de gestión y administración del sector en fuente de buenas prácticas de gestión pública, se introdujo la gestión por procesos y se logró la certificación ISO. Constituyéndose en nueva fuente de tensión con el MOI inicial.

¹⁷² El GT/CD cuenta con un reglamento interno y en un conjunto de responsabilidades precisadas en el MANOP.

Gráfico No. 24
Estructura del GT/CD de PNIPA



Fuente: MANOP, 2017

- **Dirección General de Política y Asuntos Regulatorios en Pesca y Acuicultura**

La relación entre PNIPA y su GT/CD es crítica, particularmente en tanto instrumento privilegiado de la relación con el Viceministerio (DVPA y DGPARPA) y con dos instancias de gobierno (MEF y CONCyTEC) que sustentan la voluntad política -en un caso sectorial y en el otro transversal- de la existencia y vigencia de PNIPA. Asimismo, por ser un importante lugar de relación con los líderes del sector privado. Un rápido análisis de la operatividad de esta instancia de gobierno¹⁷³, permite observar que PNIPA no logró convertir al CD/GT en una fuente de conducción estratégica de la política de innovación; observándose: i) agendas sustancialmente operativas y de corto

¹⁷³ A partir de las actas de las sesiones del GT/CD.

plazo con pobre aporte en orientaciones de mayor alcance; y ii) poca fuerza para defender su fueros frente a la autoridad ministerial¹⁷⁴.

Este pobre desempeño se puede asociar a factores de poco control de PNIPA como fueron: i) los múltiples cambios y calidad en las autoridades ministeriales y viceministeriales, ii) lo novedoso y disruptivo que supone la incursión en la política de innovación para todos, iii) la poca disposición del VPA para abordar los temas de mediano y largo plazo y poco involucramiento en la agenda de PNIPA¹⁷⁵, iv) la debilidad del VPA al interior de un Ministerio de Producción, v) los cambios en el enfoque del gobierno del sistema nacional de CTi que cuestionaban la vigencia de PNIPA como programa sectorial de la innovación¹⁷⁶; y vi) seguramente la naturaleza mercantilista que domina muchas veces la relación entre sector público y privado. No se puede dejar de mencionar el poco esfuerzo y tiempo que la alta dirección de PNIPA ocupó en empoderar al GT/CD, así como en lo novedoso de su misión; subestimando su relevancia en la legitimidad y sostenibilidad de PNIPA.

7.2. PNIPA y el Marco Institucional del Sistema Nacional de CTi

Por más de cinco años el modelo organizativo e institucional (MOI) de la CTi del país ha estado en franca discusión con el modelo de la ley del SINACyT¹⁷⁷. PNIPA no estuvo ajeno a ello debido a que surgió en el marco de una propuesta de articulación entre una política nacional de CTi dirigida por CONCyTEC (horizontal) y los programas sectoriales de innovación que deberían surgir en cada uno de ellos. Es así que documentos oficiales señalan: "... de tal manera de contar con sinergias al más alto nivel y la construcción de coherencia en atención a los más altos objetivos de la nación, y en el entendido que el fortalecimiento del SINACyT pasa por el liderazgo y fortalecimiento de los sectores en su capacidad de conducir sus políticas de innovación para construir los subsistemas de innovación sectoriales del SINACyT (MANOP, 2017: I.9-10).

Gráfico No. 25

¹⁷⁴ Expresado entre otras cosas en lo ya mencionado acerca de la decisión unilateral de la ministra de no renovar el contrato del DE al margen de la decisión del GT/CD. Por ende, la falta de fuerza política y técnica para realizar contrapeso a decisiones basadas en criterios ajenos al quehacer institucional.

¹⁷⁵ Observada por la misión de evaluación intermedia cuando se menciona "Rescato aquella apreciación que observa la poca importancia del mediano plazo en la agenda viceministerial y su focalización y yo diría concentración en la agenda del día a día, como principal limitación en los términos de la relación actual de VPA/PNIPA/PRODUCE" (Wurmann 2020).

¹⁷⁶ Más adelante se desarrolla el tema.

¹⁷⁷ Ley 28303, ley Marco de Ciencia Tecnología e Innovación de Julio 2004 y su modificatoria la ley 30806, de Julio 2018.

Sistema de innovación en Pesca y Acuicultura parte del Sistema Nacional de Innovación

Fuente: MANOP, 2017: I.11

En dicha perspectiva, en el 2016 el sistema de inversión pública (SNIP/MEF) toma tres importantes decisiones: i) crear el proyecto de inversión de fortalecimiento del CONCyTEC en calidad de ente rector del SINACyT (contrato de préstamo con el BM por cien millones US\$), ii) aprobar la tercera fase del FINCyT con una orientación sectorial (industria y MyPE Urbana)¹⁷⁸, y iii) crear el PNIPA para el sector P+A. En el camino se mantenía vigente el Programa Nacional de Innovación Agraria (PNIA) (2014-2020) como programa de CTi del sector agrario.

En coherencia con lo mencionado, una de las primeras acciones que realizó PNIPA en el 2018 fue preparar el proyecto de ley del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA)¹⁷⁹. Este contemplaba a manera de propuesta un nuevo modelo organizacional e institucional articulado al SINACyT para propiciar una “inteligente

¹⁷⁸ FINCyT 1 y 2 habían tenido un enfoque horizontal/transversal a todos los sectores

¹⁷⁹ Replicando la experiencia del Decreto Legislativo 1060 que creó el Sistema Nacional de Innovación Agraria en el sector agricultura y en consonancia con la Ley N° 28303 que crea CONCYTEC y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2006-2021

combinación entre políticas de tipo transversal (horizontal) y sectoriales (verticales)” (MANOP, 2017: 1.24); además de presentarse como un sistema funcional adscrito al VPA/PRODUCE. Se orienta inicialmente a articular los esfuerzos públicos de I+D+i del sector para darle un espacio de coordinación a las instancias que existían; y luego involucrar a los demás actores de la innovación sectorial (MANOP, 2017:1.20-23).

Asimismo, el proyecto de ley del SNIPA retoma la propuesta de seis Consejos Macrorregionales público-privados que buscan establecer la responsabilidad de concertar agendas y planes de la pesca y acuicultura en la macrorregión (MANOP PNIPA, 2017)¹⁸⁰. Lamentablemente, la propuesta no encontró un ambiente propicio en el seno del VPA/PRODUCE como se explica más adelante.

Entre tanto otras voces desde los organismos multilaterales abonaban a la discusión sobre el MOI/CTi con diagnósticos como los expresados por Crespi y Castillo¹⁸¹ cuando mencionan que:

“El actual arreglo institucional público del sistema de ciencia, tecnología e innovación (CTI) no es el más adecuado para abordar las fallas de Estado que limitan el alcance de estas políticas en cuanto a la estrategia de desarrollo del país y el impacto de los instrumentos; Perú no cuenta con una visión estratégica consensuada de largo plazo respecto del rol de la CTI en el desarrollo del país, la entidad rectora del diseño de política no tiene el nivel jerárquico adecuado para cumplir con sus funciones y los fondos concursables para la implementación de las políticas se encuentran dispersos en múltiples entidades del sector público” (Crespi y Castillo, 2020).

Los autores destacan que el SINACyT/CONCyTEC no ha sido capaz de impulsar una visión estratégica consensuada sobre la CTi y no tiene el nivel jerárquico para cumplir con sus funciones; particularmente las referidas a articular adecuadamente los fondos concursables existentes. Mecanismo cómo se está implementando la política de CTi del país. En el fondo observan que CONCyTEC no ha logrado liberarse de enfoques anteriores de fomento de la CTi y encabezar las nuevas perspectivas del fomento de la innovación que se estaba desarrollando desde los EFC sectoriales y transversales. Esto

¹⁸⁰ Ver: “PNIPA, 2018. El Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura: fundamentos y propuesta 2017-2022. Lima”.

¹⁸¹ El BID y la OECD han sido importantes asesores del MEF en las decisiones sobre el modelo organizativo de la CTi del país.

llama la atención sobre la necesidad razonable de forjar una institucionalidad con capacidades para implementar mecanismos de coordinación y mejor articulación desde las esferas de mayor jerarquía del Estado.

También agregan que “por otra parte, en los últimos años, el sistema de CTI ha evolucionado gracias a la modificación de su marco legal, la incorporación de nuevos actores y el incremento de fondos públicos” (Crespi y Castillo, 2020). Con estas expresiones los autores se refieren con entusiasmo a la creación del PNICP/Innovate en el seno del Ministerio de Producción como modelo de “Agencia de innovación empresarial” transversal para liderar desde el Estado el fomento de la innovación empresarial. Para ello proponen centralizar los EFC (FINCyT 2 y 3); considerándola como línea a seguir para construir el nuevo marco organizativo de la CTi del país.

Más específicamente, frente a la “inconsistencia de la política” de CTi de Perú, Crespi y Castillo (2020) proponen un arreglo institucional distinguiendo la “desagregación institucional” en tres niveles de toma de decisión y acción pública (estratégico, político e implementación), de naturaleza transversal usando el modelo que sugiere Angelelli, Luna y Suaznabar (2017) y expresado en el siguiente gráfico.

Gráfico No. 26
Modelo Organizativo de la CT+i desde el enfoque de
“desagregación institucional”

ÁMBITO / FUNCIÓN	CAPITAL HUMANO	I+D	INNOVACIÓN	EMPRENDIMIENTO	DESARROLLO EMPRESARIAL	EXPORTACIONES E INVERSIONES
ELABORACIÓN DE ESTRATEGIAS	Consejos Públicos-Privados					
DISEÑO DE POLÍTICAS	Min. de Educación	Min. de Ciencia y Tecnología	Min. de Economía/Producción		Otros Ministerios sectoriales	
IMPLEMENTACIÓN	Agencias de Ciencia y Tecnología		Agencias de Innovación y Emprendimiento		Otras agencias complementarias	
EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES	Universidades	Institutos de I+D	Emprendedores y Empresas			

Fuente: Angelelli, Luna y Suaznabar (2017)

Este modelo, por un lado, separa los ámbitos innovación (y emprendimiento) de los referentes a la I+D; y por otro, se distinguen los tres niveles funcionales. El nivel estratégico está a cargo de “consejos público-privados” que faciliten la concertación intersectorial y entre la sociedad y el Estado. El segundo nivel (políticas) se subdivide en dos instancias de naturaleza transversal: un ministerio de CTi y el ministerio de economía (o de producción).

Cada una de estas instancias contaría con su “agencia implementadora de la política”. Una como Agencia de la Ciencia y Tecnología y la otra como Agencia de la Innovación Empresarial. Se insiste en la importancia sobre la independencia que estas agencias (burbujas institucionales), y que sean ajenas a los avatares de la administración pública. Esto para otorgarle agilidad y alta calidad, particularmente, alejándolos de las instancias sectoriales que se encuentran anquilosadas con enfoques tradicionales.

Inspirado en estos planteamientos, el sector PRODUCE¹⁸² cuestionó el modelo SINACyT/CONCyTEC. A partir del impulso del Plan Nacional de Diversificación Productiva (PNDP) propuso el liderazgo del Ministerio de Producción (ViceMinisterio de MyPE/Industria) para el fomento de la innovación empresarial. Se basaría en dos organismos: i) el Programa Nacional de Innovación y Competitividad Productiva (PNICP/Innovate), y ii) el Instituto Tecnológico de la Producción (ITP). El primero centralizando la gestión de los diferentes EFC/I+D+i (financiamiento público) que existan. El segundo responsable de proveer servicios públicos de I+D+i en las diferentes ramas o sectores económicos a través de gerenciar una red de Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica (Red de CITE's). A lo que se agrega, la organización de Mesas Ejecutivas público-privadas para solucionar los cuellos de botella en regulación para la competitividad.

¹⁸² liderada por el ministro Piero Ghezzi (2014-2016).

Gráfico No. 27

PRODUCE 2014-2016: Modelo organizativo del fomento de la innovación y diversificación productiva



Fuente: Elaboración propia

Esta iniciativa generó tensiones entre CONCyTEC, MEF y PRODUCE. No obstante, logró avanzar tanto en la transferencia del proyecto FINCyT del ámbito de CONCyTEC/PCM al PRODUCE. Esto permite la creación del PNICP/Innovate (2014) y la conversión del Instituto Tecnológico Pesquero en Instituto Tecnológico de la Producción (ITP)¹⁸³.

Sin embargo, este logro fue parcial pues el cambio de gobierno (julio 2016) no permitió centralizar los otros dos fondos competitivos, el Programa Nacional de Innovación Agraria (PNIA/INIA/MINAGRI) y el naciente PNIPA como programa a cargo del VPA/PRODUCE. Este modelo tenía la clara intención de convertir al Ministerio de Producción (y el viceministerio de MyPE/Industria) en la instancia rectora de orden transversal de la I+D+i para todos los sectores de la economía.

¹⁸³ Pasando del Viceministerio de Pesca y Acuicultura al ámbito del Viceministerio MyPE/Industria, en este caso, sin tener ninguna objeción del VPA, aunque si de los agentes económicos y sociales ligados al sector Pesca y Acuicultura.

Desde la segunda mitad del 2016 el modelo organizativo de la I+D+i entra en una suerte de limbo donde conviven: i) una organización de corte sectorial representada por la puesta en marcha del PNIPA (2017-2022) y la vigencia del PNIA (2014-2020); y ii) el fortalecimiento de una institucionalidad de dos EFC/I+D+i de naturaleza transversal (FONDECyT y el PNICP/Innovate)¹⁸⁴. Así se generó y acrecentó una situación de inconcebible duplicidad, particularmente en el sector P+A pues a pesar del recientemente creado PNIPA, PNICP/Innovate insistió en orientar sus operaciones de financiamiento al sector acuicultura.

Con la renuncia de Kuczynski (Diciembre 2017) y la entrada del vicepresidente Vizcarra a dirigir el país, el MEF retoma la discusión sobre el modelo organizativo del sistema de CTi del país. Esto se hace evidente con la promulgación de la Política Nacional de Competitividad y Productividad -y su plan- (Diciembre 2018). Se coincidía con la pertinencia de fusión de los EFC/I+D+i con “fines de mayor eficiencia y racionalidad de la inversión pública”.

Durante el 2019 se negocia una fórmula transaccional¹⁸⁵ de dos agencias de gestión de los EFC/I+D+i, una orientada a la innovación empresarial y otra dedicada al apoyo financiero de la I+D para otros fines (académicos, sociales, regulatorios etc.). En ese sentido, se retoma la intención de fusionar los EFC sectoriales a partir de dos instancias públicas ya existentes, PNICP/PRODUCE y el FONDECyT/CONCyTEC de trayectoria en EFC transversales. PRODUCE da algunos pasos para allanar el camino de la fusión de PNIPA en PNICP/Innovate a través de una propuesta de Resolución Ministerial en Agosto 2019¹⁸⁶, la no renovación del Director Ejecutivo¹⁸⁷, y la encargatura de la directora de PNICP/INNOVATE como interventora en PNIPA para forzar la fusión de este programa con PNICP/Innovate (Enero 2020)¹⁸⁸.

¹⁸⁴ PNICP/PRODUCE con un FInCyT 3 de 100 mdd insistió mantenerse como fondo transversal para financiar la I+D+i a todos los sectores

¹⁸⁵ a través de la Mesa Ejecutiva de Innovación (enero 2019), creada por el MEF para la ocasión.

¹⁸⁶ Que no llega a encontrar asidero técnico en atención a que PNIPA lo respaldaba el contrato de préstamo 8692-PE que impedía dicha fusión. Al respecto es importante destacar que la relación con el VPA/PRODUCE alcanzó ribetes tóxicos en el período de la ministra Barrios (marzo 2019-septiembre 2020), pues estuvo marcada por la decisión de desaparecer PNIPA, forzando la fusión con el PNICP/Innovate. Este ambiente mejoró un poco luego de la salida de dicha ministra.

¹⁸⁷ La ilegal RM 002-2020, Produce, que no renueva el nombramiento del DE y la RM 003-2020 que crea la figura de DE (e), saltando la autoridad del GT/CD, que había felicitado la gestión y renovado la confianza del DE.

¹⁸⁸ Para lo cual se tomaron medidas como: i) Amenaza y acoso para propiciar el despido del personal, ii) acoso y paralización de las actividades de PNIPA a través de introducir diferentes procesos de control y

Todo esto generó una crisis al interior de PNIPA que se manifestó en acoso y amenaza de despido del equipo PNIPA¹⁸⁹. Un proceso de control e interventor sobre sus acciones y administración¹⁹⁰, y el conflicto con el BM ante la decisión ministerial de dejar de lado las normas de gobierno y administración que regían según el contrato de préstamo. La semiparalización de las operaciones de PNIPA sufrida en el 2020 como consecuencia de dichas decisiones se fue amenguando en el 2021. Esto se da cuando aborta dicho proceso con la salida de la ministra Rocío Barrios, el retiro de la “misión interventora”, el nombramiento de un nuevo director ejecutivo¹⁹¹ y la decisión del nuevo ministro de no insistir en la fusión.

Pero en el 2021 con el gobierno provisional de Sagasti se aborda nuevamente el tema y se promulga la ley 31250 de la CTi . Esta ley crea el SINACTI en sustitución del SINACyT. Esta retoma el enfoque de “desagregación institucional” y con ello el concepto de fusión de los EFC/I+D+i con la fórmula ya mencionada de dos agencias que se había perfilado en el 2020. Se crea PROCENCIA (en base a FONDECyT) y PROINNOVATE (en base a PNICP/Innovate)¹⁹². Siempre con la intención de racionalizar (evitar duplicidad o superposición) y mejorar la eficiencia (administración centralizada) en la gestión de los EFC/I+D+i.

auditorías desde la oficina de control del PRODUCE y de la misma contraloría en el ánimo de encontrar “hallazgos” que permitan justificar la salida del DE y los despidos.

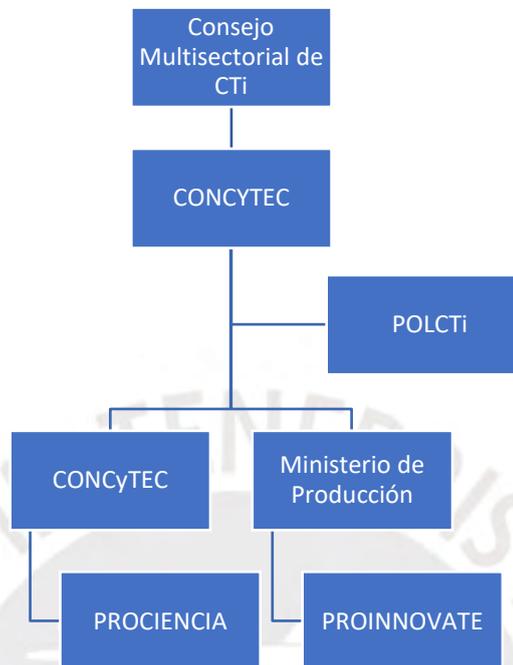
¹⁸⁹ A través de maltratos, cambio en el régimen de sus contratos para facilitar el despido injustificado

¹⁹⁰ Orientada a realizar un control financiero y auditoría tanto de los aspectos financieros, contables, administrativos como de la gestión técnica del PNIPA.

¹⁹¹ Salida de la abogada Rosamary Cornejo (encargada de la fusión) y el nombramiento de Arq. David Ramos como nuevo DE/PNIPA.

¹⁹² Proponiendo implícitamente la separación entre la I+D (a cargo de Prociencia) y la innovación (proinnovate).

Gráfico No.28
Organización desde la Ley 31250 del SINACTI



Fuente: Elaboración propia.

La ley 31250 se crea con la expectativa de fortalecer la capacidad de conducción nacional del sistema de CTI del país a través de un nuevo marco institucional de gobierno de corte transversal y basado en tres niveles de gobernanza. El Nivel de definición de la estrategia se mantiene con el CONCyTEC como ente rector con un Consejo Multisectorial -a modo de directorio- donde están representados los diferentes ministros.

Basados en el enfoque de “desagregación institucional”, mencionado líneas arriba, el nivel de la política y el de la implementación de ésta se separa en dos cabezas: el CONCyTEC como responsable de la política de I+D y el Ministerio de Producción, como líder de la política de innovación (y emprendimiento). En coherencia con esta división del trabajo para la implementación de ambas políticas se crean dos organismos altamente especializados en operacionalizar cada una de éstas: i) el Programa Nacional de Investigación y Estudios avanzados (PROCIENCIAS) conducido por CONCyTEC y responsable del EFC/PROCIENCIA; y ii) el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación (PROINNOVATE) como responsable del

EFC/PROINNOVATE¹⁹³. Estos dos se convierten en los grandes protagonistas públicos del fomento de la CTI del país.

Esta fórmula organizativa reduce notablemente la participación de los sectores a su presencia en las sesiones de un Consejo Multisectorial; para canalizar las expectativas estratégicas. CONCyTEC y Ministerio de Producción traducen éstas en políticas transversales según su división de trabajo. Mientras tanto los organismos de implementación con “alta calificación y especialización” adquieren la ansiada “autonomía” que debe caracterizar toda “agencia de implementación”¹⁹⁴. En este caso, autonomía respecto a la “injerencia” directa de los sectores considerados como fuente de duplicidad, distorsión e ineficiencias.

El nuevo MOI por su carácter radicalmente transversal recoge la experiencia de PNICP/Innovate de más de quince años, sin entrar en una evaluación adecuada y comparativa respecto a experiencias como INCAGRO y PNIA en el sector agrario y la reciente de PNIPA en el sector P+A.

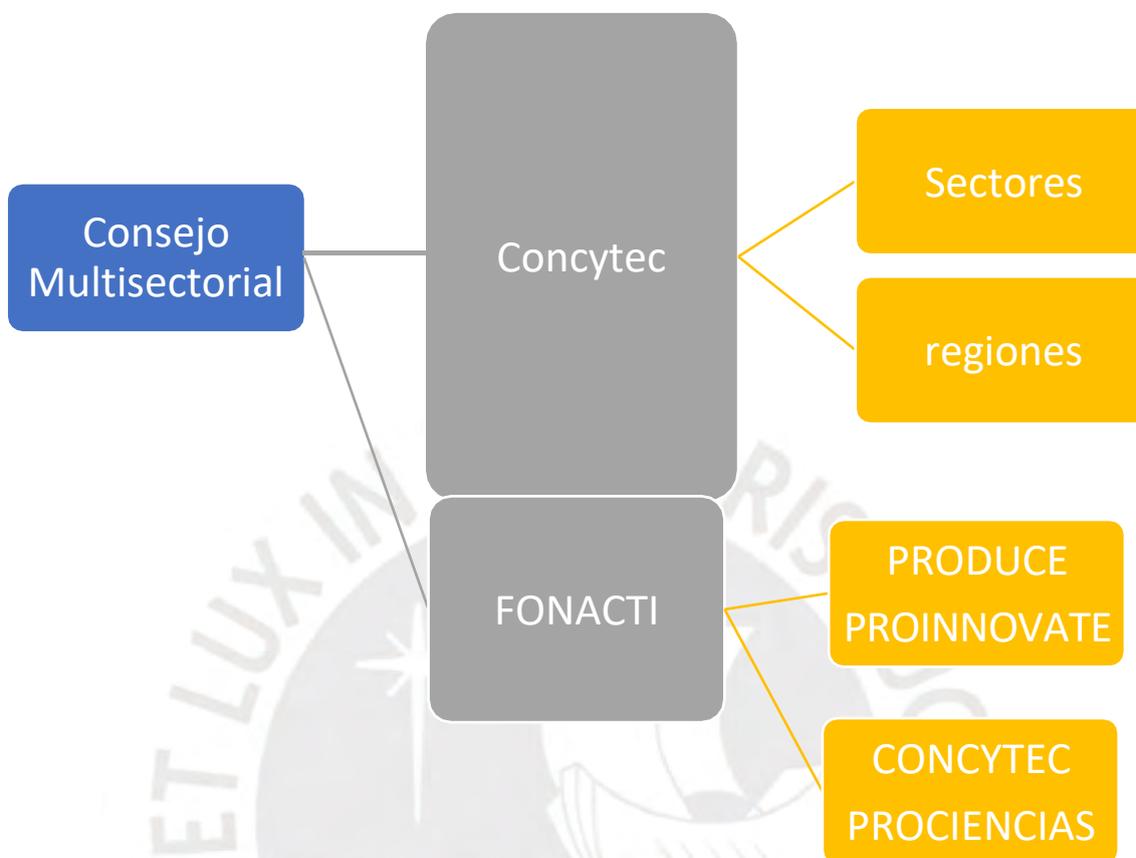
Por otro lado, tendrá el gran reto de crear capacidades de coordinación intersectorial, pues mientras estas no maduren, las agencias de implementación seguirán financiando generalidades, manteniendo la dispersión de esfuerzos, pobres resultados e impacto y profundizando la brecha productiva (Rivas y Rovira 2014). Además, con este marco organizativo, está implícito continuar con el enfoque de política que ha dominado el país basado en los EFC/I+D+i de financiamiento de proyectos para elevar la ratio de inversión privada en I+D+i sin un norte claro.

¹⁹³ Basada en la política y el Plan de Competitividad y productividad del CNCF/MEF.

¹⁹⁴ “convirtiéndolos en instancias menos burocráticas, con personal especializado altamente calificado, con cierta estabilidad laboral y salarios competitivos y una mayor agilidad y flexibilidad para facilitar la experimentación y procesos de aprendizaje largos y continuos (Rivas, 2010), y no estén sujetas a presiones políticas y se concentren en sus metas de mediano plazo (Breznitz y Ornston 2016), en suma “descontaminada” de las burocracias tradicionales.

Gráfico No. 29

El MOI de la Ley 31250 separa a los sectores de la política y la implementación



Fuente: Elaboración propia.

7.3. PNIPA frente al nuevo Marco Institucional del SINACTI

Como se ha expresado, con la ley 31250 el Ministerio de Producción asume el liderazgo del fomento público de la innovación en el país. Para cumplir su responsabilidad en el diseño estratégico y de política cuenta en su estructura organizativa con la Dirección General de Innovación Tecnológica, Digitalización y Formalización (DIGITSE) del Viceministerio MyPE/Industria. Mientras tanto, el Viceministerio de P+A, -en su calidad de “subsector” del “sector producción”- deberá canalizar sus expectativas de innovación a través de esta instancia. Esto debido a que no cuenta con un asiento en el Consejo Multisectorial, ni con una dirección general similar en su organigrama.

En el nivel de agencia implementadora de la política -DS 009-2021-PRODUCE- que crea el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación – PROINNOVATE,

se ha iniciado la fusión de “todas”¹⁹⁵ las iniciativas sectoriales de política de innovación por:

“...la necesidad de fortalecer, optimizar y potenciar el uso de los recursos públicos asociados al desarrollo tecnológico y la innovación en el sub sector MYPE e Industria y en el sub sector Pesca y Acuicultura, así como de fortalecer la articulación entre entidades en materia de ciencia, tecnología e innovación y el financiamiento entre las mismas; ... con el propósito de fortalecer, impulsar y consolidar la innovación para incrementar la productividad y competitividad de las empresas, los sectores y la economía en su conjunto, así como el emprendimiento innovador” (Consideraciones DS 009-2021-PRODUCE).

La implementación de este nuevo arreglo organizativo e institucional de la I+D+i se ha puesto en marcha¹⁹⁶. En cualquier caso, la experiencia PNIPA permite observar el importante valor y efectividad de una entrada sectorial para fomentar la innovación. Esto confirma lo rescatado en la revisión de la literatura (Capítulo 3: Marco Teórico) cuando diversos autores como Cimoli, Ferraz y Primi, (2005), Rivas y Rovira (2014), Navarro, et al (2016), y también la experiencia de Argentina, Brasil, México y Uruguay, según Crespi y Castillo (2020); valoran la entrada sectorial.

La experiencia PNIPA, a pesar de sus pocos años, muestra que para promover y crear las necesarias políticas de innovación transversal¹⁹⁷ y su respectivo arreglo institucional no se tiene que contraponer el enfoque horizontal con el vertical; ni obviar la importancia de construir organismos sectoriales capaces de gerenciar políticas de innovación de sus sectores. Mayor razón cuando se abordan realidades de gran heterogeneidad y diversidad como las que caracteriza los sectores y regiones del país.

El camino emprendido por el sector P+A a través de PNIPA permite destacar la importancia de contar con un MOI que facilite la articulación entre las políticas horizontales y las políticas sectoriales/verticales. Particularmente para un sector como

¹⁹⁵ Que afecta sólo a PNIPA pues no se conoce otros EFC/I+D+i que se vayan a fusionar, A través de las disposiciones finales complementarias quinta y séptima del DS 009-2021-PRODUCE se procede a la desaparición de la UE 005 PNIPA por absorción de la UE 004 PROINNOVATE.

¹⁹⁶ Aunque, se sabe que actualmente (septiembre 2022) existen negociaciones entre MEF y PRODUCE para modificar el DS 009-2021-PRODUCE de creación de PROINNOVATE, para que la UE PNIPA no se fusione.

¹⁹⁷ Importantes para lograr encarar en su complejidad las diferentes dimensiones que exige dotar al país o al sector del ambiente habilitante y de la conducción del fomento de la innovación sectorial.

el de la P+A nacional, máxime el hecho si se apuesta por políticas de innovación más complejas donde la gobernanza y la misión de valor público adquiere gran importancia¹⁹⁸.

El empoderamiento de cada sector productivo como ente rector de la innovación puede aportar visión y misión sectorial y un conocimiento profundo del segmento de intervención. Esto permite forjar instrumentos y herramientas de política ad hoc a las especificidades y heterogeneidad de cada sector.

Por otro lado, PNIPA permite observar que los arreglos institucionales deben garantizar una estrecha relación entre la estrategia, el diseño y la implementación de los instrumentos de política. Dicha triada requiere una interacción muy fina para que el proceso de experimentación y aprendizaje forje un ritmo de retroalimentación y adaptación muy dinámico. Sobre todo en el momento emergente que está el país en términos de política de innovación.

Frente a un contexto de gran debilidad institucional de los sectores y de una gestión pública dominada por enfoques tradicionales, la construcción de un nuevo tipo de gobernanza *ad hoc* frente a los retos para incentivar la innovación no es tarea fácil para una institucionalidad emergente en el sector público. En ese sentido, es natural que existan tensiones con las formas organizativas tradicionales. Pero eso no es razón para dejarlas de lado y desentenderlos o reducirles sus responsabilidades. Más bien se trata de asumir la “cohabitación” en el proceso de construir la nueva arquitectura institucional, abordando las contradicciones y tensiones (Bavinck & Gupta, 2014).

¹⁹⁸ Mientras la política de innovación se oriente sólo al aumento de la ratio de inversión en I+D+i, no importará un enfoque transversal que subestima lo sectorial. Pero justamente PNIPA nos inspira a pasar a una nueva generación de política.

Para lo cual los gestores de la política de innovación tienen que ser claros en encarar estos conflictos con sabiduría, paciencia y mucha inteligencia asumiendo que éste es inherente e indisoluble del proceso; fruto del ambiente de incongruencias y las debilidades de las instituciones emergentes. (Jentoft & Bavinck, 2014). Además, la experiencia PNIPA avizora que una política de innovación debe superar la generación de políticas centradas en los EFC/I+D+i. Debiera pasar a una nueva generación de mayor horizonte donde la construcción de una gobernanza interactiva de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba adquiere gran importancia. La mirada y la acción sectorial son muy necesarias para ello.

Por eso, la búsqueda de un MOI que facilite la relación sinérgica entre enfoque transversal y vertical/sectorial pasa por introducir el reto de la innovación en cada instancia ministerial. Esto se logra empoderándolos para que asuman su responsabilidad con un nuevo eje sustancial de sus funciones o roles frente a su sector. No circunscribiéndolo a un nivel super-estructural. Sólo así los esfuerzos de construcción de la coordinación interministerial pueden dar sus frutos.

Como recuerdan Cirera et al (2020), frente a la complejidad de la tarea de diseñar un modelo organizativo e institucional *ad hoc* a cada contexto lo más importante es la función más que la forma. Se trata de contar con un modelo organizativo que proporcione las capacidades básicas para diseñar y entregar instrumentos de política de innovación que sean robustos, transparentes, eficientes y justos. Todo ello en un proceso gradual para ascender en la “escalera mecánica de capacidades”.

Los autores destacan las funciones principales que debe cumplir dicho modelo mencionando entre otros aspectos: i) la importancia que se orienten hacia una clara misión, ii) garantizar independencia, iii) ser factor de fomento de la colaboración y alineación con otras agencias y actores, iv) orientación al mercado, v) disciplina e impulsores claros del rendimiento, vi) atraer, retener y desarrollar las capacidades del personal; y vii) asegurar el compromiso del gobierno a largo plazo (Cirera et al 2020).

Finalmente es importante destacar que a pesar de este sesgo sustancialmente transversal, la ley abre una ventana a una intervención de tipo sectorial o multisectorial. El artículo 10 menciona la posibilidad de creación de los programas nacionales de ciencia, tecnología e innovación para “...atender necesidades, cerrar brechas específicas de la economía productiva y de los servicios sociales y ambientales en

materia de CTI y contribuir a la más eficaz implementación de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (POLCTI)”¹⁹⁹ (Art. 10 Ley 31250).

Creemos que la experiencia emergente y disruptiva de PNIPA merece acogerse a dicho artículo y avanzar a una nueva generación de políticas de innovación. Las grandes perspectivas de la pesca y acuicultura nacional en la competitividad, seguridad alimentaria, inclusión social y medio ambiental en general ameritan se tome dicha alternativa.



¹⁹⁹ Los programas nacionales de ciencia, tecnología e innovación se organizan, regulan y aprueban conforme a lo establecido en la Ley 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, y la normativa en la materia; tienen autonomía administrativa y financiera, y su creación requiere de la opinión previa y vinculante del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Concytec), como ente rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sinacti). Los programas nacionales de ciencia, tecnología e innovación, cuentan con un consejo directivo, en el que participa un representante del Concytec para articular la implementación de la POLCTI (Ley 31250 Art. 10.1). **Programas de Ciencia, Tecnología e Innovación:** es un conjunto de proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTI) relacionados (orientados a un objetivo común) y otras actividades de CTI que se gestionan de manera coordinada para obtener beneficios que no se obtendrían al gestionarlos individualmente. Responden a objetivos y a metas vinculados a una demanda priorizada de ciencia, tecnología e innovación. **Programas nacionales de ciencia, tecnología e innovación.** Son aquellos creados en el ámbito de competencia del Poder Ejecutivo para implementar la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y lineamientos de organización del Estado. (Glosario Ley 31250)

CAPÍTULO 8

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

A continuación se presentan un conjunto de conclusiones y perspectivas obtenidas con el desarrollo de la investigación y que buscan aportar al fortalecimiento de las políticas públicas de innovación desde la experiencia del caso PNIPA estudiado.

- **PNIPA, un programa novedoso y disruptivo.** La política pública de innovación (PPI) es un tema relativamente reciente de las políticas públicas en el Perú. Surge en los años 2000 con el nombre de “Proyectos de Fondos Concursables de I+D+i” (EFC/I+D+i) por iniciativas del SNIP/MEF y el apoyo de la banca multilateral. Esto a contracorriente de la política de CyT que dominaba el país en los años 80 y 90 con una orientación a solucionar las “fallas de mercado” para elevar el ratio de inversión de I+D+i de las empresas.

Como parte de esta línea de política surge el Programa de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) (2017-2022). El análisis realizado ha permitido descubrir que detrás de la figura de un EFC/I+D+i existe una política pública de innovación sectorial novedosa con un enfoque disruptivo que se orienta a la solución de las “fallas de sistema”, más allá de la corrección de “fallas de mercado”. Esto perfila una nueva etapa en la política de innovación en el Perú.

Al introducirnos en una nueva manera, de entender el “problema de innovación”, PNIPA nos abre un horizonte novedoso de la PPI que supera un enfoque líneal (de tipo jalonomiento del mercado – “*pull approach*”) y perfila uno sistémico, interactivo; proponiendo como eje central la construcción de una nueva gobernanza y una relación Estado-Sociedad innovadora. Seguramente, ésta será fuente de inspiración

de una nueva generación de reformas del Estado y cambios en la gestión pública; más allá del enfoque de la Nueva Gestión Pública (NGP) que ha dominado los últimos veinte años en el Perú.

- **Nuevas bases estratégicas e instrumentales.** El análisis realizado a la experiencia de PNIPA muestra importantes avances en un conjunto de dimensiones de ésta emergente política pública de innovación sectorial. Algunas de las cuales son: i) nuevas bases conceptuales aportando riqueza a la orientación estratégica de ésta, ii) diseño de una batería de nuevos instrumentos y herramientas –más allá del EFC/I+D+i- adecuados a la realidad del sector, iii) desarrollo de una nueva generación de servidores públicos como “gestores sistémicos de innovación” que perfila un nuevo rol del Estado y su relación con la sociedad, iv) valoración de la complementariedad entre políticas sectoriales y aquellas de corte transversal; y v) una nueva manera de encarar los proyectos/programas de inversión pública en la construcción de la PPI como instrumentos de modernización de la gestión pública. Todo lo cual deja entrever nuevos caminos por recorrer hacia políticas públicas más complejas y ambiciosas en un proceso de larga maduración y aprendizaje.
- **Gestión de dificultades y oportunidades.** Entre los avances y logros de PNIPA se encuentran una mejor comprensión de las dificultades y amenazas a las que se enfrenta la construcción de un sistema de innovación sectorial que ha aportado un valioso aprendizaje que permitirá pasar a otros niveles de política. Frente a: la incipiente capacidad de colaborar, la débil cultura proinnovación, el emergente mercado de servicios para la innovación, el débil marco institucional y los modos burocráticos que caracterizan la gestión pública; PNIPA ha forjado instrumentos y herramientas adecuadas a su propuesta innovadora y disruptiva. Esto ha señalado pasos iniciales pero bien encaminados en un proceso de experimentación y aprendizaje de largo aliento; consciente que no se tiene control directo sobre todos los factores comprometidos.

Asimismo, PNIPA ha encontrado interesantes fortalezas y oportunidades en los diferentes actores del SNIPA que acogieron con entusiasmo la propuesta. Se logró movilizar e introducir a más de mil organizaciones de diferentes orígenes institucionales y regiones del país en una dinámica sin parangón en la P+A..

- **De la estrategia programada a la estrategia interactiva.** Frente a la naturaleza germinal, experimental y novedosa de su misión, PNIPA asumió un enfoque iterativo, dinámico y procesal en la gestión de su estrategia. Esta gestión se caracterizó por la relación más cercana entre el diseño y la implementación de la política, específicamente por la cercanía con el contexto de su aplicación (*reflective in action*), introduciendo una mecánica de gestión pública que le da velocidad al ciclo de vida de la política. Con este interesante enfoque de intervención, PNIPA pone en cuestión la separación tradicional entre la programación y la implementación (característica de los proyectos de inversión pública). Esta relación más estrecha entre una y otra etapa es un factor relevante particularmente cuando se trata de políticas públicas en áreas nuevas donde la experimentación y la prueba/error requiere de procesos más dinámicos.
- **Segmentación de la estrategia.** Con el propósito de ganar en calidad y eficacia, PNIPA ajustó su estrategia pasando de una segmentación general en subsectores (Pesca y Acuicultura) a una más fina en términos de especies/cadenas productivas. Esto ha permitido ganar en “granularidad” estratégica para enfrentar de mejor manera la heterogeneidad, complejidad y diversidad sectorial.

Este enfoque de gestión basada en portafolio por cadena productiva le permitió a PNIPA articular de mejor manera sus diversos instrumentos (subproyectos, estudios, redes y agendas de innovación y aglomeraciones territoriales, etc.), gestionar el equilibrio de su intervención al interior de cada cadena; y mejorar la calidad y sentido de la movilización de los múltiples actores comprometidos en ella. Esta dinámica constituye una verdadera innovación y factor sustancial para ganar efectividad en los saltos tecnológicos y socio-económicos que ameritan realizarse en cada cadena productiva.

- **Nuevo rol del Estado.** Asociado a lo mencionado, el enfoque de PNIPA supone un rol del Estado más activo de lo que está presente en los proyectos de EFC/I+D+i precedentes. A diferencia de éstos, donde el Estado se circunscribe al rol de convocar a concurso con un enfoque de tipo administrativo-financiero de corrector de las “fallas de mercado”, PNIPA introduce el concepto de co-responsabilidad público-privada y la importancia del Estado en la creación de valor público. De ahí que se ponga tanto empeño en una estrategia iterativa y en segmentar la estrategia para una mejor focalización. El rol más activo del Estado se manifiesta en el *policy mix* PNIPA a través de: i) el desarrollo de la capacidad pública de reflexión estratégica

para liderar la conducción de la política de innovación sectorial, ii) promover una misión movilizadora de co-creación de valor público, iii) el fomento de una “gobernanza interactiva” (de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo) que propone una relación sociedad-Estado disruptiva, iv) la formación de una generación de servidores públicos con nuevas capacidades, en calidad de gestores públicos de la innovación sectorial, v) el despliegue de un conjunto de herramientas que fortalecen la capacidad pública para conducir e implementar la política de innovación; y vi) un sistema de concurso de proyectos de I+D+i orientado según agendas de innovación consensuadas.

- **La innovación entendida como proceso colectivo.** Otra importante concepto que está a la base del quehacer de PNIPA es su comprensión de la innovación como un proceso colectivo público-privado y menos producto de iniciativas individuales aisladas y puntuales, como parece estar a la base del enfoque EFC/I+D+i precedente. Esto se manifiesta, entre otras cosas, en la centralidad y explícita preocupación por la interacción multiactor, la asociatividad y la construcción de “capital social” a diferentes niveles sociales; comprometiendo a múltiples actores con su diversidad y singularidades idiosincráticas en la construcción del sistema de innovación sectorial (SNIPA).
- **La política de innovación sectorial en una etapa emergente y de aprendizaje abierto.** Asociado a lo dicho, PNIPA asume la política de innovación sectorial como un proceso en construcción emergente, marcada por la experimentación y el aprendizaje dentro de un ciclo de política. Este enfoque disruptivo de gestión pública se manifiesta en el empeño por la sistematización de la experiencia, la acumulación de conocimiento y la comunicación de los resultados a su colectivo. Esto propició una comunidad de aprendizaje público-privado sin precedente. Con esta manera de entender su misión, PNIPA promueve de manera explícita un modelo de intervención dinámico, flexible y correctivo, de tipo *aprender haciendo (learning by doing)* que permite una dinámica de prueba/error en el diseño de nuevas herramientas e instituciones. En tanto proceso abierto, se propicia que los distintos conocimientos y experiencias sean compartidos para generar mayor significación para pasar a un nuevo ciclo de política.

- **Pertinencia de una intervención sectorial en P+A.** Sin negar la importancia de una política de innovación horizontal, la experiencia de PNIPA permita valorar la pertinencia de una intervención sectorial como fuente de efectividad y eficiencia de la intervención pública por la innovación. Frente a la complejidad de la política de innovación y el nivel emergente de ésta, así como por la heterogeneidad, diversidad y complejidad del sector P+A del país, una intervención especializada y con fuerte sensibilidad hacia dicho sector -como manifiesta PNIPA- permite: i) acumular un valioso conocimiento sobre éste, ii) garantizar una conducción pública más proactiva, iii) darle un sentido programático concreto de política pública (Misión); y iv) forjar (diseñar, probar y validar) instrumentos y herramientas, adecuadas a la realidades del sector. Todo lo cual fortalece al Estado en su misión y sienta bases para pasar a políticas más complejas y ambiciosas.

Asimismo, hace ver que la calidad e importancia de la política de innovación sectorial está directamente asociada a un conocimiento profundo de su ámbito de intervención, a la efectiva gestión de las relaciones entre los múltiples actores involucrados; y a una fuerte sensibilidad frente a los ecosistemas acuáticos comprometidos.

- **Nueva comprensión del “problema de innovación” exige nuevos instrumentos.** Como se ha mencionado, PNIPA realiza un cambio sustancial en la comprensión del “problema de innovación”, proponiendo transitar hacia una segunda generación de políticas de innovación en el país. Esto se materializa en un “*policy mix* PNIPA” conformado por tres grandes grupos de instrumentos que interactúan entre sí: i) financiamiento de proyectos de I+D+i, ii) fomento de la gobernanza de abajo hacia arriba, iii) fomento de la gobernanza de arriba hacia abajo. Esta propuesta de mayor complejidad de la política de innovación que supone un cambio de eje y foco de atención, exige nuevas capacidades para su efectiva implementación. Aspectos que se han convertido en un importante reto para el equipo de PNIPA.
- **Nuevo enfoque en el financiamiento de la I+D+i.** Si bien es cierto PNIPA surgió como otros EFC/I+D+i, paulatinamente fue transitando a una perspectiva más ambiciosa y compleja. Esto fue así al introducir la definición de agendas de innovación y el enfoque de portafolios por cadenas de valor para gerenciar los concursos de subproyectos; convirtiendo a esto últimos en parte de la construcción sistemática de una nueva gobernanza del conocimiento tecnocientífico sectorial y regional.

El modelo EFC/PNIPA se caracteriza por una fuerte interacción multiactor público-privada, una conducción pública proactiva, especializada y horizontal, con un fuerte contenido misional, tanto en términos de logros tecnocientíficos, como en el desarrollo de capacidades técnicas y funcionales de los protagonistas.

- **Composición de la cartera PNIPA.** Un análisis inicial de la composición de la cartera de subproyectos PNIPA, permite destacar la envergadura del esfuerzo tecnológico, económico y financiero desplegado, expresado en más de 1,900 subproyectos financiados y una inversión de más de 200 millones de soles en los cinco años de PNIPA²⁰⁰.

Del análisis de su cartera de subproyectos, se observa una clara orientación hacia el fomento de la inclusión económica y un enfoque descentralizador expresado en la importancia de los subproyectos de extensión tecnológica (más del 60%) y el amplio ámbito geográfico alcanzado. Se abarca todas las regiones del país.

En ese sentido, PNIPA en su primera fase ha privilegiado el fomento del escalamiento y la innovación incremental de pequeña escala y en territorios que a pesar de contar con grandes potencialidades en pesquería y/o acuicultura tradicionalmente han tenido poco acceso al conocimiento tecnocientífico. En menor medida, pero no por ello menos importante, el 40% de la cartera está compuesto de subproyectos de I+D de alcance más disruptivo, de maduración de mediano y largo plazo, con perspectivas interesantes que conforme concluyan deberán ser apreciados en sus logros.

- **Debilidades de la gestión de la cartera de subproyectos PNIPA.** En este despliegue de gran envergadura de la gestión de subproyectos de I+D+i, se observan algunas debilidades que merecen ser superadas. Las más importantes son las siguientes: i) el sistema de M+E+A y la interacción entre agendas de innovación y el ciclo del EFC/PNIPA debe perfeccionarse para responder con eficacia al enfoque interactivo de éste, ii) PNIPA debe intensificar el desarrollo de capacidades internas y externas de los gestores sistémicos de innovación sectorial involucrados en las diferentes etapas de la gestión del EFC/PNIPA; y iii) se debe perfeccionar las

²⁰⁰ Ver eventos "Cosechando Innovación" (Agosto – Octubre 2022) en la web PNIPA.

herramientas y plataformas de gestión del conocimiento de tal manera que los resultados sean sistematizados y divulgados con mayor celeridad.

- **La gobernanza de abajo hacia arriba de la innovación.** Una de las grandes novedades del *policy mix* PNIPA se encuentra en el grupo de instrumentos de fomento de la gobernanza de la innovación desde lo regional (*Bottom up*) desplegado desde las Oficinas Macrorregionales (OMR). Lograr una mayor disposición a la colaboración y la coordinación multiactor constituye una tarea de largo aliento. Esto implica propiciar un cambio en la mentalidad de los protagonistas tradicionalmente desconfiados e individualistas, y en los términos de las relaciones público-privada, tradicionalmente dominadas por el clientelismo, el asistencialismo, el patrimonialismo y la informalidad.

Con las redes de innovación promovidas por PNIPA se han dado pasos importantes en el establecimiento de relaciones colaborativas de gestión del conocimiento. Al respecto se destacan las 1,000 alianzas estratégicas desplegadas y 10 redes de innovación por cadenas productivas involucrando a cientos de instituciones públicas y privadas en las regiones.

Dicho esto, vale puntualizar la importancia de persistir en la experiencia y llevarla a otros niveles. Para lo cual, el fortalecimiento de capacidades de tipo funcional en el equipo PNIPA y sus colaboradores, así como orientar mayor esfuerzo para lograr más involucramiento de los GORE que garantiza la sostenibilidad de la experiencia. También será importante propiciar la complementación con otros esfuerzos públicos de fomento de la descentralización como las Agencias de Desarrollo Regional y sus Estrategias de Desarrollo e Innovación Regional (ARD/EDIR).

- **Una nueva gobernanza de arriba hacia abajo.** El otro lado de la “gobernanza interactiva” que promueve PNIPA está referida a la conducción política de nuevo tipo²⁰¹. Para este esfuerzo, adquiere gran importancia las nuevas capacidades desarrolladas en PNIPA como instancia especializada del VPA, como son: i) unas bases conceptuales sólidas que constituyen cimiento esencial para desplegar liderazgo desde el sector público, ii) un conocimiento práctico acumulado sobre la

²⁰¹ En abierto “desacato” con la tradicional gobernanza pública dominante, basada en un enfoque vertical de tipo convencional para proponer una “gobernanza interactiva” mixta, híbrida que involucra al mercado, Estado y sociedad civil (Jentoft, 2007).

lógica en la que se desenvuelve la innovación sectorial, iii) una nueva generación de servidores públicos dotados de una cultura y concepción de su nuevo rol; y iv) el desarrollo de una variedad de herramientas de gestión y administración para la mejor conducción de la política de innovación sectorial como son el sistema de M+E+A, y el de gestión del conocimiento.

También es importante anotar la necesidad de enfrentar las debilidades de su Comité Directivo (GT/CD) y de sus relaciones con las diferentes instancias del VPA. Esto para superar tensiones y desencuentros que permitan un mejor involucramiento de éstas instancias en el gobierno de la innovación sectorial. No se podrá consolidar lo avanzado y pasar a políticas de innovación más complejas mientras no maduren estas capacidades emergentes en el seno del Viceministerio de Pesca y Acuicultura (VPA). En ello hay una importante responsabilidad de PNIPA.

- **La construcción del ambiente habilitador de la innovación.** PNIPA se trazó el objetivo de apoyar a la construcción del ecosistema facilitador de la innovación sectorial. Concretamente apoyando en el fortalecimiento del sistema de sanidad pesquera y acuicola, al diseño de las políticas nacionales de cada subsector y al fomento de relaciones intersectoriales. La inversión de más de 25 millones de soles en el desarrollo de capacidades de SANIPES para la mejor regulación sanitaria, así como las acciones tendientes al diseño de dichas políticas sectoriales y a mejores relaciones intersectoriales son pasos importantes. No obstante, han resultado insuficientes para lo que se esperaba lograr.

Particularmente, es lamentable que no se haya concretado el diseño de dichas políticas nacionales. No sólo por la importancia que adquieren en la construcción del entorno habilitante sino también por ser factor crítico para avanzar hacia un nuevo ciclo de políticas de innovación sectorial.

- **El modelo organizativo e institucional de la innovación sectorial.** PNIPA ha dado importantes pasos para constituirse en la organización que requiere el VPA para gestionar la política de innovación de la P+A. No obstante, todavía adolece de importantes debilidades, particularmente en la gestión estratégica de responsabilidad del Comité Directivo y el Despacho Viceministerial de P+A (DVPA), y en fortalecer su articulación con las instancias subnacionales (GORE) y las propias direcciones de línea del VPA. Además, dado el carácter multifacético, complejo y novedoso de la introducción de la política de innovación, como parte de las políticas sectoriales, el

VPA con el apoyo de PNIPA deben propiciar cambios importantes en la organización e institucionalidad del sector P+A. El primer paso debiera ser la creación de una Dirección General de Política de Ciencia, Tecnología e Innovación, entre otros cambios en el seno del VPA.

- **La conducción de la política de innovación de P+A y el nuevo marco normativo de CTi del país.** La ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, (Ley 31250 de 2021) no articula adecuadamente la política nacional (Horizontal) de CTI con las pertinentes políticas sectoriales, inhibiéndose de establecer una adecuada relación con las expectativas y responsabilidades sectoriales. En ese sentido, pone en entredicho todo lo que se viene construyendo desde el sector P+A. Esto propicia la inacción del VPA en su responsabilidad y la desaparición (fusión) de PNIPA en un ente de naturaleza transversal (PROINNOVATE). Frente a esta situación, solo cabe demostrar con evidencias e incidencia política, la pertinencia y relevancia de lo avanzado en la construcción de la política de innovación sectorial. De otra manera, es muy probable que se ponga en peligro lo avanzado.
- **El futuro de la política de innovación sectorial.** El VPA y PNIPA tienen que asumir que el país y particularmente la política de CT+i se encuentra en un contexto de mucha inestabilidad. Dicho entorno está caracterizado por fluctuantes decisiones políticas no siempre bien sustentadas y que crean condiciones difíciles sobre las cuales no se tiene control. Se debe recordar que los enfoques y las instituciones emergentes y disruptivas entran en conflicto con las vigentes; mientras la legitimidad social y política de éstas es todavía débil. Al respecto, es indispensable persistir y corregir errores, recordando que la negociación en un contexto de conflicto debe ser encarado razonablemente.

Bibliografía

- Abusada, R. F. Du Bois, E. Morón, J. Valderrama (eds) (2000) *La reforma incompleta: rescatando los noventa*, Lima, CIUP.IPE
- Aguilar L.F., (2006), *Gobernanza y gestión pública*, FCE, México
- Aguilar Villanueva, Luis, (1993) *El Estudio de las Políticas Públicas. Antología de Políticas Públicas*, 4 vols. , México DF, Miguel Angel Porrúa.
- Alarco, G. (Ed) (2010) *Rutas hacia un Perú Mejor, ¿Qué hacer y cómo lograrlo?* Lima CENTRUM, PUCP
- Angelelli, P., F. Luna y C. Suaznábar. (2017). *Agencias Latinoamericanas de fomento de la innovación y el emprendimiento: Características y retos futuros*. Nota Técnica Nro. IDB-TN- 1285. Washington, D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: <https://doi.org/10.18235/0000857>.
- Argyris Ch. (2009) *Conocimiento para la acción, Una guía para superar los obstáculos del cambio en la organización*. Granica, Buenos Aires
- Arnold, E y M. Bell (2001): *Some new Ideas about research for development*. En *Partnerships at leading edge: A Danish vision for knowledge, research and development*, Copenhagen. Referido en *The World Bank*, 2006, p.16.
- Atkinson, R.D. (2014). *Understanding the U.S. National Innovation System*. ITIF. <https://itif.org/publications/2014/06/30/understanding-us-national-innovation-system>.

- Banco Mundial, (2006) Incentivar la innovación agrícola, Como ir más allá del fortalecimiento de los sistemas de investigación, Bogotá. BIRF
- Barrantes, R., R. Cuenca, J. Morel (2012) Las posibilidades de Desarrollo inclusivo: dos historias regionales, Lima IEP
- Benavente, J. M., G. Crespi, A. Maffioli y L. Figal. 2016. The science of science, technology and innovation policy studies. Competitiveness and Innovation Division Research Framework. Washington, D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Bertalanffy, LV (1951) General System Theory: A new approach to unity of science (Human Biology
- Bettencourt, Lawrence A. Ulwick, A.W. (2013). The Customer-Centered Innovation Map. In *HBR 10 Must Reads: On Innovation*. Harvard Business Press.
- Borrás, S. y Edquist, Ch. (2019). *Holistic innovation policy*. Theoretical Foundations, Policy Problems, and Instrument Choices, Oxford: Oxford University Press.
- Borrás, S. y Edler, J. (Eds.) (2014). *The Governance of Socio-Technical Systems: Explaining Change*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Borras, S. Ch. Edquist (2016) Conceptual Underpinnings for Innovation Policy Design – Indicators and Instruments in Context, *Paper prepared for the OECD Blue Sky Conference III 19-21 September 2016 in Het Pand, Ghent, Belgium*
- Breznitz, D. y D. Ornston. 2014. Scaling up and sustaining experimental innovation policies with limited resources: Peripheral Schumpeterian development agencies. En: M. Dutz *et al.* (Eds.), *Making Innovation Policy Work: Learning from experimentation*. OCDE y Banco Mundial. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264185739-en>.
- Brouwer H. y J. Woodhill, con M. Hemmati, K. Verhoosel, y S. van Vugt (2019) La Guía de las MSP , Como diseñar y facilitar asociaciones de múltiples partes interesadas, Wageningen CDI/WUR, y Rugby Practical Action, AFE Colombia.

- Burrell G., G. Morgan (1979). *Sociological Paradigms and Organisational Analysis*, Heineman Educational Books.
- Camou A. (2013): *Gobernabilidad y democracia*, Instituto federal electoral, México
- CEPAL (2013). *Economía digital para el cambio estructural y la igualdad*.
http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35408/1/S2013186_es.pdf.
- Cirera X., J. Frías, J. Hill, L. Yanchao (2020): *A Practitioner's Guide to Innovation Policy, Instruments to Build Firm Capabilities and Accelerate Technological Catch-Up in Developing Countries*, World Bank, Washington.
- Cirera, X., y W. F. Maloney (2017). *The Innovation Paradox: Developing-Country Capabilities and the Unrealized Promise of Technological Catch-Up*. Washington, DC: World Bank.
- Comisión Consultiva para la Ciencia, Tecnología e Innovación (2012). "Nueva política e institucionalidad para dinamizar la CTI peruana". Informe final de la comisión creada por R. S. N.º 038-2011-ED, Lima. Disponible en: http://portal.concytec.gob.pe/images/upload2012/comision_consultiva_cti/informe_final.pdf.
- Christensen, C. M.; M. Raynor (2003). *The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth*. Harvard Business School Publishing.
- Christensen, C. M. (1997): *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail (Management of Innovation and Change)*. Harvard Business Review Press.
- Christensen, C. M. (2016): *Where does Growth Come From?* Recuperada 25 setiembre 2017. https://www.youtube.com/watch?v=rHdS_4GsKmg, 8 ago. 2016.
- Crespi, G. Castillo (2020) *Retos de la institucionalidad pública del sistema de ciencia, tecnología e innovación de Perú*, Washington DC, BID.
- Crespi, G. (2010): *Nota Técnica sobre el Sistema de Innovación en Costa Rica*. IDB Technical Note No. IDB-TN-142, Inter-American Development Bank, Washington, DC. <https://publications.iadb.org/handle/11319/3414>

- Crespi, G. E. Tacsir, (2012). ¿Es la inversión en innovación una inversión rentable? Evidencia para América Latina. En: Keilor Rojas (edt.) *inversión en ciencia, tecnología e innovación: proyectando a costa rica*.. Editorial Académica Española.
- Crespi, G. P. Zuniga, (2012): Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries, *World Development* 40(2), p. 273-290. doi:10.1016/j.worlddev.2011.07.010.
- Crespi, G. E. Fernández-Arias, E. Stein, (2014) ¿Cómo repensar el Desarrollo Productivo? Políticas e Instituciones Sólidas para la Transformación Económica. BID.
- Checkland, P.B. (1981): *Systems Thinking and Systems Practice*, UK, J.Wiley & Sons Londres
- Checkland, P. (1999). *Systems thinking, Systems practice: Includes a 30 Years Retrospective*, J.Wiley & Sons, Londres.
- Checkland, P., J. Scholes (1990). *Softs Systems Methodology in Action*, J.Willey & Sons. Londres
- Daane, J (2010): Enhancing performance of agricultural innovation systems. *Rural Development News* 1/2010
- Dargent E. (2012): *El Estado en el Perú: Una agenda de investigación*, Lima PUCP
- Dargent E. ((2021): *El Páramo reformista, Un ensayo pesimista sobre la posibilidad de reformar el Perú*. Lima PUCP
- De Sousa Silva, J. Cheaz, J. Calderón (2001): *La cuestión institucional, De la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto del cambio de época*, Serie Innovación para la sostenibilidad institucional, San José, Proyecto ISNAR: Nuevo Paradigma.
- Dewey J., (1958): *El público y sus problemas*, Ágora, Buenos Aires

Dias Avila, F. S. Salles-Filho, J. E. Alonso (2010): Impacto de la I&D+i agraria en el Perú, La experiencia de INCAGRO, Lima INCAGRO

Díaz, J. y Kuramoto, J. (2010), "Evaluación de políticas de apoyo a la innovación en el Perú: Informe final", Lima, Grade, Disponible en: http://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/Estudio_Background_Spanish_version13072010.pdf

Díaz, J. y Kuramoto, J. (2011), "Políticas de Innovación, Ciencia y Tecnología", Lima, Grade. Documento preparado para el Consorcio de Investigación Económica y Social-CIES, disponible en: <http://www.elecciones2011.cies.org.pe>.

Drucker, Peter F. (1969). *The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society*. Butterworth-Heinemann. Drucker, Peter F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship*. Harper Collins.

Dyer, Jeff; Hal Gregersen, Clayton M Christensen (2011): *The Innovator's DNA: Mastering the Five Skills of Disruptive Innovators*. Harvard Business Review Press.

Edquist, Ch. (1997) *Systems of Innovation Approaches - Their Emergence and Characteristics*, Routledge, London

Edquist, Ch. (2005) *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, Routledge Londres

Edquist Ch. M. Laatsit (2021) *What Happens in Innovation Systems: Activities and Functions* Paper proposal for the EUSPRI 2021 Oslo conference

Fagerberg, J., D. Mowery, R. Nelson, (Eds.) (2005). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press, Oxford

Fagerberg, J., B. Martin, y E.S. Andersen, (Eds.) (2013). *Innovation Studies: Evolution and Future Challenges*. Oxford, Oxford University Press.

FAO, (2019): Assessing National Agricultural Innovation System, Guidelines for practitioners Draft 1.0- revised (august 2019), Roma

Faure G., Knierim A., Koutsouris A., Ndah H.T., Audouin S., Zarokosta E., Wielinga E., Triomphe B., Mathé S., Temple L., Heanue K. 2019. How to strengthen innovation support services in agriculture with regard to multis-stakeholder approaches. *Journal of Innovation Economics and Management* (28). 145-169.

Faure G., Toillier A., Audouin S., Mathe S., Triomphe B., Temple L. 2019: Evaluación de los sistemas de innovación agropecuaria para el diseño de políticas públicas: una revisión de la literatura. In : Goulet, Frédéric (ed.), Le Coq, Jean-François (ed.), Sotomayor, Octavio. *Sistemas y políticas de innovación para el sector agropecuario en América Latina*. Rio de Janeiro : E-papers, p. 23-56.

Fernández-Esquinas, M. (2020). Innovación: una perspectiva sociológica. *Revista Española de Sociología*, 29 (3, supl. 1), 5-37.
<https://doi.org/10.22325/fes/res.2020.55>

Fischer, Franck, (2009): *Democracy & Expertise*, Oxford University Press, Oxford

Foster, Richard; Kaplan, Sarah (2001). *Creative Destruction: Why Companies That Are Built to Last Underperform the Market— and How to Successfully Transform Them*. Random House.

Freeman, C (1995) The national System of innovation in historical perspective, *Cambridge Journal of economics* 5-24.

Furman, J. L., Porter, M. E. and Stern, S. (2002). Understanding the drivers of national innovative capacity. *Research Policy*, 31, 899–933.

Gibbons, M. (2015) La nueva producción del conocimiento La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_tc/article/view/8400.

Godin B. (2015) *Innovation: A Conceptual History of an Anonymous Concept Project on the Intellectual History of Innovation Working Paper No. 21 Montreal*

- Godin, B. (2008). Innovation: The History of a Category. Montreal: INRS, Project of Intellectual History of Innovation. INRS, Québec.
En:http://www.primenoe.org/spip.php?action=acceder_documento&arg=432&cle=17ea9b90a9ff9a72e1f4169d039f1a49f4f17993&file=pdf%2FGodin_paper.pdf.
- Ghezzi P. J. Gallardo: (2013) ¿Qué se puede hacer con el Perú? Ideas para sostener el crecimiento en el largo plazo, UP y PUCP Lima
- Guerrero, M.A (2016) La investigación cualitativa, INNOVA Research Journal, Vol 1, #2, pp1-9, <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3645>. Consultado junio 2022.
- Gupta, N.; D.W Healey, A.M Stein, S.S. Shipp (2013): Innovation Policies of South Korea. Institute for defense analyses, Document D-4984.
<https://www.ida.org/idamedia/Corporate/Files/Publications/STPIPubs/ida-d-4984.ashx>.
- Hall, B; J. Mairesse y P. Mohnen (2010) : Measuring the Returns to R&D en B.Hall and N. Rosenberg (2010). Handbook in Economics of Innovation, North Holland.
- Harvard Business School (2003): Managing creativity and innovation, practical strategies to encourage creativity, Harvard Business press, Boston,
- Hatch, M.J (1997): Organization Theory, Modern, Symbolic, and postmodern perspectives, Oxford University press
- Hekkert, M. Matlhils, J. Janssen, J. H. Wesseling, S.O. Negro (2020): Mission-Oriented innovation System, En: Environmental Innovation and Societal Transitions, Vol 14, March 2020, pp 76-79
- Hekkert, M.P., R.A.A. Suurs, S.O. Negro, S. Kuhlmann and R.E.H.M. Smits (2007): Functions of Innovation Systems: A New Approach for Analysing Technological Change. Technological Forecasting and Social Change, Vol.74, No.4.
- Hendriks, J. y Kisner, M., 2015. Diagnóstico Institucional y Modelo Organizacional para el Sistema y Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA-PNIPA)".

- Hobday, Michael; Rush, Howard; Bessant, John (2004). Approaching the innovation frontier in Korea: the transition phase to leadership. *Research Policy* 33(10), 1433-1457, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.05.005>.
- Isaacson, Walter (2014). *The Innovators: How a Group of Hackers, geniuses, and Geeks Created the Digital Revolution*. Simon & Schuster.
- Jara, O. (2017): La Sistematización de experiencias. Práctica y teoría para otros mundos posibles CINDE, Bogota
- Jaruzelki, Barry; Loehr, John; Holman, Richard (2010). The Global Innovation 1000. Why Culture Is Key. *strategy+business*, issue 65 WINTER 2011.
- Jenkins M. (2018) La innovación y su impacto en la Sociedad de la información y el conocimiento . PROSIC, San José
- INCAGRO, (2010): Proyectos de I&D+i agraria, Productos y resultados en cifras, INCAGRO, Lima
- InnovosGroup, (2013): "Evaluación Final del Programa de Ciencia y Tecnología (FINCyT)", Lima, 25 de enero de 2013, pp. 5-6. Consultado el 13 de abril de 2013 y disponible en <http://sistemaenlinea.fincyt.gob.pe/public/descargar.php?3996059191>.
- Ismodes, E. (2010): CADE 2010: Informe de grupo de trabajo sobre competitividad e innovación, CADE, Cuzco
- Jaime, F. M., G. Dufour, M. Alessandro, P. Amaya (2013): Introducción al Análisis de Políticas públicas, F. Varela, UNAJ
- Klerkx, L., A. Hall and C. Leeuwis (2009): Strengthening Agricultural Innovation Capacity: Are Innovation Brokers the Answer? Working Paper No.2009-019, United Nations University – Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology (UNU-MERIT), Maastricht.

- Klerkx, L. B. Van Mierlo, and C. Leeuwis. (2012) "Evolution of systems approaches to agricultural innovation: concepts, analysis and interventions." *Farming Systems Research into the 21st century: The new dynamic*. Springer, Dordrecht. 457-483.
- Koolman J. M. Bavinck (2005) *The governance perspective*. En: Koolman J., S. Jentoft, M. Bavinck (Ed) *Fish for life: Interactive governance for fisheries*, Amsterdam University 2005.
- Krieger, M. (2003), *Sociología de las organizaciones*, PH, México.
- Lindblom, Ch. (1991): *El proceso de elaboración de políticas públicas*. 1a edición. Ministerio para las Administraciones Publicas. Madrid.
- Lopez D. (2010): *Mejorando la oferta de extensionistas agrarios en el Perú, La experiencia de Incagro*, Lima INCAGRO
- Loray, R. (2017). "Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación: tendencias regionales y espacios de convergencia". *Revista de Estudios Sociales* 62: 68-80. <https://dx.doi.org/10.7440/res62.2017.07> URL: <http://journals.openedition.org/revestudsoc/1018>
- Lundvall, Bengt-Åke, ed. (1992): *National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning*. Pinter Publishers, London.
- Mato, M.A. J. Santamaría, J. de Souza Silva, J. Cheaz (2001) *La dimensión de gestión en la construcción de la sostenibilidad institucional*. Serie Innovación para la innovación Institucional. San Jose. Proyecto ISNAR Nuevo Paradigma
- McKinsey (2017). *Digital China: Powering the Economy to Global Competitiveness*. https://www.mckinsey.com/~/_/media/mckinsey/global%20themes/china/digital%20china%20powering%20the%20economy%20to%20global%20competitiveness/mgi-digital-china-executive-summary-december-2017.ashx
- Mazzucato M. (2019): *El valor de las cosas, quien produce y quien gana en la economía global*. Taurus, Madrid.

Mazzucato, M. (2021) *Misión economía, Una guía para cambiar el capitalismo*, Taurus, Buenos Aires.

Mazzucato M. J. Ryan-Collins (2022): Putting value creation back into “public value”: from market-fixing to market-shaping, *Journal of Economic Policy Reform*, DOI: 10.1080/17487870.2022.2053537.
<https://doi.org/10.1080/17487870.2022.2053537>

Merton, Robert (1964), *Teoría y estructuras sociales*, FCE, México.

Morin, E. (1984) *Ciencia con consciencia*, Anthropos Editorial del Hombre, Barcelona

Morlacchi, P. B.R. Martin, (2009): Emerging Challenges for Science, Technology and Innovation Policy Research: A Reflexive Overview. *Research Policy*, 38(4): 571-582. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.01.021>

Nelson, Richard R., ed. (1993). *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford University Press.

Nowotny, H. Scott, P. M. Gibbons (2001): *Re-thinking science: knowledge and the public in an age of uncertainty*. Cambridge, Polity Press.

OECD (2011): *Revisión de las Políticas de Innovación en el Perú*, París, OCDE

OECD. 2015. Multi-dimensional review of Peru: Volume I. Initial Assessment. En: *OECD Development Pathways*. OECD Publishing. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

OECD. 2016. Multi-dimensional review of Peru: Volume 2. In-depth analysis and recommendations. En: *OECD Development Pathways (Vol. 2)*. OECD Publishing. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264264670-en>.

OECD (2005) *Governance of Innovation Systems Vol 1 Synthesis Report*. OECD Publishing Paris.

OECD (2005; 2018). *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Luxembourg: OECD.
<https://doi.org/10.1787/9789264013124-fr>

- OECD (2005a). *Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition*. OECD Press, Paris. [http:// dx.doi.org/10.1787/9789264013100-en](http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100-en).
- OECD (2005b). *Innovation Policy and Performance: a Cross-country Comparison*. OECD Press, Paris.
- OECD (2015a). *The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth and Well-Being*. OECD Publishing, Paris. [http:// dx.doi.org/10.1787/9789264236561-en](http://dx.doi.org/10.1787/9789264236561-en).
- OECD (2015b). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>.
- OECD (2017), *OECD Reviews of Innovation Policy: Costa Rica 2017*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264271654-en>.
- Osborne, D. T. Gaebler (1995): *La Reinención del gobierno, La influencia del espíritu empresarial en el sector público*, Paidós, Barcelona
- Oszlak, Oscar y Guillermo O'Donnell (1995) "Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación". *Revista Redes* 2 (4): 99-128. (Citado por Romina Loray, 2017)
- Oszlak Oscar y O'Donnell Guillermo, (1984): "Estado y Políticas estatales en América Latina: Hacia una estrategia de investigación", en Kliksberg Bernardo y Sulbrandt José (comps.), *Para investigar la Administración Pública*, Madrid, INAP. Disponible en: http://201.231.178.100/Publicaciones/Doc_t/Doc_t04.pdf
- Osborne D., Gaebler T. (1992): *Reinventing Government*, Addison-Wesley Publ. Co
- Parsons, T. (1974), *El sistema de las sociedades modernas*, Trillas, México.
- Prevost P. M. Roy (2007) *La investigación sobre la gestión de cooperativas: Algunas reflexiones fundamerntales*. En: *Unircoop* vol 5 #1 pp 231-254
- Polanyi, Karl, (1944): *The Great Transformation*, Farrar & Rinehart

- Porter, Michael (1990): *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press. NY
- Potts, J. 2017 “Complexity, Economics, and Innovation Policy: How Two Kinds of Science Lead to Two Kinds of Economics and Two Kinds of Policy.” *Complexity, Governance and Networks* 1: 22–34.
- Quecedo R. C. Castaño (2002) Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, no 14 - 2003 Pgs. 5-40. Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitate, Bilbao.
- Ramírez-Gastón, J. N. Sandoval, K. Vicente (2018): Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, Fundamentos y propuesta, PNIPA, Lima.
- Rivas, G. y S. Rovira (2014) Nuevas instituciones para la innovación: Prácticas y experiencias en América Latina. CEPAL. http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36797/1/S1420026_es.pdf
- Rivas G., S. Rovira, S. Scotto (2014): Reformas a la institucionalidad de apoyo a la innovación en América Latina: antecedentes y lecciones de estudios de caso. En: Rivas G. y S. Rovira Ed. (2014) Nuevas instituciones para la innovación. Prácticas y experiencias en América Latina, CEPAL, Santiago de Chile.
- Robson C. (2002): *Real World Research: A resource for social scientist and practitioner researchers*. 2 ed., Backwell.
- Rodríguez, A. A. (2002): Las políticas públicas como perspectiva de análisis. En: *Ciencias sociales*, 97
- Rogers, (2003) E. *Diffusion of innovation* 5th edition, Free Press. Retrieved from <https://www.perlego.com/book/780731/diffusion-of-innovations-5th-edition-pdf> (Original work published 2003)
- Roth Andre Noel (2019): *Grupo innovación y políticas públicas*, CLACSO
- Roseboom J (2012) Creating an enabling environment for agricultural innovation, overview. En: The world Bank (2012) *Agricultural innovation systems, an investment sourcebook*, Washington DC pp. 449-459

- Roseboom J. M. McMahon, I. Ekanayake, I. John-Abraham (2006): Institutional reform of agricultural research and extension in Latin America and the Caribbean, En: En Breve, May 2006, 90, The World Bank
- Sabel, C.F., Zeitlin J., (2011): "Experimentalist Governance", in David Levi-Faur (ed.), The Oxford Handbook of Governance, Oxford University Press, Oxford
- Sagasti, F. (2014): Superando el síndrome de Sísifo: la experiencia del Programa de Ciencia y Tecnología (FINCyT 1) en el Perú En: Rivas, G. y S. Rovira. 2014. Nuevas instituciones para la innovación: Prácticas y experiencias en América Latina. CEPAL
- Sagasti, F. (2011): En busca del tiempo perdido: Ciencia, Tecnología, e Innovación en el Perú, Disponible en www.franciscosagasti.com/descargas/publicaciones
- Satell, G. (2017): *Mapping Innovation: A Playbook for Navigating a Disruptive Age*. McGraw Hill.
- Schumpeter, Joseph (1942): *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper & Row. New York
- Schwab, Klaus (2016). *The Forth Industrial Revolution*. World Economic Forum.
- Simons, Kenneth L.; Walls, Judith, (2019) "The U.S. National Innovation System," en V.K. Narayanan and Gina Colarelli O'Connor, *Encyclopedia of Technology and Innovation*, Wiley, pp. 445-467.
- Singer, Peter L. (2017). Investing in "Innovation Infraestructure" to Restore U.S: Growth. Information Technology & Innovation Foundation (ITIF), January 2017. <https://itif.org/publications/2017/01/03/investing-innovation-infrastructure-restore-us-growth>
- Spielman D. R. Birner (2008): How innovative is your agriculture? Using innovation indicators and benchmarks to strengthen national agricultural innovation systems. ARD/TWB, paper 41, Washington DC.
- The World Bank (2012): *Agricultural Innovation Systems, An Investment Sourcebook*, Washington DC

- The World Bank (2006): Enhancing Agricultural Innovation: How to Go Beyond the Strengthening of Research Systems. World Bank, Washington
- Toillier, G. Faure, S. Audouin, S. Mathé, B. Triomphe, L. Temple (2018): Literature review of methodologies for the diagnosis of Agricultural Innovation Systems (AIS), Working Paper 4, CIRAD, Montpellier, France.
- Tropical Agriculture Platform (2016) Common Framework on Capacity Development for Agricultural Innovation Systems: Conceptual Background. CAB International, Wallingford, UK.
- Valle Lima SM (ed) (2003): Mudança Organizacional, Teoria e gestão, Editora FGV Rio de Janeiro
- Valle Lima, SM, C.L. Bressan, 2003: Mudança organizacional, uma introdução. En Valle Lima SM (2003) Mudança Organizacional, Teoria e gestão, Editora FGV Rio de Janeiro pp. 17-63
- Vargas S. (2010): Investigando para innovar, innovando para investigar, La experiencia de INCAGRO, Lima INCAGRO
- Victorino, L. , F. Flores : (2006): Perspectivas en la sociología de las organizaciones para el estudio de la supervisión escolar. En: Tiempo de Educar año 7, segunda época, N 14. México.
- Villarán, F. y Golup, R. (2010): "Emergencia de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) en el Perú", Lima, OEI. Disponible en: <http://www.udch.edu.pe/web/articulos/EmergenciaDeCtiEnPeru.pdf>.
- Weber, M. (1978): La ética protestante y el espíritu del capitalismo, Economía y sociedad, Historia y económica general FCE, México
- Whyte, W.F. (1991) Social theory for action: How individuals and organizations learn to change. Newbury Park, California Sage.
- Wiener, H. (2010): Promoviendo el mercado de servicios de extensión agraria en el Perú, La experiencia de INCAGRO, Lima INCAGRO

Wigbouldus, S. y J. Brouwers (2016): Using a Theory of scaling to guide decision making, Towards a structured approach to support responsible scaling of innovation in the context of agrifood systems, Wageningen University and Research, Wageningen.



Documentación usada en el Análisis

PNIPA (2021) COINNOVA, Desarrollo de la plataforma web de gestión del conocimiento, ayuda memoria

PNIPA. 2016. Pescadores y Acuicultores del Perú, Población Objetivo del PNIPA. Serie de Estudios de Preinversión 1. Enero de 2016

PNIPA. 2016. Experiencia Global en Gobernanza de Sistemas de Innovación en Pesca y Acuicultura. Taller Internacional. Serie Estudios de Preinversión 2. enero de 2016

PNIPA, (2016) Manual de Operaciones de PNIPA, Lima

PNIPA, Actas de GT/CD

PNIPA (2021), Memoria 2017-2020, Lima

WUR (2018) Informes de talleres

Tolmos A. (2020) Evaluación de los arreglos institucionales del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) Informe final, FAO, 2020

Wurmann, C. (2020) Evaluación de medio término del proyecto de mejoramiento de la gobernanza del sistema nacional de innovación en pesca y acuicultura

Serie TIFAP.

PNIPA. 2018. Informe de Gestión y Plan Operativo 2018. Enero 15, 2018

PNIPA. 2018. Informe de Gestión Setiembre 2017- diciembre 2018. Diciembre 4, 2018

PNIPA. 2018. Plan Operativo Anual 2019. Diciembre 2018

PNIPA. 2018. Innovación y Futuro de la Acuicultura y Pesca. Serie Talleres Regionales N°1 al N° 5, correspondientes a las Macrorregiones Noroccidental (N°1), Nororiental (N°2), Sur Occidental (N°3), Centro Norte (N°4) y Centro Sur (N°5). Octubre 2018

PNIPA. 2019. Manual de Subproyectos

PNIPA. 2019. Informe de Gestión Anual Enero-Diciembre 2019. Noviembre 2019

PNIPA. 2019. Propuesta de Plan Operativo Anual para el Ejercicio 2020. Diciembre 06, 2019

PNIPA, UFG. 2020. COINNOVA, Hacia la construcción de un Sistema de Gestión del Conocimiento para la Innovación en Pesca y Acuicultura, abril 2020

PNIPA. 2020. Actualización y programación detallada de Plan Operativo Anual para el Ejercicio 2020. Febrero 2020

INTELFIN, Estrategia de incidencia para viabilizar la promoción y aprobación de la ley del SNIPA, Lima, febrero de 2019, Presentación power point

PRODUCE. 2012. Programa Nacional de Ciencia, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Acuicultura (C+DT+i) 2013-2021

PRODUCE, PNIPA. 2015. PIP 1, Proyecto Nacional de Innovación en Pesca. Estudio de Preinversión a Nivel de Factibilidad, diciembre 2015

PRODUCE, PNIPA. 2015. PIP 2, Proyecto Nacional de Innovación en Acuicultura. Estudio de Preinversión a Nivel de Factibilidad, diciembre 2015

PRODUCE, PNIPA. 2016. Proyecto Mejoramiento de la Gobernanza del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura. Estudio de Preinversión a Nivel

de Factibilidad, Unidad Formuladora: Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura, junio 2016

PRODUCE, PNIPA. 2016. Estudio de Preinversión a Nivel de Factibilidad del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, PROG-19-2014-SNIP. Septiembre 2016

PRODUCE, PNIPA. 2020, Ayuda Memoria Visita de Supervisión del 20 al 22 de mayo del 2020, mayo 2020

Ramirez-Gastón, J. 2017. Propuesta Organización del PNIPA, Fase I: 2017-2021, Taller de Consulta Expertos. Presentación Power Point, PNIPA. Marzo 2017

Ramirez-Gastón, J. et al. 2018. Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura: Fundamentos y Propuesta 2017-2022. Serie Estudios de Preinversión 3, PNIPA. Diciembre 2018

UFG, PNIPA. 2018 y 2019. Planes de Fortalecimiento para Redes de Innovación Norte, Paiche, Trucha y otros. Personal del equipo UFG, 2018 y 2019

Ramírez-Gastón J., Sandoval N, Vicente K, 2018: Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura. Fundamentos y propuesta 2017-2022. PNIPA, Lima, Peru

Ortiz N e Imbach A, 2018: Documento de diseño del sistema de monitoreo, evaluación y aprendizaje del PNIPA/SNIPA, PNIPA, Lima

Estudios de Preinversión a nivel de factibilidad del PNIPA (PIP1 Pesca, PIP2 Acuicultura, PIP3 Gobernanza)

FAO, 2010: Visión general del sector pesquero nacional Peru, Serie "Perfiles sobre la pesca y la acuicultura por países"

Estudios prospectivos diversos

Pagina web PNIPA.

ANEXOS

Anexo 1: Relación de Entrevistas realizadas

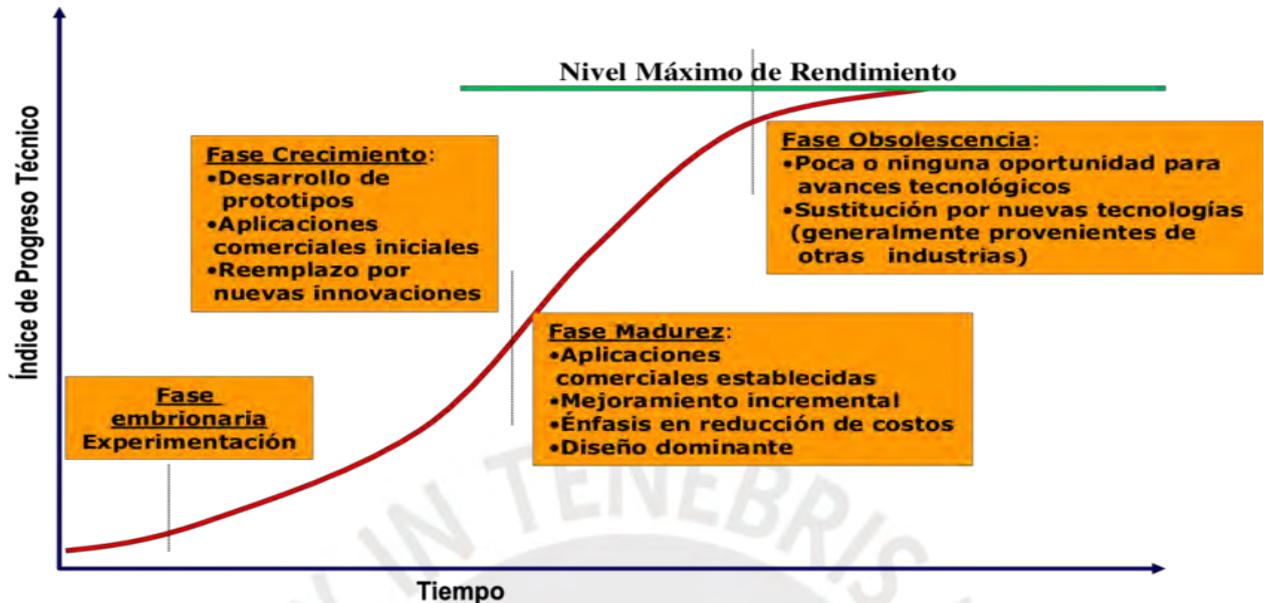
Equipo PNIPA	Externos
<ul style="list-style-type: none">Narda Sandoval, Especialista en Política.	Percy Bustamante, Profesor e Investigador de la UNALM.
<ul style="list-style-type: none">Fabrizio Flores, Jefe del Proyecto de Acuicultura.	Felipe Santivañez, Empresario OVASEED.
<ul style="list-style-type: none">Juan Cruzado, Jefe de la OMR 1.	Karol Perez, Empresario "La Dorada".
<ul style="list-style-type: none">Viviana Valdivia, Miembro de la OMR 6.	Brenda Paulinich, Responsable de la Red de Innovación en Paiche y peces amazónicos.
<ul style="list-style-type: none">Liz Pasquel, Jefe de Administración.	Nestor Tejada, Funcionario del Sistema de Inversión Pública del MEF.
<ul style="list-style-type: none">Marilyn Montesinos, Especialista de gestión de redes de innovación.	

Anexo 2: Teoría de los aspectos modales para una perspectiva sistémica del escalamiento

Jerarquía de aspectos de la realidad experimentada	¿A qué se refiere en esencia?	¿A qué puede conducir la escala? Objetos que deben considerar para anticipar, incluir, reflexionar y tener capacidad de respuesta	Se convierte en el único foco (solo ejemplos)
NUMÉRICO	<ul style="list-style-type: none"> Discreto, cantidad 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionado vs. desproporcionado 	
ESPACIAL	<ul style="list-style-type: none"> Continuo (espacial) extensión 	<ul style="list-style-type: none"> Amplio vs confinado 	
CINÉTICO	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Dinámico vs. inactivo/inerte 	<ul style="list-style-type: none"> Liberalismo
FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> Energía y materia 	<ul style="list-style-type: none"> Enérgico vs. incapacitado 	<ul style="list-style-type: none"> Materialismo
BIÓTICO	<ul style="list-style-type: none"> Vida y vitalidad 	<ul style="list-style-type: none"> Vital vs. Falta de vitalidad 	<ul style="list-style-type: none"> Individualismo
SENSITIVO	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilidad y sentimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Consciente vs. inconsciente 	<ul style="list-style-type: none"> Emocionalismo
ANALÍTICO	<ul style="list-style-type: none"> Distinción 	<ul style="list-style-type: none"> Claridad vs. confusión 	<ul style="list-style-type: none"> Cientificismo, intelectualismo
FORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> Poder Formativo/creativo 	<ul style="list-style-type: none"> Constructivo vs. Destructivo 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnicismo,
LINGÜÍSTICO	<ul style="list-style-type: none"> representación simbólica 	<ul style="list-style-type: none"> Verdad/entendimiento vs engaño/malentendido. 	<ul style="list-style-type: none"> Simbolismo
SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> interacción social e instituciones 	<ul style="list-style-type: none"> amistad vs. enemistad / Discordia participación vs. aislado 	<ul style="list-style-type: none"> Socialismo
ECONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> Frugalidad, austeridad 	<ul style="list-style-type: none"> Cuidadoso vs negligente; administrado vs. Mal administrado Sostenible vs. insostenible 	<ul style="list-style-type: none"> Economicismo
ESTÉTICO	<ul style="list-style-type: none"> Armonía 	<ul style="list-style-type: none"> Armonía vs. Incompatible/ desbalance 	<ul style="list-style-type: none"> Esteticismo
JURÍDICO	<ul style="list-style-type: none"> Deber ser 	<ul style="list-style-type: none"> Justo vs. injusto 	<ul style="list-style-type: none"> Legalismo
ÉTICO	<ul style="list-style-type: none"> Que es lo correcto; amor, solidaridad 	<ul style="list-style-type: none"> Gratuidad vs. tomar ventaja de otros; Generosidad vs egoista 	<ul style="list-style-type: none"> Moralismo
CERTEZA	<ul style="list-style-type: none"> Fe, visión, compromiso 	<ul style="list-style-type: none"> Confianza vs desconfianza; fe vs. temor 	<ul style="list-style-type: none"> Idealismo

Fuente: Wigboldus y Browers (2016), adaptado de Brandon y Lombardi (2011) y Basden (2013).

Anexo 3: La curva S de la innovación.



Fuente: Harvard Business Essentials, 2003.

Anexo 4: Curva de la Adopción de Rogers.



Fuente: Rogers, 2003.

Anexo 5: Fomento de la Innovación en P & A desde lo local y regional (*Bottom up Processing*).



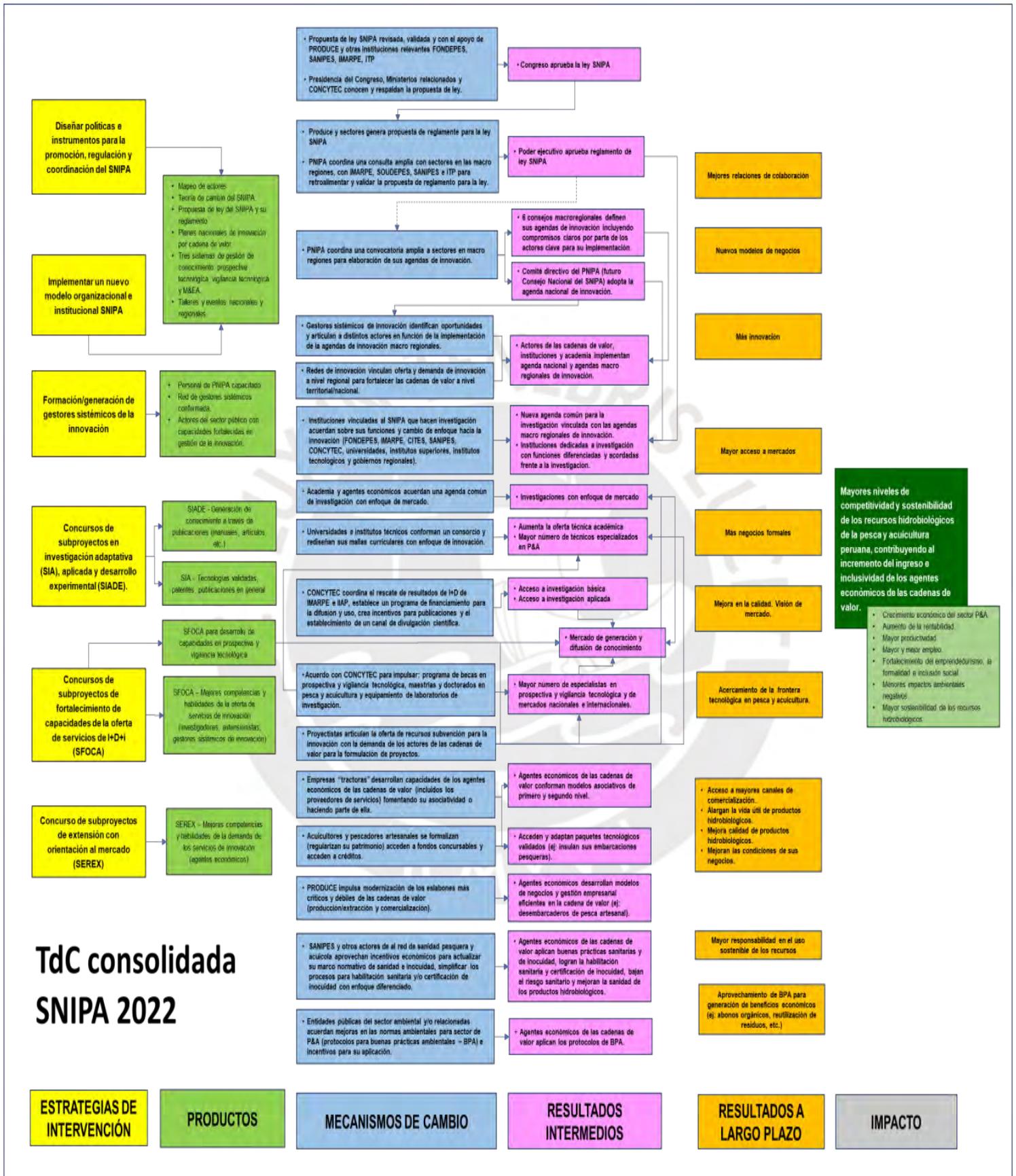
Fuente: PNIPA, 2016

Anexo 6: Fomento de la Innovación desde lo Macro (*Top down Processing*).



Fuente: PNIPA, 2016

Anexo 7: PNIPA / SNIPA. Cadena Causal de la Teoría de Cambio al 2022.



Fuente: Taller PNIPA/WUR, 2018.

Anexo 8: Desarrollo de Capacidades para conducir la Innovación Sectorial.

FACTOR	AREA TECNICA	AREA FUNCIONAL
<p>Nuevo arreglo institucional y organizativo para el Liderazgo de la política de innovación sectorial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento del VPA • Transparente, eficiente • Conducción de Relaciones intersectoriales e intergubernamentales • Nuevas formas de trabajo de la gestión pública, con instrumentos hacia la co-gobernanza 	<ul style="list-style-type: none"> • VPA con nuevos enfoques • PNIPA Laboratorio de innovación sectorial • Conducción estratégica y política • capacidades políticas para movilizar el apoyo político, generar el compromiso por la misión o mandato • capacidades organizativas y liderazgo para involucrar a los actores a través de la convocatoria social y la co-gobernanza
<p>Estrategia y diseño de instrumentos de política de innovación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de técnicas e instrumentos para la gestión de estrategias interactivas, y diseño de instrumentos de política de innovación • Teoría de cambio 	<ul style="list-style-type: none"> • Previsibilidad de las políticas en el largo plazo • Nuevos enfoques de gestión de la Estrategia y diseño de instrumentos de política basados en el concepto de co-gobernanza • Gradualidad como estrategia para abordar el proceso de desarrollo de capacidades públicas y privadas
<p>Implementación de instrumentos de política</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de grants • Redes de innovación • Gestión documental • Inteligencia tecnológica • Co-formación de mercados de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y justificación de instrumentos • Capacidades técnicas para diseñar, implementar evaluar y ajustar políticas, • Nuevos enfoques de comunicacional para la relación público-privada • Habilidades de capacitación y colaboración 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aprender de los resultados, pero también reducida aversión al riesgo para experimentar
<p>Coordinación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de coordinación y colaboración • Conducción y gestión de Relaciones intersectoriales e intergubernamentales • Manejo de técnicas e instrumentos para el fomento de la colaboración/coordinación • Crear espacios de interacción social 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerte enfoque de co-gobernanza • Conducción y facilitación de la Colaboración y coordinación • Redes de innovación • Relaciones interinstitucionales

FACTOR	AREA TECNICA	AREA FUNCIONAL
M+E+A y Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Un potente sistema de monitoreo y evaluación con enfoque de aprendizaje (M&E+A) • Capacidad de aprender de los resultados, pero también reducir aversión al riesgo para experimentar; • M+E+A, rendición de cuentas comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la gestión del sector público y poner empeño especial en prácticas de evaluación con enfoque de aprendizaje • Capacidad de aprender de los resultados, pero también reducida aversión al riesgo para experimentar
Conocimiento para la gestión de políticas de innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento profundo y sistemático del espacio de intervención; • Sistema estadístico para la innovación • Conocimiento del sector y sus macro tendencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de la creación colectiva de conocimiento del sector • Sistematización y divulgación del conocimiento • Estrategia comunicacional para fomentar la co-gobernanza y el empoderamiento de los actores
Gestión y Administración	<ul style="list-style-type: none"> • Conducción ejecutiva y administrativa eficaz • Nuevas formas de trabajo de la gestión pública • Buena y efectiva administración 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la gestión del sector público y poner empeño especial en prácticas de evaluación con enfoque de aprendizaje • Gradualidad como estrategia para abordar el proceso de desarrollo de capacidades públicas y privadas. • Nueva cultura corporativa
Talento Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad gerencial para atraer y retener talento • Equipo multidisciplinario • Reclutamiento meritocrático • Equipo con disposición al aprendizaje • Salarios y estabilidad • Formación de gestores sistémicos de innovación y de PET 	<ul style="list-style-type: none"> • Talento humano con perspectiva de liderazgo y compromiso de servicio público

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9: Resumen del avance del Observatorio de Políticas en Pesca y Acuicultura

Entre las primeras se cuenta el programa marco “Horizonte 2020” de la Unión Europea y su proyecto emblemático “Unión por la Innovación” orientado a la mejora de la seguridad alimentaria, enfrentar el cambio climático y aportar a la inclusión social;²⁰² The Southeast Asian Fisheries Development Center (SEAFDC) que agrupa a 11 países del sudeste asiático²⁰³ y cuenta con cinco ejes de actuación: I+D, formulación de políticas, transferencia de tecnología y capacitación, M+E políticas regionales, y vigilancia de los nuevos problemas internacionales; La European Aquaculture Technology and Innovation Platform (EATIP), plataforma tecnológica liderada por empresarios de la industria acuícola asociados para impulsar la innovación y la transferencia de conocimiento y competitividad, a través de su Strategic Research & Innovation Agenda (SRIA). Los avances en la identificación y registro de éstas experiencias, constituyen los primeros pasos de PNIPA en el camino de conformar el observatorio de políticas de innovación sectorial del VPA, como instrumento de fortalecimiento de la capacidad de iniciativa y conducción de la política sectorial. Será muy importante avanzar en el análisis y seguir monitoreando lo que se hace en otros países para aprovechar lecciones, pues seguramente será fuente de inspiración de programas estratégicos futuros. Esta pendiente su divulgación para potenciar su capacidad de aporte a la co-gobernanza sectorial.

En el plano de las experiencias nacionales, PNIPA ha monitoreado a la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y Acuicultura (PTEPA), una alianza de empresas que se apoyan para impulsar la I+D+i; la fundación CETMAR de Galicia/España orientada a impulsar la cooperación entre instituciones, centros de investigación y sector marítimo-pesquero, en actividades de I+D+i; la Política de innovación en acuicultura de Canadá, que cuenta con dos programas estratégicos, el Programa para la Investigación en Regulación Acuícola (PARR), y el programa de Innovación Acuícola y de Acceso al Mercado (AIMAP).²⁰⁴

PNIPA también orientó su pesquisa a fondos competitivos en P+A, identificando las experiencias de Australia, Chile y la Unión Europea. La Fisheries Research and Development Corporation de Australia (FRDC), tiene como rol la inversión en investigación, desarrollo y extensionismo pesquero, promoviendo la sostenibilidad del recurso natural, la gestión pesquera y acuícola, apoyo al valor agregado de los alimentos marinos, oportunidades de incremento de la competitividad, estudios sobre la interacción entre pesca/acuicultura y la comunidad, desarrollo de programas para jóvenes investigadores en el sector, entre otros;²⁰⁵ El Fondo de Investigación Pesquera y Acuícola de Chile (FIPA), que financia proyectos sobre determinación de áreas

²⁰² Ver: “European Commission, 2016. Summary of the 27 Multiannual National Aquaculture Plans. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016”.

²⁰³ Brunei, Camboya, Indonesia, Japón, Laos, Malasia, Myanmar, Filipinas, Singapur, Tailandia y Vietnam.

²⁰⁴ Ver: “Government of Canada. (2012). Sustainable Aquaculture Program Evaluation Report: Final Report. October 2012. Recuperado de: http://www.dfo-mpo.gc.ca/ae-ve/evaluations/12-13/SAP_Evaluation_Final_Report_Oct_2012-eng.html#ch4.0”.

²⁰⁵ Ver: “Productivity Commission. (2017). An Overview of Innovation Policy. Shifting the Dial: 5 year Productivity Review. Supporting Paper No. 12. Canberra”.

apropiadas para la acuicultura, la relación entre las variables ambientales y el área de cultivo de peces, estudios de las poblaciones marítimas y sostenibilidad de los recursos marítimos.²⁰⁶ Asimismo se ha hecho seguimiento al Fondo Europeo Marítimo de Pesca (EMFF), que financia mejoramiento de las flotas, la protección de la biodiversidad, el aumento del conocimiento científico, desarrollo tecnológico, capacitación e innovación. Sin embargo, otros componentes buscan incrementar la información marítima y su confiabilidad, fortalecer las asociaciones de productores, la generación de más productos de la pesca, y el mapeo de los ecosistemas y la vigilancia marítima de las áreas protegidas²⁰⁷. Los fondos EMFF han regulado la promoción de la inversión en innovación, como la eco-innovación para la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas marítimos. Asimismo, estos fondos buscan la estimulación del emprendimiento e innovación en la acuicultura y sus actividades complementarias como la pesca deportiva o actividades educativas²⁰⁸.



²⁰⁶ Ver: "Gobierno de Chile. (2017). Cuenta Pública: Fondo de Investigación Pesquera y Acuícola, 2017".

²⁰⁷ Ver: "European Commission. (2018). European Maritime and Fisheries Fund (EMFF): Financial allocation per member state [database]. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/fisheries/cfp/emff>".

²⁰⁸ Ver: "European Commission, 2015. European Structural and Investment Funds 2014-2020: Official Texts and Commentaries. November 2015".

Anexo 10: Elementos del Sistema de M+E+A. SMEA/PNIPA. Usuarios de Alta Dirección y necesidades de información.



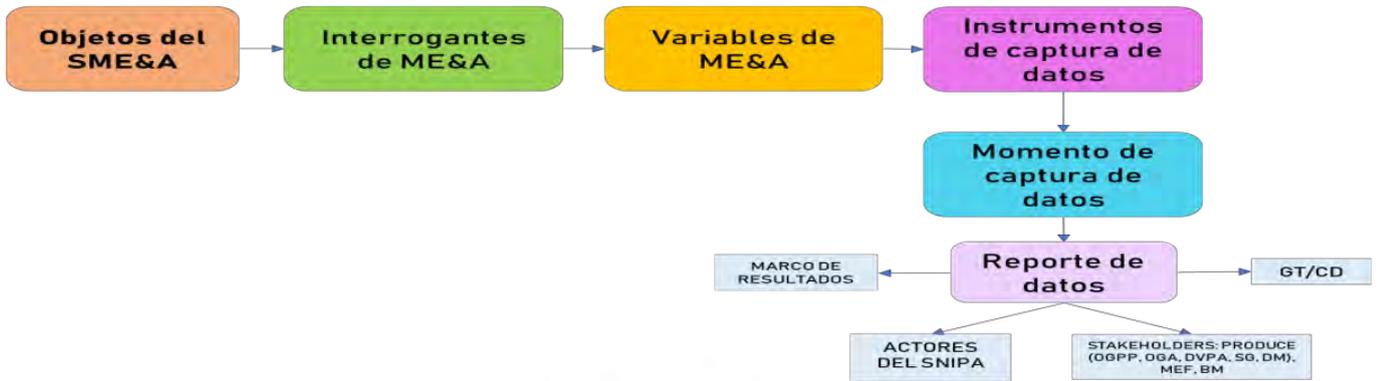
Fuente: WUR-PNIPA 2018. Elaboración Propia.

Anexo 11: Usuarios y usos del SME&A en regiones y tomadores de decisión comprometidos.



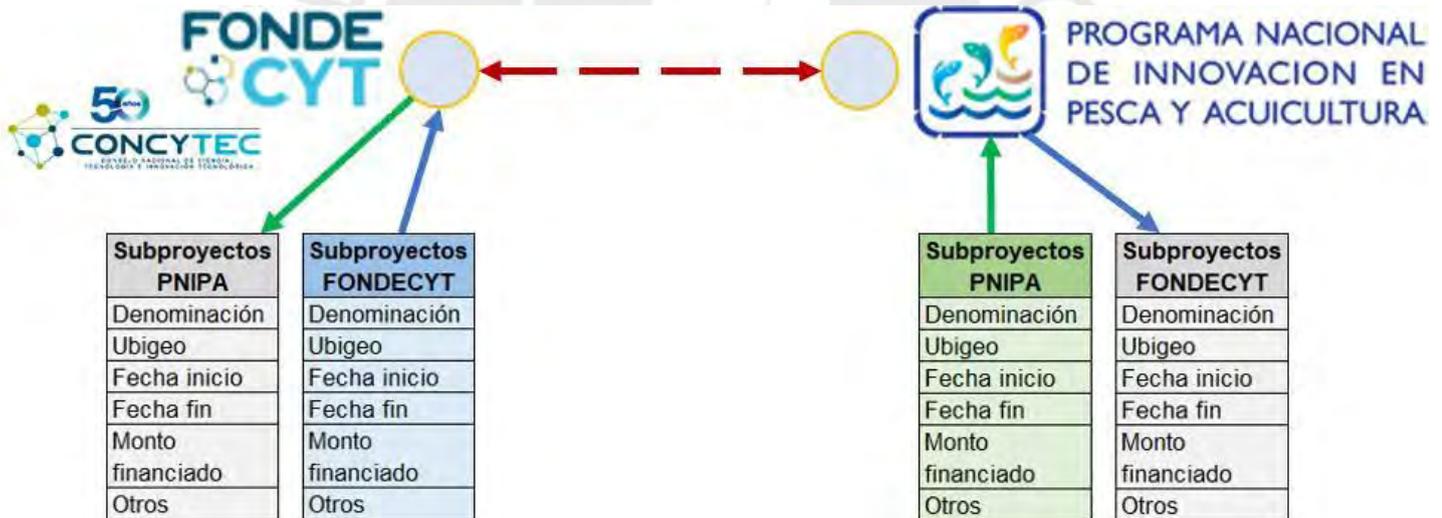
Fuente: WUR-PNIPA 2018. Elaboración Propia.

Anexo 12: Flujoograma de Captura y Reporte de Datos.



Fuente: PNIPA 2019.

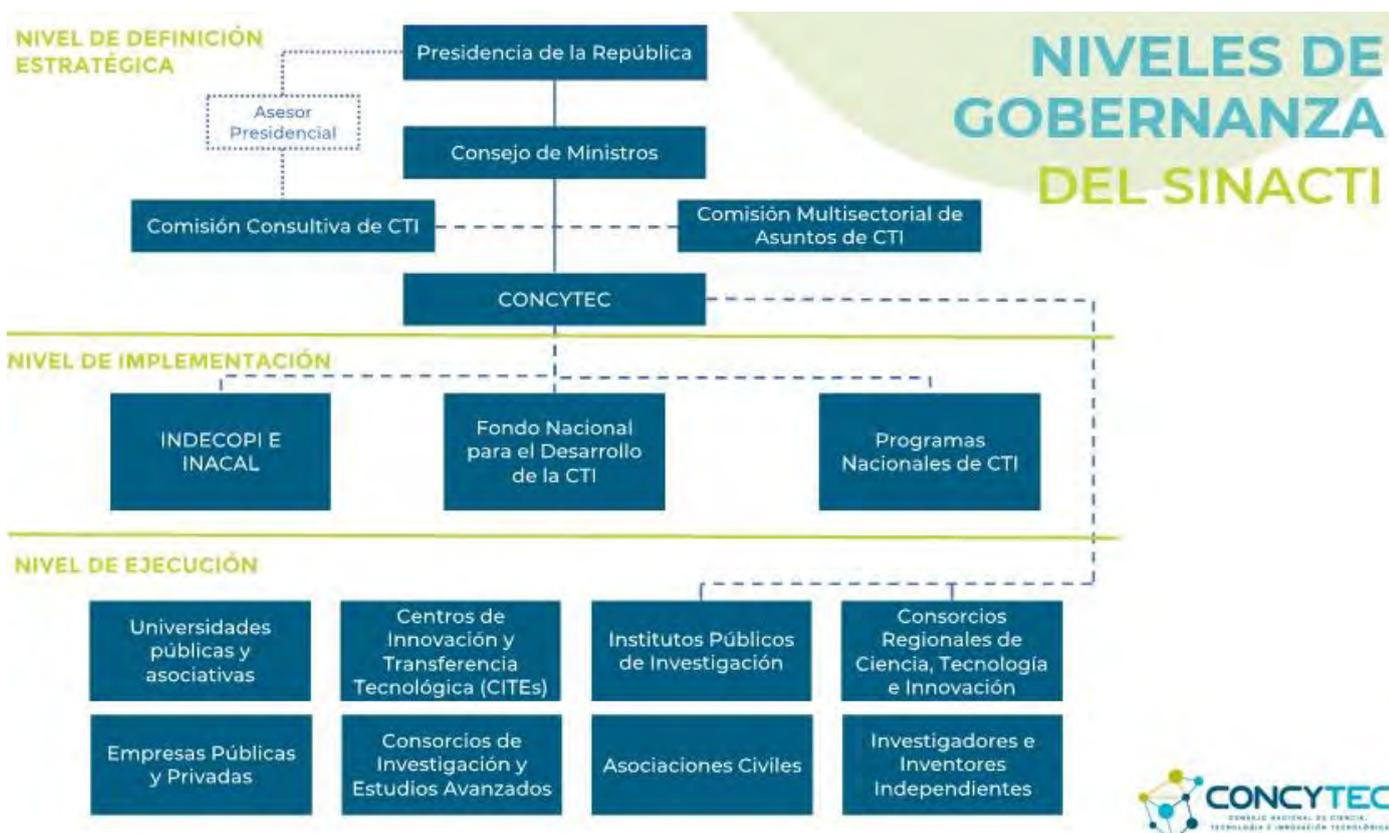
Anexo 13: Enlace interoperativo PNIPA/CONCyTEC.



Fuente: PNIPA, Informe de Modelo de Interoperabilidad, 2019

Anexo 14: Instancias de relacionamiento CMCTI, CONCYTEC, Comisión Consultiva con los sectores regionales.

Como se observa en el gráfico hay dos grandes instancias: el triángulo CMCTI, CONCyTEC y Comisión Consultiva que se relacionan vía CONCyTEC con los sectores y regiones. Por otro lado, se cuenta con el FONACTI y las diferentes agencias de implementación, particularmente adquieren especial importancia PROCIENCIA y PROINNOVATE. Destacando la escasa relación de los sectores en todo el proceso.



Fuente CONCYTEC, 2022

Anexo 15: Abreviaturas y Acrónimos.

SIGLAS	NOMBRE
AI	Agencia de Innovación
AMyPE	Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CDI/WUR	Centro de Desarrollo e innovación de la Universidad de Wageningen
CIESTAMM	Centro de Investigaciones Económicas Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (Universidad Autónoma Chapingo)
CITE	Centro de Innovación y transferencia tecnológica
CONCyTEC	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
COINNOVA	Plataforma de gestión del conocimiento de PNIPA
CTi	Ciencia, Tecnología e Innovación
CyT	Ciencia y Tecnología
DE	Dirección Ejecutiva
DGA	Dirección General de Acuicultura
DGPA	Dirección General de Pesca Artesanal
DGPARPA	Dirección General de Política y Asuntos Regulatorios del VPA
DIGITSE	Dirección General de Innovación Tecnológica del Vice Ministerio de Industria y MyPE
DIREPRO	Dirección Regional de la Producción
DVPA	Despacho Ministerial de Pesca y Acuicultura
EFC	Esquema de fondos concursables
EFC/I+D+i	Esquema de Fondos Concursables en I+D+i
FINCyT	Proyecto Fondo de Innovación Ciencia y Tecnología
FONDECyT	Fondo de Ciencia y Tecnología
FONDEPES	Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero
GdP	Gobierno de Perú
GEOSNIPA	Sistema Geográfico del SNIPA
GSI	Gestores Sistémicos de Innovación
GT/CD	Grupo de Trabajo/Comité Directivo de PNIPA
I+D+i	Investigación, desarrollo e innovación
IIAP	Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana
IMARPE	Instituto del Mar del Perú
INCAGRO	Proyecto Innovación y Competitividad en la agricultura
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú
IPI	Instituto Público de Investigación
ITP	Instituto Tecnológico de la Producción
M+E+A	Sistema de Monitoreo, Evaluación y aprendizaje
MANOP	Manual de operaciones
MG-PNIPA	Modelo de Gestión de PNIPA
MyPE	Micro y Pequeña Empresa

SIGLAS	NOMBRE
MOI	Modelo organizativo e institucional
OMR	Oficina Macroregional
ONG	Organización No Gubernamental
OTC	Observatorio Tecnológico y Comercial Sectorial
P+A	Pesca y Acuicultura
PET	Panel de Evaluación Técnica
PIP	Proyecto de inversión pública
PLAC-TED	Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo
PNIA	Programa Nacional de Innovación Agraria
PNIA-INIA	Programa Nacional de Innovación Agraria / Instituto Nacional de Innovación Agraria
PNICP	Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad
PNIPA	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura
PPI	Políticas públicas de Innovación
PRODUCE	Ministerio de la Producción
PUCP	Pontificia Universidad Católica del Perú
RENIEC	Registro Nacional de Identificación y Estado Civil
RI	Red de Innovación
SANIPES	Sanidad Nacional Pesquera y Acuicola
SAPEL	Sistema de Acompañamiento de Proyectos en Línea
SEREX	Subproyectos de Servicio de Extensión
SIA	Subproyectos de Investigación adaptativa
SIAD	Subproyectos de Investigación aplicada y desarrollo experimental
SFOCA	Subproyectos de Fortalecimiento de capacidades
SGC	Sistema de Gestión del Conocimiento
SMEA	Sistema de Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje
SNIP/MEF	Sistema Nacional de inversión Pública
SNIPA	Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura
SP	Subproyectos
TAP-DeSIRA	Tropical Agricultural Platform. Proyecto DeSIRA
TdC	Teoría del cambio
TdC/PNIPA	Teoría de Cambio de PNIPA
TIC	Tecnología, Información y Comunicación
TIPAF	Talleres de Innovación y Futuro de la Acuicultura y Pesca
UE	Unidad Ejecutora
UF/DVPA	Unidad Formuladora, Despacho Ministerial de Pesca y Acuicultura
UF/VPA	Unidad Formuladora del PNIPA
UPCH	Universidad Particular Cayetano Heredia