



Programa Especial de Ciencia
Tecnología e Innovación
Tecnológica de **Prospectiva y
Vigilancia Tecnológica**

2017 - 2021

***En una economía donde la única certeza
es la incertidumbre, la única ventaja
competitiva es el conocimiento.
(Ikujiro Nonaka)***

Contenido

I. Introducción	4
II. Comité de Formulación	5
III. Antecedentes	7
IV. Duración del Programa.....	9
V. Marco de Referencia	9
VI. Marco Conceptual	14
VII. Identificación de la Problemática	25
VIII. Definición del Programa	37
IX. Identificación de los posibles compromisos institucionales	53
X. Propuesta del modelo organizacional del Programa	53
XI. Referencias	55
XII. Abreviaturas	56
XIII. Anexos.....	57

Introducción

El ritmo acelerado del progreso de la tecnología, impulsada por el desarrollo de las TICS, está transformando la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos unos con otros. Las nuevas aplicaciones de la tecnología motivan la renovación de los sistemas de producción, los hábitos de consumo, incluso ofrecen oportunidades para afrontar problemas sociales y ambientales. Este progreso tecnológico también trae consigo una profunda incertidumbre respecto al desarrollo y a la adopción de las tecnologías emergentes, no se sabe cómo es que las nuevas tecnologías se transforman en genéricas para la industria, y la sociedad. Ello implica que los actores de economía y sociedad en su conjunto tengan la responsabilidad de trabajar en forma conjunta para entender mejor las tendencias emergentes.

Un mecanismo para afrontar el constante cambio tecnológico, es estar al tanto de lo que pasa en el mundo, y tomar partida para diferenciarse e innovar, en ese escenario, la prospectiva tecnológica y la vigilancia tecnológica son herramientas para estar informando de lo que acontece en el mundo tecnológico y a partir de sus resultados aportar a la generación de valor en las organizaciones, gobierno y sociedad. El tiempo en el que se produce el valor, es el diferencial de ambas herramientas. La prospectiva analiza la trayectoria que tendría en el futuro las tecnologías emergentes, su propósito es la reflexión colectiva que apoye a conformar un futuro colectivo que refleje objetivos y valores comunes, su campo de acción es en el largo plazo; por su parte, la vigilancia tecnológica analiza el estado de la técnica de las tecnologías e información relacionada a su competitividad, provee así al proceso de toma de decisiones, información oportuna, para desarrollarse en el corto y mediano plazo en función de la oportunidad del análisis del estado del arte de las tecnologías.

El programa reconoce la importancia de mencionadas herramientas como facilitadoras de los procesos de innovación, producto del diagnóstico, evidencia que en el Perú, las condiciones para aplicar este tipo de herramientas y sus servicios¹ son limitados; motivados por una débil promoción de ambas herramientas, y que los recursos humanos formados en estas temáticas son escasos. Por ello, el programa apuesta por generar las condiciones para que estas herramientas sean conocidas y las usen principalmente los que generan las tecnologías (universidades, institutos públicos e investigación, centros de innovación), y las entidades que las consumen o adoptan, es decir las empresas.

En ese sentido, el presente programa, expone un marco conceptual en donde se desarrolla los conceptos de ambas herramientas, un diagnóstico de la problemática basada en información secundaria y en la aplicación de una entrevista a profundidad a los principales usuarios de ambas herramientas. Finalmente, se plantea un conjunto de soluciones, basadas en la promoción de ambas herramientas, la misma que integra muchas acciones de difusión, y disponibilidad de financiamiento promoviendo el desarrollo de servicios de vigilancia y prospectiva tecnológica; por otro lado, plantea la generación de capacidades de los recursos humanos en ambas temáticas.

¹ Servicios de vigilancia tecnológica, vienen a ser: boletines de vigilancia tecnológica, reportes de vigilancia tecnológica, mapas tecnológicos, etc. En prospectiva tecnológica son estudios sobre el futuro de tecnologías emergentes genéricas con alto potencial de desarrollo.

I. Comité de Formulación

Integran el Comité de Formulación del programa especial de prospectiva y vigilancia tecnológica, instituciones con competencia en las temáticas, el sector privado, y la academia. El gráfico 1 representa el conjunto de instituciones conforma el comité.

A continuación los integrantes del comité:

Coordinador del Programa Especial:

- Ursula Zavaleta Cuevas, Especialista en Gestión y Políticas de Innovación – CONCYTEC

Representantes de Sectores con competencia en las temáticas:

- Sergio Gilberto Rodríguez Soria, Director de Innovación –PRODUCE
- Yaudica Lucía de Lema Rosales, Especialista de la Dirección de Innovación – PRODUCE
- Jordy Vilayil Vilchez Astucuri - Director Nacional de la Dirección Nacional de Prospectiva y Estudios Estratégicos – CEPLAN
- Ángel Antonio González Ramírez – Especialista en Prospectiva de Gestión Pública, Gobierno Institucional y Análisis Jurídico - CEPLAN
- Jhon Emerson Carlos Ríos - Ejecutivo 2 de la Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías - INDECOPI
- Jesús Grabiél Diestra Balta, Profesional en Ingeniería de la Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías - INDECOPI
- Mario Eduardo Ocharan Casabona, Sub-director de Inteligencia Prospectiva Comercial – PROMPERÚ
- Irene Angela Medina Cruzado, Coordinadora de Inteligencia de Mercados – PROMPERÚ
- Franco Ronald Romaní Romaní, Director Ejecutivo de Transferencia Tecnológica y Capacitación – INS
- Brigitte Vanessa Espíritu Sánchez, Integrante del equipo técnico- INS
- Joaquín Joel Sánchez Chamochumbi, Director del CITE Agroindustrial Chavimochic- ITP
- Hermenegilda Gloria Fuertes Vicente, Especialista en Identificación y Elaboración de Contenidos Temáticos para Paquetes Didácticos – ITP
- Jesús Francisco Caldas Cueva, Director General de la Innovación Agraria – INIA
- Guillermo Sosa Peralta, Coordinador del Área de Prospectiva de la Subdirección de Promoción de la Innovación – INIA
- José Fortunato Oliden Martínez, Director Ejecutivo - INICTEL-UNI
- Isabel Juana Guadalupe Sifuentes, Directora de Capacitación y Transferencia Tecnológica - INICTEL-UNI

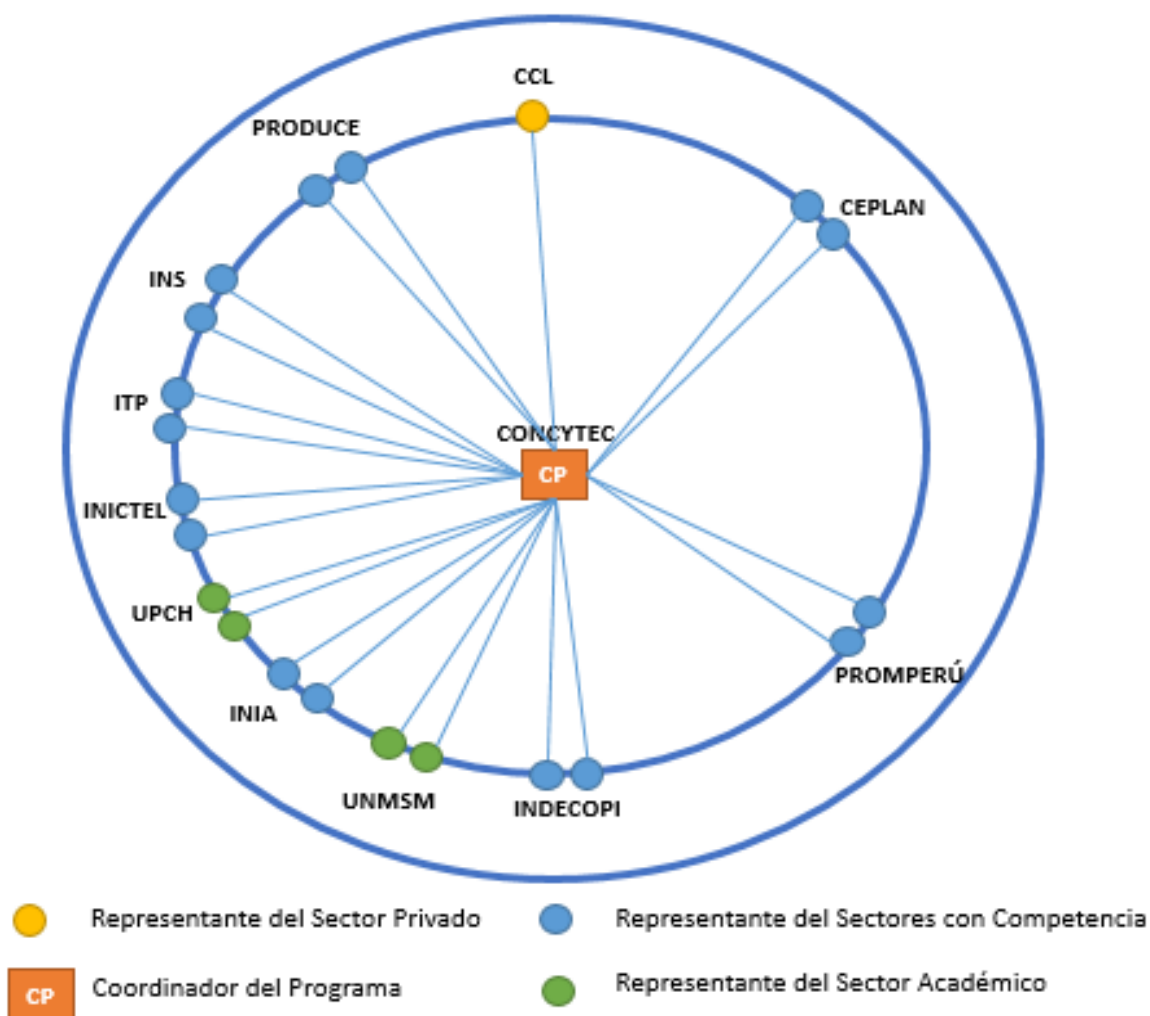
Representante del Sector Privado:

- Carolina Paola Moreni Fernández, Coordinadora del Centro de Innovación – CCL

Representantes de la Academia:

- Rigoberto Walter Pereda Zavaleta, Jefe de la Oficina de Vigilancia e Inteligencia Competitiva del Consejo de Transferencia e Innovación del Vicerrectorado de Investigación – UNMSM
- Elizabeth Ortega Romero - Jefa de la Oficina de Propiedad Intelectual del Consejo de Transferencia e Innovación del Vicerrectorado de Investigación – UNMSM
- Carlos Eduardo Zamudio Fuertes, Director Universitario de Investigación Ciencia y Tecnología – UPCH
- Alessandra Silvana Quiñonez Zumaeta, Jefe Oficina de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual - UPCH

Gráfico 1: Comité de Formulación del Programa Especial de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica



Fuente 1: Elaboración Propia

II. Antecedentes

La evidencia internacional ha demostrado que la innovación, o, el acto de crear nuevos productos o procesos, es el motor central del desarrollo económico de los países avanzados. Un elemento esencial del proceso de la innovación es el uso del conocimiento existente en todo el proceso de la innovación, desde la identificación de la idea hasta su adopción por el sector productivo y/o social.

El Perú no ha sido ajeno a reconocer la importancia de aprovechar el conocimiento existente como palanca para innovar. En 1970 cuando su política económica estuvo centrada en impulsar el desarrollo de las capacidades nacionales de generación de tecnología para evitar la dependencia extranjera, crea el ITINTEC, órgano responsable de recopilar y divulgar la información científica y tecnológica de interés para la industria nacional. En 1975, el ITINTEC es la institución que registra, protege los elementos constitutivos de la propiedad industrial, y certifica los contratos de transferencia de tecnología entre las empresas peruanas y empresas extranjeras, se establece así, el primer registro de información tecnológica del Perú.

Otra acción que demuestra el interés del gobierno peruano en materia de información tecnológica, se presenta en la década de los ochenta, con la participación del Perú en el mercado común conformado por los países andinos² mediante el Acuerdo de Cartagena³. Una de las primeras acciones de consolidación de un mercado andino, ha sido el desarrollo de una política tecnológica común a todos que, especializa a sus miembros para que no compitan entre sí; con el fin de armonizar la política tecnológica conforman el Sistema Andino de Información Tecnológica (SAIT)⁴ que, facilita el intercambio de información tecnológica sobre inversión extranjera, precios internacionales e importación de tecnología. Las incipientes capacidades en gestión de la innovación de los países andinos en los años ochenta, bloquea la implementación de el SAIT, es sólo hasta finales de los ochenta que el Acuerdo de Cartagena, implementa acciones para fortalecer las capacidades de explotación de la información tecnológica en las instituciones responsables de la política científica tecnológica de cada país miembro. Las actividades de consolidación del SAIT no logran implementarse.

En los años noventa, la ONUDI luego de determinar que en el escenario latinoamericano las políticas públicas de ciencia y tecnología no han tenido el impacto que se esperaba, esencialmente porque estas no han incorporado en el transcurso de su formulación, un proceso sistemático de prospectiva tecnológica que les permita analizar las perspectivas de progreso científico y tecnológico para identificar áreas estratégicas de investigación y tecnologías emergentes en las que concentrar los esfuerzos de inversión; constituye el primer programa latinoamericano de prospectiva tecnológica, cuyos esfuerzos se concentran en fortalecer las capacidades y prestar servicios de asesoría especializada en prospectiva tecnológica.

El 2001 con la finalidad de incorporar los nuevos conceptos en materia de innovación que se presentan en el escenario global, y hacer frente con mayor eficiencia a las necesidades de desarrollo, perfeccionamiento y especialización de los recursos humanos y las tecnologías del

² En 1980 conforman los países andinos lo conforman Bolivia, Colombia, Chile, Venezuela y Perú.

³ A partir de 1996 y hasta la fecha de elaboración del presente documento el Acuerdo de Cartagena se denomina Comunidad Andina de Naciones – CAN.

⁴ El SAIT se crea con la Decisión N° 154 del Acuerdo de Cartagena.

país, el CONCYTEC luego de pasar por un proceso de reorganización⁵; implementa una Oficina de Innovación y Prospectiva Tecnológica, con el mandato de apoyar la difusión de la prospectiva como una herramienta de planeamiento de mediano y largo plazo, y desarrollar ejercicios nacionales de prospectiva de la ciencia y tecnología. La Vigilancia Tecnológica es considerada por la nueva oficina, como una herramienta subsumida en la prospectiva tecnológica.

El 2005, luego de un proceso de diálogo y consenso entre el gobierno, las organizaciones políticas, y la sociedad civil, a través del Acuerdo Nacional, definen un conjunto de políticas de estado, entre estas, la necesidad de contar con un sistema de planeamiento estratégico. Creando así el CEPLAN, cuya finalidad es coordinar y viabilizar el proceso de planeamiento estratégico nacional para promover y orientar el desarrollo armónico y sostenido del país. Por medio de la Directiva N° 001-2014- CEPLAN consolida la cultura del pensamiento estratégico del Perú e incorpora el análisis prospectivo cuyo resultado hasta el 2016 son veinte (20) Planes de Desarrollo Regional Concertados con documento prospectivo; dieciséis (16) documentos prospectivos de Planes Estratégico Sectorial Multianual; un (1) documento prospectivo en el Plan Especial Territorial y catorce (14) estudios publicados por la Dirección Nacional de Prospectiva y Estudios Estratégicos.

A partir del 2001 hasta el 2016, con el empuje del CONCYTEC, se desarrollan en el Perú distintas acciones destinadas a posicionar la prospectiva y vigilancia tecnológica como herramientas indispensables para el planeamiento estratégico. Un gran número de las acciones se concentran en conseguir apoyo internacional y la colaboración de interesados nacionales para su promoción; se desarrollan catorce (14) acuerdos o convenios de colaboración, destaca el apoyo de Francia; otro grupo de acciones se centra en la difusión, trece (13) eventos de difusión de la prospectiva tecnológica y diecisiete (17) eventos de vigilancia tecnológica; en menor medida se realizan acciones de aplicación de las herramientas de prospectiva y vigilancia tecnológica, sólo dos (02) estudios prospectivos, uno en el tema de Alpacas, y el segundo sobre el futuro de sistema de innovación agrario peruano, este último desarrollado por INCAGRO. Las acciones promovidas por el CONCYTEC en materia de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica se detallan en el [Anexo N° 01](#).

Es importante mencionar la participación del CONCYTEC, desde el 2009 hasta el 2013, en el comité de técnico de Normalización de la Gestión de la I+D+i gestionado por el INDECOPI, cuyo aporte da como resultado, el establecimiento de la NTP del Sistema de Vigilancia Tecnológica, la NTP de Gestión de Previsión Tecnológica, en el grupo de normas NTP N° 732 de gestión de la I+D+i.

Finalmente, cabe resaltar que en el año 2013 el CONCYTEC estableció un comité de formulación del presente programa especial, órgano que concluyó que en el Perú se necesita generar capacidades humanas que permitan asentar una cultura de pensamiento estratégico en la sociedad y la necesidad de generar información que facilite la toma de mejores decisiones. Los cambios en la estructura organizacional del CONCYTEC y la definición de un modelo para abordar la formulación e implementación de los programas previstos en el Plan Nacional de CTel, descontextualizan las acciones de mencionado comité. Sin embargo, tanto la problemática como los planteamientos expuestos obtenidos por consenso por mencionado comité han sido tomados en cuenta en la elaboración del presente programa.

⁵ Decreto Supremo N° 021-2001-ED que autoriza al CONCYTEC, a llevar a cabo el proceso de Reestructuración Organizativa Institucional.

III. Duración del Programa

El programa de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica tiene una duración de cinco (05) años, se desarrolla entre el 2017 y el 2021. Su temporalidad guarda relación con el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional denominado Plan Bicentenario el Perú al 2021, y el Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano 2006 - 2021.

IV. Marco de Referencia

5.1 Marco Legal

Las normas legales relacionadas con el alcance y contenidos del presente programa se detallan a continuación:

- Ley N° 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (2004).
- Ley N° 28613, Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC).
- Decreto Supremo N°032-2007-ED, Texto Único Ordenado de la Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
- Decreto Supremo N° 001-2006-ED, Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano PNCTI 2006 - 2021.
- Decreto Supremo N° 015-2016-PCM, Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.
- Ley 30018, Ley de promoción del uso de la información de patentes para fomentar la innovación y la transferencia tecnológica.
- Decreto Supremo N°026-2014-PCM, Reglamento de Organización y Funciones del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.
- Decreto Supremo N° 019-2016-PCM, Reglamento de la Ley N° 30018 Ley de promoción del uso de la información de patentes para fomentar la innovación y la transferencia de tecnología.
- Ley N° 30035, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto.
- Ley N° 30220, Ley Universitaria.
- Norma Técnica Peruana NTP 732.004:2012 Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia tecnológica.
- Decreto Legislativo N° 1088, Ley del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico y del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico.
- Reglamento del Decreto Legislativo N° 1088, Decreto Supremo N°046-2009- PCM.
- Decreto Legislativo N° 1088, Ley del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico.
- Reglamento del Decreto Legislativo N° 1088, Decreto Supremo N°046-2009-PCM.
- Directiva General N° 001-2014-CEPLAN del Proceso de Planeamiento – Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico.

5.2 Marco de Políticas Públicas

- 5.2.1 Alineación con la norma fundamental de la República del Perú, Constitución Política del Perú - Artículo 14°.

La educación promueve el conocimiento, el aprendizaje y la práctica de las humanidades, la ciencia, la técnica, las artes, la educación física y el deporte. Prepara

para la vida y el trabajo y fomenta la solidaridad. Es deber del Estado promover el desarrollo científico y tecnológico del país.

5.2.2 Alineación con las Políticas Públicas

Vigésima Política de Estado del Acuerdo Nacional – Desarrollo de Ciencia y Tecnología

Nos comprometemos a fortalecer la capacidad del país para generar y utilizar conocimientos científicos y tecnológicos, para desarrollar los recursos humanos y para mejorar la gestión de los recursos naturales y la competitividad de las empresas.

De igual manera, nos comprometemos a incrementar las actividades de investigación y el control de los resultados obtenidos, evaluándolos debida y puntualmente. Nos comprometemos también a asignar mayores recursos financieros mediante concursos públicos de méritos que conduzcan a la selección de los mejores investigadores y proyectos, así como a proteger la propiedad intelectual.

Eje Estratégico 4 sobre economía, competitividad y empleo del Plan Bicentenario

Lineamientos de Política - Innovación y tecnología: Impulsar el establecimiento de un Sistema Nacional de Información de Ciencia, Tecnología e Innovación que sea incluyente y descentralizado.

Objetivo 9 de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas

Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

Política Nacional Para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

Objetivo Estratégico 5: Generar información de calidad sobre el desempeño de los actores que conforman el sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

Lineamientos de Política:

5.2 Generar mecanismos y servicios de planificación y vigilancia tecnológica, en coordinación con los sectores competentes.

5.2.3 Alineación con los Instrumentos de las Políticas Públicas

Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano - PNCTI 2006-2021

Objetivo Específico 4: Fortalecer, dinamizar y articular sinérgicamente la institucionalidad de la ciencia, la tecnología y la innovación, en el marco del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico.

Estrategia 4.1: Fomentar la creación y el fortalecimiento de mecanismos eficientes y sostenibles de concertación, articulación, información y descentralización de la CTI.

Línea de Acción 4.1.2: Crear y fortalecer redes sinérgicas para la obtención, la sistematización, el intercambio y la difusión de información con contenido científico-tecnológico.

Plan de desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú – La Agenda Digital Peruana

Objetivo 3: Desarrollar el sector social del Perú garantizando el acceso a servicios sociales de calidad, promoviendo nuevas formas de trabajo digno, incentivando la investigación científica e innovación tecnológica, así como asegurando la inclusión social y el ejercicio pleno de la ciudadanía.

Estrategia 3.5: Contribuir a promover la actividad científica a nivel nacional.

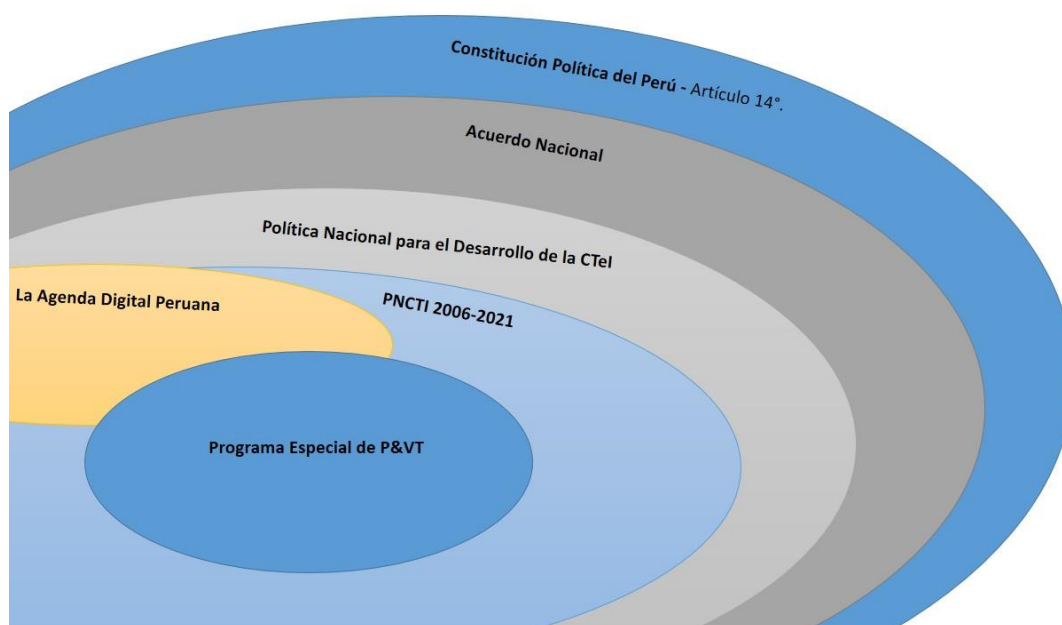
Acción 1 la estrategia 3.5: Promoción de la aplicación de tecnologías de información en las actividades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, creando mecanismos para compartir iniciativas de investigación y proyectos en ciencia y tecnología, evitando duplicar esfuerzos y difundiendo sus resultados a los distintos actores de la sociedad.

La ilustración N° 1 muestra la relación del presente programa con las Políticas Públicas.

5.2.4. Articulación con las recomendaciones de la OCDE

En el Estudio Multidimensional del Perú Volumen 2, realizado por la OCDE y publicado en el 2016, se señala como uno de los escenarios para anticipar cómo las tendencias globales podrían modelar las recomendaciones de la OCDE, al tecnológico.

Ilustración 1: Alineación del Programa Especial de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica con las Políticas Públicas



Fuente 2: Elaboración Propia

5.2.5. Articulación del Programa Especial de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica con los Programas Nacionales Transversales de Ciencia y Tecnología.

El Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano - PNCTI 2006-2021, es un instrumento de gestión pública que articula los esfuerzos de la academia, gobierno y las empresas, para poner la ciencia y

tecnología al servicio de los objetivos de desarrollo sostenido del Perú. La implementación del PNCTI se realiza mediante la implementación de programas, y estos son de tres tipos: nacionales, regionales y especiales, los mismos que se formulan mediante procesos de reflexión y consenso.

Los Programas Nacionales, se clasifican en sectoriales y transversales. Los programas sectoriales están orientados a las áreas prioritarias productivas, sociales y ambientales propias de los sectores en que se organiza el Estado, por su parte los programas transversales corresponden a las áreas de especialización científica tecnológica útiles en varios de los campos de intervención de los programas sectoriales. Asimismo, los programas nacionales transversales gestionan, supervisan y promueven las actividades de CTel en temáticas específicas, integrando a los actores que forman parte, identificando prioridades y coordinando la provisión de recursos.

Los Programas Regionales se definen por las instancias regionales y locales de gobierno, sobre la base de sus respectivos planes de desarrollo y políticas de CTel, en concordancia con el PNCTI 2006-2021 y con las directivas del CEPLAN. Se refieren a temas de producción para la producción y los servicios en las Regiones que los enuncian.

Los Programas Especiales desarrollan actividades de soporte de la CTel, proveen de capacidades humanas y materiales así como de instrumentos normativos, financieros e institucionales indispensables para los programas nacionales y regionales de CTel.

Los programas nacionales transversales bajo la responsabilidad del CONCYTEC y que se vienen implementando son:

- Programa de Investigación Básica
- Programa de Valorización de la Biodiversidad
- Programa de Biotecnología
- Programa de Ciencia y Tecnología de Materiales
- Programa de Ciencia y Tecnología Ambiental
- Programa de Tecnologías de Información y Comunicación

Así mismo, los programas especiales considerados en el PNCTI 2006-2021 y en los cuales CONCYTEC viene trabajando son:

- Programa de Fortalecimiento de la Innovación para la Competitividad
- Programa de Transferencia Tecnológica
- Programa de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica
- Programa de Popularización de la Ciencia, Tecnología e Innovación

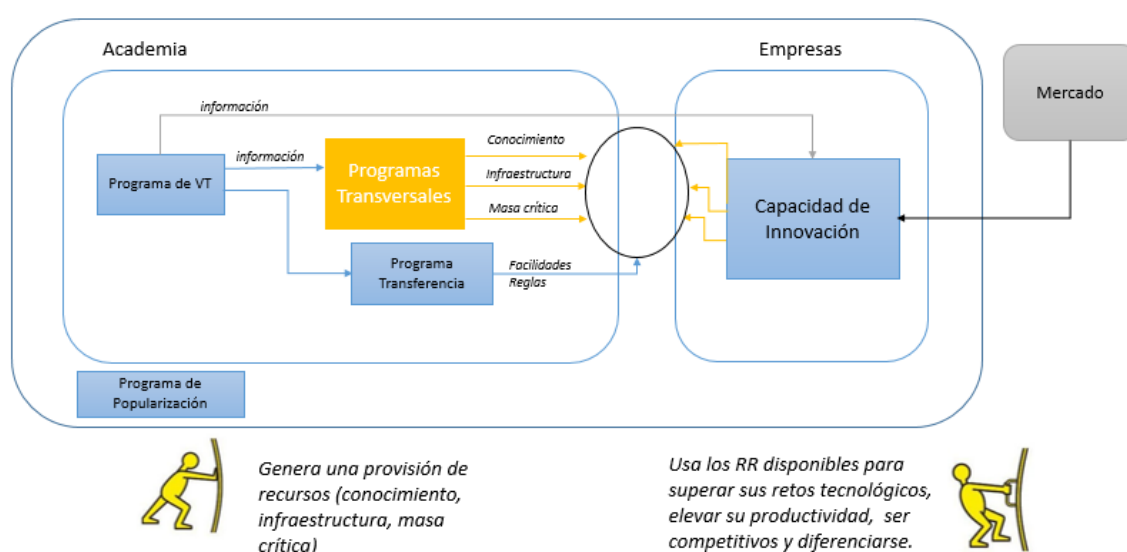
Los programas transversales son de amplio alcance, atraviesan horizontalmente a los programas sectoriales y regionales, y en torno a ellos se articulan las acciones correspondientes a la generación de conocimiento en el campo de su intervención y promover su aplicación en los sectores productivos y la sociedad. En ese sentido, para que los programas transversales puedan alcanzar en forma eficiente sus objetivos, es necesario que cuenten con programas de soporte, como el Programa Especial de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica, ya que este deberá considerar dentro de sus acciones, el fortalecimiento y creación de mecanismos que contribuyan a que los resultados de la investigación, formación de capital humano y fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, enmarcados dentro de un programa transversal, accedan a

información del entorno científico - tecnológico y competitiva⁶ que les permita en la medida de lo posible generar innovaciones.

Como se puede observar en el siguiente gráfico N° 2, el Programa Especial de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica, se vincula y contribuye a alcanzar los objetivos de los programas transversales, al proporcionar información científica, tecnológica y de competitividad que facilita la toma de decisiones en las instituciones en las que interviene el programa.

En ese mismo sentido, se vincula con el programa de transferencia tecnológica, en donde provee información científica tecnológica y competitiva que coadyuva a la que la transferencia de tecnologías desde el entorno científico hacia el entorno productivo sea efectiva en buena medida.

Gráfico 2: Articulación de los Programas Transversales y el Programa Especial de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica



Fuente 3: Elaboración Propia

⁶ Información del entorno competitivo se refiere a la información sobre los productos, clientes, y los competidores.

V. Marco Conceptual

La evidencia internacional ha demostrado que los países son desarrollados en la medida que generan conocimiento, el cual le representa significativos ingresos económicos que repercute en el bienestar de sus ciudadanos. Producto del desarrollo de las tecnologías de la información que interconectan cada vez al mundo, a la vez que facilitan el acceso a ingentes volúmenes de información en tiempo real, la velocidad con la que se produce el conocimiento y su aplicación como tecnología, se ha acelerado en las últimas décadas. De esta forma, las organizaciones se enfrentan al rápido desfase de sus productos, servicios o procesos ante la aparición de una nueva tecnología, a la vez que compiten en un mercado globalizado.

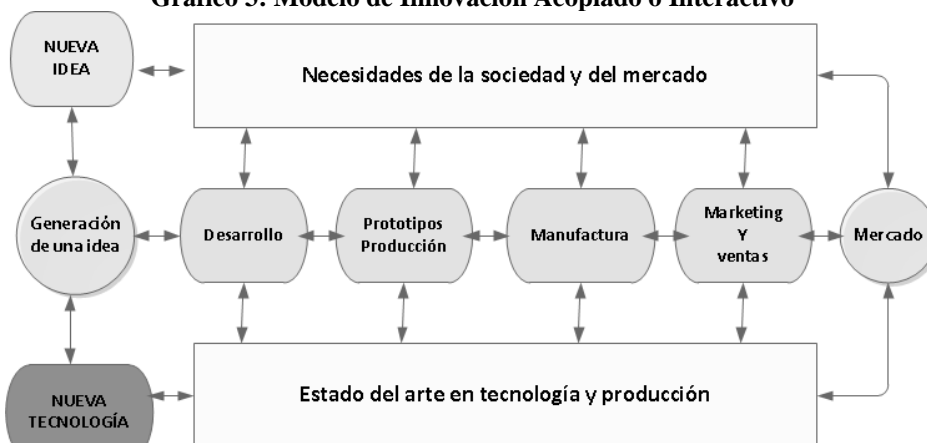
En ese escenario las organizaciones deben incorporar nuevas aproximaciones que les permita responder de forma rápida a los cambios que motiva el imparable desarrollo tecnológico a la vez mantener una ventaja competitiva⁷. Según Barney, 1991; y Peteraf, 1993, la competitividad de las organizaciones depende en gran parte de su habilidad para explotar recursos y capacidades valiosas, escasas y difíciles de imitar y transferir.

Kusoki (1998) y McEvily y Chakravarthy (2002) señalan que el conocimiento es una de las fuentes más importantes de creación de ventajas competitivas, la información del entorno se pone en valor y se convierte en conocimiento útil para la generar diferenciación y/o productividad en la organización.

Estudios diversos para comprender cuál es el proceso que sigue la innovación, es decir cómo las ideas pasan a tener aplicación comercial, reconocen que, la información es el elemento medular. El modelo acoplado o interactivo que va más allá de la simple transferencia lineal de tecnología desde el campo de la ciencia al sector productivo, considera a la información bajo sus formas de “estado del arte en tecnología y producción” y “necesidades de la sociedad y el mercado”, como las entradas necesarias de todo los flujos del proceso de la innovación: idea, desarrollo, prototipo, manufactura, marketing y ventas y su adopción por el mercado (véase Gráfico N° 3).

⁷ Ventaja Competitiva es una característica que una organización tiene respecto a otras organizaciones competidoras, lo que la hace diferente y permite atraer más clientes.

Gráfico 3: Modelo de Innovación Acoplado o Interactivo



Fuente 4: Rothwell, (1992)

En ese mismo sentido, el Modelo de Innovación denominado Kline, considera que el “cuerpo de conocimientos científicos y tecnológicos existente” proveniente de la cantera de la investigación y desarrollo, es el elemento central del proceso de la innovación. A partir de la explotación de este cuerpo de conocimientos, con herramientas como la vigilancia tecnológica, la prospectiva tecnológica u otras herramientas, se fertiliza la generación de ideas, las ideas con un mercado potencial pasan por los procesos de diseño básico y/o invención, pilotos, pruebas, demostración, y se comercializan como producto o proceso en el mercado. (véase gráfico N° 4).

Gráfico 4: Modelo de Innovación Kline



Fuente 5: Adaptado por Aenor (2006) a partir del Modelo de Enlaces de la Cadena o Modelo Kline.

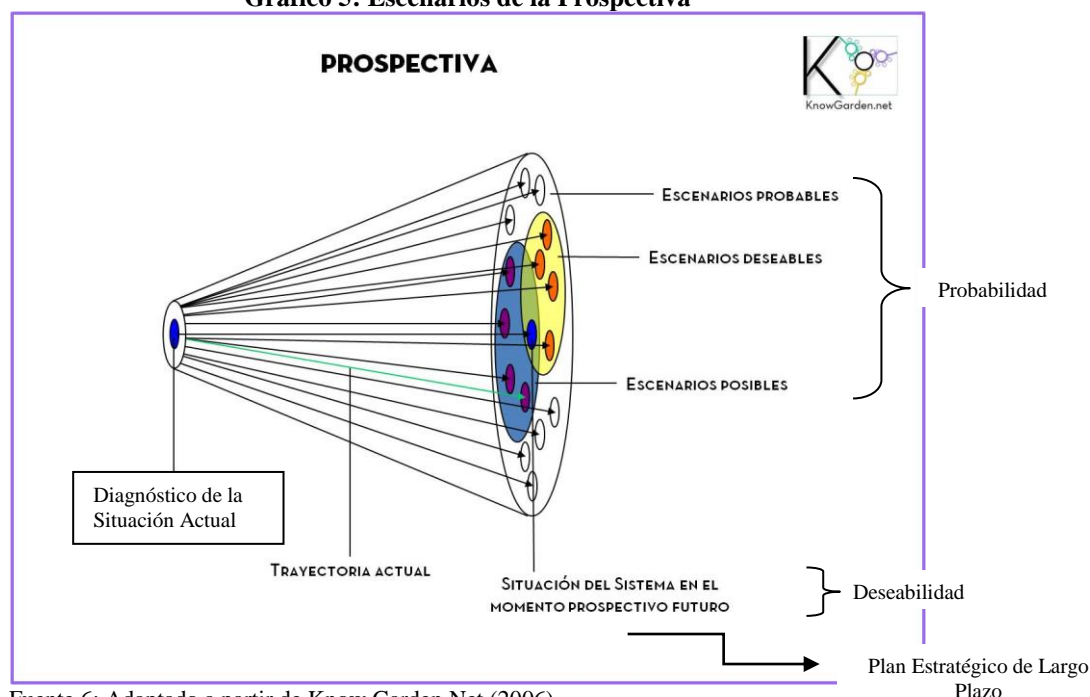
De esta forma, la prospectiva tecnológica y vigilancia tecnológica son herramientas de gestión de la innovación, facilitan que las organizaciones estén al tanto del estado del arte del desarrollo tecnológico y de aspectos inherentes a su competitividad, lo que permite que tomen mejores decisiones y desarrollen ventajas competitivas. La gestión de la innovación viene a ser el proceso en el que se organiza y dirige los recursos humanos, materiales, financieros e intangibles de la organización, con la finalidad de crear nuevos conocimientos, conseguir ideas que permitan desarrollar nuevos productos, procesos y servicios o la mejora significativa de estos, que a su vez sea comercialmente útil y valioso para la organización. (OVTT, 2016).

6.1 Definición de Prospectiva Tecnológica

Es una herramienta de la gestión de la innovación que, mediante un conjunto de técnicas “permite mirar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad, con el fin de identificar aquellas tecnologías genéricas emergentes que probablemente generarán los mayores beneficios económicos y/o sociales” (OCDE, 1996). Son tecnologías emergentes aquellas que en una primera fase de su aplicación por la empresa, evidencia un notable potencial de desarrollo. El nivel de incertidumbre que rodea a estas tecnologías es sumamente alto.

Según Enric Bas, “la prospectiva tecnológica permite identificar las opciones de futuro que tiene una organización, sector, región o gobierno, en virtud de su naturaleza y características propias (factores endógenos), como de aquellos elementos que, aun afectándole, le son ajenos (factores exógenos). El análisis combinado de ambos factores a través de un diagnóstico y la proyección a futuro de dicho análisis en términos de probabilidad y deseabilidad, es lo que permite a la prospectiva definir opciones, evaluarlas mediante su contraste con la misión y visión propias, y, a partir de allí gestionar el cambio a través del diseño de líneas de acción estratégica que permitan alcanzar en la medida de lo posible, el futuro deseado”. (Véase el Gráfico N° 5).

Gráfico 5: Escenarios de la Prospectiva



Fuente 6: Adaptado a partir de Know Garden.Net (2006)

6.2 Definición de Vigilancia Tecnológica

Es una herramienta de la gestión de la innovación, viene a ser un proceso organizado, selectivo y sistemático, para captar información científica, tecnológica y competitiva⁸ del exterior y de la propia organización, seleccionarla analizarla y comunicarla, para convertirla en conocimiento

⁸ Información del entorno competitivo se refiere a información sobre los productos, clientes, y los competidores.

con el fin de tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios (Norma UNE 166600:2006; Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i).

La finalidad de la vigilancia tecnológica es aumentar y favorecer la capacidad de anticipación, reducir el riesgo de las decisiones de carácter tecnológico, social y/o comercial, soportar la toma de decisiones estratégicas y la planificación de la actividad de investigación, desarrollo e innovación en las organizaciones, y acrecentar sus oportunidades. (Malabar y Vargas, 2006).

6.3 Relación de la Prospectiva Tecnológica con la Vigilancia Tecnológica

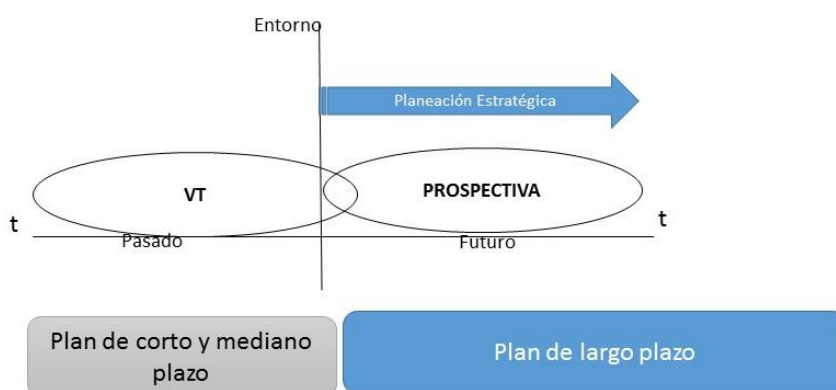
Tanto la prospectiva tecnológica como la vigilancia tecnológica, ambas herramientas de innovación, dotan a la organización, sector, región, o gobierno de información sobre los avances del desarrollo científico, tecnológico y competitivo, fertilizando la toma de mejores decisiones, apalancan con ello que la absorción y uso de conocimientos y tecnologías sea eficiente. Los tiempos para implementar las decisiones que se toman, convertidas en estrategias, es el diferencial entre ambas.

La vigilancia tecnológica proporciona información de forma continua, esta se captura del cuerpo de conocimiento existente y aborda una necesidad en un momento dado, es la oportunidad de aprovechar el conocimiento que se tiene del entorno científico, tecnológico, y competitivo de un momento específico de tiempo lo que determina que la aplicación de los resultados de la vigilancia tecnológica sea en el corto y mediano plazo. No cabe el largo plazo por el dinamismo con el que cambian las tecnologías.

La prospectiva tecnológica usa la vigilancia tecnológica para establecer el estado situacional o el estado de la técnica en un tiempo determinado, a partir de ese estado, mediante la prospectiva se determina su trayectoria en escenarios específicos de futuro, es la reflexión sobre el futuro lo que permite establecer una visión y misión en el largo plazo. La práctica de prospectiva tecnológica demanda la puesta en marcha de ejercicios de gran alcance, para un contexto nacional, regional, y local, referida a un espacio socio-económico y cultural específico, en ese sentido, su práctica se desarrolla de forma periódica.

Finalmente, con la prospectiva tecnológica se generan en los sectores, regiones o gobiernos locales, la reflexión para construir en la medida de lo posible un futuro deseado, esto es una planificación en el largo plazo; que en sus formas de instrumentos son: desarrollar políticas públicas, planes estratégicos, hojas de ruta, y otros relacionados. Por su parte, la vigilancia tecnológica apalanca la construcción de estrategias cortoplacistas puesto que aprovecha una oportunidad en un momento determinado. El siguiente gráfico N° 6 representa la relación entre la prospectiva y la vigilancia tecnológica.

Gráfico 6: Relación de la Prospectiva y Vigilancia Tecnológica como herramientas de la Planificación



Fuente 7: Adaptado a J. Aguirre (2015)

6.4 Actores Involucrados

Los principales actores involucrados en la práctica de la prospectiva y vigilancia tecnológica, pueden ser clasificados según el rol que estos cumplan como proveedores de tecnologías, adoptadores de tecnologías e intermediadores. La siguiente tabla describe para que le sirve la prospectiva y vigilancia tecnológica a cada uno de los actores del SINACYT.

Tabla 1: Actores Involucrados en la Prospectiva y Vigilancia Tecnológica

Tipo de Actor	Usos de la P&VT	Actor del SINACYT
<i>Proveedor de Tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenerse actualizado del estado de la técnica de la tecnología, - brindar servicios especializados a partir del análisis de la información. - Identificar licencias/compradores tecnológicos potenciales, - Tramite de licencia potenciales, - Valorizar tecnologías para licencias potenciales, - Analizar el desempeño de las licencias, - identificar colaboradores potenciales, - identificar violaciones de patentes, - establecer estrategias de diferenciación a partir de las tecnologías, - elaborar agendas de investigación, - establecer planes en el largo plazo, 	<ul style="list-style-type: none"> - Universidad, - Instituto Público de Investigación, - CITE - Empresas intensivas en la generación de tecnologías

Tipo de Actor	Usos de la P&VT	Actor del SINACYT
<i>Adoptador de Tecnología</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenerse actualizado del estado de la técnica de la tecnología, - Análisis de la competencia -Identificar las fuentes potenciales de necesidades tecnológicas, -identificar desarrollos tecnológicos. - Identificar tecnologías emergentes genéricas a su negocio. - establecer estrategias de diferenciación a partir de las tecnologías. - elaborar agendas de investigación, - establecer planes en el largo plazo 	<ul style="list-style-type: none"> - Empresa intensiva en el uso de las tecnologías.
<i>Intermediarios</i>	<ul style="list-style-type: none"> -establecer políticas públicas en el largo plazo, - instaurar normativa, - hacer accesible la información científica, tecnológica y competitiva como apoyo a la toma de decisiones, - brindar servicios especializados a partir del análisis de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> - Administración pública - Gremio - Proveedor especializado contratados por la partes (proveedor y adaptador).

Fuente 8: Elaboración Propia a partir de Escorsa P., Maspons R., Cruz E. (2015). Inteligencia Competitiva. Reflexiones para el Desarrollo de la relación Universidad Empresa.

Cada una de estos actores usa la vigilancia tecnológica como una herramienta que contribuye con conocimiento a la toma de decisiones en todo su proceso de innovación, desde la generación de la idea hasta la adopción del producto, servicio o proceso, por el mercado.

La universidad, la IPI, y la CITE generan conocimiento y procuran en buena medida que este sea adoptado por el sector empresarial, antes de emprender cualquier proyecto de I+D+i, los órganos de gestión de la investigación o órganos de la innovación, de estas entidades, deben vigilar con el objeto de no duplicar esfuerzos y reducir la incertidumbre de estos tipos de proyectos. Estos órganos en ocasiones disponen de oficinas de vigilancia tecnológica que operan con precisa jerarquía procesos de gestión de la información, son productos de la gestión de la información, el conocimiento que se genera para anticiparse a los cambios, detectar oportunidades, implementar mejoras para superar desfases y minimizar debilidades en los proyectos de la organización, proponer nuevas ideas o proyectos, identificar colaboradores, clientes, competidores, y proveedores potenciales. La Gestión de la Información se refiere a “aquellos procesos que se llevan a cabo para capturar, clasificar, preservar, recuperar, compartir y difundir la información que genera, recibe y/o adquiere una organización” (Sánchez, 2006).

El conocimiento generado por la universidad, CITES, e IPIS, son adoptadas por las empresas, estas en su gran mayoría son clientes o consumidores de las tecnologías generadas con la finalidad de elevar su productividad o diferenciarse de su competencia, en ese sentido, para saber si quiera que tecnologías incorporar en su organización, usan la vigilancia tecnológica. En caso de empresas generadoras de tecnologías, su uso es el mismo que el de la Universidad, IPI y CITE.

Los actores gremio, proveedor especializado, en algunos casos cuentan con procesos de gestión de la información, que bien organizado, les permite proveer servicios de vigilancia tecnológica tanto a los que proveen las tecnologías y los que los adoptan, siempre en cuando

estos no tengan las capacidades para producirla por sí misma. Cabe señalar que algunas empresas generadoras de tecnología, IPIS, Universidad, algunas veces también prestan servicios de vigilancia tecnológica.

Por su parte, la prospectiva tecnológica, al demandar la puesta en marcha de ejercicios de gran alcance, en un contexto nacional, regional, y local, referida a un espacio socio-económico y cultural específico, su aplicación está destinado a las entidades de gobierno, generadoras o hacedoras de políticas públicas, capaces de movilizar a diferentes actores sociales para que por la vía del consenso generen visiones compartidas de futuro. En ese sentido, la prospectiva tecnológica aporta conocimiento útil para la reflexión, mejora así los procesos de la planificación. En el contexto nacional, el uso de la prospectiva tecnológica recae en principalmente en la administración pública: los ministerios que representan sectores específicos, los gobiernos regionales y locales, y el centro de planeamiento nacional, este último órgano rector del planeamiento nacional. También son usuarios de la prospectiva tecnológica los gremios que representan un conjunto de empresas, estos pueden construir a partir de la reflexión, su visión de futuro.

Un análisis sobre las motivaciones que tienen los actores para usar la prospectiva y vigilancia tecnológica se consiguió mediante la aplicación de una entrevista a profundidad, realizada a 70 personas⁹. La siguiente tabla expone los problemas percibidos, y los intereses que tienen los actores para que el uso de la prospectiva y vigilancia tecnológica sea institucionalizado en sus respectivas organizaciones y en el país.

Tabla 2: Matriz de Actores vinculados a la Prospectiva y Vigilancia Tecnológica

Tipo de Actor	Actor	Problemas Percibidos	Intereses	Estrategias	Acuerdos y Compromisos
<i>Proveedor de Tecnología</i>	Universidad	<ul style="list-style-type: none"> - Escasos RRHH especializados en VT. - Escasos proveedores de PT. - Las autoridades no conocen las potencialidades de la aplicación de la P&VT. - No disponen de herramientas para hacer VT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los RRHH afines a la transferencia tecnológica se formen en VT. - Que se implemente un sistema de VT cumpliendo los estándares, y brindar servicios a las empresas. - Que sus alumnos conozcan los beneficios de la P&VT para la innovación. - Desarrollar un ejercicio de prospectiva tecnológica para orientar sus líneas de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer capacidades en P&VT. Promocionar el uso de la P&VT. Acceso a herramientas para el desarrollo de la P&VT 	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar la realización de capacitaciones en P&VT. Poner a disposición personal para que se entrene en P&VT y garantizar su permanencia. Implementar en sus organizaciones sistemas de Vigilancia Tecnológica. Aplicar la prospectiva tecnológica en necesidades concretas que identifiquen
	CITE	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocen los usos de la P&VT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que se implemente un 		

⁹ La entrevista a profundidad se realizó a 25 personas, representantes de IPIS, Universidades, Gremios, Ministerios, y Empresas.

Tipo de Actor	Actor	Problemas Percibidos	Intereses	Estrategias	Acuerdos y Compromisos
		<ul style="list-style-type: none"> - Escasos RRHH especializados en VT. 	<ul style="list-style-type: none"> sistema de VT cumpliendo los estándares, y brindar servicios. - Formar a su personal en VT. - Desarrollar un ejercicio de prospectiva tecnológica para orientar una cadena productiva. 		<p>Aplicar la vigilancia tecnológica en necesidades concretas que identifiquen.</p>
	IPI	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocen los usos de la P&VT. - No disponen de herramientas para hacer VT. - Escasos RRHH especializados en VT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que se implemente una Ley que institucionalice el uso de la VT. - Desarrollar ejercicios de VT. - Desarrollar un ejercicio de prospectiva tecnológica para un sector específico. 		
	Empresa (intensiva en la generación de tecnología)	<ul style="list-style-type: none"> - Escasos RRHH especializados en VT. - Altos costes de proveedores especializados en P&VT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contar con conocimiento oportuno para su proceso de innovación. - Contar con RRHH especializados en VT. 		
<i>Adoptador de Tecnología</i>	Empresa intensiva en el uso de las tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocen los usos de la P&VT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contar con conocimiento oportuno para su proceso de innovación. - Contar con RRHH especializados en VT. 		
<i>Intermediarios</i>	Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocen los usos de la P&VT. - Pocos proveedores especializados en P&VT. - Escasos RRHH especializados en P&VT. - Débiles mecanismos para realizar una planificación rigurosa que les permita establecer una visión de futuro 	<ul style="list-style-type: none"> - Generar políticas públicas y sus instrumentos a partir de la aplicación de la P&VT. 		
	Gremio	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocen los usos de la P&VT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que se implemente un 		

Tipo de Actor	Actor	Problemas Percibidos	Intereses	Estrategias	Acuerdos y Compromisos
			sistema de VT cumpliendo los estándares, y brindar servicios.		
	Proveedor especializado	- Escasos RRHH especializados en P&VT. - Escasa demanda local de servicios de P&VT.	- Tener demanda de servicios en VT		

Un denominador común en los actores Universidad, IPI, y CITE, es la percepción que tienen respecto a que hay un gran desconocimiento sobre los beneficios de usar la prospectiva y la vigilancia tecnológica, refieren también que si quisieran empezar a usar estas herramientas, los recursos humanos especializados son escasos. Por su parte la empresa que genera tecnologías, coincide en que hay pocos recursos humanos especializados, y que si quisieran contratar estos servicios en el mercado, los proveedores especializados son limitados.

Las empresas que adoptan tecnologías, en su gran mayoría refieren no conocer estas herramientas.

En cuanto a actores del gobierno, los ministerios y los gobiernos regionales, refieren que hay desconocimiento de los usos de la prospectiva y vigilancia tecnológica, pocos proveedores especializados en estas temáticas, una limitada oferta de recursos humanos especializados en mencionados temas, así como débiles mecanismos para realizar una planificación rigurosa que les permita establecer una visión de futuro.

En cuanto al gremio, existe un desconocimiento de los usos de la prospectiva y vigilancia tecnológica.

Por su parte el proveedor especializado refiere que en el mercado peruano hay pocos especialistas en P&VT, y poca demanda de servicios tecnológicos.

Las características de los actores son:

1. Proveedor de Tecnología:

i) Universidades.- distribuidas en todo el territorio nacional, con mayor concentración en Lima. En lo que respecta a características generales; según las estadísticas de la Asamblea Nacional de Rectores en el II CENAU (2010), al finalizar el año 2012, tenemos:

- 140 universidades.
- 162 747 estudiantes de pre grado de las carreras CINTEC.
- El 67,6 % de futuros profesionales de las carreras CINTEC estudia en universidades públicas.
- 2 971 estudiantes de las carreras de CINTEC cursan estudios de maestría y doctorado.
- 372 centros e institutos de investigación de las universidades públicas en cada una de las áreas de conocimiento relacionadas a carreras de I CENAU (2010).
- 82 centros e institutos de investigación de las universidades públicas en cada una de las áreas de conocimiento relacionadas a carreras de CINTEC.
- Los docentes de las carreras de ciencias básicas son los que dedican más horas a actividades de investigación, seguidos de los docentes de ciencias de la salud y de ciencias biológicas y ambientales.

- Los docentes de CINTEC destinan en promedio 1,6 horas a la investigación por cada hora de dictado de clases en las universidades públicas y 2 horas en las universidades privadas.
 - El 51,1 % (6 236) del total de docentes en CINTEC ha generado al menos una investigación en los últimos dos años.
 - Según el Programa de Transferencia Tecnológica, sólo 3 universidades cuentan con oficinas de transferencia tecnológica, al 2015.
- ii) CITE.- distribuidos en al menos en 4 regiones del país. Sus características según el estudio de Evaluación del Modelo CITE el año 2012, son:
- 8 CITE, 3 centros públicos y 5 centros de innovación privados.
 - 80 000 dólares es el nivel promedio de ingresos.
 - Ingresos por la venta de servicios es relativamente bajo.
 - Cuentan con servicios asociados directamente a la disponibilidad de infraestructura técnica, seguido de los servicios de laboratorio, y asistencia técnica.
 - El personal de la CITE en su conjunto es de 106 personas, 35 personas están dedicadas a las tareas de gestión administrativa y comercial, y 71 personas están dedicadas a actividades técnicas.
- iii) IPI.- concentrados en Lima, Sus características según el estudio de diagnóstico de necesidades de las IPIS en el 2012, son:
- 11 IPIS
 - Su presupuesto total el 2009 asciende a 105,839,570.
 - 02 IPI generan ingresos externos duplicando su presupuesto público, a través de actividades reguladoras y ventas de productos y servicios.
- iv) Empresas intensivas en la generación de conocimientos.- En la medida que no se cuenta con estadísticas que permitan caracterizar a las empresas en su conjunto, sus características se equipara a las características de las empresas de la industria manufactura, que, según la Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera 2015 (ENIIM 2015), tienen los siguientes rasgos:
- Lo conforman las 5,303 empresas que realizan al menos una actividad de innovación tecnológica¹⁰.
2. Adoptador de Tecnología:
- v) Empresa intensiva en el uso de las tecnologías.- En la medida que no se cuenta con estadísticas que permitan caracterizar a este grupo de empresas, sus características se atribuyen a las empresas de la industria manufactura, que, según la Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera 2015 (ENIIM 2015), tienen los siguientes rasgos:
- 5,546 empresas que realizaron alguna actividad de innovación, en el periodo 2012-2014 (61.2%).

¹⁰ Son actividades de innovación tecnológicas la inversión en I+D, la adquisición de bienes de capital, la adquisición de hardware y software, la transferencia de tecnología, el desarrollo de diseño e ingeniería industrial, la capacitación para actividades de innovación y los estudios de Mercado. Son actividades de innovación no tecnológicas las nuevas formas de organización y las nuevas formas de comercialización.

3. Intermediarios

- i) Ministerios.- Caracterizado según el estudio de Grade de Evaluación de políticas de apoyo a la innovación en el Perú, en:
 - 5 ministerios participan de la formulación implícita y explícita de la política de CTI (Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el Ministerio de la Producción (PRODUCE), el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) y el Ministerio de Agricultura (MINAG)).
 - Un Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), institución que lidera el proceso de formulación y difusión de una visión compartida y concertada de futuro del Perú.
- ii) Gobierno Regional.- Caracterizados según el estudio de Propuesta de Parques tecnológico en el Perú:
 - Regiones con potencialidades para especializar sus territorios en la innovación: Arequipa, Piura, Lima y Trujillo
- iii) Gremio.- No se cuenta con estadísticas o fuente secundaria que lo caracterice, para fines del programa se tiene en cuenta los gremios beneficiarios de subvenciones de CIENCIACTIVA¹¹ e INNOVATE PERÚ, sus características son:
 - 2 gremios activos en el desarrollo de eventos vinculados a la innovación (SQP, CCL).
 - 5 gremios con subvenciones en VT (véase tabla N° 3).
 - Cuentan con servicios de información tecnológica para sus asociados, mediante programas de información internacional o redes especializadas.
- iv) Proveedores especializados.- No se cuenta con estadísticas o alguna fuente secundaria que lo caracterice, sin embargo de la entrevista a profundidad realizada el 2016, y de la base de datos de expertos construida con información de capacitaciones realizadas por el CONCYTEC, para fines de la formulación del presente programa, se tiene:
 - 02 empresas proveedores en Prospectiva Vigilancia Tecnológica operando en Lima. Dedicados en gran medida a la gestión de la propiedad intelectual de las empresas. Un proveedor brinda servicio de vigilancia tecnológica para el sector minería, otro a prestado servicio para una entidad del gobierno.
 - 26 especialistas capacitados principalmente por el CONCYTEC, han realizado por lo menos un ejercicio de vigilancia tecnológica de forma grupal. Cinco (05) especialistas desarrollan productos de vigilancia tecnológica para gremios y el sector privado (véase Anexo 02).
 - 03 especialistas con publicaciones en prospectiva tecnológica, realizan actividades de coordinación y docencia en programas de maestrías, pertenecen a redes de expertos, uno es reconocido como ponente internacional por comunidades latinoamericanas especializadas en prospectiva.

¹¹ Información de la Web de CIENCIACTIVA: <http://www.cienciaactiva.gob.pe/subvenciones-otorgadas-por-cienciaactiva>, sólo 2 gremios con subvenciones para eventos de CTI.

VI. Identificación de la Problemática

7.1 Alcance de la Identificación de la Problemática

Las iniciativas emprendidas por el Estado en prospectiva y vigilancia tecnológica concentraron sus esfuerzos en difundir las bondades de ambas herramientas en eventos puntuales, careciendo de una estrategia integral que estimule el desarrollo de capacidades nacionales en prospectiva y vigilancia tecnológica que, a su vez derrame en la generación de conocimientos que de alguna forma, pueda ser absorbida por las empresas. En ese sentido es necesario, establecer las causas que limitan el desarrollo de la prospectiva y vigilancia tecnológica, a continuación se las describen.

7.2 Diagnóstico de la situación actual de la Prospectiva y Vigilancia Tecnológica

El estado peruano en los últimos años ha puesto de manifiesto su interés en desarrollar la ciencia, tecnología e innovación como un pilar que sostiene el crecimiento y el desarrollo económico y social del Perú. A través del Plan Nacional de CTel se generaron un conjunto de instrumentos de política para aumentar el bajo desempeño de la CTel Peruana.

Entre los instrumentos de políticas públicas, destaca la puesta en funcionamiento de fondos para la CTel: FIDECON, FOMITEC, INNOVATE PERÚ, CIENCIACTIVA; la Ley 30309 que establece incentivos tributarios para las empresas con gastos en investigación, desarrollo e innovación; la mejora de la Ley Universitaria que maximiza el rol de investigación de las universidades, la reforma de la Ley de CITES que extiende su creación por el sector privado, y la formulación de una política nacional de CTel que integra todas las acciones del estado en materia de ciencia, tecnología e innovación.

Gran parte de los instrumentos de política se ha dedicado a impulsar el desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo, es decir, a generar conocimiento. De este grupo de conocimientos, sólo unos cuantos se han introducido en el mercado, es decir se convirtieron en innovaciones. Esta situación del Perú, se refleja en el índice de competitividad global 2016 - 2017, en donde, de 138 economías analizadas respecto a innovación, el Perú ocupa la posición N° 119, siendo uno de los más bajos de América Latina. Uno de los factores que nos pone en desventaja en este ranking, lo determina la limitada capacidad para innovar o limitada capacidad tecnológica de las empresas peruanas, en el que el Perú ocupa el puesto 111. Mencionado factor, además de medir la acumulación de conocimiento producida por la investigación formal, también refleja la capacidad del país de fomentar la creatividad, la interacción y la colaboración entre individuos e instituciones; y la capacidad de las empresas para comercializar nuevos productos.

Según Kim (2000) la capacidad tecnológica en las organizaciones es el uso eficaz del conocimiento tecnológico con el propósito de mantener la competitividad en precio y en calidad; por su parte Cohen y Levinthal (1990), refiere a las habilidades de las empresas para reconocer, asimilar y aplicar el conocimiento externo y utilizarlo con fines comerciales. En ambas definiciones sesgadas por el análisis al flujo del conocimiento, predominan las variables de acceso, difusión y absorción, y creación. Por difusión y absorción de conocimiento se entiende a las habilidades para apropiarse del conocimiento, y según el Índice de Innovación

Global del 2016, en el factor de difusión del conocimiento el Perú ocupa la posición 118, en el factor de absorción ocupa la posición 62, entre las 128 economías analizadas.

Por otro lado, experiencias estudiantas de países como Argentina, Colombia, Chile, y México¹², nos dan cuenta que desde los años noventa, en adición a la generación de conocimientos, estos países promueven mediante instrumentos de política pública el desarrollo de capacidades de difusión y absorción tecnológica; reconocen cómo vital la utilización de conocimientos y habilidades para la diferenciación productiva o para resolver brechas tecnológicas específicas. De esta forma, Argentina y Colombia, en etapas tempranas, promovieron la generación de capacidades nacionales en prospectiva y vigilancia tecnológica a partir de la contratación de expertos y consultoras internacionales, a la vez desarrollaron servicios de prospectiva tecnológica nacionales para sus respectivos sistemas nacionales de innovación, y fomentaron que otras entidades del estado vinculadas con el fomento de la innovación usen ambas herramientas, aquí destaca la labor del programa VINTEC de la República de la Argentina con la puesta en funcionamiento de un programa que empodera a las regiones con la práctica de la vigilancia tecnológica, han elaborado alrededor de trescientas (300) publicaciones. Colombia por su parte implementó el programa nacional de prospectiva tecnológica, realizando hasta tres (03) estudios de prospectiva tecnológica, algunos de sus expertos son referentes internacionales. En etapas maduras, ambos países han consolidado observatorios tecnológicos, facilitan el acceso a conocimiento científico, tecnológico y competitivo, para que los actores de sus sistemas de innovación puedan identificar y adoptar alguna tecnología.

Pese al esfuerzo realizado por el estado y otros actores involucrado, los avances para generar capacidades nacionales en prospectiva y vigilancia tecnológica han sido insuficientes. Para ahondar en las causas que afectan a la prospectiva y vigilancia tecnológica, se consultó y se revisó con expertos y actores involucrados, utilizando entrevistas a profundidad. Así mismo, se revisaron estudios sobre el sistema de ciencia, tecnología e innovación peruano, lo que ha permitido descomponer la problemática relacionada a la prospectiva y vigilancia tecnológica en dos (02) grandes problemas.

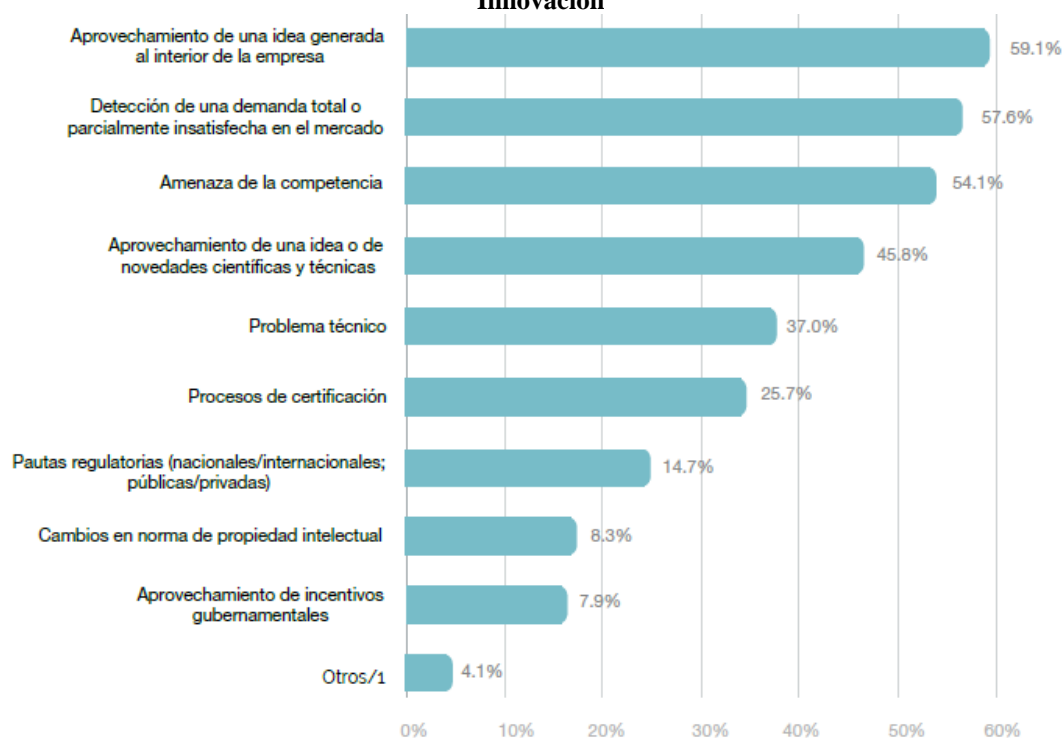
7.3 Deficiente Promoción de los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica

La Encuesta Nacional de Innovación de la Industria Manufacturera del año 2015¹³ muestra información interesante respecto a los motivos por las que las empresas innovan, en el Grafico N° 8 se observa que, el 50% en promedio, de las empresas innovan para aprovechar una idea generada al interior de la empresa, por la detección de una demanda insatisfecha en el mercado, y por la amenaza de la competencia; un 45% lo hace para aprovechar una idea o novedad científica, un 36% para resolver una brecha técnica, y es mínimo, sólo un 7% por aprovechar los incentivos del gobierno.

¹² Señalar los países analizados y sus programas (Katy M.).

¹³ 5,546 empresas encuestadas.

Gráfico 7: Motivos por la que las Empresas de Manufactura Desarrollan Actividades de Innovación



1/ Como aumento de la productividad de la planta, búsqueda de eficiencia, diversificación de productos, entre otros.

Fuente 9 : Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera 2015

En cuanto a los canales por los que se informan las empresas que desarrollan actividades de innovación, la ENIIM 2014 estimó que, un 60% en promedio, lo hace mediante sus clientes y por el Internet, un 21% por revistas científicas y publicaciones comerciales y técnicas, un 11% por consultores, y en menor medida, sólo un 3.6% se informa mediante los institutos gubernamentales de investigación. Esto última evidencia que las instituciones de gobierno especializadas en innovación no cuentan con servicios para proporcionar información especializada, o servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica que los mantenga informado de lo que acontece en el panorama científico y tecnológico.

Gráfico 8: Fuentes de Información que usan las empresas con y sin actividades de innovación

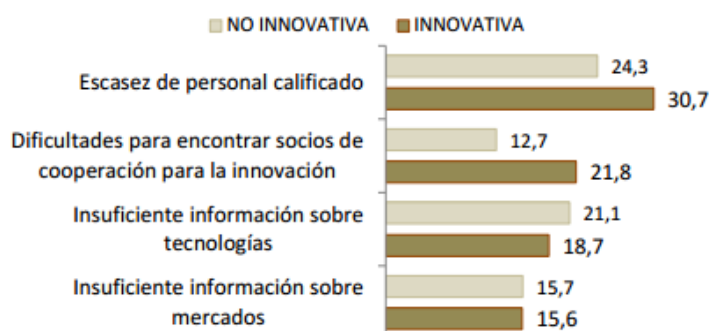


El 64,2% de las empresas manufactureras que realiza alguna actividad de innovación, se informa a través de sus clientes.

Fuente 10: Encuesta Nacional de Innovación de la Industria Manufacturera 2014

A pesar de que las empresas reconocen que sus actividades de innovación en mediana proporción es motivada por el aprovechamiento de una idea o novedad científica, y un canal por el cual se informan para innovar son las revistas científicas, tecnológicas, y comerciales; señalan entre uno de los obstáculos al momento de innovar, la insuficiente información sobre tecnologías y mercados disponibles, según la ENIIM 2014. El gráfico N° 9 representa lo señalado.

Gráfico 9: Obstáculos de Conocimiento para Innovar



Fuente 11: Encuesta Nacional de Innovación de la Industria Manufacturera 2014

Este escenario, refleja que las IPIS no han logrado consolidar servicios que proporcionen información a los sectores productivos en los cuales están insertos. Cabe señalar que de las 11 IPIS nacionales sólo una cuenta con una certificación internacional de su sistema de vigilancia tecnológica.

La falta de servicios de las IPIS es consecuencia de una limitada promoción de estas herramientas por parte del Estado. Prueba de ello es que sólo se tienen dos (02) instrumentos financieros o subvenciones públicas que estimulan su desarrollo; uno primero, convocado por CIENCIACTIVA durante el año 2014, y el segundo, inserto en la subvención denominada agendas de innovación sectoriales; ambos representaron una inversión de S/. 682 300 soles, de este total el 92% se destinó a actividades de vigilancia tecnológica, y sólo el 8% restante a prospectiva tecnológica. La Tabla N° 2 siguiente detalla las actividades impulsadas con subvenciones públicas.

Tabla 3: Actividades de P&VT financiadas por Innovate Perú y Cienciactiva

Item	Entidad	Actividad	Descripción	Año	Tipo Producto	Monto S/.	Fondo
1	ASOCIACIÓN TRES FRONTERAS	AGENDA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA PRODUCTORES ACUÍCOLAS DE LA ASOCIACIÓN TRES FRONTERAS, MADRE DE DIOS.	Informe de Diagnóstico de la cadena productiva acuícola de la Asociación Tres Fronteras	2015	VT	S/. 40,000.00	Innovate
2	ASOCIACIÓN TRES FRONTERAS	AGENDA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA PRODUCTORES ACUÍCOLAS DE LA ASOCIACIÓN TRES FRONTERAS, MADRE DE DIOS.	Matriz de limitaciones y oportunidades de desarrollo tecnológico, de gestión y mercado.	2015	VT	S/. 40,000.00	Innovate
3	ASOCIACIÓN TRES FRONTERAS	AGENDA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA PRODUCTORES ACUÍCOLAS DE LA ASOCIACIÓN TRES FRONTERAS, MADRE DE DIOS.	Matriz de oferta tecnológica disponible a nivel regional tri fronterizo.	2015	VT	S/. 45,000.00	Innovate
4	ASOCIACIÓN TRES FRONTERAS	AGENDA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA PRODUCTORES ACUÍCOLAS DE LA ASOCIACIÓN TRES FRONTERAS, MADRE DE DIOS.	Estudio de prospección y propuestas de innovación tecnológica, de gestión y mercado para abordar limitaciones y oportunidades en el corto plazo.	2015	PT	S/. 60,000.00	Innovate
6	SOCIEDAD NACIONAL DE PESQUERIA	Elaboración de una Agenda de Innovación Tecnológica para la utilización de la anchoveta (<i>Engraulis ringens</i>) en el enriquecimiento de alimentos de consumo humano.	Estudio de Vigilancia Competitiva y comercial de la utilización de la anchoveta (<i>Engraulis ringens</i>) en el enriquecimiento de alimentos de consumo humano.	2014	VT	S/. 80,000.00	Innovate

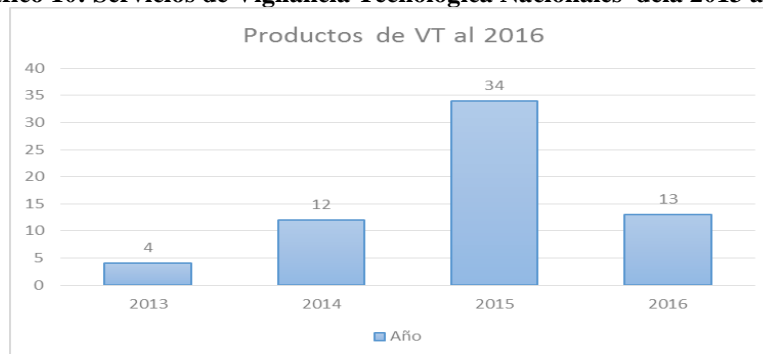
Item	Entidad	Actividad	Descripción	Año	Tipo Producto	Monto S/.	Fondo
7	CENTRAL DE ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE CAFE Y CACAO DEL PERU	Agenda de Innovacion tecnologica de la cadena de valor de cafe en La Selva Central.	Estudio de vigilancia tecnologica desde material genético hasta el manejo del cultivo incluyendo la gestión de riesgos fitosanitarios en sistemas de producción de cafés certificados y especiales para la selva central.	2015	VT	S/. 80,000.00	Innovate
8	PALMA REAL S.A.C.	MEJORA DE LAS CAPACIDADES TECNOLOGICAS EN LAS AREAS DE LOGISTICA, PROMOCION Y CERTIFICACION PARA LA OFERTA DE SERVICIOS TURISTICOS ECOLOGICOS DE LA REGION DE MADRE DE DIOS	Estudio de vigilancia competitiva de la cadena de valor ecoturístico en la provincia de Tambopata, Región Madre de Dios	2015	VT	S/. 120,000.00	Innovate
9	Cooperativa de Servicios Múltiples CENFROCAFÉ - PERÚ	"Vigilancia Tecnológica en los Procesos Post Cosecha y Valor Agregado de los cafés especiales"	2 boletines	2015	VT	S/. 80,000.00	Cienciactiva
10	Asociación Peruana de Productores de Software - APESOFT	"Servicios de Vigilancia Tecnológica para la Industria Peruana de Software"	2 boletines	2015	VT	S/. 80,000.00	Cienciactiva
11	Cámara de Comercio, Industria y Producción de Tacna	"Financiamiento de Actividades de Vigilancia Tecnológica de la Cámara de Comercio, Industria y Producción de Tacna"	2 boletines	2015	VT	S/. 57,300.00	Cienciactiva
Total S/.						S/. 682,300.00	

Fuente 12: elaboración propia

En cuanto a servicios de vigilancia tecnológica, se desarrollaron en total 63 servicios, desde el 2013 al 2016. No hay evidencia de servicios en prospectiva tecnológica generados en el periodo señalado. El siguiente gráfico N° 10 explicita lo señalado. Por otra parte, son escasas las instituciones que realizan estos servicios, de la aplicación de la entrevista a profundidad se infiere que, sólo 2 universidades desarrollan ejercicios de vigilancia tecnológica, y 3 IPIS de igual forma¹⁴, se evidencia también que su práctica en la mayoría de casos no es sistémica.

Es importante mencionar que los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica producidos en el país, no están centralizados o aglutinados en alguna plataforma, intentos para establecer plataformas web que centralicen estos servicios, como ACTIVANET y CONECTA 2020, no lograron su cometido; la primera, por la falta de un mecanismo que integre a las entidades productoras de estos servicios en la plataforma, y la segunda, al no definir alguna herramienta para este fin.

¹⁴ Las Universidades son la UNMSM que cuenta con boletines de vigilancia tecnológica, en cuanto a IPIS: ITP, INS e INICTEL.

Gráfico 10: Servicios de Vigilancia Tecnológica Nacionales de la 2013 al 2016

Fuente 13: elaboración propia

Respecto a las actividades de difusión impulsadas esencialmente por el CONCYTEC, como se mencionó anteriormente, han sido limitadas, desde el 2001 al 2016 se desarrollaron trece (13) eventos de difusión de prospectiva tecnológica y diecisiete (17) eventos de vigilancia tecnológica, un total de 30 eventos en 15 años, en comparación con los 72 eventos en materia de ciencia, tecnología e innovación, impulsados por Cienciaactiva en los últimos años¹⁵.

Una forma de analizar la consolidación de conocimientos en vigilancia y prospectiva tecnológica es revisando las publicaciones científicas en materia. La revisión al repositorio nacional de información científica para la innovación ALICIA, evidencia sólo cuatro (04) publicaciones relacionadas con la aplicabilidad de vigilancia tecnológica en alguna organización. Respecto a prospectiva tecnológica, ALICIA evidencia sólo una publicación. La tabla N° 3 señala las publicaciones referidas.

Tabla 4: Publicaciones en Materia de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica en ALICIA

Item	Publicación	Materia que considera	Año
1	SISTEMA DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR HOTELERO DE LA REGIÓN LA LIBERTAD	Vigilancia Tecnológica	2011
2	Vigilancia tecnológica y la investigación en ciencia y tecnología en el Perú	Vigilancia Tecnológica	2014
3	Vigilancia tecnológica para Pymes : caso aplicado al tema de realidad virtual	Vigilancia Tecnológica	2016
4	EL FUTURO DE LAS PYMES EN LA GLOBALIZACIÓN	Prospectiva Tecnológica	2014

Fuente 14: elaboración propia a partir de ALICIA.

Otro aspecto importante para generar capacidades, es la disponibilidad de acceso a recursos, esto es: el acceso a aplicativos para explotar información, base de datos de patentes, revistas científicas, técnicas, redes y otras herramientas que facilitan el desarrollo de estos servicios. En el Perú, si bien se han hecho grandes esfuerzos con inversiones considerables para hacer accesibles las herramientas como el Thonson Innovation en el año 2014, y el acceso al Software Mateo Analyzer en el 2013, estas no han apalancado el desarrollo de servicios de P&VT, principalmente por la falta de capacitaciones prácticas para motivar su uso.

7.4 Limitadas Capacidades para la Prospectiva y Vigilancia Tecnológica

En torno al estudio del CONCYTEC (2014) “Doctores: Garantía para el desarrollo sostenible del país” que señala una brecha que tiene el país de 22 mil doctorados, de los cuales 17 mil debieran concentrarse en ingeniería y tecnología, ciencias médicas y de la salud y ciencias

¹⁵ Información tomada de la Web de CIENCIAACTIVA el 17.Feb.2017, corresponde a eventos del 2014 al 2016: <http://www.cienciaactiva.gob.pe/subvenciones-otorgadas-por-cienciaactiva>.

agrícolas, se asume que también existe un amplia brecha de profesionales relacionados con los procesos de innovación (propiedad intelectual, transferencia tecnológica, gestión de la innovación, prospectiva y vigilancia tecnológica).

En una encuesta desarrollada por el CONCYTEC como parte del programa de transferencia tecnológica se evidencia que sólo 2 IPIS tienen oficinas de transferencia tecnológica, se asumen que estarían realizando vigilancia tecnológica como parte del proceso de la innovación. Por otra parte, el Instituto Tecnológico de la Producción (ITP), el año 2016, obtuvo certificado su Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva con alcance a la agroindustria, pesca, y acuicultura, con la UNE 166006¹⁶.

De la entrevista a profundidad realizada a varios profesionales en vigilancia tecnológica, en el marco del presente programa para diagnosticar la oferta de servicios en vigilancia tecnológica local, se recoge que, son escasos los servicios locales en vigilancia tecnológica en el mercado local, sólo dos (02) empresas ofrecen este tipo de servicios.

De la revisión de la oferta de formación en las universidades y centros, se evidencia una limitada oferta de capacitación para prospectiva y vigilancia tecnológica, la Tabla N° 5 evidencia que el 2011 y 2012 se desarrollaron 2 maestrías en prospectiva tecnológica, otras 2 habrían iniciado el 2016, y 4 diplomados desde el 2014 al 2016. En cuanto a vigilancia tecnológica, mayoritariamente se desarrollaron cursos, 16 cursos de VT.

Tabla 5: Capacitaciones en Prospectiva y Vigilancia Tecnológica del 2010 al 2016

Item	Institución	Tipo	Formación	Año
1	ESAN	Curso	Prospectiva Estratégica	2010
2	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Maestría	Prospectiva Estratégica para el Desarrollo Nacional	2011
3	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Maestría	Prospectiva Estratégica para el Desarrollo Nacional	2012
4	CONCYTEC	Curso	Primer Taller Básico de Vigilancia Tecnológica	2012
5	CONCYTEC	Curso	Segundo Taller Básico de Vigilancia Tecnológica	2012
6	CONCYTEC	Curso	Tercer Taller Básico de Vigilancia Tecnológica	2013
7	CONCYTEC	Curso	Curso Intermedio de Vigilancia Tecnológica – Patentes e Innovación	2013
8	Universidad de San Martín de Porres- Instituto de Gobierno y Gestión Pública	Diplomado	Prospectiva Estratégica en Gobernabilidad	2014
9	Universidad Nacional de Trujillo	Curso	Planeamiento Estratégico con Escenarios Prospectivos.	2014

¹⁶ UNE 166006 se refiere a la Norma Técnica Europea UNE 166006:2011 Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia Tecnológica.

Item	Institución	Tipo	Formación	Año
10	Colegio de Economistas de Lima	Diplomado	La Prospectiva y La Construcción del Futuro del PERÚ	2014
11	Colegio de Economistas de Lima	Diplomado	Especialización en Prospectiva, Planeamiento Estratégico y Gestión para resultados en el desarrollo	2014
12	CONCYTEC	Curso	Curso Taller Básico de Vigilancia Aplicada (según los requerimientos de la región Piura)	2014
13	CONCYTEC	Curso	Vigilancia tecnológica y de entorno	2014
14	CONCYTEC	Curso	¿Cómo implementar un proceso de Vigilancia Tecnológica?	2015
15	CONCYTEC	Curso	¿Cómo implementar un sistema de gestión de vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica (VTeIE) en una organización?	2015
16	CONCYTEC	Curso	Curso corto de vigilancia tecnológica e Inteligencia Estratégica	2015
17	Centro de Altos Estudios Nacionales	Maestría	Maestría en Prospectiva Estratégica	2016
18	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Maestría	Prospectiva Estratégica para el Desarrollo Nacional	2016
19	Centro de Altos Estudios Nacionales	Diplomado	Prospectiva	2016
20	CONCYTEC	Curso	Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica con Énfasis en Mercados - UNMSM	2016
21	CONCYTEC	Curso	Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva - RENIEC	2016
22	CONCYTEC	Curso	Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva - INIA	2016
23	CONCYTEC	Curso	Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva - UNSA	2016
24	CONCYTEC	Curso	Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva - UNP	2016
25	Colegio de Ingenieros del Perú	Curso	Taller de Prospectiva Estratégica Básica	No indica

Fuente 15: Elaboración Propia

7.5 Definición del problema y sus causas

De acuerdo a la problemática expuesta anteriormente podemos señalar que el problema identificado es el siguiente:

Limitadas condiciones para el desarrollo de los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica en el Perú

Lo anterior se deriva de una serie de causas directas e indirectas que a continuación se abordan.

7.5.1 Causas Directas (CD) e Indirectas (CI)

C1. Limitada promoción de los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica

Determinado por:

- 1) limitados incentivos para el desarrollo de servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica, referido a los escasos mecanismos que incentivan la realización de servicios de vigilancia tecnológica: boletines, alertas, reportes, y mapas tecnológicos, y de prospectiva tecnológica: hojas de ruta, estudios de prospectiva, etc. Evidencia de ello, es que Perú sólo tiene una organización certificada en vigilancia tecnológica, a su vez, si bien existen 2 instrumentos financieros que promueven actividades de prospectiva y vigilancia tecnológica, uno (CIENCIACTIVA) se encuentra desactivado a la fecha de formulación del programa.
- 2) limitada difusión de la prospectiva y vigilancia tecnológica, toda vez que son escasas las actividades de difusión de ambas herramientas, y la carencia de un plan estructurado que permita diseminar en las instituciones intensivas en la generación de conocimientos los beneficios de usar la P&VT, también refiere a los escasos mecanismos para identificar y articular a los expertos en ambas materias, y la poca sistematización de guías o manuales metodológicos que normalizan los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica.
- 3) reducida disponibilidad de acceso a herramientas de prospectiva y vigilancia tecnológica, resume la falta de una plataforma virtual que integre los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica que producen las organizaciones de investigación nacionales, y la falta de herramientas (software, base de datos, etc) de apoyo en la realización de los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica.

C2. Escasos RRHHH con capacidades para desarrollar servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica

Determinado por:

- 1) limitadas capacidades en vigilancia tecnológica, refiere a los pocos recursos humanos capacitados en vigilancia tecnológica con práctica en la realización de servicios de vigilancia tecnológica.
- 2) limitadas capacidades en prospectiva tecnológica, refiere a los pocos recursos humanos profesionalizados en prospectiva tecnológica con práctica en la realización de servicios de prospectiva tecnológica.

7.5.2 Efectos Directos (ED) e Indirectos (EI)

El problema identificado, a la luz del diagnóstico, permite identificar un conjunto de efectos directos (ED) e indirectos (EI) del mismo, así como el efecto final relacionado a la “Limitada Capacidad para innovar de las empresas peruanas”. A continuación se presentan los efectos directos e indirectos del problema identificado:

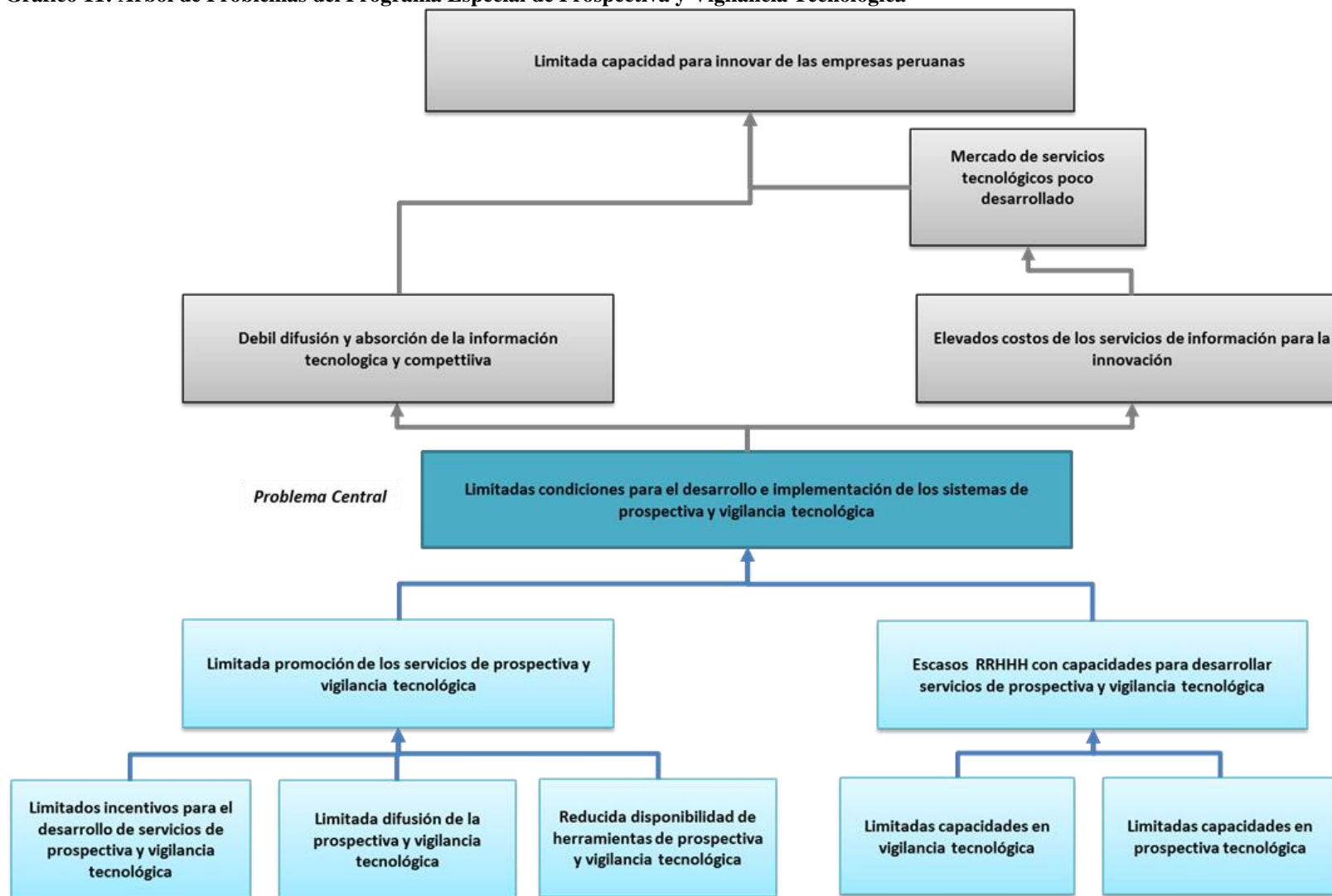
ED.1 Débil difusión y absorción de la información tecnológica y competitiva, al ser limitada las condiciones para la generación de servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica, las empresas, sector, región, o gobierno no disponen de información sobre los avances del desarrollo científico, tecnológico y competitivo, que les facilite la absorción de nuevos conocimientos mediante alguna forma.

ED.2 Elevados costos de los servicios de información para la innovación, unas pocas organizaciones contratan los servicios de información para la innovación, por lo general las grandes empresas o grupos empresariales, lo que ocasiona que los proveedores se especialicen en estas, y la especialización ocasiona precios altos por estos servicios, ello ocasiona:

El 1) un mercado de servicios tecnológicos poco desarrollado, poca oferta de servicios especializados nacionales en gestión de la innovación que procuren la generación de capacidades de innovación por parte de las organizaciones. Gran parte de la oferta de este tipo de servicios proviene del extranjero.

El Grafico 12, esboza el árbol de problemas identificados.

Gráfico 11: Árbol de Problemas del Programa Especial de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica



VII. Definición del Programa

El Programa Especial de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica define objetivos generales y específicos, los mismos que deberán ser alcanzados en forma progresiva teniendo en cuenta el presupuesto disponible y el avance de los componentes y actividades que se plantean.

8.1 Objetivo del programa

Generar las condiciones adecuadas para el desarrollo e implementación de los sistemas de prospectiva y vigilancia tecnológica, en sus distintos ambientes de aplicación, de modo que ésta pueda ser utilizada de manera efectiva, en la determinación de lineamientos, instrumentos y estructuras de políticas de ciencia, tecnología, e innovación.

8.2 Objetivos específicos

- Promoción de la prospectiva y vigilancia tecnológica.
- Formación de masa crítica en prospectiva y vigilancia tecnológica.

8.3 Definición de la estrategia de intervención

La estrategia de intervención del presente Programa toma en consideración el estado situacional de la prospectiva y vigilancia tecnológica, plantea la implementación por componentes y actividades, respondiendo de esta manera a los objetivos planteados y buscando un manejo eficiente de los recursos que se dispongan. Así mismo, tomando en cuenta el diagnóstico, la estrategia de intervención plantea iniciar una implementación progresiva centrando sus primeras actividades en fortalecer las capacidades de los actores involucrados que usan la prospectiva y vigilancia tecnológica como soporte para sus actividades de difusión y absorción de tecnologías, estos son: las universidades, institutos públicos de investigación, CITEs, gobiernos regionales, gobiernos locales, y gremios empresariales. Paralelo a ello, se desarrollan actividades de promoción de ambas herramientas. Esto supone que las actividades a desarrollar en los primeros años no sean tan complejos ni demanden muchos recursos. En la medida en que las capacidades se van generando se implementarán las actividades de mayor envergadura.

En ese sentido, habiendo pasado por las primeras etapas del proceso, que son la adecuada identificación de los problemas que se desea solucionar, sus causas, los actores involucrados y las alternativas de solución; se define el Marco Lógico del programa (véase tabla N° 9). Un resumen de los componentes y actividades se resumen en las siguientes tablas:

Tabla 6: Objetivos y Componentes para Generar las condiciones Adecuadas para el Desarrollo e implementación de los sistemas de P&VT

Objetivos	Componentes	Resultados Esperados
Generar las condiciones adecuadas para el desarrollo e implementación de los sistemas de prospectiva y vigilancia tecnológica en el Perú.	(1) Componente 01: Promoción de la prospectiva y vigilancia tecnológica	Aumentar los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica en un 200%
	(2) Componente 02: Formación de masa crítica en prospectiva y vigilancia tecnológica desarrolladas	Incremento de la masa crítica de expertos de Prospectiva en un 200%

Incremento de la masa crítica de expertos de Vigilancia Tecnológica en un 300%

Fuente 17: Elaboración Propia

El Componente 1: Promoción de la prospectiva y vigilancia tecnológica

El componente tiene como objetivo promocionar el uso de la prospectiva y vigilancia tecnológica para ampliar el número de actores que en la actualidad lo aplican, y cuya orientación es brindar servicios de asistencia a partir de la información, para facilitar al sector productivo la absorción de nuevas tecnologías, lo cual impacta en la creación o mejora significativa los productos y servicios. Forman parte de las actividades de promoción la puesta a disposición de financiamiento concursal (véase ítem 1.1 de tabla 7) para actividades de difusión y prospección tecnológica, desarrollar estudios de prospectiva tecnológica, realizar pasantías a observatorios de CTI especializados, y el desarrollo de laboratorios que permitan identificar ideas con potencial de convertirse en negocios de base tecnológica, o solucionar un problema sectorial específico.

Respecto a los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica difundidos y diseminados, se plantea la realización de acciones de sensibilización, espacios de reflexión mediante seminarios, consolidar red de expertos y una mesa interinstitucional que identifique estudios de prospectiva tecnológica necesarios para el país.

Tabla 7: Componente 1 del Programa de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica

	Actividades	Tareas	Resultados
Objetivo Específico: Promoción de la prospectiva y vigilancia tecnológica.	(1.1) Mecanismos de promoción de los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica	1.1.1 Difusión y prospección tecnológica	50 estudios de vigilancia tecnológica que responden a necesidades específicas de IPIS, Universidades, CITEs, gremios, y empresas, y 20 instituciones con sistemas de VT.
		1.1.2 Estudios de prospectiva tecnológica	1 región y 1 sector desarrollan estudios de prospectiva tecnológica para aplicarlo en la formulación de una política pública.
		1.1.3 Pasantías Internacionales	25 pasantes en observatorios tecnológicos.
		1.1.4 Laboratorio de inteligencia de la I+D+i	10 planes tecnológicos o hojas de ruta tecnológicas para IPIS, CITE, Universidades, o grupo de empresas.
	(1.2) Servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica difundidos y diseminados	1.2.1 Talleres de Sensibilización sobre VT	60 talleres de sensibilización en VT para 2000 asistentes
		1.2.2 Seminario internacional de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica	4 seminarios de P&VT con 1000 asistentes
		1.2.3 Evento de reconocimiento a la calidad de los servicios de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica	3 eventos de reconocimiento a la calidad en P&VT con 200 asistentes
		1.2.4 Red de expertos en prospectiva y vigilancia tecnológica	5 reuniones de la red de P&VT
		1.2.5 Mesa interinstitucional de concertación de identificación de estudios prospectivos.	10 instituciones participan de un grupo interinstitucional
	(1.3) Elaboración de materiales de difusión de la prospectiva y vigilancia tecnológica	1.3.1 Guías de vigilancia tecnológica	2 guías de vigilancia tecnológica publicada en tiraje de 1000 c/u
		1.3.2 Plan guía para la CTI.	1 plan guía de prospectiva publicada en tiraje de 5000
		1.3.3 Elaboración de guía básica de PT	1 guía de prospectiva publicada en tiraje de 1000
	(1.4) Implementar una plataforma virtual y aplicativos para el desarrollo de servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica	1.4.1 Suscripción corporativa a herramientas de P&VT	2 suscripciones corporativas a herramientas de VT
		1.4.2 Plataforma virtual para la difusión de los servicios de P&VT	500 personas suscritas a la plataforma cada año a partir del 2018

Fuente 17: Elaboración Propia

Componente 2: Formación de masa crítica en prospectiva y vigilancia tecnológica

La capacidad para adoptar tecnologías requiere de recursos humanos con competencias para reconocer, asimilar y aplicar el conocimiento externo y utilizarlo con fines comerciales. En ese sentido, el Componente 2 apunta a la mejora del capital humano para la innovación, específicamente con entrenamiento en las herramientas de prospectiva y vigilancia tecnológica. Con ello, se espera un aumento en la cantidad de profesionales de las carreras CINTEC ayudando en las actividades de innovación, también aumentar la cantidad de funcionarios de gobierno que se dedican a la prospectiva y vigilancia tecnológica.

Tabla 8: Componente 2 del Programa de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica

	Actividad	Tareas	Resultados
	(2.1) Capacitación en vigilancia tecnológica	2.1.1 Programa de especialización en VT	120 participantes del diplomado.
		2.1.2 Curso presencial en vigilancia tecnológica	100 asistentes a cursos de VT
		2.1.3 Curso virtual en VT	500 participantes de los cursos virtuales
		2.1.4 Curso en VT para pre-grado de carreras de ciencias e ingeniería	1000 participantes
		2.1.5 Talleres prácticos de VT	160 participantes generan 16 ejercicios de VT
	(2.2) Formación en prospectiva tecnológica	2.2.1 Maestría de Especialización en PT	35 maestrandos 20 graduados de la maestría
		2.2.2 Programa de especialización en PT	60 participantes del diplomado

Fuente 18: Elaboración Propia

8.4 Definición de los componentes o Líneas de Acción, Actividades, e Indicadores del Programa

Tabla 9: Marco Lógico del Programa de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica

	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION				SUPUESTOS
			Fuente de Información	Método para la recopilación	Responsable	Frecuencia	
FIN	Mejorar la capacidad para innovar de las empresas peruanas	(1) Incremento en la posición de capacidad para innovar del pilar de innovación del ranking de competitividad mundial, (2) Incremento en la posición del pilar de Difusión del Conocimiento del Índice de Innovación Global	(1) Reporte Del Ranking de Competitividad Mundial (2) Reporte Del Índice de Innovación Global	Revisión en la Web del reporte	CONCYTEC	Anual	
PROPOSITO	Generar las condiciones adecuadas para el desarrollo e implementación de los sistemas de prospectiva y vigilancia tecnológica en el Perú.	Al finalizar el programa: (1) 50% de las organizaciones beneficiados brindan servicios de Vigilancia Tecnológica para sus grupos de interés específicos. (2) Las empresas peruanas acceden a información científica, tecnológica y competitiva para la toma de decisiones mediante una plataforma virtual de acceso abierto, se tiene al menos 15000 mil accesos anuales a partir del tercer año del programa. (3) 2 estudios de prospectiva tecnológica para una región y un sector específico, como insumos para la formulación de 1 política pública en el largo plazo. (4) 20 organizaciones cuentan con capacidades para la gestión de la información para la innovación.	Reporte del CONCYTEC	Revisión de los reportes	CONCYTEC	Anual	Continúa el apoyo político al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación y se destinan recursos suficientes para la implementación de las actividades en CTI programadas, incluyendo P&VT.

COMPONENTES	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION				SUPUESTOS
			Fuente de Información	Método para la recopilación	Responsable	Frecuencia	
COMPONENTES	(1) Componente 01: Promoción de la prospectiva y vigilancia tecnológica	(1) Incremento de 200% de los servicios de vigilancia tecnológica por parte de las universidades, CITE, IPIS, gremios, y empresas peruanas para necesidades concretas. (2) 2 estudio de prospectiva tecnológica desarrollado para una región y un sector específico concertada por una mesa interinstitucional. (3) Al menos 20 instituciones (universidades, CITE, IPIS, y gremios) certificadas en VT. (4) Una plataforma que centraliza los servicios de P&VT de las universidades, CITE, IPIS, y gremios y brinda acceso abierto a estos recursos.	Registros CONCYTEC	Revisión de los registros	CONCYTEC	Semestral	Se generan mayores mecanismos de financiamiento por parte de los involucrados para el desarrollo de actividades de P&VT, y se cuenta con disponibilidad presupuestal para el desarrollo de los componentes.
	(2) Componente 02: Recursos Humanos capacitados en prospectiva y vigilancia tecnológica	Al finalizar el programa: (1) 30% de los RRHH capacitados en VT presta servicios de VT en universidades, CITE, IPIS, gremios y empresas. (2) 20% de los RRHH formados en PT involucrado en estudios de PT para Regiones, Ministerios, IPIS, y gremios, o empresas.	Registros CONCYTEC	Revisión de los registros	CONCYTEC	Semestral	
ACTIVIDADES	(1.1) Mecanismos de promoción de los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica	(1) 30% de personas sensibilizadas con propensión a realizar VT cada año, a partir del segundo año del programa. (2) 10% de personas sensibilizadas con propensión a realizar PT al tercer año del programa. (3) 30% de empresarios con propensión a innovar a partir de la información de los productos de la VT.	Reporte de subvención	Revisión de reporte en Web de CIENCIACTIVA	FONDECYT	Anual	Instrumentos financieros aprobados, y se cuenta con disponibilidad presupuestal para el desarrollo de las actividades
	1.1.1 Difusión y prospección tecnológica	Al finalizar el programa: 50 estudios de vigilancia tecnológica que responden a necesidades específicas de IPIS, Universidades, CITEs, gremios, y grupos de empresas.	Reporte de subvención	Revisión de reporte en Web de CIENCIACTIVA	FONDECYT	Anual	

	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION				SUPUESTOS
			Fuente de Información	Método para la recopilación	Responsable	Frecuencia	
	1.1.2 Estudios de prospectiva tecnológica	1 región y 1 sector desarrollan estudios de prospectiva tecnológica para aplicarlo en la formulación de una política pública.	Reporte de subvención	Revisión de reporte en Web de CIENCIACTIVA	FONDECYT	Anual	
	1.1.3 Pasantías Internacionales	25 pasantes en observatorios tecnológicos.	Reporte de subvención	Revisión de reporte en Web de CIENCIACTIVA	FONDECYT	Anual	
	1.1.4 Laboratorio de inteligencia de la I+D+i	10 planes tecnológicos o hojas de ruta tecnológicas para IPIS, CITE, Universidades, o grupo de empresas.	Reporte de subvención	Revisión de reporte en Web de CIENCIACTIVA	FONDECYT	Anual	
	(1.2) Plan de difusión y sensibilización en prospectiva y vigilancia tecnológica implantado	(1) 50 profesionales de VT se vinculan por una red nacional. (2) 3200 personas sensibilizadas (3) 5 organizaciones cuentan con servicios de VT de alta calidad.	Registros CONCYTEC	Revisión de los registros	CONCYTEC	Anual	-Interés de las instituciones en realizar servicios de P&VT. - Existe disponibilidad presupuestal para el desarrollo de las actividades
	1.2.1 Talleres de Sensibilización sobre Vigilancia Tecnológica	60 talleres de sensibilización en VT para 2000 asistentes	Registros CONCYTEC	Revisión de los registros	CONCYTEC	Semestral	
	1.2.2 Seminario internacional de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica	4 seminarios de P&VT con 1000 asistentes	Registros CONCYTEC	Revisión de los registros	CONCYTEC	Semestral	
	1.2.3 Evento de reconocimiento a la calidad de los servicios de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica	3 eventos de reconocimiento a la calidad en P&VT con 200 asistentes	Reporte de subvención	Revisión de reporte en Web de CIENCIACTIVA	FONDECYT	Anual	
	1.2.4 Red de expertos en prospectiva y vigilancia tecnológica	5 reuniones de la red de P&VT	Actas de reunión de la instancia	Revisión de los registros	CONCYTEC	Anual	
	1.2.5 Mesa interinstitucional de concertación de identificación de estudios prospectivos.	10 reuniones del grupo interinstitucional	Actas de reunión de la instancia	Revisión de las actas	CONCYTEC	Anual	

	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION				SUPUESTOS
			Fuente de Información	Método para la recopilación	Responsable	Frecuencia	
	(1.3) Elaboración de guías metodológicas de prospectiva y vigilancia tecnológica	8000 mil publicaciones de P&VT distribuidos	Reporte de distribución de publicación	Revisión de reportes de distribución de publicaciones	CONCYTEC	Anual	
	1.3.1 Guías de vigilancia tecnológica	2 guías de vigilancia tecnológica publicada en tiraje de 1000 c/u	Reporte de distribución de publicación	Revisión de reportes de distribución de publicaciones	CONCYTEC	Anual	
	1.3.2 Plan guía para la ciencia, tecnología e innovación	1 plan guía de prospectiva publicada en tiraje de 5000	Reporte de distribución de publicación	Revisión de reportes de distribución de publicaciones	CONCYTEC	Anual	
	1.3.3 Elaboración de guía básica de prospectiva tecnológica	1 guía de prospectiva publicada en tiraje de 1000	Reporte de distribución de publicación	Revisión de reportes de distribución de publicaciones	CONCYTEC	Anual	
	(1.4) Implementar una plataforma virtual y aplicativos para el desarrollo de servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica	(1) Al 2021, 20 entidades del SINACYT comparten contenidos de VT en la plataforma. (2) A partir del 2018, 2 herramientas de VT en la plataforma para 20 entidades (IPI, Universidad, Gremio, y CITE). (3) 1500 personas suscritas a la plataforma a partir del 2018	Registros CONCYTEC	Revisión de los registros	CONCYTEC	Anual	
	1.4.1 Suscripción corporativa a herramientas de Vigilancia Tecnológica y Prospectiva Tecnológica	2 suscripciones corporativas a herramientas de VT	Registro de Contratos/licencias	Revisión de los contratos	CONCYTEC	Anual	
	1.4.2 Plataforma virtual para la difusión de los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica	Desde el 2018, 10 servicios de VT en la plataforma	Registros CONCYTEC	Revisión de los registros	CONCYTEC	Anual	

	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION				SUPUESTOS
			Fuente de Información	Método para la recopilación	Responsable	Frecuencia	
	(2.1) Capacitación en Vigilancia Tecnológica	(1) 240 profesionales capacitados en VT. (2) 16 ejercicios de vigilancia tecnológica generados por los RRHH capacitados.	Registros CONCYTEC	Revisión de los registros	CONCYTEC	Semestral	-Interés de las instituciones en capacitarse. -Capacidad de financiamiento para aplicar lo aprendido. - disponibilidad presupuestal para realizar las actividades
	2.1.1 Programa de especialización en VT	120 participantes del diplomado.	Reporte de subvención	Revisión de reporte en Web de CIENCIACTIVA	FONDECYT	Anual	
	2.1.2 Curso presencial en vigilancia tecnológica	100 asistentes a cursos de VT	Registros CONCYTEC	Revisión de los registros	CONCYTEC	Semestral	
	2.1.3 Curso virtual en VT	500 participantes de los cursos virtuales	Registros CONCYTEC	Revisión de los registros	CONCYTEC	Semestral	
	2.1.4 Curso en VT para pre-grado de carreras de ciencias e ingeniería	1000 participantes	Registros CONCYTEC	Revisión de los registros	CONCYTEC	Semestral	
	2.1.5 Talleres prácticos de VT	160 participantes generan 16 ejercicios de VT	Registros CONCYTEC	Revisión de los registros	CONCYTEC	Semestral	
	(2.2) Formación en prospectiva tecnológica	Al 2021 un mínimo de 80 personas formadas en Prospectiva Tecnológica participan de ejercicios de PT nacionales	Registros CONCYTEC y FONDECYT	Revisión de los registros	CONCYTEC	Anual	
	2.2.1 Maestría de Especialización en PT	35 maestrandos 20 graduados de la maestría	Reporte de subvención	Revisión de reporte en Web de CIENCIACTIVA	FONDECYT	Anual	
	2.2.2 Programa de especialización en PT	60 participantes del diplomado	Reporte de subvención	Revisión de reporte en Web de CIENCIACTIVA	FONDECYT	Anual	

8.5 Actividades, Metas, Indicadores e Instituciones Involucradas:

ACTIVIDAD / TAREA	2017	2018	2019	2020	2021	INDICADORES	INSTITUCIONES INVOLUCRADAS
(1.1) Mecanismos de promoción de los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica							
1.1.1 Difusión y prospección tecnológica	5	5	10	15	15	N° estudios de vigilancia tecnológica	CIENCIACTIVA, PRODUCE, CONCYTEC
1.1.2 Estudios de prospectiva tecnológica				1	1	N° estudios de PT	
1.1.3 Pasantías Internacionales		5	10	10		N° pasantes en observatorios tecnológicos.	
1.1.4 Laboratorio de inteligencia de la I+D+i			3	3	4	N° planes tecnológicos o hojas de ruta tecnológicas	
(1.2) Plan de difusión y sensibilización en prospectiva y vigilancia tecnológica implantado							
1.2.1 Talleres de Sensibilización sobre Vigilancia Tecnológica	25	15	10			N° talleres de sensibilización en VT	PRODUCE, CONCYTEC, CCL, UPCH, UNMMSM
1.2.2 Seminario internacional de P&VT	1	1	1	1		N° seminarios de P&VT con 1000 asistentes	
1.2.3 Evento de reconocimiento a la calidad de los servicios de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica			1	1	1	N° eventos de reconocimiento a la calidad en P&VT con 200 asistentes	
1.2.4 Red de expertos en prospectiva y vigilancia tecnológica			1	2	2	N° de reuniones de la red de P&VT	CONCYTEC
1.2.5 Mesa interinstitucional de concertación de identificación de estudios prospectivos.			3	4	3	N° de reuniones del grupo interinstitucional	
(1.3) Elaboración de guías metodológicas de prospectiva y vigilancia tecnológica							
1.3.1 Guías de vigilancia tecnológica	1		1			N° guía de VT publicadas	CONCYTEC

ACTIVIDAD / TAREA	2017	2018	2019	2020	2021	INDICADORES	INSTITUCIONES INVOLUCRADAS
1.3.2 Plan guía para la ciencia, tecnología e innovación					1	N° plan guía de CTI publicada	CONCYTEC
1.3.3 Elaboración de guía básica de prospectiva tecnológica				1		N° guía de PT publicada	CONCYTEC
(1.4) Implementar una plataforma virtual y aplicativos para el desarrollo de servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica							
1.4.1 Suscripción corporativa a herramientas de Vigilancia Tecnológica y Prospectiva Tecnológica	2					N° suscripciones corporativas a herramientas de VT	CONCYTEC
1.4.2 Plataforma virtual para la difusión de los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica	10	10	10	10	10	N° servicios de la plataforma	CONCYTEC
(2.1) Capacitación en Vigilancia Tecnológica							
2.1.1 Programa de especialización en VT	30	30	30	30		N° participantes del diplomado.	CONCYTEC, CIENCIAACTIVA
2.1.2 Curso presencial en vigilancia tecnológica	50	50				N° asistentes a cursos de VT	CONCYTEC
2.1.3 Curso virtual en VT	150	200	150			N° participantes de los cursos virtuales	CONCYTEC
2.1.4 Curso en VT para pre-grado de carreras de ciencias e ingeniería	300	300	200	200		N° participantes	CONCYTEC
2.1.5 Talleres prácticos de VT	80	80				N° participantes generan 16 ejercicios de VT	
(2.2) Formación en prospectiva tecnológica							
2.2.1 Maestría de Especialización en PT		17	18			N° maestrandos	CONCYTEC, CIENCIAACTIVA
2.2.2 Programa de especialización en PT	30	30				N° participantes del diplomado	CONCYTEC, CIENCIAACTIVA

8.6 Cronograma de Inversión según componentes y actividades:

COMPONENTES/ACTIVIDADES/TAREAS	2017	TOTAL S/			2018	TOTAL S/			2019	TOTAL S/		
		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS
Total del Proyecto (1) +(2)												
(1) Componente 01: Promoción de la prospectiva y vigilancia tecnológica												
(1.1) Mecanismos de promoción de los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica												
1.1.1 Difusión y prospección tecnológica	5		S/.400,000.00		5		S/.400,000.00		10		S/.800,000.00	
1.1.2 Estudios de prospectiva tecnológica												
1.1.3 Pasantías Internacionales					10		S/.60,000.00	S/.60,000.00	10		S/.120,000.00	
1.1.4 Laboratorio de inteligencia de la I+D+i									10		S/.3,000,000.00	
(1.2) Plan de difusión y sensibilización en prospectiva y vigilancia tecnológica implantado												
1.2.1 Talleres de Sensibilización sobre Vigilancia Tecnológica	25	S/.500,000.00			50	S/.1,000,000.00			50	S/.1,000,000.00		
1.2.2 Seminario internacional de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica	1	S/.350,000.00			1	S/.350,000.00			1	S/.350,000.00		

COMPONENTES/ACTIVIDADES/TAREAS	2017	TOTAL S/			2018	TOTAL S/			2019	TOTAL S/		
		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS
Total del Proyecto (1) +(2)												
1.2.3 Evento de reconocimiento a la calidad de los servicios de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica									1	S/.200,000.00		
1.2.4 Red de expertos en prospectiva y vigilancia tecnológica									1	S/.20,000.00		
1.2.5 Mesa interinstitucional de concertación de identificación de estudios prospectivos.									3	S/.75,000.00		
(1.3) Elaboración de guías metodológicas de prospectiva y vigilancia tecnológica												
1.3.1 Guías de vigilancia tecnológica	1	S/.150,000.00							1	S/.150,000.00		
1.3.2 Plan guía para la ciencia, tecnología e innovación												
1.3.3 Elaboración de guía básica de prospectiva tecnológica												
(1.4) Implementar una plataforma virtual y aplicativos para el desarrollo de servicios de P&VT												
1.4.1 Suscripción corporativa a herramientas de P&VT					2	S/.1,500,000.00						
1.4.2 Plataforma virtual para la difusión de los servicios de P&VT					10	S/.150,000.00			10	S/.50,000.00		

COMPONENTES/ACTIVIDADES/TAREAS	2017	TOTAL S/			2018	TOTAL S/			2019	TOTAL S/		
		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS
Total del Proyecto (1) +(2)												
(2) Componente 02: Recursos Humanos capacitados en prospectiva y vigilancia tecnológica												
(2.1) Capacitación en Vigilancia Tecnológica												
2.1.1 Programa de especialización en VT	30		S/.450,000.00		30		S/.450,000.00		30		S/.450,000.00	
2.1.2 Curso presencial en vigilancia tecnológica	50		S/.75,000.00		50		S/.75,000.00					
2.1.3 Curso virtual en VT	150		S/.75,000.00		200		S/.100,000.00		150		S/.75,000.00	
2.1.4 Curso en VT para pre-grado de carreras de ciencias e ingeniería	300		S/.450,000.00		300		S/.450,000.00		200		S/.300,000.00	
2.1.5 Talleres prácticos de VT	80		S/.80,000.00		80		S/.80,000.00					
(2.2) Formación en prospectiva tecnológica												
2.2.1 Maestría de Especialización en PT					17		S/.595,000.00		18		S/.630,000.00	
2.2.2 Programa de especialización en PT					30		S/.450,000.00		30		S/.450,000.00	
Total del Proyecto por Año y Fuente		S/.1,000,000.00	S/.1,530,000.00	S/.0.00		S/.3,000,000.00	S/.2,660,000.00	S/.60,000.00		S/.1,845,000.00	S/.5,825,000.00	S/.0.00

../ Continúa año 2020 y 2021

COMPONENTES/ACTIVIDADES/TAREAS	2020	TOTAL S/			2021	TOTAL S/			TOTAL S/.
		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS	
Total del Proyecto (1) +(2)									S/ .27,320,000.00
(1) Componente 01: Promoción de la prospectiva y vigilancia tecnológica									S/ .21,335,000.00
(1.1) Mecanismos de promoción de los servicios de prospectiva y vigilancia tecnológica									S/ .13,460,000.00
1.1.1 Difusión y prospección tecnológica	15		S/.1,200,000.00		15		S/.1,200,000.00		S/ .4,000,000.00
1.1.2 Estudios de prospectiva tecnológica	1		S/.800,000.00		1		S/.800,000.00		S/ .1,600,000.00
1.1.3 Pasantías Internacionales	10		S/.120,000.00						S/ .360,000.00
1.1.4 Laboratorio de inteligencia de la I+D+i	10		S/.3,000,000.00		5		S/.1,500,000.00		S/ .7,500,000.00
(1.2) Plan de difusión y sensibilización en prospectiva y vigilancia tecnológica implantado									S/ .5,375,000.00
1.2.1 Talleres de Sensibilización sobre Vigilancia Tecnológica	25	S/.500,000.00							S/ .3,000,000.00
1.2.2 Seminario internacional de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica	1	S/.350,000.00							S/ .1,400,000.00
1.2.3 Evento de reconocimiento a la calidad de los servicios de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica	1	S/.200,000.00			1	S/.200,000.00			S/ .600,000.00

COMPONENTES/ACTIVIDADES/TAREAS	2020	TOTAL S/			2021	TOTAL S/			TOTAL S/.
		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS	
Total del Proyecto (1) +(2)									S/.27,320,000.00
1.2.4 Red de expertos en prospectiva y vigilancia tecnológica	2	S/.40,000.00			2	S/.40,000.00			S/.100,000.00
1.2.5 Mesa interinstitucional de concertación de identificación de estudios prospectivos.	4	S/.100,000.00			3	S/.100,000.00			S/.275,000.00
(1.3) Elaboración de guías metodológicas de prospectiva y vigilancia tecnológica									S/.700,000.00
1.3.1 Guías de vigilancia tecnológica									S/.300,000.00
1.3.2 Plan guía para la ciencia, tecnología e innovación					1	S/.250,000.00			S/.250,000.00
1.3.3 Elaboración de guía básica de prospectiva tecnológica	1	S/.150,000.00							S/.150,000.00
(1.4) Implementar una plataforma virtual y aplicativos para el desarrollo de servicios de P&VT									S/.1,800,000.00
1.4.1 Suscripción corporativa a herramientas de P&VT									S/.1,500,000.00
1.4.2 Plataforma virtual para la difusión de los servicios de P&VT	10	S/.50,000.00			10	S/.50,000.00			S/.300,000.00
(2) Componente 02: Recursos Humanos capacitados en prospectiva y vigilancia tecnológica									S/.5,985,000.00

COMPONENTES/ACTIVIDADES/TAREAS	2020	TOTAL S/			2021	TOTAL S/			TOTAL S/.
		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS		CONCYTEC	FONDECYT	OTROS	
Total del Proyecto (1) +(2)									S/.27,320,000.00
(2.1) Capacitación en Vigilancia Tecnológica									S/.3,860,000.00
2.1.1 Programa de especialización en VT	30		S/.450,000.00						S/.1,800,000.00
2.1.2 Curso presencial en vigilancia tecnológica									S/.150,000.00
2.1.3 Curso virtual en VT									S/.250,000.00
2.1.4 Curso en VT para pre-grado de carreras de ciencias e ingeniería	200	S/.300,000.00							S/.1,500,000.00
2.1.5 Talleres prácticos de VT									S/.160,000.00
(2.2) Formación en prospectiva tecnológica									S/.2,125,000.00
2.2.1 Maestría de Especialización en PT									S/.1,225,000.00
2.2.2 Programa de especialización en PT									S/.900,000.00
Total del Proyecto por Año y Fuente		S/.1,690,000.00	S/.5,570,000.00	S/.0.00		S/.640,000.00	S/.3,500,000.00	S/.0.00	S/.27,320,000.00

VIII. Identificación de los posibles compromisos institucionales

Los diferentes actores que conforman el comité especial de prospectiva y vigilancia tecnológica reconocen que se vienen haciendo esfuerzos desde diferentes instituciones por promover la prospectiva y vigilancia tecnológica. Estos esfuerzos deben ser potenciados y articulados para que puedan generar un mayor impacto. En ese sentido el Programa Especial de prospectiva y vigilancia tecnológica viene a articular los esfuerzos que se vienen realizando.

El Programa Especial de prospectiva y vigilancia tecnológica expresa el compromiso de los actores vinculados a la temática para implementar y potenciar las acciones correspondientes al logro de los objetivos y metas establecidas. Igualmente, expresa la voluntad de unir esfuerzos académicos, financieros y de gestión en el periodo establecido para su implementación.

Específicamente, el compromiso de los actores está orientado a los siguientes puntos:

Entidades gubernamentales:

Facilitarán la implementación conjunta del programa, disponiendo instrumentos financieros y no financieros, así como el marco legal y regulatorio necesarios para la ejecución de las actividades y de los mecanismos de monitoreo y evaluación, garantizando el logro de las metas.

Academia:

Se encargarán de promover la prospectiva y vigilancia tecnológica dentro de sus instituciones facilitando una su incorporación como herramientas institucionales y el intercambio de experiencias.

Gremios empresariales:

Contribuirán con la difusión de la importancia de la prospectiva y vigilancia tecnológica y al aumento de la valoración de ambas herramientas por parte de las empresas.

IX. Propuesta del modelo organizacional del Programa

La Sub Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica del CONCYTEC es responsable de conducir el proceso de gestión del programa en coordinación con las instituciones que en el proceso de formulación asumieron compromisos de ejecución de actividades.

Para la gestión del programa se conformarán un grupo estratégico de gestión, el mismo que será formalizado por una Resolución de Presidencia emitida por el CONCYTEC. El grupo estratégico de gestión desarrollará las siguientes actividades:

1. Contribuir a elaborar el plan de trabajo anual de actividades y tareas para el logro de las metas propuestas en el programa.
2. Contribuir a programar y reprogramar la ejecución del presupuesto anual requerido.
3. Apoyar a coordinar con los Titulares de las instituciones participantes la disposición oportuna de los fondos comprometidos para la ejecución de las actividades y tareas del programa.
4. Apoyar a coordinar con las instituciones participantes del programa la realización de las tareas asignadas.

5. Contribuir a propiciar alianzas estratégicas con instituciones nacionales e internacionales que favorezcan la ejecución del programa.
6. Contribuir a organizar actividades de difusión e información sobre el programa.

X. Referencias

1. Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR. (2011) Norma UNE 166.006:2011 Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia Tecnológica. Madrid: España.
2. GESTIÓN DE LA I+D+i. Sistema de vigilancia tecnológica. (2012). 1st ed. Lima: Comisión de Normalización y de Fiscalización de Barreras Comerciales No arancelarias - INDECOPI, pp.3 - 13.
3. Peteraf M.A (1993). "The cornerstones of competitive advantage: a resource based view", Strategic Management Journal, 14(3): 179-191
4. Barney, J.B. (1991). "Firms resources and sustained competitive advantage", Journal of Management 17: 99-120.
5. Kusoki (1998) y McEvily y Chakravarthy (2002)
6. Rothwell, R. (1992), Successful industrial innovation: Critical factors for the 1990s, R&D Management, Vol. 22, Núm. 3, pp. 221-239.
7. Kline, S.J.: "Innovation is not a linear process", 1985, pág. 36-45.
8. Norma UNE 166.002 sobre gestión de I+D+i, 2006.
9. KnowGarden. (2014). Escenarios de Prospectiva Tecnológica. 09.nov.2016, de knowgarden Sitio web: <https://knowgarden.wordpress.com/2014/04/22/prospectiva-foresight/>
10. Enric Bas - Handbook on Foresight and Innovation · Editorial Plaza y Valdés (Madrid · México D.F.) septiembre de 2011
11. Malaver, F. & Vargas, M. (2006). La innovación en Colombia: 1995-2004. pp. 35-38.
12. AGUIRRE J. (2015). "Inteligencia Estratégica: Un sistema para Gestionar la Innovación", Estudios Gerenciales, vol. 31, Universidad ICESI, Publicado por Elsevier España, P. 100-110.
13. Escorsa, P. Maspons, R. y Cruz, E. (2015). Inteligencia Competitiva. Reflexiones para el Desarrollo de la relación Universidad Empresa.
14. Kim, L. (2000). La dinámica del aprendizaje tecnológico en la industrialización. Extraído el 9 de febrero, 2017, del sitio web: <http://www.oei.es/salactsi/limsu.pdf>
15. Evaluación del Modelo Centros de Innovación Tecnológica CITE, Informe Final, Consultoría para el Banco Interamericano de Desarrollo, BID – Pedro Sierra B.

XI. Abreviaturas

CONCYTEC	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
CTeI	Ciencia, Tecnología e Innovación
I+D+i	Investigación, desarrollo e innovación
ITINTEC	Instituto Nacional de Investigación Tecnológica y Normas Técnicas
SAIT	Sistema Andino de Información Tecnológica
PNCTeI	Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano 2006 - 2021.
VINTEC	Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica de la República de la Argentina
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
FIDECOM	Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad
FOMITEC	Fondo Marco para la Innovación, Ciencia y Tecnología
OVT	Plataforma Iberoamericana de contenidos y servicios en Transferencia de Tecnología, Conocimiento e Innovación.
INNOVATE PERÚ	Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)
CIENCIAACTIVA	Marca institucional del Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (FONDECYT)
FINCYT	Fondo para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología
CITE	Centro de Innovación Tecnológica
IPIS	Instituto Público de Investigación
ACTIVANET	Red virtual de información sobre Innovación del CONCYTEC
CONECTA 2020	Plataforma Tecnológica Peruana
CCL	Cámara de Comercio de Lima
SINACYT	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
PROMPERU	Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo
ONUDI	Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
INDECOPI	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual
PRODUCE	Ministerio de la Producción
ITP	Instituto Tecnológico de la Producción
INS	Instituto Nacional de Salud
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
INICTEL-UNI	Instituto Nacional de Investigaciones y Capacitación de Telecomunicaciones – Universidad Nacional de Ingeniería
PROMPERÚ	Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo
UNMSM	Universidad Nacional Mayor de San Marcos
NTP	Norma Técnica Peruana
UNE	Acrónimo de Una Norma Española
UNI	Universidad Nacional de Ingeniería
INIA	Instituto de Investigación y Extensión Agraria
UPCH	Universidad Peruana Cayetano Heredia
SNI	Sociedad Nacional de Industrias
P&VT	Prospectiva Tecnológica y Vigilancia Tecnológica
VT	Vigilancia Tecnológica

PT	Prospectiva Tecnológica
SQP	Sociedad Química del Perú

XII. Anexos

Anexo 01: Acciones promovidas por el CONCYTEC en materia de Prospección y Vigilancia Tecnológica

Año		Acción
Espacios de concertación:		
01	2001	Se conforma la Comisión Multisectorial de Prospección Tecnológica Industrial con la finalidad de coordinar y direccionar la participación del Perú en el Programa Regional de Prospección Tecnológica para América Latina a cargo de la ONUDI.
02	2001	Se constituye el "Consortio de Investigación y Prospección Tecnológica", con la finalidad de estimular las interacciones entre los sectores académico, empresarial y gubernamental en los temas de prospección tecnológica, sensibilizar sobre sus beneficios y difundir sus principales conceptos.
03	2003	El CONCYTEC y la Asociación de Exportadores suscriben el "Convenio Marco de Cooperación Internacional" para promover entre las empresas exportadoras el empleo de la prospección tecnológica dentro de sus procesos de planeamiento, identificar necesidades de investigación y desarrollo para eliminar barreras tecnológicas, propiciar investigaciones conjuntas entre la academia y las empresas exportadoras, y desarrollar eventos científico tecnológicos.
04	2003	El CONCYTEC y la Fundación de Desarrollo Agrario (FDA) suscriben el "Convenio de Cooperación Interinstitucional" para desarrollar un software aplicativo de prospección tecnológica que ayude a las distintas instituciones del Sector Público, la Academia y el Sector Privado en su proceso de formulación de estudios de prospección tecnológica.
05	2003	El CONCYTEC y el Ministerio de Trabajo y Promoción Social (MTPE) suscriben el "Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional" teniendo como objetivo desarrollar acciones conjuntas para contribuir al desarrollo sostenible de la micro y pequeña empresa (MYPE) mediante la innovación tecnológica y el manejo de la prospección tecnológica en la dinámica del mercado laboral.
06	2003	El CONCYTEC, la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (CONFIEP) y la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) acuerdan mediante un "Convenio de Cooperación" institucionalizar el evento denominado "Congreso Nacional de Prospección – Prospección Perú", de realización anual.
07	2003	Se inaugura en el Cusco el Observatorio Regional de Prospección del Sur Andino.
08	2004	El CONCYTEC y la FDA acuerdan mediante el documento "Cesión de Derechos Intelectuales" el uso del Software de Prospección Tecnológica de la FDA por parte de las instituciones peruanas en sus procesos de prospección tecnológica.
09	2005	El CONCYTEC y la Asociación Ecología, Tecnología y Cultura en los Andes (ETC ANDES) suscriben el "Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional", en donde acuerdan realizar acciones e intercambiar información sobre asuntos de interés común relacionados con el avance científico y tecnológico en apoyo al desarrollo integral.
10	2006	La Comunidad Andina, el Convenio Andrés Bello, la Embajada de la República Francesa en el Perú, el CONCYTEC, y otras instituciones nacionales, acuerdan mediante un Convenio de Cooperación, la edición e impresión de una colección bilingüe francés- español de ensayos sobre Innovación y Prospección, de propiedad de Société Futuribles de Francia.

11	2006	El CONCYTEC y el Instituto de Transferencia de Tecnologías Apropriadas para Sectores Marginales del Convenio Andrés Bello (ITACAB), acuerdan mediante un “Convenio de Cooperación Institucional”, la realización de un estudio regional de prospectiva sobre la Formación para el Trabajo Productivo y Competitivo en los Países del Convenio Andrés Bello al año 2020.
12	2006	El CONCYTEC y la Embajada de Francia en Perú, mediante “ <i>Convenio Marco de Cooperación</i> ”, definen objetivos y modalidades para contribuir al reforzamiento de la cooperación franco-peruana, en materia de investigación y formación superior, formación tecnológica, tecnológica e innovación tecnológica, en particular con el Instituto de Investigaciones para el Desarrollo (IRD), el Instituto Francés para Estudios Andinos (IFEA) y las otras instituciones miembros de la Red franco-peruana de cooperación universitaria denominada “Raúl Porras Barrenechea”. El 2007, 2008, 2009, 2010 y 2012 Francia apoya la realización de las respectivas ediciones anuales del evento Prospecta Perú. Hasta el 2009 apoya la co-publicación de la colección “Innovación y Prospectiva” (revista Futuribles).
13	2007	El CONCYTEC y el Convenio Andrés Bello acuerdan mediante “Convenio Especial de Colaboración” en el marco del Proyecto denominado Prospectiva científica y tecnológica en los Países del Convenio Andrés Bello, unir esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre ambas partes, para implementar procesos de formación de educadores e investigadores en prospectiva científica y tecnológica, y propiciar la reflexión, el análisis y la socialización de experiencias significativas en la materia.
14	2009	El CONCYTEC y la Dirección Regional de Cultura de Cusco del Instituto Nacional de Cultura (INC – Cusco), acuerdan mediante “Convenio de Cooperación”, realizar de forma conjunta la VII edición del evento Prospecta Perú, con la temática de prospectiva de la gestión del patrimonio cultural.
Eventos de promoción de la prospectiva tecnológica:		
01	2001	Seminario Internacional en el que participaron las instituciones ONUDI, OPTI y el Programa Brasileiro de Prospectiva Tecnológica Industrial del Brasil
02	2001	Primer Taller Formativo en Prospectiva Tecnológica, con la colaboración de la Universidad de Lima.
03	2003	Prospecta Perú 2003 - Una visión hacia el futuro
04	2004	Prospecta Perú 2004 - Identificando oportunidades para construir nuestro futuro
05	2005	Prospecta Perú 2005 - Construyendo la competitividad futura de las organizaciones
06	2006	Prospecta Perú 2006 - Estrategias que construyen el futuro
07	2007	Prospecta Perú 2007-Seminario Taller Internacional de Prospectiva Tecnológica y Decisión Estratégica de los países del Convenio Andrés Bello
08	2008	Prospecta Perú 2008 - Prospectiva e Innovación, Prospectiva y Gobernabilidad, Prospectiva y Gestión de Territorios, Prospectiva y Gestión del Conocimiento, Experiencias Latinoamericanas del uso de la Prospectiva y Gobernabilidad
09	2009	Prospecta Perú 2009 - Prospectiva para el Diseño de Políticas Públicas, Desarrollo Territorial y Gestión del Patrimonio Cultural
10	2010	Prospecta Perú 2010 - Prospectiva para la Innovación, Prospectiva para el Desarrollo Sostenible y Prospectiva para la Integración Latinoamericana
11	2011	Prospecta Perú 2011 - Prospectiva para el desarrollo sostenible
12	2012	Prospecta Perú 2012 - Prospectiva para el Desarrollo Sostenible
13	2013	Prospecta Perú 2013 organizado por CEPLAN
Eventos de promoción vigilancia tecnológica:		
01	2012	<i>Primer Taller Básico de Vigilancia Tecnológica</i>
02	2012	<i>Segundo Taller Básico de Vigilancia Tecnológica</i>
03	2013	<i>Tercer Taller Básico de Vigilancia Tecnológica</i>
04	2013	<i>Curso Intermedio de Vigilancia Tecnológica – Patentes e Innovación</i>
05	2014	<i>Curso Taller Básico de Vigilancia Aplicada (según los requerimientos de la región Piura)</i>
06	2014	<i>Vigilancia tecnológica y de entorno</i>
07		
08	2015	<i>Taller ¿Cómo implementar un proceso de Vigilancia Tecnológica?</i>

09	2015	<i>Conversatorio Interinstitucional: Importancia de la Transferencia Tecnológica para la innovación</i>
10	2015	<i>Taller de capacitación ¿Cómo implementar un sistema de gestión de vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica (VTeIE) en una organización?</i>
11	2015	<i>Curso corto de vigilancia tecnológica e Inteligencia Estratégica</i>
12	2016	<i>Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica con Énfasis en Mercados - UNMSM</i>
13	2016	<i>Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva - RENIEC</i>
14	2016	<i>Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva - INIA</i>
15	2016	<i>Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva - UNSA</i>
16	2016	<i>Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva - UNP</i>
Estudios:		
01	2004	El CONCYTEC en apoyo del Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS) se desarrolla el “Estudio de Prospectivo de la Alpaca”.
02	2005	CONCYTEC con el apoyo de la PUCP elabora la “Guía práctica de prospectiva regional para el Perú”, adaptada del documento final del Proyecto FOREN (Foresight for Regional Development Research). La versión para Perú la autorizo la Oficina de Publicaciones de la Comisión Europea.
03	2007	El CONCYTEC apoya la realización del taller Delphi del estudio “el futuro de la Innovación Tecnológica Agraria en el Perú”, desarrollado por FPRI, COSUDE, INCAGRO y ETHOS Consult.

Anexo 02: Relación de entidades con especialistas que realizan actividades de VT

	Institución	Cargo	Descripción
1	UNMSM	Catedrático	(Organizo un curso de VT en la PUCP)
2	EXSA S.A.	Experto en Gestión del conocimiento y Vigilancia tecnológica -	Trabaja en la identificación de patentes para empresa
3	Instituto Peruano de Energía Nuclear	Especialista de la división de reactores nucleares	Tiene publicaciones sobre VT
4	PUCP	Catedrático	Profesor de curso de VT
5	Clarke Modet & C ^o PE	Especialista	Proveedor de servicios tecnológicos Perú para empresas
6	Iale Tecnología	Especialista	Proveedor de servicios tecnológicos Chile con representación en Perú para empresas

7	ITP	Especialista oficina de Vigilancia Tecnológica	Implemento una oficina de VT en el ITP, con certificación de AENOR
8	INIA	Especialista en Observatorio y Vigilancia Tecnológica	Trabaja la implementación de una oficina de VT. No tiene productos de VT
9	Aqua Center SRL	Gerente Especialista	Proveedor de servicios tecnológicos Perú, clientes internacionales. Elabora estudios de VT, para empresas extranjeras
10	Agroindustria Poquera EIRL	Especialista	Elabora estudios de VT para empresas
11	BioIncuba (UPCH)	Especialista	Tomo curso de VT del CONCYTEC y desarrollo algoritmo para búsqueda de información en Central Café&Cacao
12	UNMSM	Jefe de la Oficina de Propiedad Intelectual del Consejo de Transferencia e Innovación (CTI)	Apoya la realización de cursos de VT para la UNMSM
13	UNMSM	Docente de la Facultad de Química e Ingeniería Química	Elaboró boletín de VT en Maca
14	UNMSM	Oficina de Propiedad Intelectual del Consejo de Transferencia e Innovación (CTI)	Elaboró boletín de VT en Maca

15	UNMSM	Oficina de Propiedad Intelectual del Consejo de Transferencia e Innovación (CTI)	Elaboró boletín de VT en Maca
16	Central Café&Cacao	Director	Gestor del desarrollo de productos de VT.
17	Universidad San Ignacio de Loyola	Investigador	Elaboró boletín de VT aún sin publicarse, servicios para empresas
18	UNMSM	Analista de Vigilancia Tecnológica	Elaboró boletín de VT para la UNMSM
18	ITP	Especialista	Elabora boletín de VT
20	ITP	Especialista	Realizo un ejercicio de VT
21	CEFRA	Especialista	Realizo un ejercicio de VT - empresa
22	INIA	Especialista	Realizo un ejercicio de VT
23	INIA	Especialista	Realizo un ejercicio de VT
24	INIA	Especialista	Realizo un ejercicio de VT
25	INS	Especialista	Elabora boletín de VT
26	INS	Especialista	Realizo un ejercicio de VT
27	CONCYTEC	Especialista Prospectiva	Coordina programa de post grado, reconocido experto en prospectiva.
28	Colegio de ingenieros del Perú	Especialista Prospectiva	Realizo un ejercicio Perú al 2040
29	Universidades	Especialista Prospectiva	Docente y ponente de Prospectiva