

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
FACULTAD DE GESTIÓN Y ALTA DIRECCIÓN**



**Análisis de la vinculación entre la pequeña empresa, la Universidad y  
el Estado. Caso: Infobox Latinoamérica, PUCP e Innovate Perú**

Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Gestión con mención en  
Gestión Empresarial presentada por:

CHÁVEZ BELTRÁN, Anderson César

VILLANUEVA ROJAS, Diego

Asesorados por: Dr. Jean Pierre Seclen Luna

Lima, 16 de julio de 2019

La tesis

**Análisis de la vinculación entre la pequeña empresa, la universidad y el Estado. Caso: Infobox Latinoamérica, PUCP e Innovate Perú.**

ha sido aprobada por:

---

Mgr. Manuel Díaz Gamarra

[Presidente de Jurado]

---

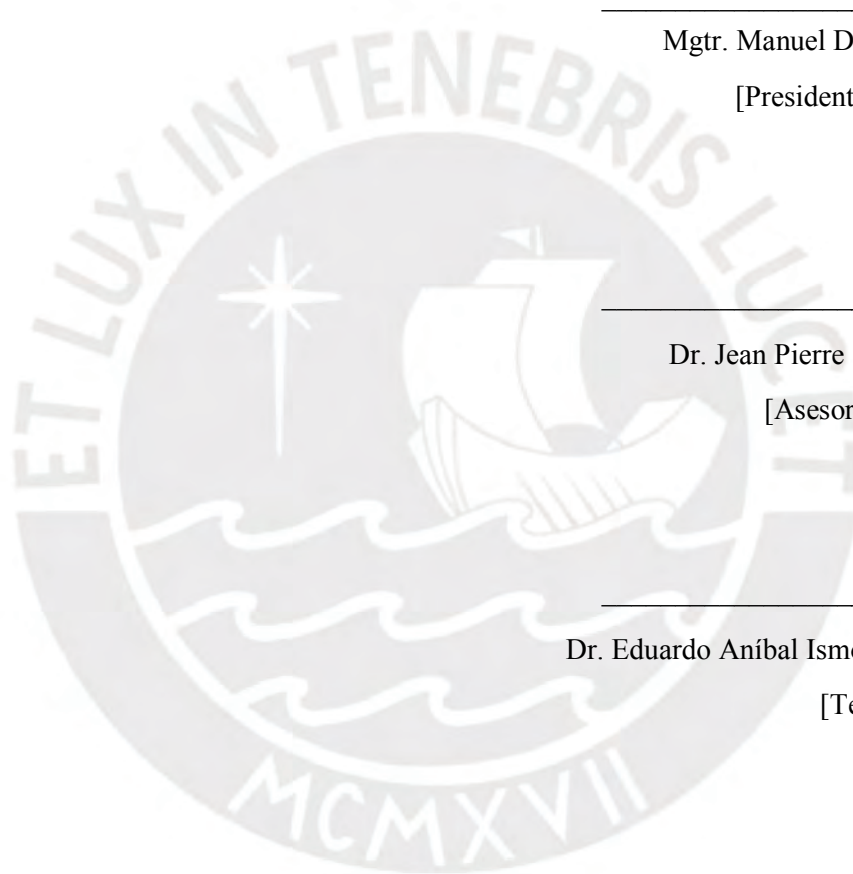
Dr. Jean Pierre Seclen Luna

[Asesor de la Tesis]

---

Dr. Eduardo Aníbal Ismodes Cascon

[Tercer jurado]



A Leonardo Herrera, Sonia Rojas, nuestro asesor Jean Pierre y al puñado de amigos que ayudó en los momentos más complejos.

**Anderson Chávez**

A mis padres quienes me apoyan incasablemente y por brindarme la oportunidad de ser un profesional exitoso, por su paciencia, confianza y amor. A Leonardo y Sonia, por su incondicional apoyo y sus innumerables charlas motivadoras y comprensión en toda esta etapa.

A las personas que estuvieron involucradas este arduo proceso brindándome su apoyo.

**Diego Villanueva**



Gracias a Jean Pierre por la oportunidad de habernos asesorado, gracias a él hemos salido adelante pese a muchas caídas.



## TABLA DE CONTENIDOS

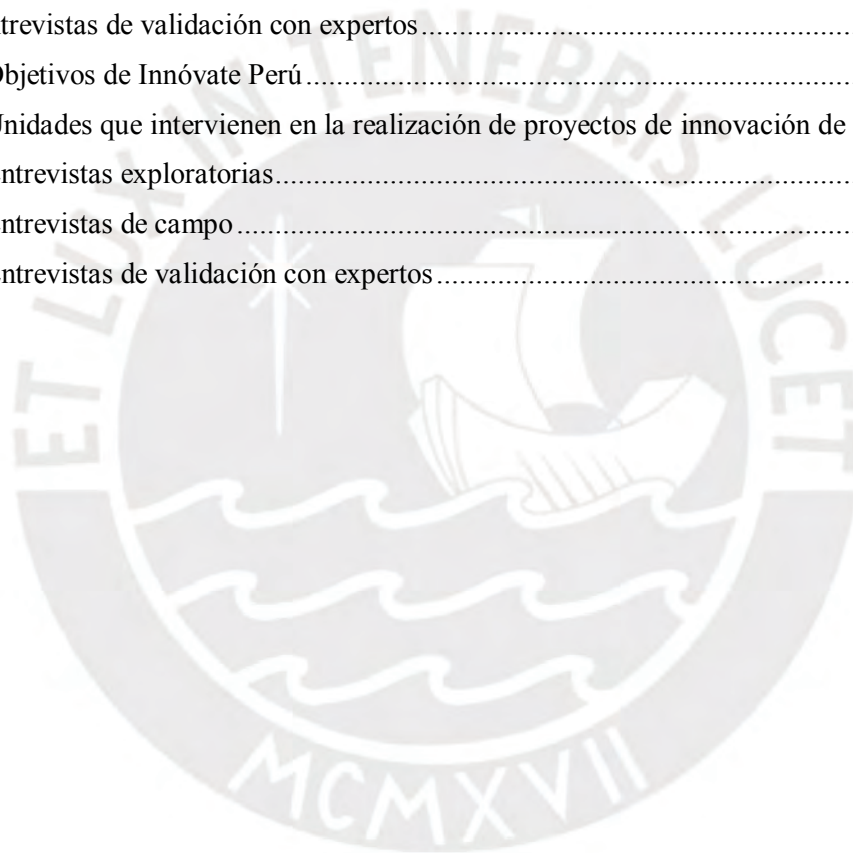
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	2
1. Oportunidad de la investigación .....	2
1.1. Factores para que se consolide la oportunidad de mejora .....	2
2. Justificación.....	4
3. Objetivos de la investigación .....	6
3.1. Objetivo general .....	6
3.2. Objetivos específicos .....	6
4. Preguntas de la investigación .....	6
4.1. Pregunta general .....	6
4.2. Preguntas específicas .....	6
5. Etapas de la Investigación.....	6
CAPÍTULO 2: TRIPLE HÉLICE E INNOVACIÓN .....	8
1. Innovación.....	8
1.1. Definición de innovación .....	8
1.2. Tipos de innovación .....	10
1.3. Factores que facilitan la Innovación .....	11
1.4. Factores que obstaculizan la innovación.....	12
2. La Vinculación .....	17
2.1. Definición de vinculación .....	17
2.2. Tipos de vinculación .....	17
2.3. Factores que facilitan la vinculación.....	19
2.4. Factores que obstaculizan la vinculación .....	20
2.5. Vinculación Universidad - Empresa .....	22
3. Modelo de la Triple Hélice: Estado, Universidad y Empresa .....	24
3.1. Evolución y antecedentes de las relaciones entre la Empresa, el Estado y la Universidad .....	24
3.2. La Triple Hélice como resultado de la evolución de la innovación .....	26

3.3. Definición y modelos de Triple Hélice .....	27
3.4. El Modelo de la Triple Hélice y la economía del conocimiento.....	32
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	36
1. Introducción .....	36
2. Diseño metodológico .....	36
3. Proceso de la investigación .....	38
3.1. Planteamiento de la oportunidad de mejora .....	38
3.2. Selección de herramientas.....	39
4. Aplicación metodológica .....	40
4.1 Entrevistas exploratorias.....	40
4.2 Entrevistas de campo .....	42
4.3 Entrevistas de validación.....	43
5. Validación de la información .....	44
CAPÍTULO 4: MARCO CONTEXTUAL.....	46
1. Contexto histórico.....	46
1.1. Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Perú .....	46
2. Innóvate Perú.....	48
2.1. Reseña de Innóvate Perú y objetivos de la institución: .....	48
2.2. Componentes del Fondo de Innovación para la Competitividad .....	54
2.3. Concursos de Innóvate Perú .....	55
3. La universidad: Pontificia Universidad Católica del Perú .....	56
3.1. Reseña de la innovación en la Pontificia Universidad Católica del Perú: .....	56
3.2. Políticas desarrolladas para el desarrollo y promoción de la innovación.....	57
3.3. La universidad como agente activo en el desarrollo socioeconómico .....	63
4. Infobox Latinoamérica, empresa peruana del sector TIC .....	63
4.1. La Tecnología de la Información en el Perú.....	63
4.2. Reseña de la empresa .....	65
4.3. Proyectos de innovación tecnológica del sector TIC a través de fondos concurables .....	68

CAPÍTULO 5: resultados y HALLAZGOS .....	70
1. Entrevistas exploratorias .....	70
1.1. Entrevistas exploratorias Parte I .....	70
1.2. Análisis exploratorio: Factores determinantes para el desarrollo de proyectos innovadores .....	76
2. Análisis de los factores en las entrevistas .....	78
2.1. Análisis individual: Empresa - Infobox Latinoamérica S.A.C .....	79
2.2. Análisis individual: Universidad - Pontificia Universidad Católica del Perú.....	81
2.3. Análisis individual: Estado - Innóvate Perú .....	82
3. Análisis de validación con expertos: Sistematización y comprensión del Modelo Triple Hélice para el desarrollo de proyectos de innovación.....	84
3.1. Validación individual para El Estado.....	84
3.2. Validación individual para la empresa: Infobox Latinoamérica S.A.C.....	86
3.3. Validación individual para la Pontificia Universidad Católica del Perú.....	86
CONCLUSIONES .....	88
RECOMENDACIONES .....	90
1. Para la Empresa: Infobox Latinoamérica S.A.C.....	90
2. Para la Universidad: Pontificia Universidad Católica del Perú .....	90
3. Para el Estado: Innóvate Perú.....	91
REFERENCIAS .....	92

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Definición de innovación por autores.....	9
Tabla 2: Clasificación de innovación según su naturaleza.....	11
Tabla 3: Razones que motivan la colaboración entre las empresas y universidades.....	18
Tabla 4: Aportación teórica sobre el rol de la Universidad – Empresa.....	23
Tabla 5: Evolución y antecedentes de la Triple Hélice.....	27
Tabla 6: Componentes de la Triple Hélice.....	32
Tabla 7: Ficha técnica Entrevistas Exploratorias.....	41
Tabla 8: Selección y Entrevistas de campo.....	42
Tabla 9: Entrevistas de validación con expertos.....	44
Tabla 10: Objetivos de Innóvate Perú.....	49
Tabla 11: Unidades que intervienen en la realización de proyectos de innovación de la PUCP.....	60
Tabla 12: Entrevistas exploratorias.....	71
Tabla 13: Entrevistas de campo.....	78
Tabla 14: Entrevistas de validación con expertos.....	84



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Beneficios de la vinculación.....	2
Figura 2: Etapas de investigación.....	7
Figura 3: Factores que obstaculizan la innovación.....	13
Figura 4: Obstáculos financieros y de costo.....	14
Figura 5: Obstáculos de mercado.....	15
Figura 6: Obstáculos de conocimiento.....	16
Figura 7: Obstáculos otros.....	16
Figura 8: Modelo Triple Hélice.....	29
Figura 9: Modelo Triple Hélice II.....	30
Figura 10: Modelo Triple Hélice III.....	30
Figura 11: Estrategia de la Triple Hélice.....	35
Figura 12: Fases de la investigación.....	40
Figura 13: Estructura orgánica.....	50
Figura 14: Fondos concursables de proyectos de innovación.....	51
Figura 15: Manual de Operaciones de Innóvate Perú.....	53
Figura 16: Organigrama de la Oficina de Innovación de la PUCP.....	60
Figura 17: Proceso de Elaboración de Proyectos de la Oficina de Innovación.....	62
Figura 18: FODA de InfoBox Latinoamérica S.A.C.....	66
Figura 19: Clientes de Infobox Latinoamérica S.A.C.....	68
Figura 20: Factores que determinan el desarrollo de proyectos de innovación.....	76

## RESUMEN EJECUTIVO

En el presente trabajo de investigación se estudiará las oportunidades de mejora con respecto a la vinculación entre la Universidad, la Empresa y el Estado. En la investigación se planteará la forma en que las organizaciones deciden relacionarse con otras instituciones y como ellas generan un óptimo desarrollo en proyectos de innovación tecnológica.

La investigación se abordará a través de un caso de estudio desarrollado entre una pequeña empresa (Infobox Latinoamérica) y su vinculación con la Universidad (PUCP) y el Estado (Innovate Perú). A su vez, se señalarán puntos claves que involucran a estos tres actores, asimismo, se analizará la interacción que existen entre estos tres, como se desenvuelven y como su vinculación ha permitido la generación de proyectos de innovación.

En la presente investigación, se enfocará en analizar la sostenibilidad y el enfoque que tiene la empresa en temas de innovación, como también la vinculación con actores claves que forman parte de un ecosistema innovador y el desarrollo que estas generan a partir de proyectos de innovación tecnológica, que no solo resultarán beneficiosas a las empresas emprendedoras, sino que generará un desarrollo y, sobre todo, un avance óptimo en nuestra sociedad a largo plazo.

Palabras claves: Estrategia, Tecnología Emergente, Ramificación, Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), Ventaja comparativa, Satisfacción laboral

## INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se analizará la vinculación entre la Pequeña Empresa, la Universidad y el Estado para el desarrollo de proyectos de innovación en Limay nos centraremos en el caso Infobox Latinoamérica S.A.C., PUCP e Innóvate Perú.

En el primer capítulo se analizará el desarrollo de la vinculación de actores a partir de proyectos de innovación, utilizando como caso de estudio la pequeña empresa Infobox Latinoamérica, la PUCP e Innóvate Perú. Además, se plantearán los objetivos y las preguntas de investigación. Asimismo, se explicarán las etapas de la investigación que nos ayudará a desarrollar el trabajo de investigación.

En el segundo capítulo, se desarrollará el marco teórico donde se explica la definición de los siguientes términos: innovación, vinculación y modelo de triple hélice. Asimismo, el estudio se enfocará en analizar definiciones, tipologías y modelos correspondientes. Consecutivamente, en el tercer capítulo, se ampliará la metodología y diseño de la investigación, explicando los procedimientos que se utilizaran en la investigación para recabar información y posteriormente el procesamiento de los resultados.

Con respecto al cuarto capítulo, se desarrollará el marco contextual, en donde se describe la relación que existe con los programas que fomentan los proyectos de innovación de ciencia y tecnología y, a su vez cómo los actores en mención se relacionan entre sí y los roles que cumplen cada uno. En el quinto capítulo, se abordarán los hallazgos y sobre todo el análisis de los resultados, el cual nos ayudarán a responder los objetivos y las preguntas de investigación, a través de las entrevistas a los empresarios y expertos de cada institución. Dichas entrevistas nos ayudarán a realizar hallazgos que nos permitirán darle un mayor alcance y análisis a la investigación.

Para finalizar, la investigación muestra las más resaltantes conclusiones y recomendaciones entorno a la sostenibilidad y enfoque que tiene la empresa en temas de innovación, su vinculación con actores claves del ecosistema innovador y el éxito que tienen, a raíz del desarrollo de proyectos de innovación tecnológica.

# CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

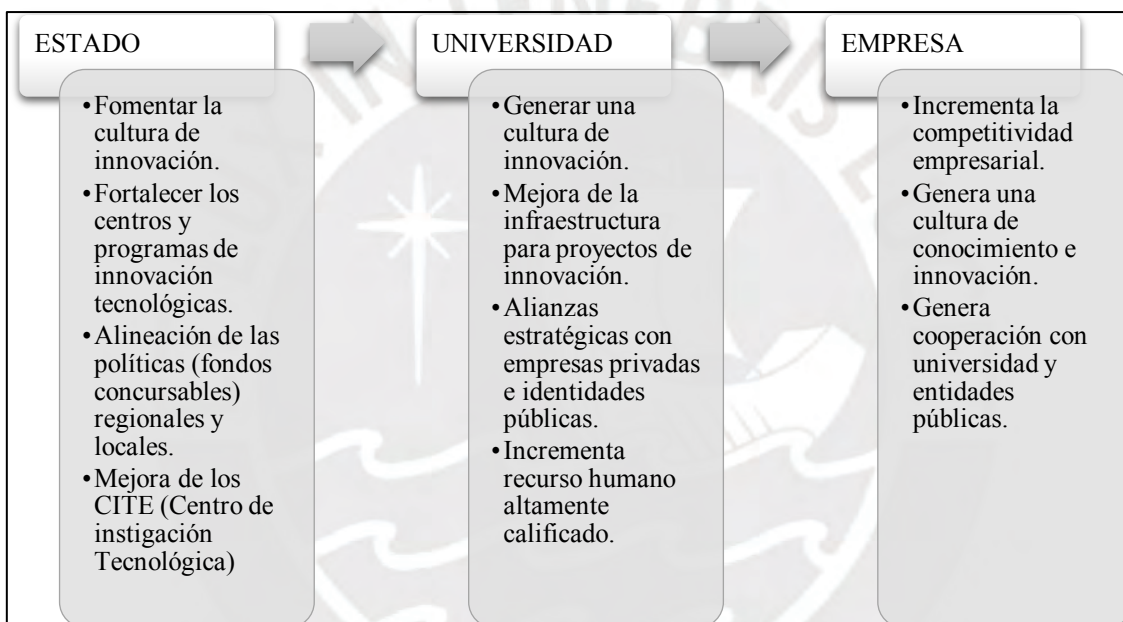
## 1. Oportunidad de la investigación

Para la presente investigación se analizará e identificará las oportunidades de mejora en la vinculación entre la Empresa, la Universidad y el Estado, mediante el caso de estudio de Infobox Latinoamérica, PUCP e Innóvate Perú, para el desarrollo de proyectos de innovación tecnológica, a fin de conocer sus beneficios.

### 1.1. Factores para que se consolide la oportunidad de mejora

A continuación, se presentará gráficamente los beneficios principales:

**Figura 1: Beneficios de la vinculación**



En el Perú es trascendental reconocer la necesidad de reforzar las capacidades para la creación de nuevos conocimientos y tecnologías.

“Es necesario establecer nuevas prioridades y líneas de acción en materia investigación, desarrollo tecnológico e innovación, en especial, en aquella que califica de estratégico para el país. Asimismo, para alcanzar resultados óptimos en términos de generación de nuevos conocimientos y tecnologías resulta conveniente realizar inversiones significativas en mejoramiento de la calidad de recursos humanos y en la modernización de la infraestructura y el equipamiento” (Vela, 2018).

Desde el concepto del Sistema Nacional de Innovación podemos visualizar como la integración con los diversos agentes pueden generar exitosos e innovadores procesos de

innovación. La creación de nuevas formas de conocimiento y de cooperación han sido aspectos que han facilitado el desarrollo de la vinculación entre la universidad y la empresa. Estos aspectos son catalogados como muy importantes al momento de analizar el desarrollo de las actividades propias de la universidad, la empresa y de las propias políticas públicas de gobierno.

En la actualidad la Universidad juega un rol importante en las actividades socioeconómicas en el Perú, dado que puede promover, a partir de su actividad propia, de enseñanza, aprendizaje, investigación y desarrollo, la creación de nuevas organizaciones que permita estimular la investigación, para así lograr el crecimiento tanto de la universidad como de las empresas involucradas. Asimismo, la universidad tiene la posibilidad de facilitar recursos a las empresas con el propósito de equiparlas, impulsar proyectos de I+D+i, brindar recurso humano calificado y, sobre todo, apoyar proyectos de interés mutuo para de esta manera contribuir al desarrollo de la sociedad.

En los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, la transferencia de tecnología y/o conocimiento es recíproco y retroalimentativo para ambos agentes vinculantes. Mientras mayor sea la vinculación entre estos dos actores, mayor será el conocimiento transferido. La universidad por su autonomía combina tanto la comercialización del conocimiento como la gestión propia de las empresas, dicha combinación les proporciona la posibilidad de generar la obtención de licencia y spin off. La difusión de proyectos entre universidad y empresa promueve la generación de nuevas vinculaciones, que a lo largo del proceso resultará ser una alianza provechosa para ambos.

El rol del Estado resulta esencial para el desarrollo de las vinculaciones con la universidad y la empresa, ya que, de acuerdo con el modelo de la triple hélice, esta implica una participación, mediante legislaciones, instrumentos e incentivos y programas de financiamiento para el fomento y dinamismo entre los actores anteriormente mencionados.

Infobox Latinoamérica tiene innumerables proyectos de innovación tecnológica entre los más destacados está el de “Carreteras Seguras”, el cual se caracteriza por plantear una plataforma de software y hardware que permite corregir los vicios y/o comportamientos de los conductores y reducir considerablemente los accidentes de tránsito. Este proyecto fue desarrollado con el apoyo técnico de la PUCP y el financiamiento de Innóvate Perú, lo cual les permitió a las empresas de transporte conocer el patrón de manejo de sus conductores e identificar los malos hábitos y corregirlos para reducir la tasa de accidentes en la carretera. En ese sentido, se puede apreciar lo importante que resulta la vinculación de dichos actores en el desarrollo de proyectos de innovación con potencial de éxito.

El trabajo de investigación estará centrado en una empresa relacionada al sector TIC beneficiaria de Innóvate Perú desde el año 2013. De acuerdo a la bibliografía, sobre capacidades

organizacionales, se demuestra que no hay un acuerdo que justifique qué capacidades son necesarias para que una empresa tenga un alto rendimiento. (Antonio, Cherubini, Tello-Gamarra, Barbieux & Maciel, 2012). A su vez, para tener una amplia información con respecto a la capacidad de innovación, la empresa u organización debe de plantear conceptos claros e identificar los objetivos e ideas claras las cuales ayuden a crear proyectos de innovación.

En síntesis, en este trabajo de investigación, se analizará la vinculación a partir de los proyectos de innovación desarrollados por la empresa Infobox Latinoamérica, PUCP e Innóvate Perú desde el año 2013 (sujetos de estudio). En base a este contexto se conocerá la capacidad de innovación de los actores involucrados a partir de una serie de variables de medición seleccionadas, por medio de la revisión de la bibliografía.

## **2. Justificación**

La presente investigación se basa en identificar las oportunidades de mejora en la vinculación entre la Universidad, la Empresa y el Estado, mediante el caso de Infobox Latinoamérica, empresa beneficiaria del programa Innóvate Perú del Ministerio de la Producción. Analizaremos la sostenibilidad y enfoque que tiene la empresa en temas de innovación, su vinculación con actores claves del ecosistema innovador y el éxito que tienen actualmente a raíz del desarrollo de proyectos de innovación tecnológica.

Cabe señalar que la investigación se enfocara en el análisis de caso de estudio, la cual se enfocara en demostrar la gran relevancia que tiene la vinculación entre la Universidad, la Empresa y el Estado, la cual califica como una herramienta para el desarrollo de un ecosistema de innovación emergente.

El éxito que se origina a raíz de la vinculación se debe en gran medida a la influencia que tiene la universidad en el desarrollo de proyectos de innovación. Asimismo, es importante afirmar que la Universidad es una institución capaz de dar solución a desafíos retadores y potenciales, provenientes de un proceso de globalización que ocasionan innumerables problemas sociales en gran parte del mundo, para ello la participación de los profesores, alumnos, trabajadores y la comunidad universitaria- sociedad, resultan elementos clave en temas de investigación y desarrollo, que a futuro beneficiará no solo a la institución sino a la sociedad que lo rodea. Es por esta razón que en este proyecto se buscará visualizar la importancia de la universidad para que pueda revalorizarse su contribución con la sociedad.

La importancia de analizar la contribución del Estado para el desarrollo de proyectos innovadores aterriza en su capacidad de proveer financiamiento e implementar políticas públicas

que faciliten el desarrollo de ecosistemas innovadores. Por ello, profundizar en la estrategia que posee el Estado para los fines antes mencionados será una pauta para futuras investigaciones sobre desarrollo e inclusión, gracias a la vinculación.

Según Kuramoto (2012), es importante considerar que la importancia del Estado y sus centros de transferencia tecnológica o de extensión industrial, facilitan en gran medida el emprendimiento tecnológico y, sobre todo, ayudan a brindar provisión de capital de riesgo, los cuales se enfocan específicamente en la mejora de la calidad de productos y servicios, entre otros.

Ante ello, la vinculación entre la Universidad, la Empresa y el Estado resulta conveniente dado que ofrecen una propuesta de generación de innovación, donde a partir de la vinculación, se generan beneficios para los involucrados y distintas externalidades para el ámbito donde se desarrolla este proceso. Así la vinculación es una herramienta que brinda la posibilidad de crecimiento de manera conjunta e individual respecto a cada actor involucrado, por su nivel de participación y el esfuerzo que realiza por ser partícipe. De este modo, desde la perspectiva de Perú, existe mucho potencial para explotar dada la amplitud de las diversas industrias que se encuentran en expansión, la alta competitividad y el creciente nivel de vinculación entre los tres actores.

En síntesis, la vinculación entre dichos actores demuestra que el trabajo bien ejecutado y en conjunto genera excelentes resultados. Desde la perspectiva del Estado junto con sus políticas de innovación, ofrecimiento de incentivos, y, sobre todo, partir de la vinculación entre las empresas y las universidades contribuye con el incremento y desarrollo de competitividad en el país, a través del financiamiento de proyectos atractivos y fortalecimiento de capacidades para la innovación productiva. Por otro lado, la perspectiva de la universidad es la de cumplir con su rol de formación académica y fortalecer su vinculación con las empresas, brindando servicios de calidad los cuales generen desarrollo y crecimiento sostenible al país. Y, por último, desde la perspectiva de la empresa, está posee un personal calificado en cada área de trabajo determinado; asimismo, cuenta con recursos claves como infraestructura, laboratorios, áreas especializadas e investigadores profesionales, los cuales facilitarán la realización y mejoras en los productos y servicios.

### **3. Objetivos de la investigación**

#### **3.1. Objetivo general**

Analizar la Vinculación entre la Pequeña Empresa, la Universidad y el Estado para el desarrollo de proyectos de innovación en Lima: Caso Infobox Latinoamérica, PUCP e Innóvate Perú.

#### **3.2. Objetivos específicos**

Los objetivos planteados son:

- Comprender la vinculación entre la Pequeña Empresa, la Universidad y el Estado a partir del modelo de la triple hélice para la creación de nuevos conocimientos, y de actividades de innovación del país.
- Identificar los factores que promueven y dificultan la vinculación entre la PUCP, Infobox Latinoamérica e Innóvate Perú para el desarrollo de proyectos de innovación.
- Identificar cómo ha evolucionado la vinculación entre la Pequeña Empresa, la Universidad y el Estado para el desarrollo de proyectos de innovación con respecto al caso de estudio en mención.

### **4. Preguntas de la investigación**

#### **4.1. Pregunta general**

¿Cómo la vinculación entre la Pequeña Empresa, la Universidad y el Estado fomenta el desarrollo de proyectos de innovación?

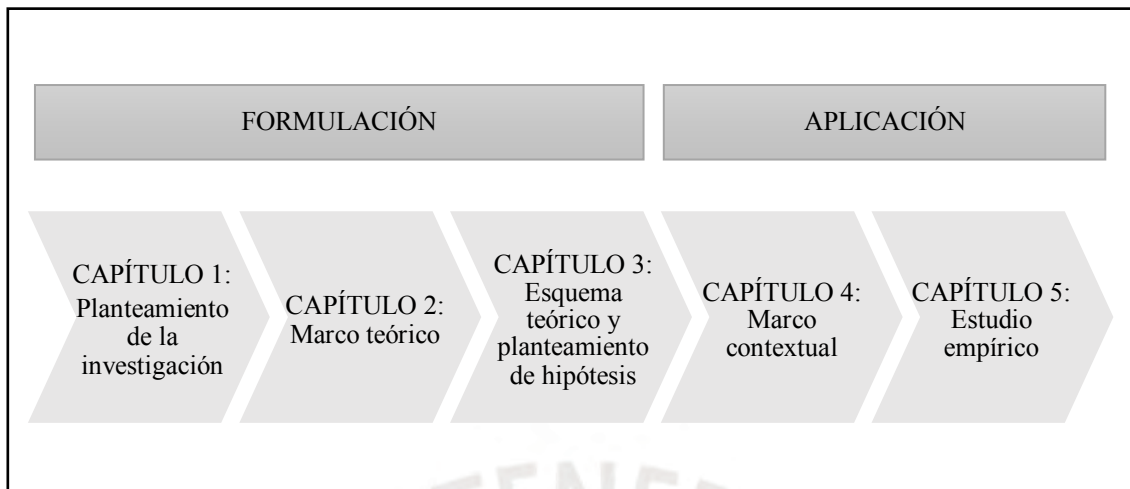
#### **4.2. Preguntas específicas**

- ¿Por qué es importante comprender la vinculación entre la Pequeña Empresa, la Universidad y el Estado a partir del modelo de la triple hélice?
- ¿Cuáles son los factores que promueven y dificultan la vinculación entre Infobox Latinoamérica, la PUCP e Innóvate Perú?
- ¿De qué manera ha evolucionado la vinculación entre la Pequeña Empresa, la Universidad y el Estado para el desarrollo de proyectos de innovación?

### **5. Etapas de la Investigación**

El presente trabajo de investigación está dividido en cinco capítulos, los cuales están divididos en dos grandes etapas, en la primera etapa se realizará la formulación de la propuesta y en la segunda etapa se realizará el desarrollo de la misma.

**Figura 2: Etapas de investigación**



De acuerdo con lo antes mencionado, en la primera etapa se iniciará con la formulación de la propuesta. En la etapa en referencia está compuesta por los tres capítulos de la investigación; en el primer capítulo, se desarrollará la oportunidad de mejora del tema en mención, los objetivos tanto los generales como específicos, la justificación y por último se analizará el diseño de la metodología. En el segundo capítulo, se desarrollará la definición de innovación, vinculación y el modelo de la Triple Hélice, así como la vinculación entre los agentes involucrados en la investigación. En el tercer capítulo, se describe el esquema teórico y el planteamiento de la hipótesis.

Por otro lado, en la segunda etapa se dará utilidad a lo previamente obtenido, el cual comprenderá de dos capítulos. Por consiguiente, en el cuarto capítulo, se presentará el marco contextual desarrollando de forma detallada el contexto en el que se desenvuelven los tres actores involucrados en la investigación. Asimismo, se presentará al Estado a través de Innóvate Perú, a la academia a través de la Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP; y, a la empresa a través de Infobox Latinoamérica S.A.C, la cual fue beneficiaria de fondos públicos para la realización de proyectos de innovación tecnológica. Por ende, la vinculación de dichos actores para la ejecución de proyectos en I+D+i. Por último, en el último capítulo de la investigación se mencionará los principales hallazgos obtenidos, y el análisis de la información obtenida durante todo el estudio.

## **CAPÍTULO 2: TRIPLE HÉLICE E INNOVACIÓN**

### **1. Innovación**

#### **1.1. Definición de innovación**

Para el presente trabajo se considera importante una definición de innovación que se acople a los procesos de vinculación entre diferentes entidades. En cuanto a la Universidad, el Estado y la empresa, se ha de considerar como base un alcance brindado por donde señala que la innovación “requiere un considerable grado de imaginación y constituye una ruptura relativamente profunda con la forma establecida de hacer las cosas y con ello se crea fundamentalmente nueva capacidad” Nelson (1982),

Consideramos importante que exista una base disruptiva que cale en las raíces de cada uno de los actores a partir de la cual partirán de manera sólida los aspectos más importantes de la vinculación. Asimismo, los siguientes conceptos como lo son el cambio, comprendido como la situación de ruptura respecto al estado actual; imaginación, como el ejercicio de creatividad que busca el análisis de situaciones bajo ideas originales; rotura profunda de la forma de hacer las cosas, cambio en los paradigmas; y nueva capacidad en base al incremento del potencial organizacional, a fin de ofrecer productos/servicios novedosos al mercado Cilleruelo (2008)

Cualquier proceso de innovación para los actores que resaltamos en esta investigación, implicarán al menos uno de los conceptos arriba mencionados; por ese motivo, será de vital importancia considerar la innovación como un esquema de cambio en el que será “prioritario fomentar la habilidad de los sistemas humanos para crear dispositivos de sustentación sociales, económicos e institucionales que sean capaces de potenciar su resiliencia auto organizativa y su funcionamiento adaptativo” (Jiménez, 2002). De esta manera, la innovación será un elemento primordial cuando se hable de cambio, específicamente, se refiere a que los actores implicados en este estudio tengan la capacidad de salir de sus zonas de confort y puedan lograr de manera cómoda procesos de vinculación.

Puntualmente en cuanto a innovación, se tiene diversos conceptos y definiciones que se le han atribuido a lo largo de los años; es por ese motivo que se intentará definir la innovación a partir de los autores que mostraremos a continuación:

**Tabla 1: Definición de innovación por autores**

Autores	Definición
J. Shumpeter (1934)	Proceso de realizar las cosas de una diferente perspectiva, que permite que los agentes económicos evolucionen.
F. Knight (1967)	Adopción de un cambio que resulta en algo nuevo para la organización con relevancia para el ambiente.
P. Drucker (1985)	Término económico y social, supone un medio de los empresarios innovadores para explotar el cambio como una oportunidad de negocio diferente
M. Porter (1991)	Proceso de utilización del nuevo conocimiento, tecnologías y procesos para generar nuevos productos y mejoras en su uso para crear ventajas competitivas.
Nonaka y Takeuchi (1995)	Proceso de aprendizaje continuo, por el que las organizaciones generan nuevos conocimientos
Manual de Oslo (2005)	Introducción al mercado y a la sociedad de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), proceso productivo, método de comercialización o método organizativo.
Manual de Frascati (2015)	Trabajo creativo y sistemático para aumentar conocimientos de la humanidad, la cultura y la sociedad y para idear nuevas aplicaciones de los conocimientos disponibles.

Fuente: Domínguez, Orbegoso y Ulloa (2016).

De todas las definiciones presentadas en el gráfico anterior, una de las más importantes es la descrita en el Manual de Oslo, la cual hace mención a que la innovación no solo genera cambios valioso en la elaboración de los procesos productivos de la empresa, sino proporciona un cambio en la perspectiva del empresario, el cual le permite llevar a cabo proyectos que producen cierta diferenciación en la sociedad. Asimismo, dichos empresarios deben de entender que los cambios que ayudan a que sus empresas sean innovadoras, se deben de basar en el desarrollo de colaboraciones con otras entidades y además en la adquisición de nuevos conocimientos (OCDE, 2005).

Por otro lado, la propuesta de Nonaka y Takeuchi (1995) se enfoca principalmente en la innovación y la generación de nuevo conocimiento tecnológico a través de un proceso de aprendizaje continuo. Este proceso de aprendizaje debe ser guiado por estrategias de conocimientos implementados por la empresa que ayuden a generar resultados a largo plazo. Cabe señalar que para que sea óptimo este aprendizaje debe diseñarse mecanismos organizacionales para la creación y acumulación de nuevo conocimiento.

Asimismo, resulta de vital importancia emplear una definición amplia de innovación empresarial, por lo que hemos escogido la siguiente:

La innovación es el proceso a través del cual una empresa mejora o crea nuevos productos, procesos, formas de comercializar y de realizar cambios organizativos, para adaptarse al entorno, respetando al medio ambiente, a la sociedad, y sobre todo, para

generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo que le permitan asegurar su supervivencia (Seclén, 2014, p. 152).

## **1.2. Tipos de innovación**

Hoy en día la innovación se entiende como un “factor clave crucial en todos los niveles de la actividad económica de un país. Este hecho ha llevado a que el término innovación sea uno de los temas más analizados en la literatura económica” (Scarone, 2005). Para comprender y entender un poco la innovación, hay que indagar en el pensamiento y conocer los diferentes tipos que existen.

Por un lado, tenemos la Innovación Radical, la cual se caracteriza por presentar cambios e ideas nuevas o innovadoras que buscan alejarse de los estándares convencionales que existen en el entorno del mercado. Estos cambios revolucionarios no solo transforman los mercados convencionales, sino también las posiciones competitivas y los poderes de negociación. Asimismo, este tipo de innovación genera soluciones creativas que traerá consigo una transformación socioeconómica, la cual genere un claro aumento de rentabilidad y beneficio a futuro. (OCDE, 2005).

En cuanto a la Innovación Incremental se enfocan principalmente en la creación de valor añadido sobre un producto ya existente agregándole una mejora en eficiencia en cuanto a la producción, procesos y comercialización. Estas mejoras contribuyen, en un marco de continuidad y la acumulación de conocimientos que permiten de una forma confiable generar resultados óptimos a largo plazo.

Según la OCDE, la innovación según su naturaleza puede clasificarse en cuatro categorías importantes: en producto, en proceso, en comercialización y en métodos organizativos. (OCDE 2005).

**Tabla 2: Clasificación de innovación según su naturaleza**

Innovación	Objetivo
En producto	Repotenciar las características de un bien o servicio y diferenciarlo para posicionar el producto en el mercado.
En proceso	Desarrollar novedosos procesos de producción que sean innovadores para elevar la eficiencia, a través de reducción de costos de producción y distribución.
En comercialización	Aumentar la eficiencia en los procesos de comercialización y estrategias de marketing para el incremento de las ventas.
En organización	Renovar estrategias y modelos organizativos que permitan tener una mayor relación con empresas externas.

Adaptado de: OCDE (2005); López, Montes y & Vázquez (2007) y Velasco (2010)

La innovación en producto puede ser utilizados en base a novedosas formas de generar conocimiento y tecnología, con la finalidad de ejercer y planificar la creación de proyectos que sean vanguardistas y que tengan una utilización vital para el entorno donde se desenvuelve. (OCDE, 2005). Con la creación estos innovadores proyectos referidos al producto o servicio, se permitirá generar una diferenciación y sobre todo un posicionamiento clave para dichos productos en el mercado donde se están desarrollando, generando de esta manera resultados óptimos de acuerdo a los objetivos que se ha planteado. (OCDE, 2005).

Por otro lado, la innovación permite la creación de nuevos métodos y procedimientos que sirven para generar una mejora en el desarrollo de nuevas tecnologías (OCDE, 2005). Asimismo, podemos afirmar que gracias a la innovación se pueden crear estrategias y programas que nos permitan realizar mejoras en los procesos que requiera o solicite la empresa emprendedora, optimizando de esta forma sus canales de distribución y generar valor en la sociedad.

Por último, la innovación en su fase de proceso tiene un objetivo principal el cual la eficiencia de sus procesos generará cierta reducción en los costos de producción y distribución, lo cual generará un resultado óptimo y valioso. (López et al., 2007 y Velasco, 2010).

Finalmente, es importante entender que estos cuatro tipos de innovaciones se complementan entre sí, proporcionando una mejor perspectiva acerca de cómo pueden lograr que la empresa se posicione en el mercado generando consigo mayores ventajas competitivas sostenibles en el tiempo, las cuales mejorarán la productividad y ayudarán a generar mayor eficiencia en sus procesos (Seclen, 2016).

### **1.3. Factores que facilitan la Innovación**

Las nuevas formas que existen de generar conocimiento y contribución han sido factores fundamentales que han permitido el desarrollo de vinculación entre la universidad, empresa y el

estado (Chang, 2010). Asimismo, tal como asegura Velasco (2007) la innovación resulta ser un elemento determinante para generar competitividad en las empresas, que tienen la esperanza de poder concretar sus ideas en grandes negocios emprendedores.

En base a lo mencionado anteriormente, la universidad tiene un papel significativo en la sociedad, ya que no solo genera conocimiento, enseñanza y aprendizaje a la comunidad de estudiantes; sino además es una institución que respalda la creación de proyectos innovadores. En base a ello, la vinculación que puede llegar a tener la universidad con otras empresas u organizaciones, ayudarán significativamente a la creación de nuevas estrategias y alianzas que permitan generar investigación y sirva para el desarrollo de proyectos en beneficio mutuo. (Chang, 2009).

En cuanto al papel del gobierno resulta primordial tomarlo en cuenta para el desarrollo de las vinculaciones entre el gobierno, la empresa y la universidad. Para la elaboración de un óptimo modelo de la Triple Hélice resulta adecuado el funcionamiento activo del gobierno a través de la legislación, instrumentos e incentivos fiscales propicios para el fomento y dinamismo de las relaciones universidad-empresa. Asimismo, es indispensable que exista un desarrollo de una legislación que incentive el desarrollo de las empresas en el interior de las universidades que beneficie en gran medida la vinculación entre la empresa y la universidad, y que ambas puedan ayudarse mutuamente (Chang, 2009).

Es pertinente resaltar que para las empresas el aspecto tecnológico representa un factor determinante para la vinculación entre el Estado y la universidad. La tecnología fomenta un ambiente de constantes de cambios, lo cual permite una nueva generación de conocimiento y aprendizaje, de esta manera se genera mecanismos de cooperación con las universidades y el Estado. Asimismo, las universidades se comprometen y están dentro de sus objetivos desarrollar conocimientos y capacidades que permitan la creación de nuevas formas de innovación para el desarrollo de altas tecnologías (Chang, 2009). De esta manera, para la empresa, el vincularse con los otros dos actores le brindará la capacidad de tener mayor alcance a ventajas competitivas por parte de la Universidad, así como financiamiento y asesoría por parte del Estado.

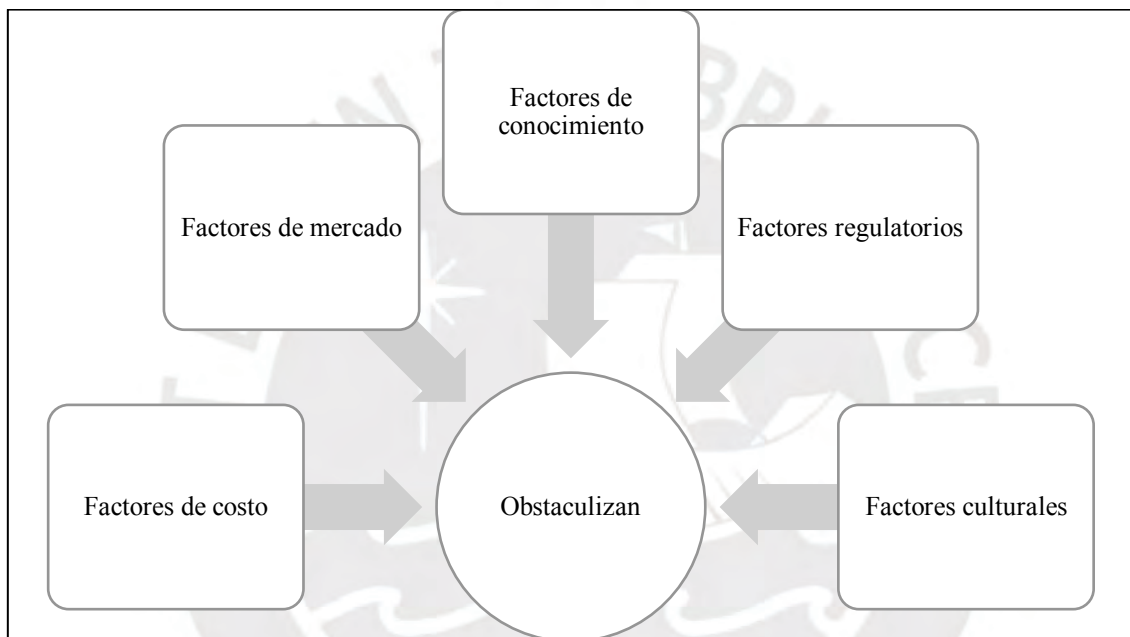
#### **1.4. Factores que obstaculizan la innovación**

En la búsqueda de mejoras sistemáticas en el proceso productivo o desarrollo de producto, lo principal a resaltar para las Mype resultan poder superar las barreras de los costos de financiamiento de los proyectos que se proponen. A su vez, existen pocas o nulas ideas para generar proyectos emprendedores que ayuden a crear valor, adicional a ello la falta de personal calificado con poco conocimiento, resultan ser elementos principales para que la innovación no pueda despegar a un desarrollo óptimo.

Es de importancia de resaltar que el tamaño de la empresa resulta vital al momento de vencer los obstáculos que se encuentran durante el proceso. Las empresas pequeñas o las que recién están iniciando son las que enfrentan mayores inconvenientes para afrontar las barreras de innovación. Tienen que vencer numerosas dificultades como el financiamiento y los altos costos que dificultan la innovación, lo cual a largo plazo si no encuentran una solución, terminarían fracasando.

A Continuación, se han agrupado los 4 factores fundamentales que obstaculizan la innovación y se muestra en el siguiente gráfico.

**Figura 3: Factores que obstaculizan la innovación**

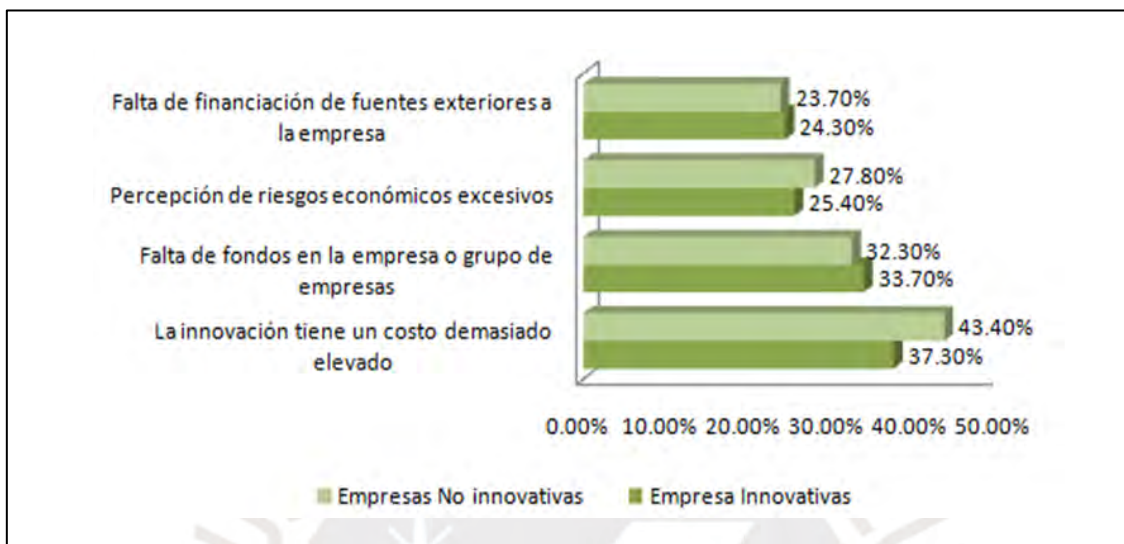


#### **1.4.1. Factor financiero y costos**

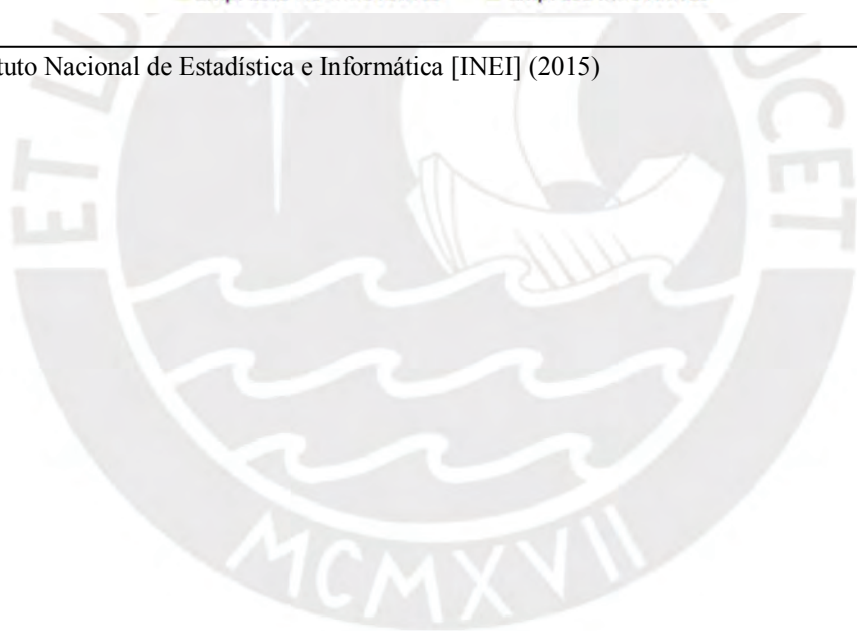
Existen factores de costos que engloban innumerables variables que están vinculadas con los inconvenientes a los cuales se enfrentan las empresas para conseguir un presupuesto, ya que existen altos costos que dificultan la innovación, como por ejemplo la falta de fondos propios y la falta de fuentes de financiamiento externo. En base a lo anteriormente mencionado, “las empresas con mayor capacidad de innovación tienen una mayor probabilidad de enfrentarse a restricciones de financiamiento, aun con la misma disponibilidad interna de fondos” Hottenrott y Peters (2011). De acuerdo con la encuesta realizada a empresas manufactureras (INEI, 2015), los resultados obtenidos muestran que las MYPES consideran importante la falta de fondos propios para innovar debido a que no disponen de presupuesto propio para el desarrollo del proceso productivo o del producto. Por otro lado, las MYPES indican que la innovación tiene un costo demasiado elevado por lo que no apuestan por innovar. Entre otros factores relevantes, muestran

la falta de financiamiento de fuentes exteriores a la empresa. Sin embargo, actualmente se ofrecen programas con financiamiento, programas que son impulsadas por el Estado, que lo que busca es fomentar el desarrollo de la producción, pero no son difundidos.

**Figura 4: Obstáculos financieros y de costo**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2015)

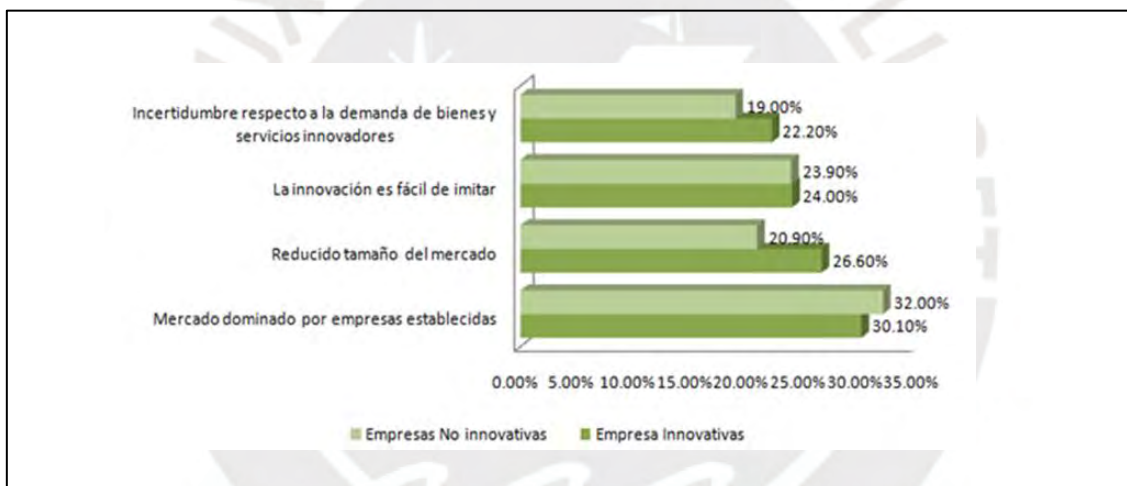


### 1.4.2. Factores de mercado

La desinformación que tiene la empresa, añadido a la incertidumbre que existe en el mercado para innovar, y el poco conocimiento que tienen para implementar nuevas ideas, hacen que sus proyectos lleguen a fracasar a largo plazo. Llegan a fracasar, porque no tienen un apoyo y un financiamiento o desconocen que existen estos programas, no existe la motivación por crear nuevos procesos y productos que beneficien tanto al empresario como a la sociedad.

De acuerdo con la encuesta realizada a empresas manufactureras (INEI, 2015), los resultados obtenidos muestran que las MYPES indican que el mercado está dominado por empresas establecidas por lo cual existe un alto riesgo que sus proyectos fracasen. Además, existe un alto porcentaje que considera que el tamaño del mercado sea reducido, por ende, el producto o proceso desarrollado no tenga acogida y fracase, así como, existe una alta incertidumbre respecto a la demanda del mercado.

**Figura 5: Obstáculos de mercado**



Fuente: INEI (2015)

### 1.4.3. Factores de conocimiento

Un tipo de barrera conocida es la relación con el conocimiento, así como la falta de personal competente, y la escasez de información con respecto al entorno del mercado y la tecnología. A medida que las empresas paulatinamente van mostrando un gran interés y alto grado de involucramiento en actividades de innovación, mayores van siendo las barreras vinculadas al conocimiento las cuales son consideradas como altamente importantes. De acuerdo con la encuesta realizada a empresas manufactureras (INEI, 2015), se muestra una alta percepción de falta de personal calificado, debido al poco incentivo para la investigación y a la formación de capital humano en temas de innovación y gestión de proyectos. A su vez, esto se relaciona con el insuficiente acceso a la información sobre los avances tecnológicos. Por otro lado, muestran

dificultad de encontrar socios de cooperación para innovar debido al poco conocimiento y difusión de los agentes de vinculación para el desarrollo de proyectos de innovación.

**Figura 6: Obstáculos de conocimiento**



Fuente: INEI (2015)

#### 1.4.4. Otros factores

De acuerdo con la encuesta realizada a empresas manufactureras (INEI, 2015), los otros factores que obstaculizan son las limitaciones de las políticas públicas en Ciencia y Tecnología, las cuales se manifiestan en los distintos instrumentos con una reducida participación de las empresas y la poca promoción por parte del Estado para el desarrollo de la CTI. Otro obstáculo importante, es la infraestructura física para el desarrollo de la innovación o la implementación de área de desarrollo en cada empresa, así mismo, está relacionado con la resistencia al cambio de la empresa y sus colaboradores.

**Figura 7: Obstáculos otros**



Fuente: INEI (2015)

## **2. La Vinculación**

### **2.1. Definición de vinculación**

La vinculación es identificada como una actividad que involucra a tres actores importantes, los cuales son: la Universidad, la Empresa y el Estado. Asimismo, la vinculación no es un proceso totalmente aislado, es más se sitúa en distintos contextos y coyunturas que conllevan a verificar diversas acciones que la relacionan con otros conceptos como el desarrollo científico y la innovación tecnológica en las cuales, la investigación científica es la piedra angular. (Soto; 2007)

La vinculación no debe formar parte de una política particular, sino de una política global que sirva como generador de innovación (López, Merino & Iriza, 2005). Asimismo, la vinculación puede convertirse en un instrumento eficaz de promoción de la universidad, al establecer una interacción continua de conocimiento mutuo con los sectores, con la finalidad de que la percepción de su imagen sea acorde con su realidad, y genere un aporte positivo a largo plazo.

### **2.2. Tipos de vinculación**

Desde la perspectiva de Ramírez y Cárdenas (2013), la vinculación entre las universidades, institutos superiores y las empresas se desarrollan a través de la formación de tres grandes grupos. A continuación, se detalla la conformación de dichos grupos:

#### **2.2.1. Para la formación y transferencia de recursos humanos:**

Mediante el estudio realizado por Ramírez y Cárdenas (2013), se demuestra que los vínculos establecidos entre las empresas e instituciones educativas y/o de Estado, se dan mediante las siguientes modalidades como por ejemplo la implementación de una bolsa de trabajo, a través de la página web que brinda la universidad, la elaboración u otorgamiento de becas a jóvenes estudiantes de la universidad, la realización y aprendizaje de jóvenes profesionales en las empresas, entre otros.

A su vez al poseer mayores vínculos o relaciones con otras organizaciones, podría poner a una institución en una posición bastante ventajosa y proactiva con respecto a establecer actividades de coordinación con otras empresas u organizaciones. Las organizaciones con más vínculos tienen mayores probabilidades de obtener una mayor capacidad de poder identificar oportunidades de mejora que sirvan para generar valor en la sociedad.

### **2.2.2. Vinculación para la transferencia de recursos técnicos:**

Con respecto a este apartado, es correcto mencionar que existe cierta relación y transferencia de conocimiento e información entre las universidades y las empresas. Dicho acercamiento permite obtener o edificar una asesoría estratégica lo cual permitirá realizar una mejor gestión de calidad y la obtención de proyectos exitosos y altos estándares de calidad. Asimismo, y de acuerdo a la investigación realizada, se afirma que la vinculación entre los tres actores, permitirán no solamente obtener beneficios mutuos, sino que potenciara e incrementara la red de proyectos emprendedores que contengan innovación a largo plazo (Ramírez y Cárdenas, 2013).

### **2.2.3. Vinculación para la transferencia de recursos para la investigación y desarrollo**

Finalmente y según lo informado por los autores, se destaca que la vinculación entre la universidad, la empresa y el Estado, favorecerá en el desarrollo de actividades de investigación. Dichos proyectos o programas beneficiaran e impulsaran el desarrollo de las áreas de ciencia y tecnología, a su vez permitirá la creación de foros y charlas públicas, lo cual beneficiara y genera un avance optimo en la realización de sus proyectos.

Los autores Montoro y Mora (2009), desarrollaron una serie de variables para medir el grado de motivación existente en las actividades de cooperación entre las universidades y la empresa, donde se muestran las razones que cada una de ellas generaría a partir de un acuerdo de cooperación entre ambas instituciones.

**Tabla 3: Razones que motivan la colaboración entre las empresas y universidades**

<b>Razones</b>	<b>Empresas</b>	<b>Universidades</b>
Financieras	Obtención de financiamiento Obtención de subvenciones publicas Obtención de ventajas fiscales	Obtención de financiamiento Obtención de subvenciones publicas
Tecnológicas	Acceso de recursos del socio Acceso a avances tecnológicos	Acceso de equipos materiales Acceso a experiencia científicas y tecnológicas

**Tabla 3: Razones que motivan la colaboración entre las empresas y universidades (continuación)**

Estratégicas	Reducción de costos Reducción de riesgos Reducción de tiempos Mejora posición frente a competidores Acceso a nuevos mercados Introducción a nuevos productos y servicios	
Políticas	Adecuación a iniciativas gubernamentales Mejora de imagen, prestigio y reputación.	Adecuación a iniciativas gubernamentales Mejora de imagen, prestigio y reputación.
Epistemológicas	Acceso a investigación básica	Aumento del número de publicaciones Aumento de número de tesis doctorales Asistencia a congreso y seminarios.

Adaptado de: Montoro y Mora (2010)

### **2.3. Factores que facilitan la vinculación**

A continuación, se presenta algunos de los factores que más influyen a la vinculación entre las empresas y las universidades:

#### **2.3.1. Factor: cercanía geográfica**

Según la literatura revisada el desarrollo territorial y la importancia del desarrollo en redes de colaboración entre empresas y sociedad que apoyan al crecimiento de estas, la cercanía geográfica resultó ser un aspecto que se señala de manera continua.

De esta manera, se puede manifestar que la cercanía geográfica ayuda y facilita enormemente el intercambio de conocimientos e información. A su vez resulta importante resaltar que además ayuda al aprovechamiento de economías de escala, no solo por la cercanía entre empresas con rubros y objetivos similares, sino además por la presencia de empresas que han sido seducidas por este conjunto de empresas y las ideas innovadoras que estas poseen y ello les brinda servicios y estrategias novedosas (Venacio, 2007).

A su vez, dicho factor contribuye de forma natural la colaboración entre ellas para permitir beneficiarse de las ventajas descritas en el párrafo anterior. Asimismo, es importante señalar que esta cercanía, al facilitar la vinculación, permite que las empresas puedan relacionarse y así fortalecerse para poder enfrentar de manera más adecuada dificultades como la globalización (Venacio, 2007).

### **2.3.2. Factor: cooperación entre empresas**

Otro punto que facilita la vinculación empresarial con sociedades de apoyo para el desarrollo de proyectos de innovación, la cultura de cooperación que pueda tener la propia empresa con agentes externos, lo cual hoy en día se presenta más como un limitante dada la existencia de mayor competencia lo que puede llevar a crear anticuerpos frente al apoyo que se puede recibir del exterior (Centro de Exportaciones e Inversiones, 2010). Del mismo modo según lo mencionado por Liendo y Martínez (2001), se reafirma que la competitividad de las Mypes y su afán de proteccionismo pueden complicar en ocasiones la vinculación con sociedades que apoyan proyectos de innovación.

### **2.3.3. Factor: confianza**

Otro factor que consideramos importante resaltar es que para que suceda la vinculación entre las empresas y sociedades que apoyan a proyectos de innovación, es la confianza que puede llegar a entablar los actores involucrados. Por ende, se debe incentivar dicha confianza a través de programas y/o medios que permitan una comunicación más fluida y frecuente entre los colaboradores de la empresa con aquellos que están enfocados en el desarrollo de sus proyectos (PRODUCE, 2014).

Resulta importante mencionar que los niveles de confianza se deben de desarrollar, a través de acciones cotidianas, donde los altos mandos de la empresa puedan promover desde un inicio aplicar distintas estrategias de colaboración que han de terminar creando un vínculo entre sus colaboradores y sus aliados estratégicos (MINCETUR, 2013).

## **2.4. Factores que obstaculizan la vinculación**

Así como presentamos factores que favorecen a la vinculación, también están aquellos que dificultan la consolidación como factor importante para el desarrollo y éxito de los proyectos innovadores. Dentro de los principales obstáculos están los siguientes:

En primer lugar, se considera como principal obstáculo la falta de confianza y de compromiso entre los empresarios y las instituciones de respaldo, asimismo, lo anteriormente explicado resulta ser un limitante para brindar una información más certera, y la cual pueda desarrollar nuevos conocimientos, que ayuden a incrementar la calidad de los procesos y generación de productos innovadores. (PRODUCE, 2010). Esta desconfianza se origina en base a experiencias pasadas que han resultado desfavorables o la competencia desleal. Otro motivo se debe a que los empresarios tienen cierto temor de perder know how y perder los avances que han ido desarrollando (PRODUCE, 2014). En base a ello, los pequeños empresarios consideran que el compromiso asumido por parte las instituciones de apoyo muchas veces no cumplen con lo pactado previamente al desarrollo del proyecto. Y, más bien dichas instituciones siempre buscan

sacar provecho al máximo de los productos desarrollados en los proyectos de innovación.

En segundo lugar, los elementos culturales tan herméticos y la idiosincrasia de la mayoría de empresarios de las Mypes, resultan ser muy adversos a aliarse con las universidades, ya que no confían en la labor que estas puedan producir. Dichos empresarios, desean tener un control absoluto sobre la empresa, la cual está regida bajo sus normas y sus objetivos planeados, lo que evidencia una evasión al cambio y por ende a la iniciativa de realizar proyectos de innovación (Edwards, Anlló, Castro-Martínez & Fernández-de-Lucio, 2010).

En tercer lugar, se evidencia en las metas y objetivos una carencia de innovación que poseen los proyectos de las Mypes. La gran mayoría de empresarios no tienen una visión a largo plazo, lo que resulta que la vinculación junto con otras instituciones se vea afectada, generando así, cierta incertidumbre a los cambios que existan a futuro (Acevedo & Buitrago, 2009).

En cuarto lugar, no existe una correcta estructura organizativa con respecto al proceso de vinculación. Esta falta de organización genera retrasos para la empresa al momento de vincularse con otros actores, ya que al no elaborar un plan de contingencia con respecto al entorno cambiante, perjudicará al posicionamiento de la empresa, así como el desarrollo de sus objetivos (Acevedo & Buitrago, 2009).

Finalmente, es importante resaltar que el apoyo que se recibe de instituciones privadas y públicas sigue siendo extremadamente bajo, ello genera innumerables inconvenientes al momento de relacionarse con las Mypes, ya que estas perciben o sienten que no hay una ley que amparen sus derechos y/o beneficios. Sin contar con dichas medidas resulta difícil hacer que los empresarios confíen e interioricen dentro de sus organizaciones los beneficios que les traería vincularse con diferentes instituciones de apoyo (Acevedo & Buitrago, 2009).

## 2.5. Vinculación Universidad - Empresa

La cooperación desarrollada entre la Empresa y el Gobierno, la vinculación entre la Universidad y la Empresa ha ganado terreno y aceptación en los países desarrollados, como en aquellos en que están en búsqueda de lograrlo. En las universidades ha generado interés y protagonismo, y por ende las empresas y el gobierno la ven como un ente integrador de políticas públicas.

En esta relación a lo antes mencionado, es importante considerar la capacidad de absorción de las empresas. Según Kuramoto (2012), menciona a la capacidad como aquella que permite identificar, captar y asimilar conocimiento externo a las empresas; este es un recurso importante en la construcción de capacidades tecnológicas que luego son las responsables de la capacidad de innovación en las empresas. Esta capacidad de absorción podría calificar como una forma de medir la funcionalidad de la vinculación ya que mostraría si se asimila y se sostiene los recursos transferidos a nivel de recurso humano y tecnológico.

Según Etzkowitz y Leydesdorff (2000), menciona que la vinculación es un proceso que esta propenso a pasar por innumerables cambios y adaptaciones, en base a ello se evalúa la elaboración de una alianza entre los tres elementos esenciales que comprende la Triple Hélice. La relación que hace referencia a esta teoría, pone como protagonistas a la universidad, las empresas que son el sector productivo de la sociedad y por último el Estado. Dicha unión de actores, generará cambios sustanciales en el ámbito social y político, lo que permitirá un mayor desarrollo en todas las instituciones.

A su vez, Ramírez y Cárdenas (2013) identifican los factores que explican las variaciones en los resultados obtenidos a partir de las actividades de vinculación entre la empresa y la universidad:

- El nivel de financiamiento e intervención gubernamental.
- Diferencias en el mercado laboral y normatividad para investigadores.
- Cambios en las modalidades de gestión y aprovechamiento de tecnologías.
- La comunicación entre organizaciones con distintos fines institucionales.
- La universidad adopta el rol de promotores de desarrollo económico.
- El riesgo que representa para las universidades incluir nuevas actividades sin mecanismos de control y evaluación tradicionales.
- El modelo organizacional para transferir innovaciones tecnológicas.

**Tabla 4: Aportación teórica sobre el rol de la Universidad – Empresa**

<b>Autor</b>	<b>Aportación teórica</b>
Faulkener y Senker (1994)	La cooperación entre las universidades y las empresas privadas se basan en el contacto personal.
Gibbons, Limoges, Nowotny, Schawartzman, Scott y Trow (2010).	Las formas de conocimiento son continuamente cambiantes de la disciplina tradicional, esto ha contribuido, que el papel de las universidades ha cambiado más que un acuerdo idealista.
Henry Etzkowitz (2002)	La triple hélice es una expansión del papel del conocimiento en la sociedad y de la universidad en la economía. La universidad está experimentando una transformación dual: una expansión de las misiones, a fin de incluir el desarrollo económico y social, así con la formación, la reproducción cultural y la investigación y el cambio de un individuo a un foco de organización en cada misión.
Doris Schartinger et al. (2002)	El papel de intercambio de conocimientos y la cooperación en investigación entre la investigación pública y el sector empresarial ha recibido una atención creciente en el análisis de la innovación y el cambio tecnológico.
Chrys Guanasekara (2004)	El papel de las universidades ha evolucionado a lo largo de los últimos veinte años. La torre de marfil se centra solo en las tradicionales prácticas académicas de la enseñanza e investigación, esto se ha vuelto más importante con el surgimiento de la economía basada en el conocimiento.

**Tabla 4: Aportación teórica sobre el rol de la Universidad – Empresa (continuación)**

Autor	Aportación teórica
Pamela Mueller (2006)	Las pruebas del papel de la hipótesis de que el espíritu empresarial y las relaciones universidad-industria son vehículos para los flujos de conocimiento y, por tanto, estimula el crecimiento económico.
Rudi Bekkers et al. (2008)	Hay una gran variedad de canales a través de la cual el conocimiento y la tecnología se transfieren entre las universidades y la industria.

Fuente: Chang (2014).

Como todo agente de cambio, la innovación ha evolucionado y ha hecho evolucionar diferentes perspectivas del desarrollo. Dentro de la óptica que involucra a la vinculación, Etzkowitz y Leydesdorff (2000) proponen que, como consecuencia evolutiva del proceso de innovación que es puesta en marcha en un accionar integrador entre la Universidad, el Estado y la empresa, se logra articular una estrategia de innovación en una sociedad del conocimiento. Esta estrategia es la Triple Hélice.

Cada uno de los actores involucrados posee estrategias de innovación autónomas; sin embargo, en el desarrollo de éstas, el proceso de vinculación prospera de manera óptima y en algunos casos de manera natural, gracias a la predisposición al cambio a fin de crear nuevas capacidades. Es así que la Triple Hélice, promueve vínculos para lograr desarrollo colaborativo dado que incentiva el trabajo conjunto de tres instituciones. De este modo, dado el aporte de cada actor, potenciado mediante la vinculación se logra la posibilidad de realizar más proyectos innovadores. Aspecto que, a la larga, logra mayor crecimiento empresarial, desarrollo del conocimiento y el recorte de brechas sociales y de tecnología.

### **3. Modelo de la Triple Hélice: Estado, Universidad y Empresa**

#### **3.1. Evolución y antecedentes de las relaciones entre la Empresa, el Estado y la Universidad**

La evolución de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el Perú ha pasado por diversos procesos de cambio, donde hay evidencia de ciertas falencias, oportunidades de mejora y aspectos destacables. El inicio de este proceso fue la creación del Consejo Nacional de Investigación que se convirtió en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en 1980. Durante esta etapa, el desarrollo de las investigaciones, en cuanto a ciencias y tecnología, tuvo poca acogida por parte de las instituciones del Estado. Una muestra de ello fue la propuesta de desarticular el sistema de estaciones experimentales del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, las cuales fueron vendidas a empresas privadas sin compensación alguna (Sagasti, 2003).

En 1990, se registró varios casos de pérdida de capacidades tecnológicas en los sectores productivos, lo cual generó un gran estancamiento del desarrollo tecnológico. Sumado a la creación de nuevas “universidades” privadas que no cumplían con los requisitos mínimos de calidad educativa. Asimismo, el estancamiento de los recursos económico de las universidades públicas, hicieron complicado mantener la calidad académica de las instituciones estatales.

Cuando se inicia la colaboración entre le empresa y la universidad, idealmente, existe un sesgo por parte de la Universidad que la faculta a estar en búsqueda de la verdad, mientras que la empresa está interesada en la rentabilidad (Arias & Molina, 2008). Este aspecto faculta a que se pase a considerar la intromisión de un tercer componente que pueda lograr destacar capacidades y hacer más competitiva a la empresa y a la universidad. Por ello, el Estado toma un rol mucho más importante y prueba de ello es el incremento significativo de “la inversión pública en CTI a través de la creación del Fondo Marco para la Innovación, Ciencia y Tecnología (FOMITEC), de la puesta en marcha del Fondo para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología (FINCYT)” (MEF 2014)

La vinculación entre el Estado con la universidad y la empresa se ha ido fortaleciendo con las inversiones antes mencionadas. Los resultados pueden considerarse óptimos los cuales, en relación a la universidad, están relacionados al fortalecimiento de la capacidad de investigación y el aumento en el número de investigadores gracias a la creación de un sistema de becas alineado al CTI, con un total de 709 becarios. Por el lado de la empresa se ha logrado incrementar su capacidad de innovación fortaleciendo las patentes, es así como se ha logrado incrementar en 55% las solicitudes de estas.

Si bien las inversiones traen resultados destacables, es importante considerar cómo está la región sudamericana en relación con el mismo aspecto. Kuramoto (2016) señala que la inversión en actividades de investigación y desarrollo (I+D) sobre PBI en la región tiene un promedio es de 0.7%. Sin embargo, en el Perú ni siquiera se tiene un registro detallado de los gastos / inversión de I+D a nivel público. Se estima que esta cifra es de 0.08% del PBI en base a la ejecución presupuestal proveniente del Sistema de Información de Administración Financiera (SIAF).

Dentro de los antecedentes que se tiene de la relación Estado, universidad y empresa existen tres elementos importantes a resaltar, los cuales poseen estrecha relación al momento de potenciar y beneficiar dichas relaciones. El primer elemento clave es afianzar los lazos que existen entre la universidad y la empresa, a fin de que el conocimiento que se adquiera sea flexible y no genere un beneficio mutuo para ambas partes. Otro segundo elemento, es lidiar con el escaso personal profesional, dicho problema debe de solucionarse en base al personal que brinde la

universidad, el cual debe ser calificado y con un enfoque a la investigación. Y por último el tercer elemento se enfoca en reforzar las actividades de innovación y tecnología que están proponiendo las empresas, dichos proyectos o ideas innovadoras deben de crear un entorno emprendedor y dinámico, con la finalidad de generar mayor competitividad en el mercado (Arias & Molina, 2008).

### **3.2. La Triple Hélice como resultado de la evolución de la innovación**

Es importante mencionar que el impulso de la innovación y tecnología estos últimos años, ha sido vital en varios países, ya que ha creado un nuevo paradigma y conceptos que han permitido generar un cambio en la sociedad.

La generación de conocimiento puede ser creado ya sea por organizaciones, universidades o programas que brinda el Estado. Asimismo, cabe señalar que “a raíz de esto, se han planteado distintos modelos teóricos tendientes a explicar la integración y vinculación de las universidades con el gobierno y las empresas privadas” Casas (1997).

A su vez, el modelo llamado el triángulo de Sábato, tuvo su origen en describir el rol interactivo existente entre la universidad y su entorno. Cabe mencionar que el modelo en mención se centra en “otorgar estrategias para regular el funcionamiento del Gobierno en su relación con otros agentes públicos, y proponer soluciones para el círculo vicioso de dependencia, caracterizado por la falta de innovación e incapacidad de realizar proyectos de la misma índole” (Sábato & Botana, 1986).

Entre los años 1987 y 1997, surge el modelo de los sistemas de innovación, el cual se desarrolla la incorporación de distintos agentes de innovación, en estructuras transdisciplinaria muy complejas, en las cuales los agentes y organizaciones interactúan y cooperan entre sí, establecen estrechos lazos a largo plazo, políticas económicas, jurídicas y tecnológicas que servirán para el fortalecimiento de la innovación y la productividad de una región.

Finalmente, Etzkowitz y Leydesdorff (2000) demostraron categóricamente que la existencia de una relación entre la universidad con su entorno y su vinculación directa con las actividades de I+D+i. Es así como se desarrolla el modelo de la Triple Hélice, el cual plantea múltiples esquemas de interacción para sus integrantes, conocidos también como actores o esferas institucionales representados por el gobierno, las empresas y las universidades de una nación.

**Tabla 5: Evolución y antecedentes de la Triple Hélice**

Evolución y antecedentes de la triple hélice			
Año	Autor	Modelo	Descripción del modelo
1994	Gibbons	Modelo lineal o modo 1	Las formas de organización son regidas por las normas de la ciencia, no es responsable socialmente y se transmite en forma de publicación académica además de ser validado y evaluado por la comunidad de especialistas
1976 - 1986	Rosenberg, Kline y Rosenberg	Modelo interactivo o modo 2	Las aportaciones más importantes de este modelo son: Se hace énfasis en el papel central de la empresa, en el origen de los procesos de innovación, las retroalimentaciones entre las fases del modelo y las interacciones que relacionan las fuentes de conocimiento científico y tecnológico con cada una de las etapas del proceso de innovación. Se tiene en cuenta la interacción entre ciencia y tecnología en todas las partes del modelo y no solo al principio, como el modelo lineal. Cuando no se encuentran soluciones se deben realizar nuevas investigaciones. La empresa consigue el conocimiento que necesita de diversas fuentes (universidades, otras empresas, ferias, patentes, bibliografías, etc.).
1968	Sábato y Botana	Triángulo de Sábato	El modelo establece una política que permite a los países latinoamericanos desarrollar una capacidad técnica y científica, se basa en identificar los actores que harán posible la inserción de la ciencia y tecnología en el desarrollo, esto es resultado de la coordinación del gobierno, la estructura productiva y la infraestructura científico-tecnológica.
1987 - 1997	Freeman, Lundvall	Sistemas de innovación	Esta propuesta plantea la integración de diferentes agentes de la innovación, en estructuras transdisciplinarias e interactivas complejas, donde los agentes y organizaciones se comunican, cooperan y establecen relaciones de largo plazo y condiciones económicas, jurídicas y tecnológicas para el fortalecimiento de la innovación y la productividad de una región o localidad. Los sistemas de innovación se han planteado a escala nacional, regional, local, sectorial.
2000	Etzkowitz y Leydesdorff	Triple hélice	Este modelo se planteó como resultado de la revisión de diferentes hipótesis acerca de los vínculos entre la universidad, empresa y estado, basándose en la teoría general de la innovación, durante su evolución ha transitado por tres versiones. La triple hélice I: La primera versión del modelo afirma que bajo la administración general del gobierno, se dirigen las relaciones entre la academia y la industria; esta versión tiene similitudes con el triángulo de Sábato. Algunos ejemplos de esta versión se encuentran en los países donde existe un esquema político socialista, como algunos países de Europa Oriental y en algunos países de América Latina, donde el Estado ejerce un importante papel en el sector industrial. La triple hélice II: La segunda versión separa las esferas institucionales, afirmando su autonomía. Esta versión se limita por las fuertes barreras entre una y otra esfera, además de las relaciones preestablecidas. La triple hélice III: Esta versión establece una infraestructura para la generación de nuevo conocimiento, en la cual se superponen las esferas institucionales de manera que cada una toma el rol de la otra. En estos espacios de interfaz emergen organizaciones híbridas o interfaces, y un área ideal llamada red trilateral y de organizaciones híbridas.

Fuente: Castillo, Lavín y Pedraza (2014)

### 3.3. Definición y modelos de Triple Hélice

#### 3.3.1. Modelos de la Triple Hélice

En los últimos años, hemos observado una convergencia entre los tres siguientes actores: la universidad, las empresas y el gobierno; esta convergencia ha sido representada y explicada a través del modelo de la Triple Hélice (Viale & Chiglione, 1998).

El modelo de la Triple Hélice fue propuesto en un inicio por Etzkowitz y Leydesdorff (2000), dicho modelo ha ido evolucionando a lo largo de los años y modificándose a través de las múltiples aportaciones de diversos investigadores. Entre las diferentes teorías que realizan, mencionan que existen posibles relaciones entre la universidad, las empresas y el gobierno que pueden ayudar a generar estrategias y alianzas alternativas que permitan un óptimo crecimiento económico y desarrollo social (Etzkowitz y Leydesdorff; 2000).

La evolución de los sistemas de innovación, se reflejan considerablemente en las alianzas que existen entre instituciones tales como el estado, empresa y universidad. (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

Adicionalmente Leydesdorff (2003), concluye que para promover y crear un clima de emprendimiento se debe: i) establecer empresas spin-off producto de desarrollos dentro de la universidad. ii) emprender iniciativas de desarrollo económico basado en el conocimiento, por ejemplo, parques científicos y tecnológicos, junto con incubadoras de negocios y iii) formar alianzas estratégicas con empresas ya establecidas que sean medianas o grandes, en diferentes territorios, y que estas posean niveles de tecnología altos y de excelente calidad.

La propuesta del modelo de la Triple Hélice tiene como objetivo principal el rol que cumple la universidad como actor fundamental de generador de conocimiento y como un agente intermediario entre la empresa y el gobierno. Este modelo es un proceso orientado a verificar su desarrollo en base a esta vinculación, y como ella generar grandes oportunidades en los procesos económicos que benefician a las necesidades de la sociedad. (Chang, 2010).

El modelo atiende a las interacciones y comunicaciones entre actores e instituciones de las tres palas de la hélice, la primera desde las universidades públicas y privadas, la segunda desde las empresas e industrias y la tercera pala desde las instituciones de gobierno; pues se “asume que la innovación surge de las interacciones mutuas entre ellas: el potencial para el conocimiento innovador, los recursos económicos y las posibilidades de mercado, y las normas e incentivos de las políticas públicas de innovación” (Etzkowitz, 2002).

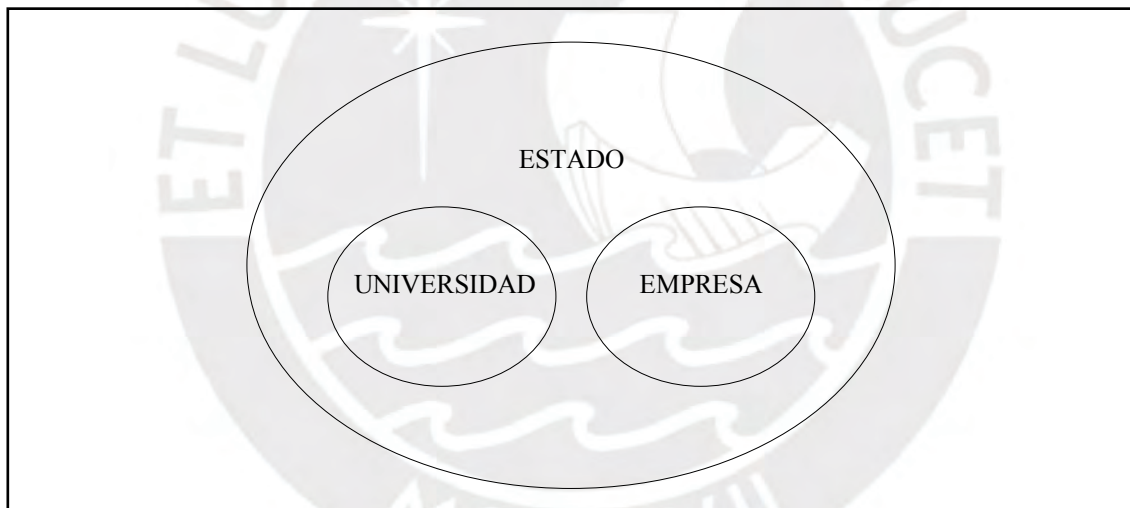
De esta manera la Triple Hélice, es una referencia indispensable que gira en torno a la innovación, y la cual establece relaciones muy cercanas y beneficiosas entre los actores ya mencionados. Estos actores, tienen que apoyarse de forma unida y analizar en qué medida pueda favorecerles a todos. En este proceso, los actores claves en dicha relación y trabajo en conjunto son los investigadores académicos, los cuales poco a poco se han ido convirtiendo en grandes profesionales con una gran fuente de desarrollo de conocimiento de sus propias tecnologías, los empresarios que trabajan en un laboratorio universitario, los investigadores públicos, los investigadores académicos y los empresarios son personas claves en el desarrollo de nuevos proyectos innovadores (Cortés, 2016).

En relación con el tema, según lo propuesto por Etzkowitz y Leydesdorff, existen tres diferentes aspectos de la Triple Hélice.

El primer modelo detalla el rol del Estado como actor principal entre el mundo académico y la empresa, es el Estado quien dirige las relaciones entre ellos. El segundo modelo separa la esfera institucional con una fuerte división de fronteras. Finalmente, el tercer modelo donde el mundo académico, el gobierno y la industria en conjunto, son la generación de una infraestructura de conocimientos en términos de la superposición de las esferas institucionales, en cada uno de ellos el papel de los otros y con organizaciones híbridas emergente (Etzkowitz y Leydesdorff; 2000).

En el primero modelo mostrado en la figura 8 de la Triple Hélice I, se muestra una configuración estatista, donde claramente se puede apreciar que el rol del estado es dirigir sobre la vinculación de la empresa y la universidad y limita iniciativas de abajo hacia arriba, teniendo como resultado un tipo de jerarquía totalmente rígida.

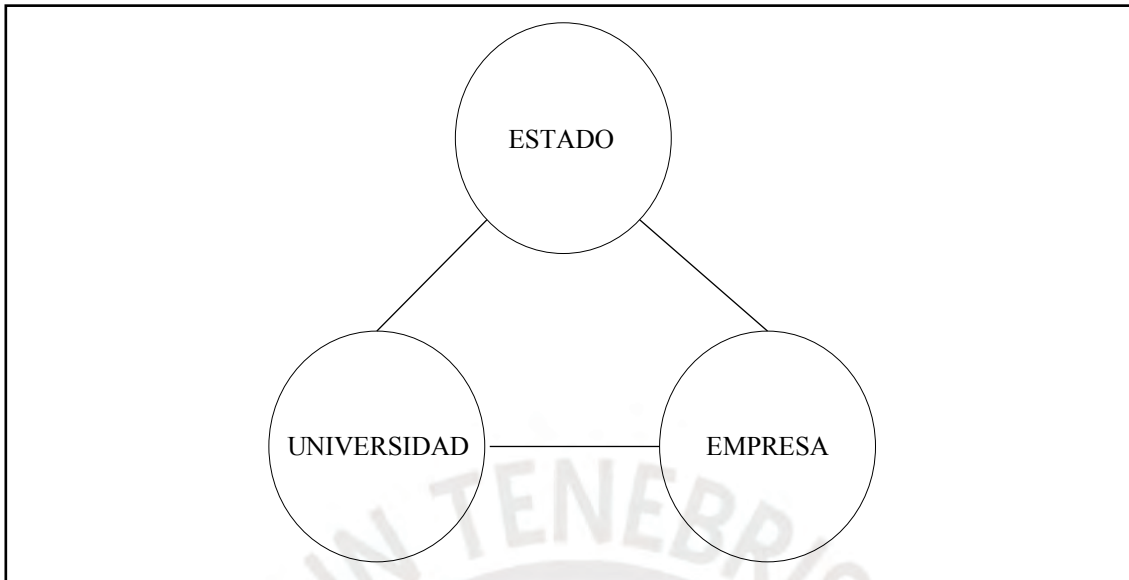
**Figura 8: Modelo Triple Hélice**



Fuente: Etzkowitz y Leydesdorff (2000)

En la figura 9, se puede observar un segundo modelo de la Triple Hélice II, el cual hace referencia a una reducción con respecto al rol del Estado, este se refiere a un modelo liberal y tolerante, lo que quiere decir que estos tres actores: Estado, Universidad y Empresa, se amoldan en sus objetivos y en base a ello generan un tipo de vinculación que les permitirá desenvolverse libremente para crear ideas nuevas en base al conocimiento.

**Figura 9: Modelo Triple Hélice II**



Fuente: Etzkowitz y Leydesdorff (2000)

Finalmente, la figura 10 indica cómo se relacionan de manera dinámica cada uno de los actores que componen el modelo. En este diseño se observa la superposición de cada ente donde y a la vez, gracias a la vinculación surgen híbridos, lo cuales se pueden ir desarrollando en cada acercamiento. (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

**Figura 10: Modelo Triple Hélice III**



Fuente: Etzkowitz y Leydesdorff (2000)

Según los modelos establecidos en la teoría de Etzkowitz (2002), la mayoría países implementó el modelo de Triple Hélice III. Esta teoría nos brinda iniciativas trilaterales, las cuales

poseen una relación que permite el desarrollo económico basado en el conocimiento y alianzas estratégicas entre las empresas que operan en diferentes áreas y regiones, sino también producirían un cambio interno que generaría en cada uno de estos ámbitos, permitiendo de esta manera obtener mejores resultados óptimos a futuro.

En el modelo de Triple Hélice III se establece que la universidad como ente intermediario ha pasado por un proceso de evolución, donde ha ejercido durante muchos años un rol de transferencia de educación, dejando de lado la investigación la cual es muy baja en nuestro país. Hoy en día, existe mayor dedicación y foco hacia la investigación. Esto implica que la sociedad converja y a partir de ello se generen mejores índices de desarrollo. Ante ello es importante considerar que la Universidad, al igual que los otros actores se debe de enfrentar a un entorno cambiante e intrigante en su afán de producir conocimiento.

A su vez, es preciso señalar que este modelo de la Triple Hélice III desarrolla un impacto entre sus actores dado que desarrolla y produce vinculaciones efectivas entre dichos actores, los cuales cooperan óptimamente en la realización de proyectos de innovación.(Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

Mayor importancia en el papel de la universidad en la innovación, a la par con las empresas y el gobierno basado en la sociedad del conocimiento. Desarrollar un movimiento hacia las relaciones de colaboración entre los ámbitos institucionales en lo que la política de innovación es cada vez más un resultado de la interacción y no de una receta de gobierno Etzkowitz y Klofsten (2005).

Finalmente, los actores cumplen con sus funciones tradicionales, pero a su vez también toman el papel de otros, que operan en un eje en su nuevo papel, y en otro de su función tradicional.

### ***3.3.2. Sistema de la Triple Hélice***

Según Cuellar (2018) la funcionalidad de la Triple Hélice se puede retratar como un constructo analítico y lo define desde la perspectiva de la teoría de sistemas, que contiene: i) Componentes: universidades, industria y gobierno, cada uno con varios actores. ii) Relación entre componentes de colaboración y moderación de conflictos, liderazgo colaborativo, sustitución y redes. iii) Funciones: descritas como el grupo de actividades específicas de los espacios de la Triple Hélice (conocimiento, innovación y espacios consensuados).

Los componentes de la Triple Hélice no solamente están conformados por la universidad, empresa y estado, existen actores dentro de cada una de estas esferas. Ranga y Etzkowitz (2013) hace diferencias al definir a estos actores y los define de la siguiente manera:

**Tabla 6: Componentes de la Triple Hélice**

Actores de la Triple Hélice	Características
Innovadores de I+D e Innovadores no de I+D	Innovadores de I+D pueden ser encontrado en la Universidad (grupos de investigación); en la industria (las divisiones o departamentos de I+D); en el gobierno (las organizaciones públicas de investigación). Los innovadores no de I+D generalmente se asocian a la industria y pueden ser de producción, tecnología, consultoría, entre otros.
Instituciones de “una esfera” y de “esferas múltiples” (híbridos)	Las instituciones de “una esfera” contemplan instituciones educativas, agencias de gobierno, firmas de negocios. Se caracterizan por ser centralizadas y con movilidad limitada. Las instituciones de “esferas múltiples” (híbridos) se incluyen a oficinas de Transferencia Tecnológica, Parques Científicos Tecnológicos, Incubadoras tecnológicas, entre otros. Se caracteriza por tener menos capas jerárquicas, toma de decisiones descentralizada que permiten flexibilidad y respuesta rápidas del mercado.
Innovadores individuales e innovadores institucionales	La descripción se basa en los conceptos de “organizador de innovación” (persona que ocupa un cargo institucional en alguno de los componentes de la Triple Hélice, y tiene una visión de desarrollo a base de conocimiento) y “científico emprendedor” (trabaja en simultáneamente en el desarrollo de las fronteras de la ciencia y la aplicación práctica y comercial de los resultados para obtener retorno financiero)

Adaptado de Ranga y Etzkowitz (2013)

En línea con lo señalado por Ranga (2013), las relaciones entre los componentes de la Triple Hélice se presentan de la siguiente manera:

- Colaboración y moderación de conflictos: Es una interacción específica de entidades triádicas, que tienen un alto potencial de transformar tensión y conflictos de intereses, en convergencia y confluencia de intereses, de tal forma que se alcancen objetivos comunes y situaciones donde todos ganan.
- Liderazgo colaborativo: Es el sentido de una relación útil en donde todos los componentes deciden colaborar estratégicamente para lograr un objetivo en común.
- Sustitución: Es un tipo de interacción que aparece cuando los componentes institucionales llenan vacíos que emergen si alguno de los componentes de la Triple Hélice posee una debilidad.

### **3.4. El Modelo de la Triple Hélice y la economía del conocimiento**

Las evidencias empíricas demuestran que la Triple Hélice es una propuesta que ofrece razones que justifican y legitiman decisiones políticas en materias de innovación y economía del conocimiento.

Según la UNESCO, el conocimiento es un elemento determinante en la generación valor y desarrollo en la sociedad. La característica más importante es la rapidez con la que se difunde este conocimiento y como este genera cierto impacto en las empresas que están diseñando su

modelo de negocio que a largo plazo resultara beneficioso no solo para ellos, sino para el entorno donde se desenvuelve mejorando enormemente su estructuración económica.

Según lo mencionado por Medina y Ortegón (2006) la economía es aquella que estimula tanto a las empresas y a las personas, las ayuda a crear conocimiento que sea útil al momento de poseer buenos resultados y que tenga resultados óptimos en la sociedad. La economía del conocimiento está involucrada con el desarrollo de nuevas tecnologías que dan pie a generar innovadores proyectos y además nuevas formas de que las empresas se posicionen en el mercado y generar competitividad.

A su vez, Muñera y Trujillo (2008) mencionan que la economía se refiere a al proceso de producción de bienes y servicios, los cuales están basados en procesos que han involucrado la aplicación de innovación tecnológica. Dicha teoría cuenta con ciertos rasgos los cuales se encuentra interrelacionados, en primer lugar, se centra en una economía basada principalmente en el conocimiento y en la información como soporte para la productividad y la competitividad.

Según Camargo, Cavelier, Cadena, Lucio y Venegas (2008), dicha economía inserta varios conocimientos que están involucrados en los procesos productivos, la cual, gracias a la innovación tecnológica, ha logrado traer innumerables beneficios en la sociedad. En síntesis, la tecnología y el conocimiento funcionan como un conjunto de técnicas y habilidades que al trabajar en conjunto permiten generar desarrollo, valor y sobre todo competitividad en el mercado (Camargo et al., 2008).

Según Vélez (2008), la economía basada en el conocimiento se analiza desde varios puntos, uno de ellos son las relaciones e interacciones que existen entre los actores para generar conocimiento y aprendizaje. En base a ellos se crean proyectos innovadores con propuestas bastante interesantes las cuales se abordan de una forma óptima, teniendo el soporte necesario. Para el autor, es indispensable la revisión de las relaciones sociales en la economía, para ello propone las siguientes teorías que ayudaran a conocer ampliamente las relaciones que existen y como estas llegan a ser exitosas.

- Teorías de la Agencia: Se enfoca en el estudio de las relaciones e interacciones entre los empresarios y las empresas u organizaciones, esta vinculación entre ambas permite conocer los intereses y los beneficios entre ambos actores. Esta teoría se enfoca en el tipo de relación que existe en el Estado, las empresas y las universidades y como estas tres pueden fomentar y crear un ambiente en donde la innovación sea la protagonista en los proyectos que los empresarios proponen (Vélez, 2008).

- Teorías sistémicas: Dicha teoría está muy relacionada con la triple hélice, la cual tiene como finalidad de identificar cuáles serán las oportunidades de dicha vinculación y cómo, puede existir tanto beneficios como dificultades (Vélez, 2008).
- Enfoques geográficos o territoriales: Dicho enfoque describe la relación que existe entre el desarrollo económico y social, las cuales dependerán si coinciden en un mismo entorno donde les permita producir innovación (Vélez, 2008).

A partir de la investigación realizada es importante analizar lo importante que resulta estudiar la economía del conocimiento y como dichas teorías, mencionadas anteriormente, permiten generar un aporte óptimo en la generación de proyectos de alto relieve. A su vez, nos permite identificar la dinámica e interdependencia que establecen entre ellos para la generación de una economía basada en el conocimiento.

Según Vélez (2018), menciona que la teoría triple hélice es uno de los métodos o el más importante para presenciar la economía basada en el conocimiento. Dicho modelo permite identificar cada función de cada actor y como estos se complementan entre sí generando un espiral de conocimiento único. La diferencia entre cada actor permite conocer la dinámica de cada uno y cómo es la forma y estructura en las que se desenvuelven y trabajan para generar valor en el mercado o entorno.

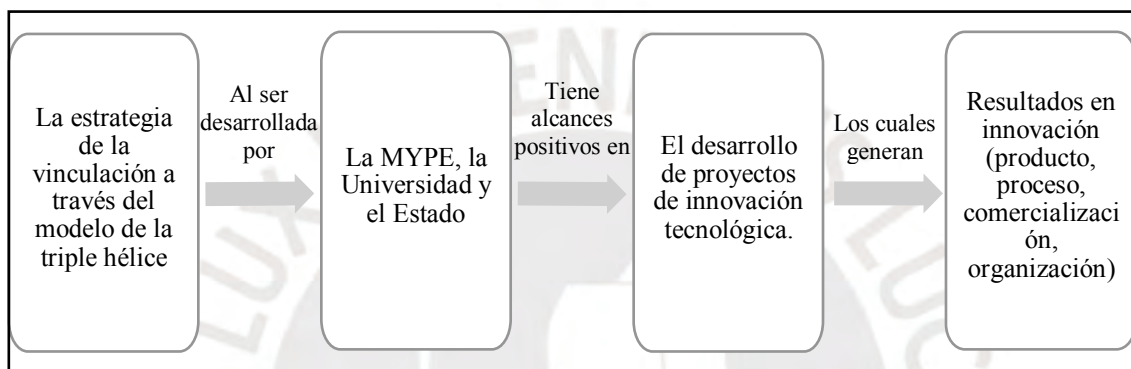
Ante todo, lo expuesto, se puede considerar que la innovación es una herramienta fundamental para el desarrollo de objetivos a corto y largo plazo de los tres actores presentados. Es decir, la innovación puede considerarse un motor de crecimiento para economías como la peruana, donde se promoverá el desarrollo tecnológico, académico, social y empresarial. Sin embargo, consideramos que no es suficiente el esfuerzo que la Universidad, el Estado o la empresa realizan por sí mismos. Para nuestro análisis, el objetivo que se logra gracias a la vinculación es el desarrollo de proyectos innovadores, propósito que viene enmarcado en toda la teoría que involucra al modelo de la Triple Hélice, expuesta mediante el caso de una empresa MYPE advocada a la tecnología.

La vinculación entre la Universidad, la Empresa y el Estado resulta conveniente dado que ofrece una propuesta de generación de innovación, donde a partir de la vinculación, se generan beneficios para los involucrados y distintas externalidades para el ámbito donde se desarrolla este proceso. Así la vinculación es una herramienta que brinda la posibilidad de crecimiento de manera conjunta e individual respecto a cada actor involucrado, por su nivel de participación y el esfuerzo que realiza por ser partícipe. De este modo, desde la perspectiva de Perú, existe mucho potencial para explotar dada la amplitud de las diversas industrias que se encuentran en expansión, la alta competitividad y el creciente nivel de vinculación entre los tres actores.

A su vez, dicha vinculación puede llevarse a cabo en diferentes dimensiones, pero es la vinculación de la empresa con el resto de los actores, la que se desarrolla a mayor profundidad en nuestra investigación, entendida como la cooperación inter empresarial que tiene como objetivo mejorar la gestión, la productividad y la competitividad de sus participantes (Mathews, 2014).

Por lo descrito anteriormente, la presente investigación es analizar la vinculación entre la Universidad, la Empresa y el Estado, mediante el análisis de una empresa en el sector TIC y su vinculación con la PUCP e Innóvate Perú. Por ello, analizaremos el avance de dicha vinculación en el contexto peruano bajo el modelo de la Triple Hélice.

**Figura 11: Estrategia de la Triple Hélice**



## CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 1. Introducción

El estudio emplea la metodología de estudio de caso, cuyo propósito de esta herramienta es desarrollar las propuestas teóricas adaptadas a diferentes sujetos de estudio e integrar la relación entre las distintas partes del sistema, de manera que el análisis realizado puede alimentar la teoría que se propone (Hartley, 1994). Asimismo, vale la pena agregar que, a partir de un caso único, como el que estamos investigando, es posible lograr una comprensión del caso y los beneficios que existen de esta vinculación (Gummesson, 2000).

El paradigma cualitativo interpretativo considera que la realidad es construida por las personas que protagonizan las situaciones que se estudian; y aunque cada versión puede ser muy particular, se estima que las construcciones no son completamente ajenas, sino que se parecen y tienen puntos en común (Ceballos-Herrera, 2009)

De esta manera, mediante la metodología del estudio de casos se analizará y comprenderá la situación de la vinculación de los actores ya mencionados, a partir del desarrollo de proyectos de innovación tecnológica de una empresa MYPE en el Perú.

### 2. Diseño metodológico

El diseño metodológico determina la manera de recopilar la información, que posteriormente ayudará a alcanzar los objetivos propuestos. Asimismo, precisa cuál será el alcance de la investigación y que tipo de estrategia u operación se realizará. A su vez, el diseño metodológico lo determina el enfoque, la estrategia general y el horizonte temporal de la investigación a realizar (Pasco & Ponce, 2015).

En primer lugar, es importante definir el alcance que va a tener la investigación. Dado que el estudio explora un tema que no ha sido analizado a profundidad, el cual resulta ser el análisis de la vinculación de actores, a partir de proyectos de innovación tecnológica. De este modo, la presente investigación busca fomentar actividades basadas en la investigación, que inspire o genere un gran interés en analizar proyectos basados en la innovación, lo cual será a futuro un reto bastante difícil, pero óptimo para la sociedad. Por otro lado, el estudio presenta indagar sobre el nivel de impacto de los sujetos de estudio a la sociedad y describirlos, por lo que el estudio tendrá un alcance descriptivo (Hernández & Fernández & Baptista, 2014).

Referente al enfoque, la investigación se basa en el análisis cualitativo, la cual utiliza la recolección y análisis de los datos para mejorar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación en dicho estudio (Hernández & González, 2016). De

igual forma, a través de las herramientas utilizadas, se busca reclutar la mayor cantidad de datos e información. Además, el estudio no se realizará la medición del grado de vinculación de los actores involucrados, es por esa razón que un análisis cuantitativo no sería idóneo para nuestro caso de estudio.

Con respecto a la estrategia de la investigación, según Pasco & Ponce (2015) consideran que las estrategias comúnmente utilizadas son el experimento, el estudio tipo encuesta, el estudio de caso, la etnografía y la investigación-acción. Para la investigación, la estrategia que ayudará a responder a los objetivos propuestos es la de estudio de caso.

El estudio de casos es un tipo de investigación empírica el cual se basa en un fenómeno actual y que sea de mucha importancia, especialmente los elementos en estudio y el entorno donde se está desarrollando el cual no resulta del todo claro (Yin, 1994). Asimismo, “la cuestión de generalizar a partir del estudio de casos no consiste en una generalización estadística desde una muestra o grupo de sujetos hasta un universo, como las encuestas; sino que se trata de una generalización analítica, la cual se basa en utilizar el estudio de caso único o múltiple para ilustrar o representar a una teoría” (Yin, 1994). Asimismo, la presente investigación corresponde a un caso descriptivo ya que esta se orienta específicamente a las propiedades, y características de un fenómeno organizacional.

Asimismo, se desarrollará el tipo de estudio incrustado, el cual incluye un análisis de varias unidades en un solo caso, ya que se tomarán como referencia tres actores, los cuales se vinculan en el desarrollo de proyectos de innovación. (Yin, 1998 citado en Martínez, 2006).

Finalmente, para la investigación, el horizonte temporal es transversal ya que la recolección de la información de los actores involucrados en la investigación será en un solo periodo determinado y no se harán diferentes comparaciones con otras etapas y periodos. (Pasco & Ponce, 2015).

### **3. Proceso de la investigación**

#### **3.1. Planteamiento de la oportunidad de mejora**

Desde la investigación a realizar, se plantea el análisis de la vinculación de actores a partir del desarrollo de proyectos de innovación. Dicho análisis se realizará a partir del trabajo en conjunto de tres actores, los cuales son el Estado, la Universidad y la Empresa. De acuerdo a la investigación realizada, la Universidad y la Empresa han venido trabajando de forma separada durante años. En el 2007, al crearse el primer fondo que brindaría recursos no reembolsables para fomentar la investigación, desarrollo e innovación en el país; se tuvo como objetivo fortalecer un vínculo de trabajo entre la Universidad y la Empresa a través de la generación de proyectos en I+D+i. Durante estos últimos 11 años, el desarrollo de la realización de proyectos ha estado en aumento, lo cual podría deducir que el fortalecimiento de vinculación de dichos actores está incrementando y generando un valor compartido entre ambas instituciones.

Es a partir de ello, y al querer demostrar que la vinculación de dichos actores a partir de fondos concursables otorgados por el Estado Peruano es el inicio de partida para el fortalecimiento de actores en la realización de proyectos de innovación, los cuales han logrado dar los primeros resultados. De acuerdo con las entrevistas realizadas a los ejecutivos de Innóvate Perú mencionaron que dicho programa tuvo como principal objetivo generar la vinculación de actores y lograr unir a la Universidad y la Empresa a través de proyectos de innovación y/o emprendimiento. A su vez, muchos de dichos proyectos han generado un impacto económico, ambiental y social dentro del país. Al contar con la información otorgada por el programa Innóvate Perú, se destacó el incremento de los proyectos del sector TIC, han eso se delimito los proyectos realizados a través de entidades solicitantes que fueron pequeñas empresas y que tuvieran una entidad asociada en cada uno de sus proyectos, ante eso se escogió a la empresa Infobox Latinoamérica, pequeña empresa del sector TIC, la cual durante los últimos años fue beneficiaria del programa Innóvate Perú a través de tres proyectos de innovación tecnológica. Dichos proyectos contaron como entidad asociada a la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), específicamente la Oficina de Innovación de dicha casa de estudios. Es a partir de ello y ante la excelente ejecución y/o resultados logrados por los proyectos de innovación, se planteó el análisis de dicha vinculación y trabajo conjunto entre dichas entidades y los avances logrados.

Finalmente, con ello se planteó conocer los avances logrados a partir de la vinculación de los tres actores y los desafíos que genera al mismo con miras al bicentenario de la República del Perú, en la cual la investigación, desarrollo, innovación y emprendimiento son ejes principales para el desarrollo del país. Con esta investigación se busca dar a conocer que dicha vinculación

está en proceso desarrollo y que los avances logrados están dando resultados en el crecimiento del país

### **3.2. Selección de herramientas**

En base al siguiente punto, las herramientas con las que cuenta un investigador para la respectiva recopilación de información son: las entrevistas individuales o grupales, elaboración de focus group, encuestas, entre otros. Para la presente investigación se ha optado por la elección de entrevistas individuales y a profundidad a personas expertas en el tema en mención, A su vez, esto nos ayudará a tener una información valiosa acerca de cómo abordar nuestro tema de investigación (Pasco & Ponce, 2015).

Con respecto a lo anteriormente mencionado, se identificó que será importante utilizar las entrevistas a profundidad ya que nos aportaron una información relevante sobre su perspectiva de realizar proyectos entre la Empresa, la Universidad y el Estado, elementos claves para la realización de proyectos y otra data relevante para el funcionamiento del caso. A su vez, para la elaboración de las entrevistas hemos tomado como referencia la preparación de preguntas para los expertos, a fin de conocer su punto de vista sin restringir su respuesta, esto nos permitió verificar una opinión más confiable y sobre todo el entrevistado se sentía cómodo respondiendo según su opinión. Cabe resaltar que el cuestionario de preguntas elaboradas es semi-estructurado, las cuales se preparan antes de la entrevista, son preguntas flexibles que nos ayudaron a mantener diferentes tipos de opiniones y contrastarlas con cada entrevista y permitirnos un mejor análisis. (Pasco & Ponce, 2015)

Por último, se llegó a elaborar la validación de las entrevistas, la cual resultó de suma importancia para profundizar la información recopilada y contrastar con la teoría obtenida de las fuentes bibliográficas. Asimismo, dicha validación nos permitió comprender con mayor exactitud el modelo que estamos estudiando que es el de la Triple Hélice y como esta se involucra de forma directa con los tres actores en mención y cómo esta vinculación genera una riqueza en conocimiento y aprendizaje.

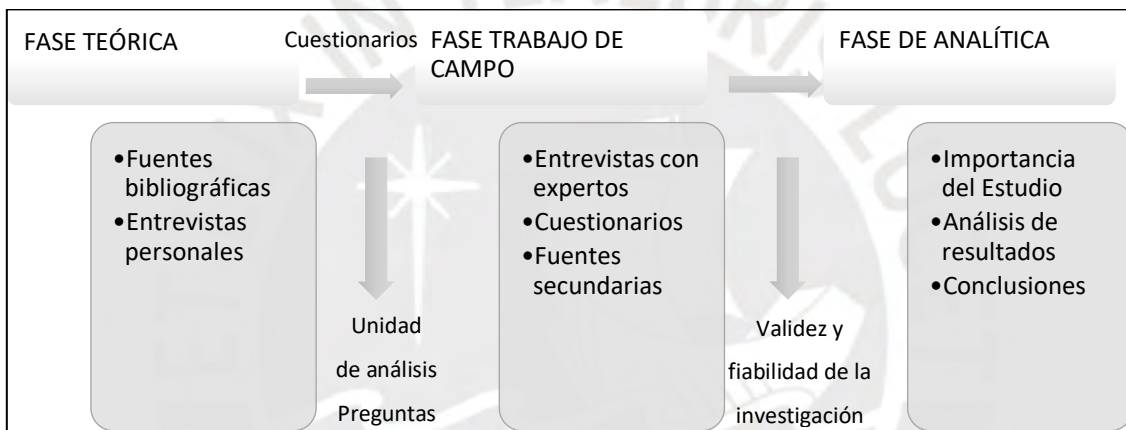
Para poder obtener esta información se utilizará equipos de grabación de voz en todas las ocasiones que fuesen pertinentes. Para la codificación se pasará a realizar transcripciones literales de cada entrevista. Luego de ello se procederá a identificar diversos patrones de coincidencia los cuales se obtendrán mediante la clasificación de palabras o frases mediante mapas conceptuales donde se colocará un constructo teórico en la parte central y luego se irá ampliando ramas relacionadas al mismo, con la información que se obtenga de cada entrevista.

#### 4. Aplicación metodológica

Con respecto a este punto, se puede apreciar en la Figura 12, que inicia con la fase teórica, mediante la búsqueda y verificación de fuentes que definen la innovación, vinculación y modelo de la triple hélice, será de vital importancia la revisión de estos puntos, ya que en base a ello se constituirá el marco teórico.

Posteriormente, se realizará la fase de trabajo de campo donde realizaremos la recopilación de datos mediante entrevistas con expertos, se realizarán cuestionarios y buscaremos fuentes secundarias para sustentar la información recopilada. Por último, se mostrará la fase analítica del estudio, donde se procederá con el análisis de resultados obtenidos y evidenciar la importancia del estudio.

**Figura 12: Fases de la investigación**



#### 4.1 Entrevistas exploratorias

A fin de obtener información previa a las entrevistas realizadas se tomó la iniciativa de realizar entrevistas no estructuradas a los expertos en los temas de proyectos de innovación, vinculación de actores, y a los programas del Estado que están estrechamente relacionados al tema de innovación. A continuación, presentamos el perfil de los entrevistados en la siguiente Tabla 7.

**Tabla 7: Ficha técnica Entrevistas Exploratorias**

<b>Nombre de la Institución</b>	<b>Entrevistados</b>	<b>Cargo</b>	<b>Fecha</b>	<b>Duración</b>
Empresa: Infobox Latinoamérica	Daniel Pizarro	Gerente de Innovación - Accionista Fundador	16/10/2018	30 min
	Nestor Zertzen	Gerente de Tecnología - Accionista Fundador	7/01/2019	20 min
Estado: Innóvate Perú	María Elena Kobayashi	Responsable del Área de Mejora y Evaluación de la Gestión	27/11/2018	17 min
	Patricia Ríos	Ejecutiva de la Unidad de Desarrollo y Gestión del Conocimiento	28/11/2018	20 min
	Carlos Salazar	Jefe de la Unidad de Evaluación y Selección	15/12/2018	21 min
Universidad: PUCP	Verónica Montoya	Jefa de la Oficina de Innovación	27/11/2018	30 min
	Eduardo Ismodes	Docente	24/11/2018	40 min

Las entrevistas preliminares permitieron generar en nosotros un alto interés por el crecimiento de proyectos de innovación y, sobre todo, por la vinculación existente entre sus actores. Asimismo, nos brindó un mayor acercamiento al estudio de los elementos clave que favorecen la realización de proyectos de innovación y su vinculación para el desarrollo de este.

#### 4.2 Entrevistas de campo

Con respecto a la realización de estas entrevistas se procedió a elaborar un cuestionario y guía de entrevistas estructuradas explicadas anteriormente. Esta guía de preguntas fue certificada por Jean Pierre Seclen Luna, docente de la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. Asimismo, en la siguiente tabla se puede apreciar las entrevistas de campo que se han realizado a los miembros de cada institución correspondiente.

**Tabla 8: Selección y Entrevistas de campo**

Nombre de la Institución	Entrevistados	Cargo	Fecha	Tiempo
Empresa: Infobox S.A.C.	Daniel Pizarro	Gerente de Innovación	15/12/2018	1 hr
	Néstor Zertzen	Gerente de Tecnología	7/01/2019	56 min
Estado: Innovate Perú Produce	María Elena Kobayashi	Responsable del Área de Mejora y Evaluación de la Gestión	27/11/2018	30 min
	Patricia Ríos	Ejecutiva de la Unidad de Desarrollo y Gestión del Conocimiento	28/11/2018	30 min
	Alejandro Afuso	Ex Coordinador Ejecutivo	15/12/2018	1 hr y 20 min
	Francisco Guevara	Ejecutivo de la Unidad de Evaluación y Selección	6/12/2018	32 min
	Manuel Luna	Jefe de la Unidad de Evaluación y Selección	6/12/2018	42 min
	Agnes Franco	Ex viceministra de MYPE-Industria	8/01/2019	1 hr y 10 min
	Sandra Doig	Ex viceministra de MYPE-Industria	27/12/2018	1 hr y 5 min

**Tabla 8: Selección y Entrevistas de campo (continuación)**

Nombre de la Institución	Entrevistados	Cargo	Fecha	Tiempo
Universidad: PUCP	Verónica Montoya	Jefa de la Oficina de Innovación	02/12/18	40 min
	Eduardo Ismodes	Docente	02/12/18	45 min
	Jose Rau	Docente	5/12/2018	1 hr y 15 min
	Hugo Wiener	Docente - Ex Director Ejecutivo de Fondecyt	27/11/2018	45 min
	Daniel McBride	Docente	20/12/18	40 min
	Carlos Wendorff	Docente	15/11/2018	50 min
	Miklos Lukacs	Docente USMP/ Investigador - Experto Internacional	18/12/2018	1 hr y 20 min

### 4.3 Entrevistas de validación

Con respecto al siguiente punto, para la selección de los entrevistados fue no probabilística, ya que dependía en gran medida de la experiencia y conocimiento que tienen los expertos en mención. Para esto, se tomó en consideración su experiencia y dominio en los temas estudiados. A su vez, se realizó dicha selección por conveniencia por la facilidad que teníamos de contactarlos; asimismo, se utilizó el método de bola de nieve, la cual se pudo concretar a través de los comentarios y recomendaciones de los especialistas y funcionarios. Dicha herramienta se realizó a través una guía de preguntas dirigida a cada uno de los expertos.

**Tabla 9: Entrevistas de validación con expertos**

Nombre de la institución	Entrevistados	Cargo	Fecha	Tiempo
Empresa: Infobox Latinoamérica	Néstor Zertzen	Gerente de Tecnología	7/01/2019	35 min
Estado: Innóvate Perú Produce	Agnes Franco	Ex viceministra de MYPE-Industria	8/01/2019	30 min
	Sandra Doig	Ex viceministra de MYPE-Industria	22/01/2019	30 min
	Raúl Pérez-Reyes	Ministro de la Producción	18/01/2019	15 min
Universidad: PUCP	Verónica Montoya	Jefa de la Oficina de Innovación	2/12/2018	30 min
	Hugo Wiener	Docente - Ex Director Ejecutivo de Fondecyt	27/11/2018	20 min
	Daniel McBride	Docente	20/12/18	20 min
	Miklos Lukacs	Docente USMP/ Investigador - Experto Internacional	18/12/2018	30 in

## 5. Validación de la información

Según Hernández & Fernández & Baptista (2014), menciona que existen cuatro formas de establecer si la información brindada es confiable, esta se basa en la credibilidad, en la transferencia que hay en la información, dependencia y conformabilidad. Todos estos puntos, son de vital importancia, ya que en base a ellos se corrobora si la información que se recopile sea de calidad.

En primer lugar, la credibilidad de la investigación se desarrolla en base a los documentos generados durante el proceso de investigación, así como, los consentimientos otorgados por las entidades involucradas donde amablemente nos brindaron la información relevante para la elaboración del estudio. Asimismo, los entrevistados nos autorizan el uso de la información vertida en las entrevistas en donde validan su experiencia sobre el tema de investigación.

En segundo lugar, el criterio de transferencia, donde la investigación busca dar a conocer los beneficios de la vinculación mediante la aplicación del modelo de la triple hélice y pueda incentivar a la innovación en empresas Mype del sector TIC y pueda establecer algunas pautas para futuras investigaciones o aplicabilidad en otro sector.

Referente a la dependencia o consistencia lógica, es aplicable a dicha investigación, ya que la información al ser revisado y verificado por diferentes investigadores genera resultados congruentes. Según, Creswell (2013) citado en Hernández & Fernández & Baptista (2014), lo define como “la consistencia de los resultados”. Es decir, existe correlación entre las diferentes

variables que se desprenden de las entrevistas, las cuales siguen una secuencia lógica que se origina por el tipo de preguntas que se fueron realizando.

Finalmente, Cepeda (2006) afirma que la conformabilidad hace referencia al evitar los juicios subjetivos de los investigadores en la recolección de información. Asimismo, se ha buscado que la información brindada en la etapa de campo sea validada por expertos en el tema.



## CAPÍTULO 4: MARCO CONTEXTUAL

### 1. Contexto histórico

#### 1.1. Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Perú

A inicios de la etapa de desarrollo, las actividades científicas y tecnológicas se realizaban con el apoyo del departamento de asuntos científicos de la organización de estados americanos el cual adoptó un enfoque sistemático. Sin embargo, dada la coyuntura, la visión que se tenía en dicha época con respecto al sistema científico y tecnológico nacional, era muy rígida y legalista, estaba relacionada con la política estatista del gobierno militar y con una gran desconfianza con respecto al papel que juega el sector privado (Sagasti, 2003).

En 1968, mediante el decreto Ley 17096, se creó el Consejo Nacional de Investigación para fomentar y orientar la investigación tecnológica del Perú. Se creó un marco institucional y visión sectorial que consta de varias organizaciones que funcionen a tres niveles de planificación, financiamiento, coordinación y ejecución de la investigación. Se crea el Consejo Nacional de Investigadores, caracterizado por darle poco espacio a la participación empresarial, además se revisó la creación de un Fondo Nacional de Investigación que financia las iniciativas definidas por el consejo (Camargo et al., 2008).

Un primer paso para promover el desarrollo de la tecnología e incrementar las capacidades científicas es cuando se constituye el Consejo Nacional de Investigación, lo que se conoce actualmente como Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología” (CONCYTEC) en reemplazo del Consejo Nacional de Investigadores. Asimismo, es conveniente mencionar que en “el periodo 1981- 1985 los incrementos presupuestales del CONCYTEC llegaron a 800%. Estos fondos permitieron realizar algunos estudios y actividades de promoción, pero no se transfirieron fondos adicionales al Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico” (FONDECYT, 2018). Aun así, el gasto en I+D llegó a su máximo en 1987 con 0.23% del PBI. A fines de los años 90 y coincidiendo con la crisis económica, los financiamientos para ciencia y tecnología (CyT) también disminuyeron, se dio una gran migración de investigadores al extranjero y se descuidó la excelencia académica de las universidades. Todo esto dejó un sistema de CTI débil y vulnerable. En 1997, el gasto de I+D era tan sólo el 0.08% del PBI, comparado con un 0.53% de la región (Díaz & Kuramoto. 2011).

Se presenta un marco normativo que fortalezca a la CTI en el Perú, el cual según la Constitución Política de 1993 promueve el conocimiento, el aprendizaje, práctica de las humanidades, la ciencia, la técnica, las artes, educación física y el deporte. Asimismo, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT) creado por la Ley 28303,

“es el encargado de dirigir, fomentar y evaluar las acciones del Estado en todo el país en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica; oriente las acciones del sector privado y ejecuta acciones de soporte que impulsen el desarrollo científico y tecnológico del país”(CONCYTEC, 2014).

El gobierno peruano busca fortalecer el SINACYT para generar mayores redes institucionales que coordinen eficientemente sus actividades para atender las necesidades de los niveles locales, regionales y nacionales. El Plan Nacional Estratégico de Ciencia Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano 2006-2021 (PNCTI Decreto Supremo N° 001-2006-ED) establece que resulta necesario “contribuir al desarrollo humano sostenible, mediante una mayor competitividad, uso racional de recursos naturales y conservación del medio ambiente. Considera los aportes y atiende las demandas de los actores involucrados del Estado, instituciones académicas y de investigación y los sectores productivos” (CONCYTEC, 2009). Por último, los recursos humanos que permitirán alcanzar las metas propuestas y garantizar la sostenibilidad a largo plazo serán los investigadores que trabajan en los diferentes sectores e instituciones nacionales.

Para poder sustentar las políticas de CTI en el Perú es necesario conocer la problemática actual de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica en el Perú a nivel de tres componentes: i) generación de conocimiento científico – tecnológico, ii) formación de capital humano, iii) infraestructura tecnológica. A continuación, se describen las causas que generan las problemáticas de los puntos mencionados (CONCYTEC, 2014):

En cuanto al desarrollo de conocimiento científico –tecnológico, una de las causas principales es la falta de incentivo económico; así mismo, las propuestas desarrolladas no responden a las necesidades que requiere el país debido a que las instituciones educativas y los centros de desarrollo tecnológico tienen escasa vinculación con las necesidades de ámbito social, económicas y ambientales. Con respecto al desarrollo del recurso humano, se afirma que la principal causa es la poca o nulo personal calificado, debido a la baja calidad de programas educativos y poco interés o incentivos a temas de investigación. Finalmente, la infraestructura tecnológica que existen en las CITE’s y laboratorios poseen bajos niveles condicionamiento y equipos que permitan el adecuado desarrollo de las investigaciones tecnológicas, (CONCYTEC, 2016)

## 2. Innóvate Perú

### 2.1. Reseña de Innóvate Perú y objetivos de la institución:

El Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (PNICP), creado mediante el Decreto Supremo N° 003-2014-PRODUCE, unidad ejecutora del Ministerio de la Producción, posteriormente llamado Innóvate Perú. Cuenta con cinco fondos los cuales están asignados para fomentar la ciencia, tecnología e innovación en el país. (Innóvate Perú, 2018)

- El Contrato de Préstamo N. ° 2693/OC-PE “Innovación para la Competitividad”, operación de endeudamiento externo con el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, por US\$ 100 000 000,00.
- El Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad – FIDECOM, fondo liderado por el Ministerio de la Producción, siendo el PNICP Secretaría Técnica del Fondo, por S/. 200 000 000.00.
- El Programa de Desarrollo de Proveedores y el Programa de Apoyo a Clusters financiado por el fondo MIPYME, el cual se encuentra en un Fideicomiso a cargo de COFIDE por S/. 55 000 000.00.
- El Fondo FOMITEC, aplicado a los Instrumentos de Emprendimiento e Incubadoras, el cual estará disponible para el manejo del programa aproximadamente en el mes de junio del 2016, por S/. 50 000 000.00.
- El Contrato de Préstamo N. ° 3700/OC-PE “Mejoramiento de los Niveles de Innovación Productiva a Nivel Nacional”, operación de endeudamiento externo con el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, por US\$ 100 000 000,00.

Por otro lado, como parte de la Agenda de Conmemoración del Bicentenario de la Independencia del Perú, la Comisión Multisectorial dependiente de la Presidencia del Consejo de Ministros previó el desarrollo de concursos de iniciativas ciudadanas como un mecanismo propositivo que, a través de emprendimientos innovadores, promueva la participación de la ciudadanía y la toma de conciencia en las regiones sobre la importancia de la conmemoración de la independencia del Perú.

Desde agosto de 2017, le encargan al Ministerio de la Producción para que, a través del Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad “Innóvate Perú” diseñe y organice los concursos de iniciativas ciudadanas.

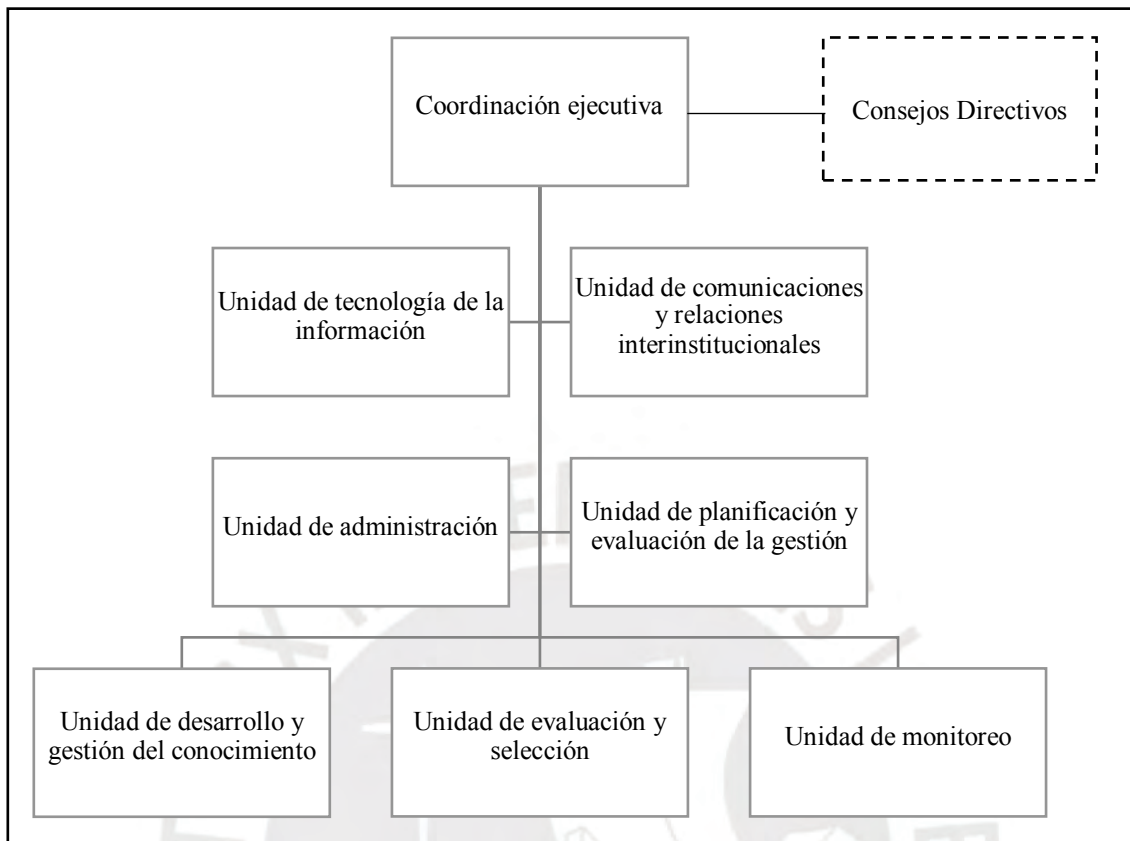
**Tabla 10: Objetivos de Innóvate Perú**

<b>Objetivos</b>	<b>¿Cómo?</b>
Incrementar la innovación en los procesos productivos empresariales	A través del financiamiento a empresas con los distintos concursos de fomento de la innovación con los que cuenta Innóvate Perú. Los concursos que promuevan la innovación son innovación empresarial, validación de la innovación, mejora de la calidad, apoyo a clusters, proyectos sectoriales de innovación, entre otras. Dichos concursos aplican para todo tamaño de empresa y sector.
Impulsar el emprendimiento innovador	A través del financiamiento a equipos emprendedores y empresas con los distintos concursos con los que cuenta Innóvate Perú. Los concursos que promueven dicho objetivo son emprendimiento innovador y emprendimiento dinámico de alto impacto. A su vez, seguir fortaleciendo la gestión de las incubadoras y aceleradoras de negocio.
Facilitar la absorción y adaptación de tecnologías para empresas	A través del financiamiento a empresas con los diferentes concursos con los que cuenta Innóvate Perú. Los concursos que promueven dicho objetivo son misiones tecnológicas, pasantías tecnológicas, mejora de la calidad, desarrollo a proveedores, entre otras. A su vez, seguir fortaleciendo la gestión de los Centros de Extensionismo y Transferencia Tecnológica.

Adaptado de: Innóvate Perú (2018)

Asimismo, Innóvate Perú, dentro de sus objetivos y las funciones más relevantes se encuentra la elaboración de concursos que permiten a los empresarios el acceso a fondos de financiamiento hacia la creación de proyectos innovadores. Asimismo, dichos fondos ayudaran a fomentar y generar avances tecnológicos, los cuales deben de tener un respectivo seguimiento, a fin de que se respete las bases y las estructuras del concurso. A su vez, las empresas involucradas deben de tener en cuenta las normas que rigen el concurso, y poder seguir los parámetros establecidos, para no tener ningún tipo de inconvenientes a largo plazo.

**Figura 13: Estructura orgánica**



Adaptado de Innóvate Perú (2014)

### ***2.1.1. La misión de Innóvate Perú***

La misión principal es la eficiente administración de fondos para la generación de proyectos innovadores, a través de la financiación, lo cual promovería el desarrollo productivo y a su vez el empoderamiento de los empresarios que estaban dispuestos a generar un cambio en la innovación empresarial. Innóvate Perú. (2018).

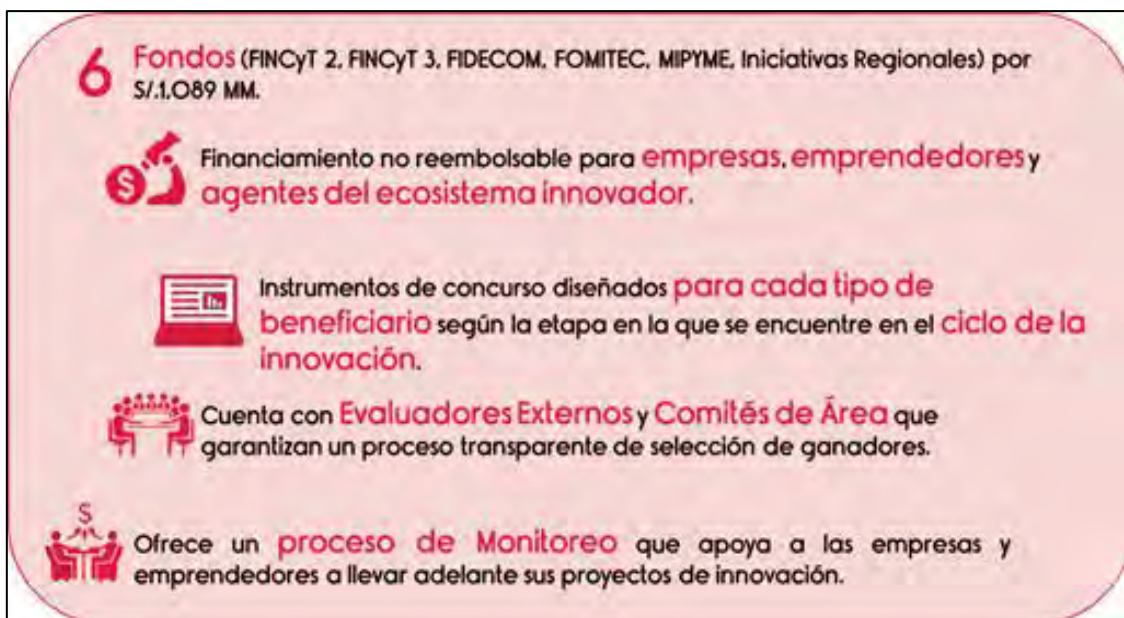
### ***2.1.2. La visión de Innóvate Perú***

Al 2021, Innovate espera ser reconocido por su efectividad en la realización de programas que ayuden a generar impactos en los proyectos de innovación por parte de los empresarios. Lo que se busca es tener proyectos que sean de gran importancia y se rijan a las necesidades de la sociedad, que surja competitividad entre las organizaciones y estas permitan un desarrollo óptimo a futuro. Innóvate Perú. (2018).

A raíz de lo antes mencionado, Innóvate Perú cuenta con 6 fondos vigentes los cuales benefician a empresas, emprendedores y agentes del ecosistema innovador entre universidades, centros de investigación y ONG. Con respecto a las evaluaciones de los proyectos, se canalizan mediante la evaluación de evaluadores externos los cuales de acuerdo con criterios establecidos evalúan las fichas de proyectos. Estos proyectos al ser aprobados pasan a una siguiente etapa en

la cual, el Comité de Área evalúa los proyectos aprobados previamente. Este Comité de Área está conformado por especialistas por sector y de acuerdo con criterios establecidos, evalúan dichos proyectos. Finalmente, los proyectos son ratificados por el Consejo Directivo, máxima instancia del programa los cuales ratifican los proyectos y los montos otorgados por empresa.

**Figura 14: Fondos concursables de proyectos de innovación**



Fuente: Innóvate Perú (2018)

Asimismo, es conveniente mencionar que Innóvate Perú “opera mediante la asignación de fondos a los participantes del ecosistema innovador a través de concursos a nivel nacional en los que los postulantes presentan proyectos de innovación al ecosistema según las bases de los concursos” (Innóvate Perú; 2018).

En dichos concursos se premia tanto la capacidad de innovación de los proyectos presentados como la de llegar a comercializar el producto o servicio, a su vez el impacto en productividad o reducción de costos que se generará al aplicar al final de proyecto. Asimismo, se evalúa la capacidad del equipo participante de llevar a cabo el proyecto, de tal modo que puedan optimizar los resultados obtenidos. Con respecto a los concursos que realiza Innóvate, lo que se busca es el fortalecimiento de la asociatividad entre entidades, específicamente entre la universidad y la empresa en mención. Dicho esto, en las bases se otorga mayor recurso reembolsable cuando la entidad solicitante se vincula con una o varias entidades de soporte.

De acuerdo con el Manual de Operaciones de Innóvate Perú (2018) cuenta con diferentes herramientas y procesos establecidos para el funcionamiento del programa. Es a raíz de ello, que se elaboró los mapas de procesos para los beneficiarios de Innóvate Perú. En el siguiente gráfico, se muestra la ruta establecida para los beneficiarios del programa, dicha ruta parte desde la

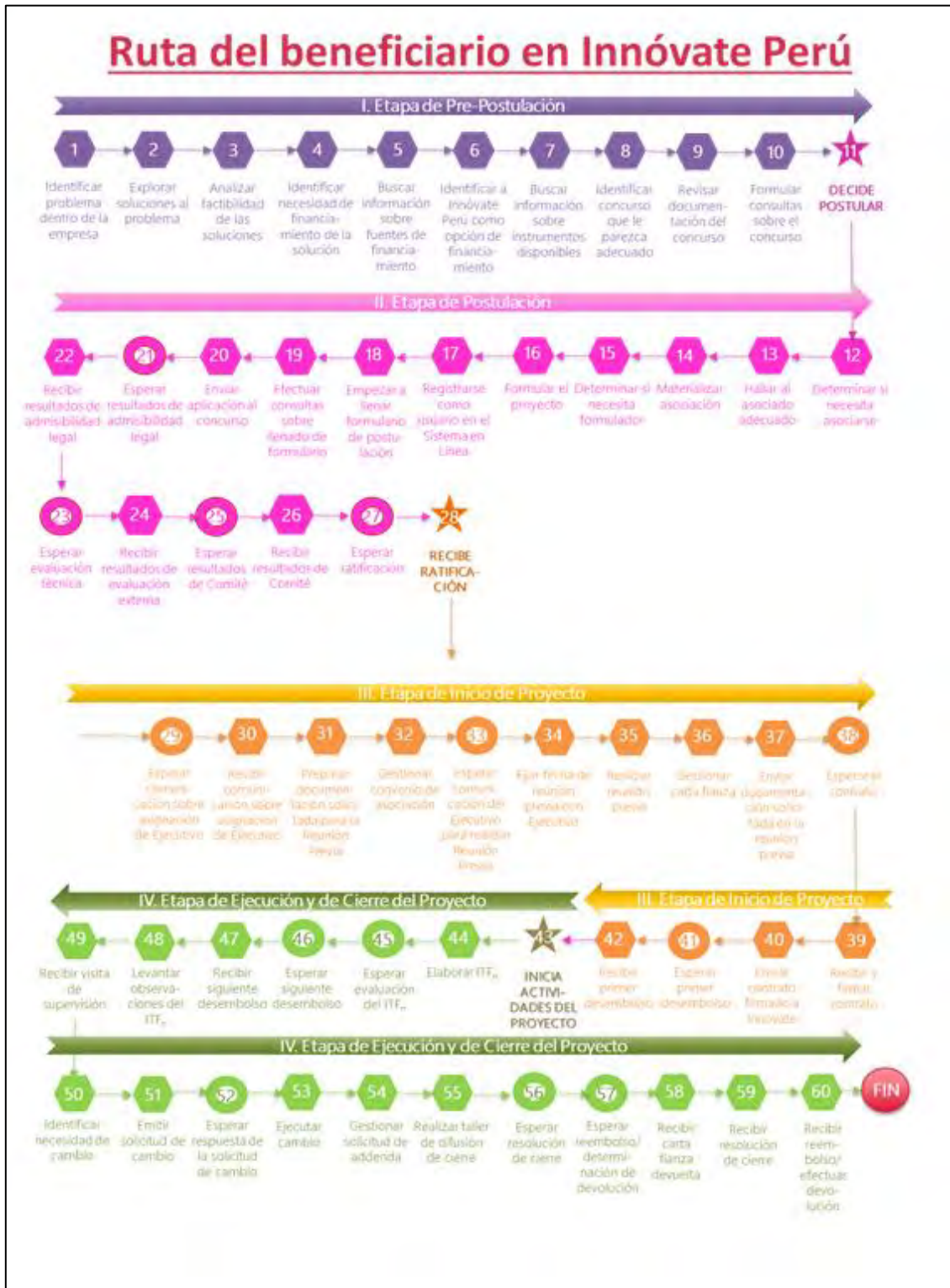
necesidad encontrada por la empresa o emprendedor, y en base a eso inicia el desarrollo de su ficha de proyecto. De igual forma, el proyecto es evaluado por el Área Legal donde se evalúa los requisitos solicitados en las bases de los concursos. Después se realiza las evaluaciones tanto por los Evaluadores Externos y por parte del Comité de Área. Luego, la entidad solicitante es notificada sí el Consejo Directivo, máximo organismo del programa, ratifica su proyecto y los recursos cofinanciados para ello.

Luego de eso, la Unidad de Evaluación y Selección envía la lista de los proyectos ratificados a la Unidad de Monitoreo. La Unidad de Monitoreo, funciona como el área de operaciones de la institución, ya que en dicha unidad se ejecutan los proyectos hasta la finalización del mismo. La entidad solicitante y asociada se reúnen con el ejecutivo asignado donde se firma el acta de reunión previa, donde se fijan los hitos de los desembolsos, los indicadores, los plazos, las contrataciones, etc.

La entidad solicitante envía el contrato firmado por parte de los actores involucrados, el Coordinador Ejecutivo firma como representante del Estado, es a partir de ahí que se inicia el desarrollo del proyecto. La Unidad de Monitoreo brinda un seguimiento técnico y financiero a los proyectos de innovación. Este proceso de seguimiento se realiza en cada entrega de desembolso a la entidad para darle validez a sus avances y logros por proyecto.

Finalmente, después de haber desembolsado los hitos y cumplido con el cronograma del proyecto, se realiza el taller de cierre del proyecto, en dicho cierre las empresas y sus entidades vinculadas dan a conocer los detalles y logros obtenidos a raíz del proyecto. A su vez, muchas de dichas empresas al finalizar su proyecto y validarlo, inician la búsqueda de otras fuentes de financiamiento a través de otros fondos públicos, fondos de cooperación internacional o inversionistas nacionales o extranjeros.

Figura 15: Manual de Operaciones de Innóvate Perú



Fuente: Innóvate Perú (2018)

## **2.2. Componentes del Fondo de Innovación para la Competitividad**

El Fondo de Innovación para la Competitividad (FINCyT II), cuenta con tres componentes, en los cuales se establecen las actividades técnicas a lograr en el proyecto; y, un componente de gestión del proyecto, el cual está relacionado a los gastos administrativos para el funcionamiento del proyecto. Dicho fondo está suscrito en el Contrato de Préstamo N°2693 firmado el 28 de setiembre de 2012 por el gobierno peruano y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Este fondo tuvo una inversión de US\$100 millones de dólares, el cual se dividió en US\$35 millones del BID y de US\$65 millones del Tesoro Público (Innovate Perú, 2016).

A continuación, detallaremos lo establecido en cada componente:

### ***2.2.1. Componente 1: Promoción del Mercado de Innovación Tecnológica***

Con respecto a este componente, los principales objetivos que se pueden resaltar son el desarrollo y crecimiento del conocimiento, los cuales a través de la realización de programas que permiten dar soporte a las Mypes, cumplirán sus objetivos principales los cuales son la realización de proyectos innovadores. Asimismo, este fortalecimiento y vinculación entre actores, generará innumerables oportunidades de trabajo, añadido a facilitar el ascenso de pequeñas empresas a iniciar sus actividades innovadoras en la sociedad (Innovate Perú, 2018).

Cabe resaltar, que para cumplir con las metas planteadas por las organizaciones que buscan incorporar temas tecnológicos de innovación, se han generado los siguientes elementos que se presentara a continuación.

El primer aspecto a mencionar son los programas que están enfocados en la innovación tecnológica, los cuales se caracterizan en la realización de proyectos que posean alto impacto en la investigación tecnológica y que esta abarque varios temas que favorezcan a las empresas emprendedoras, las cuales buscan genera diferenciación dentro el entorno donde se están desarrollando. Un segundo aspecto sería el de los programas de desarrollo en sectores, los cuales están enfocados en la realización de actividades que articulen a las empresas en un mismo sector, y que estas puedan generar determinado posicionamiento en la sociedad. Finalmente, el último aspecto o programa a implementar sería el de emprendimiento y difusión de la tecnología, dichos programas resultan esenciales al momento de generar nuevas emprendimientos entre las empresas y que estas tengan alto grado de competitividad. Asimismo, con la creación y fortalecimiento de las incubadoras y centros de tecnología, permitirán crear nuevos cambios en los procesos productivos de las Mypes, con lo cual se podrá contribuir a elevar la competitividad y productividad en el mercado, a su vez, con ello se desarrollará productos mejorados altamente innovadores y de calidad (Innovate Perú, 2018).

### ***2.2.2. Componente 2: Mejora de Capacidades de I+D+i para el Desarrollo de Conocimiento***

El objetivo de este componente es mejorar y fortalecer las capacidades humanas e institucionales para el fomento de la investigación y el desarrollo tecnológico; en este componente se planteó agrupar las intervenciones en cuatro subcomponentes, los cuales se desarrollan en base al fortalecimiento de dichas capacidades a través de becas de doctorado, maestrías, entre otros (Innovate Perú, 2016).

### ***2.2.3. Mejora de los servicios complementarios en el mercado de innovación***

El objetivo de este componente es mejorar las capacidades del país bajo un conjunto de servicios de innovación tecnológica, dichos servicios son necesarios para la promoción y operación dentro del mercado, la formación y fortalecimiento de una comunidad de agentes innovadores públicos y privados, y, con ello, el desarrollo de una cultura de innovación (Innovate Perú, 2016).

## **2.3. Concursos de Innovate Perú**

Innovate Perú cuenta con una diversidad de instrumentos concursables, los cuales están dirigidos a su público objetivo. Por ello, detallaremos los concursos más importantes desarrollados por el programa (Innovate Perú, 2018):

### ***2.3.1. Concurso de Proyectos de Innovación de Empresas Individuales – PITEI***

El objetivo es contribuir a la consolidación y el dinamismo del mercado de innovación tecnológica para el incremento de la competitividad de las empresas beneficiarias a través de la realización de proyectos de innovación. En dicho concurso se tiene como objetivo lograr proyectos de innovación sea en producto (bien o servicio), proceso, método de organización o comercialización a escala piloto, que responde a una oportunidad o necesidad del mercado. En dicho concurso se otorga como máximo en recurso no reembolsable de S/. 300,000 soles.

### ***2.3.2. Concurso de Innovación para Microempresas***

El objetivo de dicho concurso está orientado a la generación de un nuevo (o sustancialmente mejorado) producto (bien o servicio) y proceso, que estén dirigidos a su introducción exitosa en el mercado. Dicho concurso genera un aumento de la inversión en innovación por parte de las empresas solicitantes y aumentar la capacidad tecnológica interna de las empresas. En dicho concurso se otorga como máximo en recurso no reembolsable de S/. 150,000 soles.

### **2.3.3. Concurso de Validación y Empaquetamiento**

El objetivo es fomentar la innovación en las empresas peruanas, las cuales se realizan a través de proyectos que buscan la validación y empaquetamiento de productos, servicios o procesos, nuevos o significativamente mejorados, obtenidos de proyectos de innovación. Dicho concurso tiene como objetivo generar proyectos que buscan transformar el resultado de una innovación a escala piloto o prototipo, la cual ha superado el riesgo tecnológico.

## **3. La universidad: Pontificia Universidad Católica del Perú**

### **3.1. Reseña de la innovación en la Pontificia Universidad Católica del Perú:**

La Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), es una institución de prestigio y calidad la cual, a lo largos de estos más de 100 años, ha mantenido un compromiso con los alumnos, docentes y sociedad en colaborar eficientemente por la educación de los mismos y buscando un desarrollo óptimo para todos. (PUCP, 2017).

En 2007, la PUCP fue un año bastante importante para la universidad, ya que tuvo la oportunidad de ser una institución que no solo generara conocimiento, sino inicio un proceso de fomentación e importancia de la investigación en todos sus alumnos. En ese contexto, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FINCyT – Innóvate Perú) dieron inicio al primer Concurso de Investigación Básica y Aplicada con el primer contrato de préstamo firmado entre dichas entidades. La Universidad aprovecho dicha oportunidad contratando consultores extranjeros, los cuales trasladaron todo su expertise en el desarrollo de proyectos de investigación y brindaron las herramientas necesarias sobre formulación de proyectos, cabe mencionar que esto era totalmente débil en las unidades de investigación (PUCP, 2017).

En el año 2009, el programa Innóvate Perú obtuvo el Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad – FIDECOM, un fondo que iba dirigido a las empresas que han tenido una frecuente actividad en los dos últimos años y, sobre todo que no posean ningún tipo de deudas coactivas ante la SUNAT.

Dicho fondo fue otorgado por el Ministerio de Economía y Finanzas al Ministerio de la Producción. Dicho fondo a través de sus concursos buscaba la interrelación de actores, ya que en las bases de los diferentes concursos mencionan que, si la entidad solicitante se asocia con una universidad pública o privada, el fondo llegaría a financiar hasta en 20% más del porcentaje total del proyecto escogido. De igual forma, si la universidad cuenta con grupo de investigadores de áreas especializadas, incrementaría considerablemente el funcionamiento de los proyectos innovadores de las pequeñas y medianas empresas. El objetivo de fortalecer la vinculación entre dichas entidades es lograr desarrollar un alto conocimiento (sinergia) entre ambas y alcanzar a

cubrir las necesidades de los empresarios con un alto grado de impacto social, económico, ambiental, cultural y tecnológico, con apoyo de la teoría.

### **3.2. Políticas desarrolladas para el desarrollo y promoción de la innovación**

#### **3.2.1. Ley Universitaria 30220**

En el siguiente apartado se presenta la Ley Universitaria 30220, el cual desarrolla el tema de Investigación dentro de las universidades. Asimismo, se establecerán artículos donde se hace referencia a la investigación, al aporte generado por parte de las universidades y su vinculación con las empresas. (Diario El Peruano, 2014)

Asimismo, se puede apreciar que según los artículos del VRI, se aprecian apartados importantes con respecto a la investigación y cómo esta genera desarrollo en las tecnologías

##### Artículo 48. Investigación

Con respecto al siguiente artículo se afirma que “la investigación constituye una función esencial y obligatoria de la universidad, que la fomenta y realiza, respondiendo a través de la producción de conocimiento y desarrollo de tecnologías a las necesidades de la sociedad, con especial énfasis en la realidad nacional” (VRI, 2015)

##### Artículo 49. Financiamiento de la investigación

Por otro lado, en referencia al presente artículo, es conveniente precisar que la universidad tiene un rol importante con respecto al financiamiento y gestión de los proyectos de innovación.

Las universidades acceden a fondos de investigación de acuerdo con la evaluación de su desempeño y la presentación de proyectos de investigación en materia de gestión, ciencia y tecnología, entre otros, ante las autoridades u organismos correspondientes, a fin de fomentar la excelencia académica. Dichos fondos permiten la colaboración entre universidades públicas y universidades privadas para la transferencia de capacidades institucionales en gestión, ciencia y tecnología, entre otros (VRI, 2015).

##### Artículo 50. Órgano universitario de investigación

Con respecto al siguiente artículo, se observa la universidad y la investigación son dos elementos que por obligación deben de estar vinculados, a fin de generar mayor conocimiento e innovación.

El Vicerrectorado de Investigación, según sea el caso, es el organismo de más alto nivel en la universidad en el ámbito de la investigación. Está encargado de orientar, coordinar y organizar los proyectos y actividades que se desarrollan a través de las diversas unidades académicas. Organiza la difusión del conocimiento y promueve la

aplicación de los resultados de las investigaciones, así como la transferencia tecnológica y el uso de las fuentes de investigación, integrando fundamentalmente a la universidad, la empresa y las entidades del Estado. (VRI, 2015).

#### Artículo 52. Incubadora de empresas

Finalmente, las incubadoras resultan ser parte importante al consolidar la creación de proyectos de innovación que generan las empresas. "La universidad promueve la iniciativa de los estudiantes para la creación de pequeñas y microempresas. Estas empresas reciben asesoría técnica de parte de los docentes de la universidad y facilidades en el uso de los equipos e instalaciones" (VRI, 2015).

### **3.2.2. Dirección de Gestión de la Investigación (DGI)**

La Dirección General de la Investigación (DGI) tiene como principales funciones la de desarrollar estrategias que fomenten la investigación de los miembros de la comunidad universitaria. Asimismo, se encarga de administrar los fondos de investigación provenientes de los recursos propios de la universidad o externos (VRI, 2015).

En abril del 2009, la Asamblea Universitaria de la PUCP aprobó la creación del Vicerrectorado de Investigación para que asumiera la tarea institucional de incentivar, financiar, coordinar y difundir los esfuerzos de investigación llevados a cabo en la Universidad. En dicho Vicerrectorado se encuentra la Dirección de Gestión de la Investigación (DGI), una instancia cuya función básica es diseñar, formular e implementar las políticas del Vicerrectorado de Investigación, así como ofrecer apoyo operativo a todas sus iniciativas (VRI, 2015.)

La PUCP ha formulado once objetivos estratégicos institucionales, organizándose en cuatro ejes: Formación, Investigación, Relación con el Entorno y Gestión. Referente a nuestro tema de estudio, en el objetivo estratégico de Investigación se establece el siguiente objetivo:

- a. *Poner los resultados de las investigaciones producidas por la PUCP al servicio de la comunidad*

Las investigaciones desarrolladas en la universidad deben generar un alto impacto en la sociedad, enfocándose en las principales necesidades de la población. De este modo, la universidad debe enfocarse en proyectos que tengan como iniciativa el desarrollo de la innovación (VRI, 2015).

- 7° Impulsar el intercambio y aprendizaje mutuo entre la PUCP y la sociedad

La Universidad tiene el interés de aportar y aprender de la realidad con la que se vincula, por ello se propone un rol más activo para llevar a cabo acciones que beneficien a la sociedad de manera conjunta con instituciones estratégicas. Igualmente, considera un rol fundamental el de aportar a la difusión e intercambio cultural en nuestra sociedad (VRI, 2015).

### ***3.2.3. Áreas de involucramiento con las empresas***

Una de las funciones más importantes que caracteriza a la Dirección de Gestión de la Investigación (DGI), es la de respaldar la creación de proyectos que son liderados por los docentes y la comunidad universitaria. En base a ello, se generan los proyectos de innovación los cuales se producen mediante el financiamiento por parte del Estado y los programas que subvencionan sus recursos mediante los fondos concursables de los cuales están a disposición de las empresas que quieran generar tecnología e innovación. (VRI, 2015).

A su vez, es importante mencionar la importancia que tiene la DGI, al cumplir con el seguimiento y monitoreo de los proyectos en I+D+i y la generación de impactos. Asimismo, la DGI, está constituida por 5 oficinas que son las siguientes:

- Oficina de Estrategias para la Promoción de la Investigación (OEP)
- Oficina de Innovación (OIN)
- Oficina de Evaluación de la Investigación (OEIN)
- Oficina de Administración de Proyectos de Investigación (OAP)
- Oficina de la Dirección (OD)

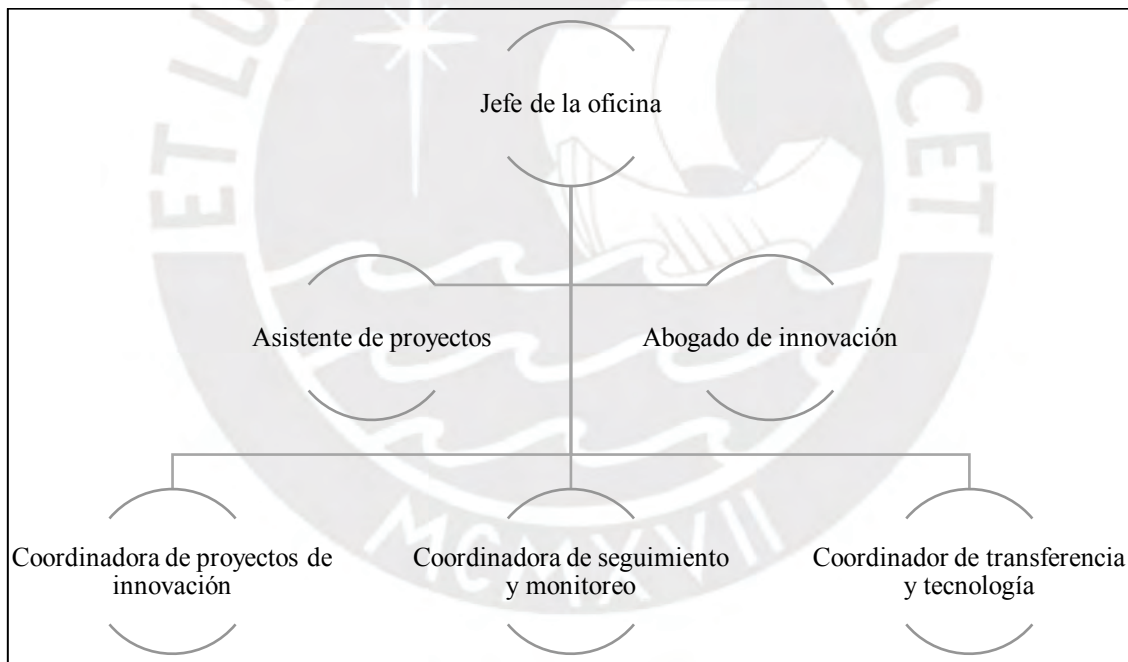
En esta investigación, nos enfocaremos específicamente en la Oficina de Innovación, la cual es la encargada en la formulación de proyectos en I+D+i y el fortalecimiento de vinculación con empresas y/o entidades externas.

Desde el 2010, la Oficina de Innovación (OIN) está comprometida con la creación de alianzas estratégicas entre diferentes empresas y la universidad, así como la generación de proyectos de desarrollo empresarial, investigación básica y aplicada. En dicha oficina, las empresas encuentran un respaldo teórico - práctico, ya que pueden ser asesorados por expertos de la materia, ofrecerles la máquina y equipo de distintas facultades; y, además brindarles el apoyo necesario a los inconvenientes o problemas que puedan suceder. Este tipo de apoyo otorgado a las empresas se da en base al acceso de conocimiento, equipamiento y tecnología a través de una amplia infraestructura, la cual está integrada por investigadores que cuentan con un alto grado de profesionalismo en diferentes sectores priorizados.

El proceso estructural de cómo funciona la oficina de innovación en donde se contempla las fases de un proyecto, desde un inicio, se trabaja de forma conjunta con la coordinación de proyectos de innovación. Dichos proyectos deben ser aprobados y refrendados por la universidad. Luego, son derivados al área de seguimiento y monitoreo de proyectos de innovación, es ahí donde se ejecutan los proyectos y pasan a ser concretados. Finalmente, pasan al área de Transferencia de Tecnología, quienes coordinan las donaciones de equipos, el cobro de las regalías y /o la transferencia de tecnología a través de un paquete tecnológico, cabe mencionar que dependerá del concurso al cual se esté haciendo mención.

La oficina de innovación, con fines de contar con personal a su disposición cuenta con un asistente de proyectos, quien conoce sobre la dinámica de proyectos en I+D+i y principalmente conoce a detalle los procesos administrativos de la universidad. De igual forma, se cuenta con un asesor legal, para la orientación en temas de propiedad intelectual, incentivos tributarios hacia las empresas y sobre transferencia tecnológica.

**Figura 16: Organigrama de la Oficina de Innovación de la PUCP**



Fuente: Chávez y Garrido (2018)

La universidad cuenta con diversos actores, unidades e infraestructura que favorecen a la dinamización de los procesos asociados a la vinculación universidad - empresa, la cual se inicia con el trabajo y compromiso de los investigadores de diferentes secciones y unidades con las empresas, con el fin de poder trabajar de forma conjunta los proyectos en I+D+i. Las facultades y departamentos académicos cumplen un rol fundamental en todo este proceso, ya que ellos ofrecen facilidades para poder ejercer un trabajo de calidad y que sea perdurable en el tiempo.

A continuación, se muestra la siguiente tabla, con la finalidad de presentar mayor detalle de las unidades y oficinas de la PUCP que intervienen en la realización de proyectos de I+D+i:

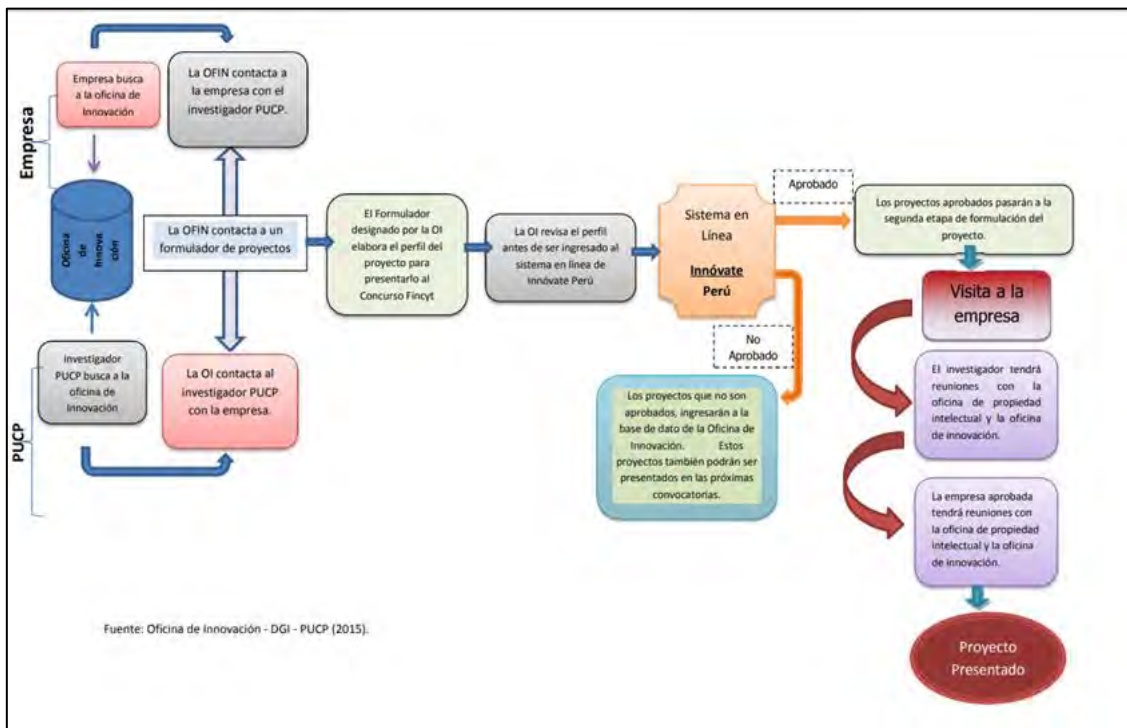
**Tabla 11: Unidades que intervienen en la realización de proyectos de innovación de la PUCP**

Unidad	Rol
Vicerectorado de Investigación	Es la unidad que supervisa que la transferencia de tecnología sea realizada de acuerdo a los requerimientos de la universidad
Dirección de Gestión de la investigación	Es la unidad que facilita que la transferencia de tecnología sea un motor que promueva la innovación desde la universidad hacia las empresas
Oficina de innovación	Es la oficina que operativiza la transferencia de tecnología, es donde se realizan desde los proyectos de innovación, contratos y negociaciones del capital intelectual de la PUCP.
Oficina de administración de proyectos	Es la oficina que se encarga de realizar el seguimiento administrativo a los proyectos de investigación básica y aplicada en ciencia y tecnología
Oficina de propiedad intelectual	Es la oficina que se encarga de vigilar y supervisar que se cumplan las reglas y normas peruanas, así como el reglamento interno de la PUCP, en todo lo concerniente a la propiedad intelectual de los proyectos de innovación.
Secretaría general	Es la unidad encargada de supervisar que los compromisos legales con las empresas, tengan los mejores términos.
Oficina de Legal	Es la oficina encargada de revisar los acuerdos y velar por que el reglamento interno de la PUCP se cumple a cabalidad en cada convenio de transferencia de tecnología.
Departamentos académicos	Son los departamentos académicos quienes brindan su visto buen, para que los profesores investigadores se comprometan con tiempo e infraestructura de la PUCP en cada proyecto, además se encargan de recibir y administrar las regalías provenientes de la transferencia.
Secciones	Los coordinadores de sección son entes fundamentales en la transferencia tecnológica y de conocimiento dado que ellos administran de forma eficiente las investigaciones dentro de la sección con el fin de que no se dupliquen los esfuerzos, y se repartan de manera equitativa.
Laboratorios	Son las unidades que se encargan de hacer las pruebas y de ejecutar, en la mayoría de los proyectos las pruebas así como la elaboración de prototipos y/o demostrar lo que sea necesario para la correcta ejecución de cada proyecto.
Oficinas de contabilidad	Es la oficina encargada de recibir y revisar cada donación y/o regalías que ingresa a la PUCP fruto de una exitosa negociación y transferencia tecnológica.

Fuente: Chávez y Garrido (2018)

En el siguiente diagrama se presenta el proceso de elaboración proyectos de la Oficina de Innovación de la PUCP, en la cual se resalta el trabajo en conjunto con Innóvate Perú y su vinculación directa con las distintas empresas beneficiaras.

**Figura 17: Proceso de Elaboración de Proyectos de la Oficina de Innovación**



Fuente: Chávez y Garrido (2018)

A través de la vinculación Universidad – Empresa, se busca contar, con infraestructura de calidad, investigadores y empresarios comprometidos con el proyecto, los cuales buscaran soluciones innovadoras adaptadas a las necesidades de los usuarios.

Es por eso que desde hace varios años, la Oficina de Innovación (OIN) es el ente encargado de la vinculación con empresas y el desarrollo de proyectos en I+D+i de la PUCP. Asimismo, la PUCP es una de las universidades peruanas que ha logrado desarrollar proyectos de innovación con alto impacto donde se logró juntar a la universidad y la empresa. Por otro lado, la OIN, está buscando consolidar y crear un ambiente óptimo para que se pueda organizar y generar proyectos emprendedores que tengan como base primordial la innovación. A su vez, todos los años la universidad ha desarrollado un evento llamado “Premio a la Vinculación Universidad – Empresa”, en la cual se destaca los logros y avances obtenidos por los diferentes proyectos ejecutados con empresas del sector MYPE.

Finalmente, la Oficina de la Innovación de la PUCP desea seguir contando con dichas herramientas ya que son muy necesarias para el éxito empresarial, y así seguir fortaleciendo el vínculo con el sector productivo en el desarrollo de proyectos en I+D+i, con miras a un futuro mejor.

### **3.3. La universidad como agente activo en el desarrollo socioeconómico**

La universidad, juega un rol importante en el desarrollo económico de un país, ya que no solo se limita a generar conocimiento, sino que incentiva y fomenta la investigación. En base a ello se generan proyectos con valiosas ideas que aportan conocimiento y satisfacen las necesidades de la sociedad, en base a ello se promueve un desarrollo económico que a largo plazo resultará ser un avance exitoso (Castiblanco; 2008).

La “docencia e investigación se establecen como las primeras dos misiones y la tercera misión de la universidad, tiene que ver con la capacidad de la misma para articularse al sector productivo y al estatal asumiendo para ello un rol como creadora, innovadora y transmisora de conocimientos y tecnología e innovación, que sean motor de desarrollo socioeconómico” (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

Por otro lado, Verónica Montoya (2018), jefa de la Oficina de la Innovación comentó en una entrevista al Diario La República: “La innovación tecnológica busca que las creaciones que se hacen en la universidad trabajen en conjunto con los empresarios. Son proyectos que desarrollan los docentes de la universidad y, eventualmente, invitan a alumnos o ex alumnos a participar. Queremos que creaciones hechas por peruanos lleguen a más peruanos”.

A su vez, la creación de la Oficina de Innovación (OIN) logro que la investigación sea uno de los principales objetivos de la PUCP, de igual forma su vínculo con entidades públicas para la obtención de fondos y su vinculación con el sector productivo, dicha relación permitirá generar una alianza entre la academia y los empresarios la cual será muy valiosa al momento de una transferencia de información de conocimientos. Gracias a esta vinculación se logrará crear un ambiente y un entorno óptimo para que se pueda desarrollar proyectos de innovación, lo cual ayudará notablemente en la generación de oportunidades en el sector productivo y social.

A su vez, Innóvate Perú busca el fortalecimiento de la vinculación entre dichos actores para así generar desarrollo e innovación en el país. El vínculo establecido con la PUCP se ha dado a lo largo de estos 10 años de creación de Innóvate Perú, lo cual ha generado retribuciones y logros para ambas instituciones.

## **4. Infobox Latinoamérica, empresa peruana del sector TIC**

### **4.1. La Tecnología de la Información en el Perú**

La tecnología en el Perú se encuentra próxima al encuentro de la cuarta revolución industrial, lo que implica la digitalización de gran parte de las empresas que persistan en su crecimiento. Oliván (2014) considera que esta transición en la historia tendrá aspectos complejos

y difíciles como el mayor desempleo y precariedad para quien no se recicle y no se adapte lo suficientemente rápido. Asimismo, señala que se pasará por un proceso de dualización que implica la división entre aquellos que sepan dominar las máquinas y aquellos que realicen labores poco calificadas que no será recomendable sustituirlos por dichas máquinas.

En referencia a lo anterior podemos considerar la importancia del impacto que tiene la tecnología en la vida de los humanos y por ende en las empresas. La automatización está presente en todos los ámbitos empresariales, por ello es importante considerar el impacto que tiene el desarrollo de proyectos innovadores por aquella eficiencia que puede significar ganancia para la empresa, pero pérdida para sociedad. Lo antes mencionado se explica por aquel personal que pasa a la obsolescencia para ser reemplazado por la máquina, impacto que hace dejar de lado a aquellas poblaciones más vulnerables a nivel educativo y económico.

Sin embargo, el Perú se encuentra en una posición relegada en cuanto a la evolución de todo aquello que involucra innovación. Es por ello, que el impacto de la cuarta revolución industrial aún no llega a ser de tal magnitud, ya que son pocas las empresas del sector Mype que logran automatizar sus procesos y por ende las PEA afectada no es amplia.

Por ello es importante resaltar cifras que involucran el desarrollo de I&D en el Perú. Es así que la inversión que se realiza en el aspecto antes mencionado es de las más bajas de Latinoamérica, muestra de ello, Villarán (2010) grafica la inversión de solamente el 0.15% del PBI anual, en comparación con países como Brasil que invierte 1.11% o Chile con 0.67%. Asimismo, señala que por habitante solo existe una inversión de 8.7 dólares, mientras que en los países líderes de la región es 92 dólares en Brasil, mientras que en Chile 76 dólares.

En atención a lo anteriormente mencionado, se encuentran las solicitudes de patente en la región. Asimismo, existe un agravante el cual es generado por la mayoría de las empresas extranjeras las cuales manejan un 97% de solicitudes. En relación con ello, se encuentra el nivel de desarrollo de las universidades

En conclusión, el sector TIC impacta de una forma positiva en los sectores clave de la sociedad, impulsando los avances políticos y económicos, asimismo, gracias a este sector se generan nuevas tecnologías y productos, la competitividad y estructura del mercado. A su vez es importante resaltar que el desarrollo en todos estos sectores, va de la mano de la situación y el entorno en donde se desenvuelve la sociedad y por ende los niveles de inversión y financiamiento que deben de otorgarse a proyectos innovadores y de emprendimiento, a fin de que se llegue a tener éxito e impacto a largo plazo.

## 4.2. Reseña de la empresa

Infobox Latinoamérica S.A.C. es una empresa peruana innovadora, caracterizada por brindar soluciones tecnológicas novedosas y creativas, mediante el desarrollo de software para las telecomunicaciones y hardware especializado. Desde sus inicios ha sido pionera en la creación de soluciones innovadoras usando software libre como Asterisk PBX para desarrollar productos como: marcadores automáticos de mensajes de voz, software de tarificación y control telefónico, sistemas de contestación automática (IVR), software de gestión de call centers de Mesa de Ayuda, etc. La búsqueda de soluciones innovadoras le ha permitido adquirir y mantener una cartera importante por la calidad de sus clientes.

Con 11 años al servicio de sus clientes, Infobox Latinoamérica ofrece diversos servicios de acuerdo con las necesidades de nuestros clientes. Dicha empresa se ha caracterizado por proveer soluciones innovadoras a sus clientes, permitiéndoles ser más eficientes en sus procesos de negocio usando las tecnologías de la información como son el desarrollo de software, telefonía y telecomunicaciones.

En el 2015, se realizó un estudio de mercado para el lanzamiento de un nuevo producto por parte de la empresa. En dicha oportunidad, se hizo un FODA de acuerdo con la realidad de la organización. Una de las principales fortalezas de la empresa es su servicio de calidad y buena atención a sus clientes. En una entrevista con Daniel Pizarro, gerente de proyectos de Infobox Latinoamérica: “La empresa dio sus primeros frutos a raíz de una pasantía en Alemania”, desde ese momento el objetivo fue ser una empresa reconocida en el mercado por brindar servicios en base a las necesidades de sus clientes y contar con tecnología altamente actualizada y propia.

A su vez, Daniel indica que, en una entrevista con un profesor de la PUCP, le comenta sobre la creación de un programa nacional de CTI, el cual otorga recursos no reembolsables para desarrollar proyectos de innovación tecnológica. Es así como inicia su vínculo con FINCyT (Innovate Perú). Daniel indica que, a partir de ese comentario, la empresa vio en FINCyT una gran oportunidad para poder desarrollar sus proyectos de innovación tecnológica y a un gran socio estratégico.

Dentro de las debilidades de la empresa, se observa el costo alto en desarrollar nuevas tecnologías y nuevos productos. A su vez, la falta de publicidad en medios de comunicación para poder difundir su cartera de servicios y productos. La aparición de fuertes competidores potenciales a precios muy competitivos es de gran amenaza para los intereses de la empresa.

**Figura 18: FODA de InfoBox Latinoamérica S.A.C.**

<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma tecnológica altamente actualizada.</li> <li>• Estrategias de posicionamiento claras.</li> <li>• Servicio de calidad y buena atención al cliente.</li> <li>• Ser el único en el mercado</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar la línea de productos y servicios para competir en nuevos mercados.</li> <li>• Aplicación de avances tecnológicos en reportes de servicio.</li> <li>• Diseño y ejecución de nuevos canales de ventas.</li> <li>• Crecimiento de la demanda.</li> <li>• Falta de competencia.</li> <li>• Nuevos proveedores.</li> <li>• Alta inseguridad en el país.</li> <li>• Mayor interés por el uso de tecnología.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea de productos limitadas.</li> <li>• Poco presupuesto la compra de equipos.</li> <li>• Falta de promoción y publicidad en medios de comunicación.</li> <li>• Bajos recursos financieros para la expansión.</li> <li>• No tiene sucursales propias.</li> <li>• Costos altos de operación.</li> <li>• Avance acelerado de la tecnología.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevos competidores potenciales con precios competitivos.</li> <li>• Bajo poder adquisitivo de los clientes.</li> <li>• Bajo crecimiento del sector TIC.</li> <li>• Escasez de personal calificado.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Desde el 2013, la empresa inició su primer vínculo con Innóvate Perú a través de su postulación al Concurso de Proyectos de Innovación Productiva para Empresas Individuales - PIPEI, el cual tenía como objetivo promover la investigación y desarrollo mediante el financiamiento de proyectos de innovación productiva con participación empresarial, que sean de utilización práctica para el incremento de la competitividad. El proyecto fue aprobado por el consejo directivo de Innóvate Perú y tuvo una inversión mayor a los S/. 300 mil soles. La empresa se vinculó con la PUCP para desarrollar dicho proyecto, dicho proyecto tenía como objetivo desarrollar un sistema experto para soporte técnico de mesa de servicios (Service Desk). Después de su finalizar su primer proyecto, la empresa obtuvo recursos a través de un segundo concurso a través del Concurso de Proyectos de Innovación para Microempresas - PIMEN en el 2014, dicho proyecto tuvo un costo total mayor a los S/. 205 mil soles, en dicho proyecto desarrollaron una solución de hardware y software para captura de datos y análisis de patrones de conducción vehicular orientado al cambio de los malos hábitos de manejo de los conductores para flotas de transporte terrestre. Dicho proyecto también fue a través de un trabajo en conjunto con la Oficina de Innovación de la PUCP. Finalmente, Infobox al tener un prototipo desarrollado a través del

concurso PIMEN y ante la opción de poder postular al Concurso de Validación y Empaquetamiento - PVE, el cual tiene como objetivo fomentar la innovación en las empresas peruanas, a través del cofinanciamiento de acciones destinadas a la validación y empaquetamiento de productos, servicios o procesos, nuevos o significativamente mejorados, obtenidos de proyectos de innovación. En el 2015, la empresa accedió a dichos recursos a través de dicho proyecto, el cual tenía como objetivo la validación y empaquetamiento de un sistema experto para soporte técnico de mesa de servicios y atención al cliente. Dicho proyecto también fue a través de una asociación con la PUCP y tuvo un cofinanciamiento por parte de Innóvate Perú (Innóvate Perú, 2018)

A su vez, en el 2015 fue reconocido por la Oficina de Innovación de la PUCP por ser uno de los ganadores de los concursos de Innóvate Perú. A partir de su proyecto sobre una solución de hardware y software para captura de datos y análisis de patrones de conducción vehicular orientado al cambio de los malos hábitos de manejo de los conductores, Infobox obtuvo el premio Vinculación Universidad - Empresa para la Innovación, categoría Impacto Social (Infobox Latinoamérica S.A.C., 2018)

En abril del 2018, el CONCYTEC a través de su programa FONDECYT reconoció al proyecto “Monitoreo inteligente de conductores de vehículos” como una de las innovaciones tecnológicas peruanas que mejoran la calidad de vida. Es una herramienta que permite a las empresas de transporte conocer el patrón de manejo de sus conductores, mediante la captación, análisis e interpretación de resultados y métricas desde dispositivos conectados al vehículo. A través de un hardware se podrá conocer dónde se encuentra el conductor (GPS), factores externos (distancia con otros vehículos, localizar semáforos, etc.) y determinar su comportamiento (cuántas veces ha salido del carril, cuántas veces ha frenado, cuántas veces ha salido de la velocidad permitida, etc.). De esta manera se reducirá la pérdida de vidas humanas al evitar y/o minimizar los malos hábitos en la conducción; se reconocerán a los conductores por sus buenos hábitos de manejo; también se ahorrará tiempo y dinero, y mejorará el prestigio en las empresas de transporte (CONCYTEC, 2018).

Actualmente, los clientes de la empresa son empresas medianas y grandes empresas. Estas empresas constan de áreas funcionales encargadas de procesos de cobranza y servicio al cliente. Infobox Latinoamérica ofrece servicios de acuerdo con las necesidades de sus clientes como brindar soluciones como la notificación temprana de cobranzas, gestión de morosidad, fidelización y notificaciones diversas de parte de empresas. A su vez, cuenta con experiencia en el desarrollo de software y plataforma de hardware necesaria para envíos de mensajes de voz, lo que le permite aplicar dicho conocimiento en el desarrollo de un nuevo producto que maneje

campañas de envíos de mensaje de texto embebido en un equipo con capacidad de comunicación celular.

**Figura 19: Clientes de Infobox Latinoamérica S.A.C.**



Fuente: Página Web de Infobox Latinoamérica (2018)

#### **4.3. Proyectos de innovación tecnológica del sector TIC a través de fondos concursables**

Entre las principales políticas desarrolladas por el Ministerio de la Producción entre los años 2003 y 2014 se encuentran la creación del Programa Innóvate Perú y el CITE Software. El programa Innóvate Perú a través de su concurso Empresa emergente Perú, tiene como objetivo financiar proyectos a través de concursos, dirigido a emprendedores innovadores. Uno de los aspectos fundamentales a realizar es fomentar el surgimiento y consolidación de nuevas empresas que estén en edad temprana o sea incubadoras con alto potencial de negocio e innovación.

Para este programa, los fondos concursables derivan de los recursos públicos del Estado como por ejemplo, el Fondo Marco para la Innovación, Ciencia y Tecnología (FOMITEC) o el Proyecto de Innovación para la Competitividad (FINCyT II). El objetivo de distribuir dichos fondos es difundir un incremento de competitividad en el mercado, a través de fondos concursables que permiten apoyar a empresas emprendedoras a desarrollar sus proyectos y además que sea fácil de ingreso.

En adición, es importante mencionar que existen otros planteamientos que han sido dirigidas por PRODUCE, la cual han proporcionado un resultado óptimo, y es que a mediados del 2007, se crea el Centro de Innovación Tecnológica de Software (CITE Software). Las CITE

's permiten la creación y desarrollo de nuevas software que permitan enriquecer aún más a las industrias peruanas. Es relevante indicar que la generación de crecimiento de la economía, depende en gran medida de las estrategias y relaciones que se formulen, esto ayudara a que exista mayor competitividad para que impulse un crecimiento sostenible menos vulnerable a cambios del contexto externo (PRODUCE, 2014).

La estrategia del Ministerio de la Producción es que para hacer tangible la expansión de la productividad es necesario implementar mecanismos como el programa de apoyo a clústeres, esto con la finalidad de promover un desarrollo entre empresas y generar alianzas que beneficien su desarrollo a futuro. A través del fondo MIPYME, los cuales son administrados por el programa Innóvate Perú se realizó el lanzamiento del primer concurso de financiamiento de clúster en el Perú (PRODUCE, 2014).

El Consejo Nacional de Competitividad (CNC) destacó la labor del Ministerio de la Producción a través del Programa Innóvate Perú por su trabajo en el fortalecimiento de capacidades y el desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento a través de sus diferentes herramientas concursables. Ambas iniciativas se iniciaron en el marco de la Agenda de Competitividad y el Plan de Diversificación Productiva.

En conclusión, el Ministerio de la Producción a través de su Programa Innóvate Perú es reconocido por la promoción de fondos concursables, en específico por los concursos Empresa emergente Perú y el Programa de Apoyo a clústeres, ya que fomento la creación del clúster de software y proyectos de innovación tecnológica dirigida al sector TIC.

## **CAPÍTULO 5: RESULTADOS Y HALLAZGOS**

En el siguiente acápite se analizarán los hallazgos encontrados en las entrevistas realizadas a lo largo de la investigación. El capítulo tiene tres partes importantes; en la primera parte que se incorporará las entrevistas exploratorias, la cual consistirá en realizar las entrevistas a expertos del tema, a su vez se entrevistará al gerente general de la empresa Infobox Latinoamérica, como a expertos y trabajadores de la misma, para ello hemos tomado como referencia la elaboración de preguntas, a fin de encontrar información óptima y veraz.

Las siguientes fases de la presente investigación comprenden el modelo desagregado del marco teórico a fin de obtener una secuencia teórica que pueda brindarnos mejor capacidad de análisis de resultados. De manera seguida, se procederá a plasmar los hallazgos los cuales estarán sustentados mediante el desarrollo del procedimiento correspondiente a la metodología de casos. Esta parte incluirá lo referido a las entrevistas de exploración, para finalmente poder sintetizar la información obtenida, comparándola las entrevistas de validación. Ambos tipos de entrevistas fueron realizadas a expertos de cada actor de modelo estudiado, los cuales son representativos dada su experiencia en los temas estudiados.

### **1. Entrevistas exploratorias**

#### **1.1. Entrevistas exploratorias Parte I**

A fin de proceder con el análisis del caso de estudio, se realizaron entrevistas exploratorias las cuales estaban guiadas hacia los expertos del tema. A su vez, estas entrevistas nos permitieron validar aspectos teóricos y como los actores involucrados se vinculan entre sí, generando hallazgos positivos para la investigación. Asimismo, cabe resaltar que hubo un total de siete entrevistas exploratorias, de los cuales dos fueron dirigidos al caso de estudio y cinco a expertos.

Con respecto a las entrevistas exploratorias realizadas a los tres actores señalados, se tomó como factor esencial estudiar y comprender la situación de la empresa Infobox Latinoamérica S.A.C. Una vez levantada la información de la empresa, se procedió a verificar que efectivamente había una vinculación muy estrecha con la Universidad y el Estado y que dicha relación influye en la elaboración de proyectos de innovación.

La tabla 10 muestra el listado de expertos de cada institución.

**Tabla 12: Entrevistas exploratorias**

<b>Nombre de la Institución</b>	<b>Entrevistados</b>	<b>Cargo</b>
Empresa: Infobox Latinoamérica	Daniel Pizarro	Gerente de Innovación - Accionista Fundador
	Nestor Zertzen	Gerente de Tecnología - Accionista Fundador
Estado: Innóvate Perú	María Elena Kobayashi	Responsable del Área de Mejora y Evaluación de la Gestión
	Patricia Ríos	Ejecutiva de la Unidad de Desarrollo y Gestión del Conocimiento
	Carlos Salazar	Jefe de la Unidad de Evaluación y Selección
Universidad: PUCP	Verónica Montoya	Jefa de la Oficina de Innovación
	Eduardo Ismodes	Docente

Desde la perspectiva de la empresa, representada por Infobox Latinoamérica S.A.C., Daniel Pizarro (Gerente de Innovación) y Néstor Zertzen (Gerente de Tecnología) consideran que existen dos tipos de innovación que son aplicadas por las MYPES. Se encuentran aquellas que producen conocimiento y las que son consumidoras de conocimiento. Dentro de las primeras están aquellas que generan soluciones en base a la tecnología que desarrollan en su núcleo empresarial. Éstas se caracterizan por buscar lazos de colaboración con otras empresas, entidades del Estado, entre otros; para lograr vínculos y así desarrollar ventajas competitivas, tecnología e innovación.

Respecto a las empresas que son consumidoras de conocimiento, las caracteriza la recepción de tecnología que producen las generadoras. De parte de Infobox, consideran el 90% de las empresas MYPE son consumidoras de tecnología, por ende, son muy pocas las que la desarrollan por sí mismas. De esta manera, señalan que el primer paso para que se pueda implantar una transformación o carrera tecnológica por parte de las MYPES, debe de haber un acercamiento a la tecnología, para crear una base de conocimiento. Por ello, resaltan lo importante que es el acercamiento que tiene la universidad con las empresas, labor que aún es ínfima en comparación con otros países.

Otro factor importante que conduce al desarrollo de innovación es lo relacionado a la inversión monetaria. Los expertos del lado empresarial señalan que el microempresario posee un presupuesto casi nulo para innovación y en muchos casos ni se piensa en ello. Este aspecto es fundamental, dado que implica dejar de lado alguna oportunidad no relacionada a la generación de innovación, lo cual es riesgoso dada la incertidumbre por el tiempo e inversión que puede tomar el proyecto.

A manera de ejemplo, los entrevistados señalan que, al momento de vincularse con la universidad, la institución solo se da el tiempo del personal, mientras que la empresa es la que tiene que asumir el costo de tener al personal calificado. Es así que, si la vinculación únicamente fuese con la universidad sería muy complicado el desarrollo de proyectos innovadores. Por ello, consideran que la fórmula de la Triple Hélice es fundamental visto desde el lado del aporte monetario por parte del Estado.

Otro factor importante para el desarrollo de proyectos innovadores es la confianza. Los expertos hacen énfasis en el hermetismo que poseen las MYPES, hecho que se atribuye a la cantidad de competencia que poseen y a la facilidad con la que se puede transferir el recurso innovador a otras o incluso aquel know hoy con el que se ha estado teniendo éxito o manteniendo a flote las operaciones. Parte del comportamiento que tiene el empresario, relatan, se relaciona con la posesión de todo aquello relacionado a la vinculación existente entre los actores, es decir, quieren llevar todo para su lado y beneficio.

Finalmente, otro factor que resaltan los empresarios como clave para el desarrollo de proyectos de innovación, es la capacidad que tienen los otros dos actores para poder ejecutar los planes que se tienen pendientes. Hacen referencia al nivel de burocracia y atención que se les da a los empresarios. Comentan que muchas veces ellos tienen que estar detrás de la Universidad o el Estado para que se pueda avanzar con el proyecto, hecho que crea ineficiencias a la empresa, lo cual retrasa muchas veces su proceso productivo y en ocasiones optan por dejar de vincularse con las otras entidades para seguir por sí mismas.

Desde la perspectiva del Estado, representada por funcionarios de Innóvate Perú a través de María Elena Kobayashi, Patricia Ríos y Carlos Salazar consideran que la innovación es muy importante en países como el nuestro ya que para salir adelante se necesita de una base más sostenible además de los recursos naturales. A su vez, se manifiesta que la innovación parte desde una simple idea desarrollada por una persona, la cual se puede plasmar en la empresa, se procesa, se mejora sus productos y servicios, y se fortalecen sus líneas de negocio. Con eso se espera, incrementar las ventas, mejorar su competitividad y productividad, y, por lo tanto, lograr una retribución a través de los impuestos al Estado.

El aporte desde el papel del Estado es cubrir el riesgo tecnológico que el mercado no cubriría, de otra manera se desarrolla en los proyectos de innovación. Dicho riesgo tecnológico es cubierto a través de fondos de financiamiento de primer o segundo piso, con ello las empresas pueden desarrollar sus ideas innovadoras, en la cual se les puede proporcionar a la empresa y a la entidad asociada (universidad o entidades de soporte) los Recursos No Reembolsables (RNR),

con eso se lograría aminorar los riesgos tecnológicos y desarrollar productos nuevos o mejoras en los procesos.

Desde hace muchos años atrás, era casi nula la participación entre actores, estamos hablando de dos universidades a nivel nacional que podían haber participado con empresas. En la actualidad, ya se cuenta con universidades que participan con las empresas a nivel nacional, al menos una universidad de cada una de las regiones apoya a las empresas en el desarrollo de su idea y formulación de proyectos de innovación. Exponencialmente, luego de verificar los resultados de dicha vinculación entre las empresas y las universidades, son las universidades quienes iniciaron a formar capital humano, a promocionar los logros de la innovación, a difundir los diferentes programas concursables, y, sobre todo iniciar un proceso de captación de empresas por el lado de la oferta pero también por el lado de la demanda, las empresas también se han acercado a las universidades justamente para poder aliarse con ellas y poder así mejorar los procesos o desarrollar su idea innovadora.

Innovate, Perú, programa del Ministerio de la Producción ha logrado consolidarse durante estos 10 años de vida institucional, la cual se ha expandido a nivel nacional. A su vez, cumple con uno de sus objetivos a través de fortalecer la vinculación entre actores, dicho objetivo se ve plasmado a través de premiar a las empresas por tener una entidad asociada que aporte tanto a la investigación como al proyecto de innovación que se está realizando, entonces esa relación que es positiva para ambos ha generado que este crecimiento sea constante. El camino aun es bien largo por recorrer, pero al menos se ha comenzado a mover la rueda como indica una de las expertas.

La estructura de financiamiento es a través de los Recursos No Reembolsables (RNR) que ofrece Innovate Perú en sus cinco fondos concursables, los cuales provienen de préstamos de entidades multilaterales o recursos del tesoro público. Con estos fondos se ha logrado fomentar la asociatividad entre las universidades y las empresas, lo cual inició con un acercamiento de las empresas a las universidades, ya que antes eran dos mundos que corrían completamente separados y uniformes. Actualmente, ya se cuenta con intervenciones fuertes a nivel regional, como en la región Arequipa, Piura, San Martín donde ya se comenzó a sembrar las semillas de innovación dentro de sus ecosistemas.

Además, durante todos estos años Innovate Perú ha liderado los procesos marcadamente innovadores, con un liderazgo bastante comprometido, asertivo y dinámico. A su vez, se logró introducir en la mente de diferentes actores la importancia de realizar innovación, se ha logrado desarrollar una cultura de innovación donde la población entienda lo que es la innovación y la importancia de poder aplicarlo dentro de sus vidas y organizaciones. De igual forma, se sabe que

más del 75% del total de proyectos son a través de vinculaciones entre empresas y el sector académico, se han recibido alrededor de 22,000 a 23,000 postulaciones entre ambos actores.

A pesar de que la vinculación entre la empresa y la universidad está en crecimiento, todavía hay un camino largo por avanzar, el reto existente es llegar a micro o pequeñas empresas que no se han visto beneficiada de los fondos de Innóvate Perú, una de las razones es por falta de comunicación a las distintas empresas para conocer el aporte de la vinculación con empresas y universidades; y, la otra es la difusión de los programas del Estado que apoyan dichas iniciativas.

De acuerdo a lo indicado por los expertos, es importante mencionar los beneficios que logra la academia en el desarrollo de proyectos de innovación mediante las diferentes investigaciones, la cual en su mayoría son más aplicadas. Y, al lograr vincularse con empresas, obtienen mayor conocimiento sobre los temas de investigación; y, una mayor canalización de los egresados. Esto les permite colocar profesionales altamente calificados en el mercado, justamente la vinculación ayuda a eso, a tener un mayor espacio para que los egresados vayan y aporten sus conocimientos a distintas empresas.

A su vez, un beneficio adicional es la reestructuración de la malla curricular en las carreras de ingeniería, ya que al conocer las prioridades y necesidades de las empresas en general, buscan que su profesional en formación aprenda ello durante su carrera universitaria.

Los beneficios que logra la empresa, a largo plazo es contar con departamento de I+D, ya que en el Perú existe una escasez de profesionales para investigación y desarrollo, sobre todo en este nivel de pequeña empresa, empresa familiar es súper escaso a menos que el propietario sea un profesional. Entonces, la participación de la Universidad como entidad asociada en estos proyectos enriquece y les da más fortaleza a los proyectos de innovación, lo cual le da un atributo más fuerte al producto o servicio desarrollado con la empresa. Dicho esto, son las empresas las quienes se benefician de la capacidad técnica de los investigadores universitarios, del conocimiento impartido por ellos durante el proyecto, de la infraestructura de los laboratorios y que al apoyar el riesgo tecnológico implica pruebas, ensayos, calibraciones, etc.

Desde la perspectiva de la Universidad, representada por especialistas de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) a través de Verónica Montoya y Eduardo Ismodes, mencionaron que dentro de los factores importantes que involucra la innovación, sustentan que en la innovación tiene que tener como base a la ciencia y tecnología, ya que gracias a ello, se podrá mejorar los procesos productivos y el almacenamiento de información. Asimismo, Verónica menciona que las empresas que no incluyen innovación tecnológica están condenadas al fracaso. La innovación tecnológica es lo que ayuda principalmente a acelerar los procesos, permite a las empresas abrirse al mercado desde muchas aristas, entre ellas la creación de nichos;

por otro lado resalta que la innovación es un tema que netamente tiene que nacer de las empresas, mientras que la universidad en este caso la PUCP, son facilitadores de dicha innovación que permitirá nutrirla de acuerdo a los objetivos que tengan los gerentes de la empresa.

Con respecto a la Vinculación entre la empresa y la universidad, la relación con el investigador PUCP debe de tener cierto compromiso con respecto a la elaboración de la información requerida para el desarrollo de un proyecto óptimo. Por ello es importante encontrar un equilibrio entre lo que el empresario exige y lo que el investigador necesita para entregar una información clara y efectiva, es este tipo de relación entre ambas partes donde más trabajo ha costado.

Asimismo, es importante que las universidades tengan oficinas de innovación y que sean bisagra y que esté al servicio de las empresas, que requieran un asesoramiento óptimo para sus productos y así de esta manera ambos generan un aporte el cual se beneficien mutuamente. Por otro lado, Eduardo Ismodes, afirma que uno de los beneficios que logra la Universidad al desarrollar proyectos de innovación, es la elaboración de papers, acerca de la investigación que se está elaborando, y esta son difundidas en varios coloquios y charlas internacionales.

El objetivo principal de la PUCP, según Verónica Montoya no solo es ganar proyectos importantes, sino también que haya una buena ejecución del proyecto, para que de esta manera exista una óptima transferencia de información y que sea, por ende, enriquecedora. Cabe resaltar que la universidad posee una vinculación muy cercana con los fondos concursables como lo son con Innóvate Perú, Fondecyt, Concytec, Programa Nacional de Innovación Agraria, Programa de Innovación de Pesca y Agricultura, además, trabajamos con fondos canadienses, de la unión europea.

En caso de Innóvate, nos mencionan que la PUCP intenta ayudar a las empresas a formular sus proyectos desde que empezaron a relacionarse con Innóvate Perú, en ese momento que la PUCP comienza a gestionar los proyectos que más problemas tienen. Una vez se gane el proyecto, se inician las reuniones de inicio, luego vienen los convenios, las negociaciones con los proyectos y así culmina en la etapa de ejecución. Lo importante para la universidad es que exista una eficiente ejecución del proyecto que se está gestionando, para que luego haya una buena transferencia de información y beneficio mutuo.

Existen casos donde la empresa no tiene muy claro sus objetivos, es ahí donde el departamento de innovación es un aliado ante este tipo de dificultades, ya que en base a los conocimientos que maneja, esta puede brindarle un asesoramiento óptimo a la empresa, llegando a concretar todos los requerimientos que solicita Innóvate para los fondos concursables. En base a una gestión y reunión con varios investigadores y docentes especializados en los temas

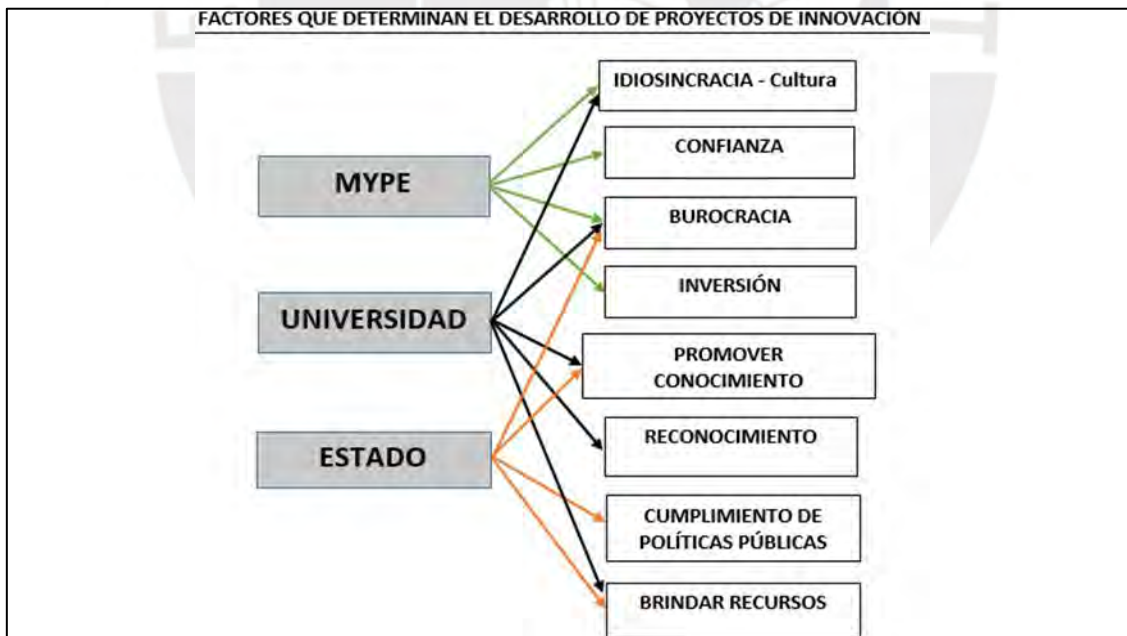
tecnológicos que plantea Infobox en su misión de realizar un software avanzado en tecnología, se realiza el contacto entre ambas partes y es ahí donde se produce el intercambio de conocimiento, relación que será de suma importancia al momento de presentar su proyecto a Innóvate.

Por otro lado, Verónica nos menciona que su relación con la empresa Infobox Latinoamérica S.A.C ha sido bastante exitosa en todo el proceso concursable; sin embargo, una dificultad que presentó fue en la parte comercial, sus productos no fueron vendidos, no hubo un aparato logístico que se encargue de vender los resultados de sus investigaciones, y eso perjudica mucho. Es por ese motivo, que la última parte que es la de comercialización representa un problema y un riesgo importante para las empresas.

### 1.2. Análisis exploratorio: Factores determinantes para el desarrollo de proyectos innovadores

Las entrevistas exploratorias nos permitieron tener un mejor acercamiento respecto a la vinculación entre los tres actores que estamos analizando, en base a la experiencia de cada entrevistado. Para la presentación de los hallazgos obtenidos mediante las entrevistas, se optará por desarrollar los temas de acuerdo a la innovación y la relación de los actores para el desarrollo de proyectos exitosos. A continuación, se presentan los hallazgos obtenidos por cada experto.

**Figura 20: Factores que determinan el desarrollo de proyectos de innovación**



Para los pequeños y micros empresarios es fundamental el desarrollo de la confianza con el resto de los actores. Consideramos éste como un factor importante dado que implica un riesgo para ellos donde no se sabe si existirán resultados positivos. La desconfianza por parte de los

empresarios puede ser total en algunos casos, donde llega a existir una total negativa de entrega de información.

Por el lado de la Universidad y el empresariado se identifica a la idiosincrasia relacionada a la innovación como un factor importante dado que por parte de la Universidad existen grandes intentos de querer acaparar y aplicar en diversos sectores de la sociedad todo el conocimiento que se posee; sin embargo, por el lado del empresario, existe una gran falta de predisposición para desarrollar proyectos que generen innovación o cualquier otro que lo haga salir de su zona de confort. Se entiende que, si existe esta predisposición, la apertura será menos conservadora y se podrá avanzar con mayor facilidad. Los expertos señalan que todo aquello juega alrededor de la negociación entre las partes.

En referente a la burocracia, los tres actores se encuentran involucrados de manera directa o indirecta. Por parte del Estado, este se caracteriza por ser el más complejo en cuanto a trámites y procedimientos. Expertos del Estado, comentan que no deja de ser una oportunidad de mejora para que se logre cubrir más y mejores proyectos de innovación. En el caso de la Universidad, también existe la percepción de jugar un rol burocrático. Expertos señalan que aquello va en relación a la capacidad operativa que tiene la OFIN, donde se llega a cubrir hasta 20 proyectos a la vez. Finalmente, la empresa, la cual considera como muy relevante a este factor, pone en entredicho la realización de proyectos de innovación cuando empiezan a generarse ineficiencias por temas burocráticos.

Para la empresa la inversión monetaria se considera como fundamental para al menos iniciar la vinculación con el resto de los actores. Desde la perspectiva de muchos empresarios la única manera en la que pueden verse involucrados en este tipo de proyectos es gracias a los fondos que otorga el estado, la gran mayoría no opta por estos proyectos sin el apoyo que ofrece en primer lugar el Estado y luego la Universidad.

Un factor importante que involucra el desarrollo de proyectos innovadores es el promover el conocimiento. Para la Universidad el lograr el vínculo con la empresa le ayuda generar desarrollo y con ello logra introducir a su personal en el mundo laboral, donde lograrán implantar distintos conocimientos. En el caso del Estado, la preocupación por promover el conocimiento es alta dado que según expertos es la manera más adecuada de poder lograr el desarrollo de la sociedad. Ejemplo de ello, sucede cuando se da prioridad en entregar fondos a las empresas que colaboran con universidades, en comparación a las que no lo hacen, o cuando delegan diferentes comisiones educativas para que las empresas se animen a vincularse con entidades educativas.

El reconocimiento es uno de los factores que más impulsa a la Universidad para iniciar proyectos de innovación. Muchas de las personas delegadas a estos proyectos logran

publicaciones o papers, gracias al trabajo que realizan en conjunto con el Estado y las empresas. Este hecho brinda prestigio a la casa de estudios, lo cual la faculta en su crecimiento para obtener un mejor posicionamiento.

El cumplimiento de políticas públicas es un factor de mucho interés para el Estado. Este implica la mejora de diversos sectores, en este caso, el sector educativo y el empresarial. Para el caso de las universidades, se impulsa su crecimiento mediante su inserción en sectores empresariales informales o en vías de desarrollo. Para las empresas las políticas están relacionadas a la recaudación de impuestos que se generan a largo plazo gracias a la formalización que se logra con los distintos programas estatales.

En cuanto a lo que refiere a brindar recursos, para el Estado y la Universidad juega un rol principal, ya que puede determinar si se logra o no la vinculación y si termina siendo satisfactoria. Que se logre brindar recursos define el futuro del proyecto dado que es un recurso escaso. Para el caso de la universidad implica cubrir requerimientos extra a su capacidad ya instalada y para el Estado lo complejo radica en asumir el riesgo que, por ejemplo, ningún banco se atrevería.

## 2. Análisis de los factores en las entrevistas

En este apartado, se realizaron 17 entrevistas a los casos de estudio. En la siguiente tabla se pueden observar las entrevistas de campo que se realizaron a los miembros de cada institución.

**Tabla 13: Entrevistas de campo**

Nombre de la Institución	Entrevistados	Cargo
Empresa: Infobox Latinoamérica	Daniel Pizarro Néstor Zertzen	Gerente de Innovación Gerente de Tecnología
Estado: Innóvate Perú Produce	María Elena Kobayashi	Responsable del Área de Mejora y Evaluación de la Gestión
	Patricia Ríos	Ejecutiva de la Unidad de Desarrollo y Gestión del Conocimiento
	Alejandro Afuso	Ex Coordinador Ejecutivo
	Francisco Guevara	Ejecutivo de la Unidad de Evaluación y Selección
	Manuel Luna	Jefe de la Unidad de Evaluación y Selección
	Agnes Franco	Ex Viceministra de MYPE-Industria
	Sandra Doig	Ex Viceministra de MYPE-Industria

**Tabla 13: Entrevistas de campo (continuación)**

<b>Nombre de la Institución</b>	<b>Entrevistados</b>	<b>Cargo</b>
Universidad: PUCP	Verónica Montoya	Jefa de la Oficina de Innovación
	Eduardo Ismodes	Docente
	José Rau	Docente
	Hugo Wiener	Docente - Ex Director Ejecutivo de Fondecyt
	Daniel McBride	Docente
	Carlos Wendorff	Docente
	Miklos Lukacs	Docente USMP/ Investigador - Experto Internacional

En las entrevistas de campo realizadas, en primer lugar, se describen y explican los factores hallados en cada actor involucrado. En segundo lugar, se valida la información de hallazgos con expertos. El análisis individual consiste en un estudio sobre los factores más destacados, características de cada actor desde el fundador de Infobox hasta las opiniones certeras de los docentes de la universidad. En este apartado se considera con mayor profundidad la importancia del modelo de Triple Hélice, como eje que permite la consecución de proyectos innovadores.

A continuación, el análisis inicia con la empresa Infobox Latinoamérica, seguida por la institución del Estado, Innóvate Perú y finalmente se realiza el de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Asimismo, se opta por desarrollar los temas de acuerdo a los temas de vinculación de estos tres actores y cómo estos se articulan entre sí, asimismo se analizarán los factores internos con el fin de mantener la información de forma estructurada.

### **2.1. Análisis individual: Empresa - Infobox Latinoamérica S.A.C**

El sector TIC por su naturaleza es el que más ha estado desarrollando innovación, siempre está a la vanguardia de los avances tecnológicos e innovadores. Dicho sector se está actualizando de manera continua. Es por eso que a diferencia de otros sectores, el sector TIC es uno de los más influyentes.

A través del programa Innóvate Perú alrededor del 45% del total de proyectos son del sector TIC, dicho sector es transversal y dinámico ya que puede apoyar al sector agro, textil, entre otros. Por eso la mayoría de los proyectos de innovación del sector TIC, pueden durar entre seis, ocho meses o un año. Justamente porque la tecnología es la que le ayuda a mejorar o desarrollar algún proceso para una entidad o identificar productos totalmente nuevos y disruptivos.

Para el desarrollo de proyectos en el sector TIC, los expertos consideran como principal obstáculo la desconfianza por parte del empresario, dada a la idiosincrasia de este. Para muchos empresarios es un riesgo dedicar tiempo a estos proyectos, y de repente no ver resultados. Queda

claro que su expectativa es que sean inmediatos. Existe una desconfianza total por parte de los empresarios peruanos para brindar información de sus propios procesos a las universidades pues piensan que pueden copiarlos. Por otro lado, existen empresarios que no apuestan por la innovación y no les interesa, pues ellos quieren seguir fabricando, produciendo de la manera tradicional, ya que de esa manera les funciona y así van a morir, por lo que se vuelven reacios al cambio.

También se conoce que los empresarios que apuestan por la innovación tecnológica se dan cuenta que ellos pueden solventar un área de I+D+I dentro de sus empresas, por lo que subcontratan a una universidad. Siempre contratar o vincularse con la universidad va a salir más barato que contratar fuera, sin embargo, muchos empresarios conociendo el servicio que le pueda dar la universidad, ellos prefieren obtener el servicio de otro país. Por lo cual, se tiene que sacar de la idiosincrasia del empresario que todo lo que viene de afuera es de mejor calidad. Por ello, se necesita construir confianza en que la tecnología peruana es de calidad, sostiene los expertos.

Con el fin de que se genere más confianza en los empresarios, los expertos concluyen en la importancia de la negociación entre las partes. Es en este punto que se considera importante el rol de un agente articulador entre la universidad y la empresa, que se encuentre fortalecido y tenga la capacidad de no solamente convencer al empresario, sino también de poder gestar los proyectos de innovación. Expertos señalan que durante el proceso de postulaciones a proyectos de innovación sería interesante un apoyo externo por parte de especialistas y/o formuladores que conozcan sobre formulación de proyectos, sectores productivos e innovación tecnológica. También, se hace referencia a que no solo basta con el planteamiento de los proyectos sino también con la ejecución y cierre de este, ya que se considera como un tema crucial para el cumplimiento de los objetivos de las empresas beneficiarias.

Una de las representantes del sector público manifiesta que las universidades deberían tener una visión más clara en cuanto a lo que desean obtener a raíz de las vinculaciones con diferentes empresas, se hace una comparación con el resto de países de la región los cuales cuentan con centros de transferencia tecnológica, unidades de laboratorio de alta tecnología, los cuales tienen una visión más clara del servicio que van a brindar al sector empresarial, y eso ayudaría mucho a la mejor vinculación con la empresa.

Por el lado burocrático, en esta fase de la investigación resaltó la existencia diferentes programas en el Estado que financian la innovación, así como para la Ciencia y la Tecnología. Expertos del sector público, señalan que ya llevan aproximadamente una década intentando armonizar la existencia de diferentes fondos, donde más allá de la existencia de uno solo existan criterios y principios parecidos, con una misma visión.

Dentro de los hallazgos, se comentan los esfuerzos por juntar programas como el PNIPA e Innóvate Perú, donde si bien la pesca y acuicultura tiene una fórmula consistente y coherente con lo que hace PRODUCE y CONCYTEC para lo propio, se reducirían esfuerzos, así como procesos burocráticos, en caso exista armonía de criterios. Desde el Estado, los expertos comentan que los Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE 's) sean las subsidiarias de la Agencia de Innovación.

Las dificultades que se han observado es la distancia que existe entre cada programa del Estado, donde, por ejemplo, existe un extenso procedimiento por parte de aquellos que entregan el dinero, y existen otros procesos completamente distintos por parte de otro programa para velar la evaluación e impacto. Entonces, la idea de tener una agencia que centralice todos los procesos y tenga dentro de ella especialidades relacionadas al agro o pesca, es un trabajo pendiente, que potenciaría la vinculación entre actores. Otro factor que resaltan los expertos es la vigilancia que agregaría la creación de una agencia, ya que durante los procedimientos concursables y de seguimiento, la información que se maneja puede llegar a ser duplicada. Es así que expertos por parte del empresariado y academia, coinciden en lo complicado que llega a ser el trabajo con el Estado. Es importante remarcar lo importante que será tener una agencia con una misma misión en la institución y no por el sector.

## **2.2. Análisis individual: Universidad - Pontificia Universidad Católica del Perú**

Respecto al rol que cumple la universidad en base a lo mencionado por los expertos del tema, la vinculación con Infobox Latinoamérica, implica que los recursos que brinda la universidad estén ligados a los objetivos del empresario, que tengan características puntuales, y que la solución que plantee la universidad sea innovadora y adaptable a sus necesidades.

La Oficina de la Innovación de la PUCP, busca consolidar esta vinculación mediante la creación de un ambiente óptimo y eficiente para el desarrollo de la innovación, con el fin de que se continúe con el desafío de generar nuevas innovaciones entre el sector productivo y la universidad.

Por otro lado, con respecto a la calidad educativa en nuestro país, existe un fuerte obstáculo con respecto al interés de desarrollar la innovación. El Perú debe tener mínimo un 70% de sus profesores y/o docentes con un Doctorado, por ello se debe de invertir en ello. Pero la universidad no solamente se encarga de formar a sus estudiantes para sus objetivos profesionales, sino incentivar la investigación, y que ello sea aplicable a los problemas del país. Es por ese motivo que el Estado debería invertir muchos más recursos en las universidades, así sean privadas, ya que es imposible financiar la investigación con las pensiones.

Según el experto Eduardo Ismodes, dentro de las actividades de vinculación debe primar el desarrollo del aprendizaje entre el empresario y el docente. Ambos representantes de sus instituciones poseen características individualistas, las cuales deben de dejarse de lado luego de identificar las necesidades de ambos. Según el entrevistado esta acción promoverá un clima adecuado para la el desarrollo de proyectos a largo plazo.

Por otro lado dentro del análisis que se realiza a la Universidad se halla al modelo educativo como uno de los principales inconvenientes. Los expertos entrevistados consideran esta afirmación como válida dado que no se genera valor a nivel empresarial en el nivel de enseñanza. Es así que luego de realizadas las entrevistas se considera imperante la falta de relación entre aquello que se enseña y lo que se terminará usando en el mundo empresarial.

### **2.3. Análisis individual: Estado - Innóvate Perú**

En el Perú, la estructura empresarial peruana está constituida principalmente por el 97% en micro o pequeñas empresas. Muchas de ellas no cuentan con laboratorios, ni personal altamente calificado, es por ello que son ellos mismos quienes producen, comercializan y administran sus negocios. Por ese motivo, el empresario peruano tiene en el sector académico a un aliado estratégico, el cual como entidad de conocimiento actuará como un soporte de los diferentes proyectos de innovación, dichas actividades se realizarán en las en las instalaciones y plantas pilotos con las que cuenta las universidades. Finalmente, lo que se busca con este tipo de actividades es generar mayor funcionalidad al proyecto y dar un soporte estratégico ordenado a la propuesta innovadora planteada en un inicio.

A su vez, María Elena Kobayashi, ejecutiva de Innóvate Perú, afirma que a pesar de que la vinculación entre la empresa y la universidad ha aumentado en estos últimos diez años, todavía existe un largo camino por avanzar en cuanto al desarrollo de programas y concursos que brinden fondos para empresarios emprendedores que aún no tienen conocimiento acerca de estos fondos concursables. Es por ello que mientras más empresarios sepan o conozcan sobre este tipo de programas que brinda el Estado, se podrá generar un mayor desarrollo en tecnologías y proyectos de innovación que generen sostenibilidad y rentabilidad.

Por otro lado, María Elena menciona que el desafío de Innóvate Perú es llegar a las micro o pequeñas empresas a las cuales no se ha llegado y no se han visto beneficiadas de los fondos, existen tres factores que causan este problema, uno es por falta de comunicación a las distintas empresas para conocer el valor de la vinculación con empresas y universidades; y segundo, dar a conocer la importancia de realizar proyectos de innovación dentro de las organizaciones y, la última es la difusión de los programas del Estado que apoyan dichas iniciativas.

Respecto a lo anterior, el ingeniero Alejandro Afuso, ex - coordinador ejecutivo de Innóvate Perú afirma que para la realización del primer fondo cofinanciado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se tuvo que realizar muchos trabajos previos para su firma y aprobación, con lo cual se logró la creación del Fondo de Innovación, Ciencia y Tecnología (FINCYT), adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). En el 2000, no era un tema prioritario y primordial para el gobierno central incentivar la innovación en el país, ya que existían otros temas prioritarios. Es a partir de la creación del FINCYT en el 2007, donde el gobierno inició un proceso de fortalecimiento de recurso humano, equipamiento y proyectos de innovación dirigido a empresas.

Durante la gestión del Sr. Afuso se logró desarrollar más de 3,000 proyectos en I+D+i, se logró tener más 10,000 beneficiarios dentro del ecosistema innovador a nivel nacional. A su vez, destaca que uno de los principales logros fue vincular a la empresa con la universidad, ya que dichas entidades trabajaban de forma uniforme y en direcciones diferentes. Específicamente, Innóvate Perú contribuye a las empresas a través de concursos de innovación, calidad, servicios tecnológicos y transferencia tecnológica.

De igual forma, en las entrevistas realizadas los expertos mencionan que al largo plazo las empresas beneficiarias deberán contar con su propio departamento de I+D en cada una de ellas; sin embargo, en el Perú existe una escasez de profesionales para investigación y desarrollo, sobre todo en este nivel de pequeña empresa, pero con respecto a empresas familiares es súper escaso a menos que el propietario o dueño sea un profesional conocedor de innovación, tecnología, gestión empresarial, comercialización, entre otros. Asimismo, Patricia Rios indica que es a raíz de estas causas donde la participación de la Universidad es vital ya que como entidad colaboradora enriquece y fortalece a los proyectos de innovación, lo cual le da un atributo más fuerte al producto o servicio desarrollado por la empresa.

Otro factor que se considera relevante según Patricia es que actualmente existe un factor de comunicación que todavía sigue siendo un obstáculo para lograr una vinculación exitosa entre los actores involucrados, esto se representa desde la coordinación entre la universidad y la empresa para llegar a un acuerdo referente a los incentivos que lograría cada uno, esto se detalla a través de los beneficios que se obtendrían a raíz del proyecto desarrollado. También, existe poca coordinación previa entre las partes antes de iniciar el trabajo en conjunto, eso quiere decir que tanto las empresas y las universidades no le dan suficiente importancia al desarrollo de acuerdos previos para poder abordar temas prioritarios del proyecto, dar a conocer al equipo de trabajo, verificar el cronograma del proyecto, entre otras cosas.

A su vez, se toma el Convenio de Asociación y Participación (documento solicitado por Innóvate Perú donde se detalla la participación entre una empresa e instituciones de apoyo para el desarrollo de un proyecto de innovación) solamente como un instrumento legal, y no como un documento formal donde se expresan las reglas obligatorias de entregables, de cumplimientos de plazo, de aportes, entre otros. De acuerdo a la experiencia de Innóvate Perú, dicho Convenio de Asociación y Participación es fundamental para el desarrollo de proyecto ya que son los acuerdos en los que se compromete la empresa y la universidad, pero estas no le dan ese valor sustancial a dicho documento, lo cual al final es generador de conflictos y desavenencias entre ellas. Finalmente, coordinar lo referente a la propiedad intelectual desarrollada en los distintos proyectos a través de los prototipos validados, esto es un problema para las pequeñas empresas ya que todavía no manejan de forma óptima la parte técnica y los logros obtenidos a raíz de una patente.

### **3. Análisis de validación con expertos: Sistematización y comprensión del Modelo Triple Hélice para el desarrollo de proyectos de innovación.**

Para el desarrollo de este inciso, se entrevistaron a ocho expertos del tema, quienes han participado en proyectos de innovación y tecnología. Asimismo, a los entrevistados se les presentaron los resultados obtenidos y posteriormente nos brindaron su opinión basándose en su experiencia. A continuación, se desarrolla lo recopilado.

**Tabla 14: Entrevistas de validación con expertos**

<b>Nombre de la Institución</b>	<b>Entrevistados</b>	<b>Cargo</b>
Infobox Latinoamérica	Néstor Zertzen	Gerente de Tecnología
Estado: Innóvate Perú Produce	Agnes Franco	Ex Viceministra de MYPE-Industria
	Sandra Doig	Ex Viceministra de MYPE-Industria
	Raúl Pérez Reyes	Ministro de la Producción
Universidad: PUCP	Verónica Montoya	Jefa de la Oficina de Innovación
	Hugo Wiener	Docente - Ex Director Ejecutivo de Fondecyt
	Daniel McBride	Docente

#### **3.1. Validación individual para El Estado**

La mayoría de los expertos (representantes de la academia, sector público, empresarial y expertos) manifiestan que debería existir principalmente un agente fortalecido y articulador entre la Universidad y la Empresa para el desarrollo de proyectos de innovación.

La Ex - viceministra de MYPE e Industria, Sandra Doig manifiesta lo siguiente: “Creo que las Universidades deberían ser ese agente articulador, ya que cuentan con sus centros de innovación tecnológica implementados y son ellos los que venden sus productos – prototipos creados cuando tienen valor económico, ellos son los que deben cumplir con ese rol fundamental”. La Perspectiva de Sandra, está en correlación al rol fundamental que juegan las universidades en el modelo de Triple Hélice.

De igual forma, la ex – Viceministra de Industria, Agnes Franco manifiesta que también puede haber otros agentes que son catalizadores, por ejemplo, dentro de las investigaciones que he hecho, está la Red IDi, dicha entidad cumple un rol importante para el ecosistema porque dicha red se enteraba que había una necesidad de una empresa, y los vinculaba con las universidades que conforman dicha red para presentar proyectos”. De acuerdo a lo manifestado por la experta, la red IDi facilita esta articulación de actores y podría facilitar un trabajo con los gremios empresariales a nivel regional, con las diferentes cámaras de Comercio e Industria.

También, se hace referencia sobre el rol de los Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE ‘s) del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP), los cuales son elementos claves para la vinculación de los tres actores, ya que dichos CITE ‘s promueven la innovación e impulsan el uso de nuevas tecnologías entre los productores, empresas, asociaciones, cooperativas de diferentes sectores productivos en distintas regiones a nivel nacional. Para la aplicabilidad del modelo de Triple Hélice, dicho actor tendría un vínculo muy claro con la empresa, y siendo sus servicios de carácter tecnológico, tendrían aliados a universidades nacionales como extranjeras, por lo cual se convertiría en un gran agente articulador para la vinculación entre la universidad y la empresa.

Dentro de la perspectiva que juega la universidad en el modelo de Triple Hélice, los expertos concluyen que su papel finaliza con la consecución del producto final. Por ello debe de quedar claro que su rol no es el de lograr que el producto llegue a ser comercializado. Se entiende que la innovación culmina cuando el producto llega a ser comercializado, ya que si no solo llega a ser inventiva. Por ello, expertos por parte del estado confían en la importancia que tiene los fondos que se destinen únicamente al desarrollo de programas de comercialización para que todo el esfuerzo de las empresas se pueda valorar en el mercado.

Finalmente, el Ministro de Producción Raúl Pérez–Reyes manifestó que los CITE ‘s en el largo plazo deberían ser un agente articulador fortalecido para trabajar de forma conjunta con las MYPES y las universidades a nivel nacional. Además, explicó que el Programa Tú Empresa del Ministerio de la Producción está avanzando con la formalización y digitalización de MYPES, luego de consolidar los objetivos de dicho programa se va a traspasar dichas funciones al Instituto

Tecnológico de la Producción (ITP), entidad que se encarga del funcionamiento técnico de los CITE 's a nivel nacional.

### **3.2. Validación individual para la empresa: Infobox Latinoamérica S.A.C**

Dentro de los aspectos que han sido validados, los expertos consideran que la cultura de colaboración entre el personal de las empresas es un aspecto importante, en la generación de proyectos de innovación tecnológica. La empresa ha fortalecido las capacidades de sus profesionales, con el objetivo de poder contar con personal altamente calificado para innumerables objetivos, pero sobre todo que estén vinculados a las tendencias de la Ciencia, Tecnología e Innovación. El hecho que el personal de una empresa se encuentre capacitado será ventajoso cuando exista vinculación con el personal de la Universidad. Por ello iniciar con una cultura de colaboración y posteriormente con otra de predisposición a la innovación creará una base para el desarrollo de más proyectos.

Otro aspecto para resaltar son las alianzas estratégicas que la empresa debe de tener con otras empresas del mismo sector, con la finalidad de poder seguir desarrollando proyectos de innovación tecnológica que sean de utilidad para la sociedad. De esta manera, se muestra nuevamente, la importancia de la creación de una cultura de colaboración donde exista un cambio en la idiosincrasia del empresario, y pueda interiorizar la importancia de vincularse con el resto de los actores.

Cabe precisar que la empresa del caso de estudio participa activamente de la conformación del Clúster de Software, el cual tiene como objetivo unificar un grupo de MYPES con el fin de desarrollar proyectos de innovación tecnología de acuerdo con las necesidades del mercado. Asimismo, las empresas deben encontrarse más accesibles a poder comprometerse en crear proyectos que sirvan para la sociedad y una alianza con las universidades, podrá ser de vital importancia para solucionar esta desconfianza que aún existe en nuestra sociedad acerca de estos dos actores.

### **3.3. Validación individual para la Pontificia Universidad Católica del Perú**

Dentro de los hallazgos que se han validado está la prioridad de fortalecer las oficinas y unidades con las que cuenta la Universidad, especialmente aquellas que tienen vinculación directa con las empresas. A su vez, la Universidad debe brindar mayores servicios a través de sus Centros de Transferencia Tecnológica y/o Laboratorios, los cuales deben de contar con una visión más clara del servicio que van a dar al sector empresarial.

La innovación para muchas empresas termina en la creación de un nuevo proceso y producto. Sin embargo, la innovación debe de cerrar un círculo donde el último tramo se origina con la comercialización del proyecto. La parte inventiva puede ser cubierta por la mayoría de los emprendedores y/o empresarios, pero dentro del ecosistema peruano existen deficiencias para dar paso el último paso, ingresar al mercado.

En el caso de la Oficina de Innovación (OFIN) se debe realizar una mejora en sus estrategias a raíz de sus lecciones aprendidas. Por ejemplo, brindar servicios más diversificados y tener mayor vinculación directa con las empresas. De igual forma, expandirse a empresas de otros sectores y tamaños, y no pensar siempre en sus beneficios particulares.

Continuando con el rol que juega la Universidad y en específico de la OFIN, nuestros expertos mencionan que es vital la existencia un mayor nivel de coordinación entre las entidades internas de la universidad. La OFIN es un buen ejemplo de coordinación ya que trabajan de forma conjunta con las distintas unidades de la universidad; sin embargo, consideran que debe de haber mayor identificación o creación de un espacio formal que permita centralizar la comunicación entre ellas para poder identificar objetivos comunes y desarrollar servicios de acuerdo con las exigencias del mercado.

Como actor dentro del modelo de Triple Hélice, la Universidad debe de impulsar y ser generadora de espacios para analizar nuevos servicios que esta puede ofrecer al sector empresarial, como brindar asesorías sobre escalabilidad comercial de productos de innovación tecnológica, compartir experiencias y aprendizajes a través de grupos de trabajo con participación de estudiantes e investigadores.

## CONCLUSIONES

Encontramos significativa la importancia de la innovación para la rotura de paradigmas en las MYPE. Para la empresa beneficiaria de esta investigación el proceso innovador significó un conjunto nuevo de capacidades, las cuales incrementaron el potencial organizacional para ofrecer productos y servicios novedosos al mercado.

La aceptación al cambio juega un papel principal para el desarrollo de la vinculación entre los actores analizados. Para la Universidad, implicará acomodar su conocimiento a un ámbito real, hecho que posiblemente la lleve cuestionar varios preceptos; para el Estado, lo que se busca es adaptar sus políticas a distintos sectores; y para la empresa, adecuar su “know how” acostumbrado y el pasar a aceptar exigencias burocráticas.

El análisis del sector MYPE y la vinculación de los tres actores para la generación de proyectos innovadores, muestra a la Innovación Incremental con mayor presencia en el empresariado a diferencia de la Innovación Radical. La primera busca añadir valor agregado a un producto existente o la mejora de eficiencia en procesos productivos y la segunda se interesa por generar ideas y cambios que se alejen de los estándares convencionales. Es así, que la Innovación incremental calza más en la idiosincrasia del empresariado dada la ausencia de una cultura poco adaptativa al cambio, la misma que se encuentra en plena expansión.

Se concluye que la confianza por parte de los empresarios juega un rol muy importante alrededor del inicio de proyectos de innovación. La idiosincrasia frente a las implicancias de la innovación también influye en la decisión de realizar este tipo de proyectos. Por ello, se busca crear una cultura de innovación que permita crear un marco sólido para el desarrollo de innovación. Finalmente, la inversión monetaria determina si la vinculación se logrará, dado que por parte del empresariado se rehúye invertir en innovación. Por ello, se resalta de manera fundamental el rol monetario que ejerce el Estado para la vinculación entre los actores y la aplicabilidad del modelo.

Durante la investigación se logró ilustrar cómo el Estado Peruano busca apoyar proyectos que incentivan la innovación dentro de sus distintos programas. Sin embargo, destaca que los proyectos pasan por diferentes procesos que involucran a más de una institución y ello culmina en altos niveles de burocratización. Si bien lo antes mencionado promueve buenas prácticas y el buen manejo de fondos, la tramitología entre distintos programas termina por agotar al empresariado. Ésta es una de las causas que incentiva la creación de una agencia de innovación centralizada con una sola misión, más eficiente, conectada y organizada.

Se muestra la idea sobre la Universidad como facilitadora para la gestión y desarrollo de proyectos innovadores, mas no como la de un agente comercial. Si bien el modelo de la Triple Hélice compromete a los tres actores, para el caso de la Universidad, no contempla cubrir la brecha de comercialización del proyecto. Sin embargo, los hallazgos también muestran la preocupación de la Universidad por ser parte de este rol, y concretar la transferencia de conocimiento que la caracteriza.

A su vez se puede observar la existencia de un quiebre por parte de las empresas al momento de pasar la valla comercial, el Estado ha considerado abrir el fondo CRECER, con un presupuesto de mil cien millones de soles para fomentar la comercialización de proyectos innovadores. De esta manera, en base a las entrevistas realizadas, se concluye que el empresariado concentra todos sus esfuerzos en nuevos procesos o productos, pero descuida la importancia de posicionar la innovación en el mercado.

Uno de los elementos vitales de la Triple Hélice son los aspectos y uso de la tecnología, en donde se evidencia la aplicación del conocimiento y el interés empresarial sobre determinada actividad u objetivo planteado. El desarrollo de la tecnología está inmerso entre el interés fundamental que tiene la academia, en este caso la universidad, en la aplicación del conocimiento y la formación de recursos humanos.

La vinculación entre la academia, la industria y el gobierno es fundamental para el desarrollo de la tecnología. Resulta importante verificar los factores que promueven y retraen la vinculación, ya que gracias a esto se podrá realizar los cambios estructurales, los cuales ayudarán a generar las políticas y actividades necesarias para fortalecer esas interacciones.

Una de las maneras en la que se fomenta la innovación es mediante la colaboración de empresas que pertenecen a un clúster estratégico. Sin embargo, expertos del sector empresarial señalan que en el sector TIC, la generación proyectos innovadores es más compleja ya que existen muchos conflictos de interés, hecho que dificulta la contribución, dichos conflictos son factores como la informalidad o preponderancia del trabajo individual y con muy poca colaboración.

## RECOMENDACIONES

Las recomendaciones sugeridas a los casos de estudio son sobre los factores encontrados más resaltantes.

### 1. Para la Empresa: Infobox Latinoamérica S.A.C

- Fomentar la cultura de colaboración entre los colaboradores es un aspecto importante para el desarrollo de proyectos de innovación tecnológica. Como indican los representantes de la organización, la empresa ha fortalecido las capacidades de sus profesionales junior con el objetivo de poder contar con personal altamente calificado para sus intereses y sobre todo que estén vinculados a las tendencias de la Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Fomentar mayores alianzas estratégicas con empresas del mismo sector, esto con el fin de seguir desarrollando proyectos de innovación tecnológica. Cabe precisar que la empresa del caso de estudio participa activamente de la conformación del Clúster de Software, el cual tiene como objetivo unificar un grupo de MYPES con el fin de desarrollar proyectos de innovación tecnología de acuerdo con las necesidades del mercado y poder generar conocimiento compartido.
- Realizar una reingeniería en las estrategias comerciales de la empresa, con el fin de que la empresa inicie un proceso de comercialización de sus productos desarrollados a través de sus proyectos de innovación tecnológica. Estas acciones ayudarán a la empresa a lograr ingresar con más fuerza al mercado nacional y ser generadoras de productos tecnológicos con alto impacto en la sociedad.

### 2. Para la Universidad: Pontificia Universidad Católica del Perú

- Fortalecer las oficinas y unidades con las que cuenta la Universidad y tienen vinculación directa con las empresas. A su vez, brindar mayores servicios a través de sus Centros de Transferencia Tecnológica y/o Laboratorios, los cuales cuenten con una visión más clara del servicio que van a dar al sector empresarial.
- En el caso de la Oficina de Innovación (OFIN) se debe realizar una mejora en sus estrategias. Por ejemplo, brindar más servicios y tener mayor vinculación directa con las empresas. De igual forma, expandirse a empresas de otros sectores y tamaños, y no pensar siempre en sus beneficios particulares.
- Mayor nivel de coordinación entre las entidades de la universidad. Por ejemplo, la Oficina de Innovación (OFIN) es un buen ejemplo de coordinación ya que ellos trabajan de forma conjunta con las distintas unidades de la universidad; sin embargo, se debe identificar un

espacio formal que permita centralizar la comunicación entre ellas para poder identificar objetivos comunes y desarrollar servicios de acuerdo a las exigencias del mercado.

- Impulsar y ser generador de espacios para analizar nuevos servicios que la Universidad puede ofrecer al sector empresarial, como brindar asesorías sobre escalabilidad comercial de productos de innovación tecnológica, compartir experiencias y aprendizajes a través de grupos de trabajo con participación de estudiantes e investigadores.

### **3. Para el Estado: Innóvate Perú**

- Seguir impulsando la innovación en las MYPES, en las Universidades, en los investigadores a través de sus múltiples actores, los cuales deberán ofrecer instrumentos de apoyo, otorgar incentivos para favorecer el desarrollo de actividades de cooperación, financiación de proyectos de investigación e innovación, facilitar la tramitación de patentes y licencias; y, generar movilizaciones de investigadores a nivel nacional e internacional.
- Mayor articulación y trabajo en conjunto entre los programas de innovación (Innóvate Perú, PNIPA, PNIA), y de Ciencia y Tecnología (Fondecyt). Como se manifiesta, este es un problema que radica desde hace varios años y lo que se debería lograr es una comunicación asertiva entre ellos, para lograr resultados que generen desarrollo e impacto dentro de sus beneficiarios directos e indirectos.
- El Estado debe seguir fomentando mesas de trabajo donde los actores más relevantes del sistema puedan canalizar todas las iniciativas e ir desarrollando la agenda para impulsar la innovación, tecnología e investigación en el país. Este es el objetivo principal de la “Mesa de Innovación” creada bajo Resolución Ministerial N° 449-2018-MEF, el cual busca fortalecer las políticas en competitividad y productividad planteadas por el poder ejecutivo.

## REFERENCIAS

- Acevedo, M. & Buitrago, M. (2009). Asociatividad empresarial, crecimiento productivo e innovación. El caso de las PYMES del sector textil y confecciones en Bogotá. Bogotá D.C: Universidad de la Salle.
- Antônio, P., Cherubini, A., Tello-Gamarra, J., Barbieux, D., & Maciel, F. (2012). Innovation Capability: From Technology Development to Transaction Capability. *Journal Technology Management & Innovation*, 7(2), 14-27.
- Arias, S. & Molina, E. (2008). Universidad y cooperación al desarrollo. La experiencia de las universidades de la ciudad de Madrid. Madrid: Catarata.
- Asociación Peruana De Productos De Software [APESOFTE]. (2015). Qué es el CITEsoftware. Recuperado de <http://www.apesoft.org/citesoftware/>
- Camargo, H.; Cavelier, E.; Cadena, J.; Lucio, D. & Venegas, C. (2008). *Protocolo de Negociación de Tecnología* (2ª ed). Bogotá: Parra, Rodríguez y Cavelier Abogados. Recuperado de <https://es.slideshare.net/JorgeRestrepoJole/protocolo-negociacion-de-tecnologia>.
- Cárdenas, S., Cabrero, E., & Arellano, D. (2012). La difícil vinculación universidad-empresa en México (2ª ed). México, D.F.: CIDE.
- Castillo, L.; Lavín, J. & Pedraza, N. (2014). La gestión de la triple hélice: fortaleciendo las relaciones entre la universidad, empresa, gobierno. *Multiciencias*, 14, (4), 438-446. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/904/90433839002.pdf>
- Castro E. (2010) El estudio de casos como metodología de investigación y su importancia en la dirección y administración de empresas. *Revista Nacional de Administración* 1(2), 31-54
- Centro de Exportaciones e Inversiones [CEI]. (2010). *Asociatividad*. Recuperado de [http://www.cei.org.ni/images/file/manual\\_asociativ.pdf](http://www.cei.org.ni/images/file/manual_asociativ.pdf)
- Cepeda, C. (2006). La calidad en los métodos de investigación cualitativa: principios de aplicación práctica para estudios de casos. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* (ACEDE), 29, 057-082.
- Ceballos-Herrera, Froylán Antonio. (2009). El informe de investigación con estudio de casos Magis. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, vol. 1, núm. 2, enero-junio, 2009, pp. 413- 423 Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia.
- Chang, H (2010). El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y la empresa. *Revista Nacional de Administración*, 1 (1), 85-94. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Chávez, C. & Garrido, C. (2018). *La vinculación universidad-empresa para el desarrollo integral con impacto social*. Recuperado de <https://redue-alcue.org/website/vueimpactosocial.php>

- Cilleruelo, E. (2008). Compendio de definiciones del concepto «innovación» realizadas por autores relevantes: diseño híbrido actualizado del concepto. Bilbao: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao. *Dirección y Organización*, 36 Recuperado de <http://revistadyo.com/index.php/dyo/article/view/71/71>
- Diario El Peruano (2014) Ley N° 30220. Ley Universitaria. Recuperado: <https://www.sunedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-universitaria-30220.pdf>
- Consejo Nacional de Ciencia, tecnología e innovación tecnológica [CONCYTEC] (2014) *Siete Innovadores del Perú reciben subvenciones de \$100,000 CAD DE GRAND CHALLENGES CANADA*. Recuperado de <https://goo.gl/9tsUoR>
- Cortés, M. (2016). *I Congreso Internacional sobre la Gestión y Restauración del Paisaje, denominado 'Implicación en la Gobernanza de la Planificación Urbana y el Ordenamiento del Territorio*.
- Cuellar, F. (2018). *Caso de estudio de la triple hélice en las redes de innovación de la Pontificia Universidad Católica del Perú*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Repositorio de Tesis – PUCP. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/11967>
- Díaz, J. & Kuramoto, J. (2011). *Políticas De Ciencia Tecnología e Innovación*. Recuperado de [http://elecciones2011.cies.org.pe/sites/elecciones2011.cies.org.pe/files/documentos\\_completos/C%26TDocumento\\_0.pdf](http://elecciones2011.cies.org.pe/sites/elecciones2011.cies.org.pe/files/documentos_completos/C%26TDocumento_0.pdf)
- Edwards, M.; Anlló, G.; Castro-Martínez, E. & Fernández-de-Lucio, I. (2010). Cooperación en I+D e innovación entre empresas argentinas y españolas: una aproximación empírica. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 6 (16), 91-121. Recuperado de <http://www.revistacts.net/volumen-6-numero-16/100-dossier/370-cooperacion-en-id-e-innovacion-entre-empresas-argentinas-y-espanolas-una-aproximacion-empirica>
- Etzkowitz, H. & Klofsten, M. (2005). The Innovating Region: Toward a Theory of Knowledge-Based Regional Development. *R&D Management*, 35, 243 - 255
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). *The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations*.
- Etzkowitz, H. (2002). Networks of Innovation: Science, Technology and Development in the Triple Helix Era. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*; 1 (1), 7-31. Recuperado [dhttps://www.researchgate.net/publication/247830804\\_Networks\\_of\\_Innovation\\_Science\\_Technology\\_and\\_Development\\_in\\_the\\_Triple\\_Helix\\_Era](https://www.researchgate.net/publication/247830804_Networks_of_Innovation_Science_Technology_and_Development_in_the_Triple_Helix_Era)
- Fondecyt – Concytec (2018). *Las innovaciones tecnológicas peruanas que mejoran la calidad de vida*. Recuperado de <http://fondecyt.gob.pe/fondecyt-informa/las-innovaciones-tecnologicas-peruanas-que-mejoran-la-calidad-de-vida>
- Galia, F. & Legros, D (2004). Complementarities between Obstacles to Innovation: Evidence from France. *Research Policy*, 33,1185–1199

- Garrido, C.; Rondero, N., & Vega, V. (2013). Innovación, vinculación universidad-empresa y desarrollo. Desafíos y posibilidades de la redue en el espacio alcue. *Universidades*, 58, octubre-diciembre.
- Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H.; Schawartzman, S.; Scott, P. & Trow, M. (2010). *The New Production of Knowledge: Science and Research in Contemporary Societies*. Barcelona: Corredor S.A.
- Gummesson, E. (2000). *Qualitative methods in management research*. Sage Publications, London.
- Hartley, J. (1994). Case studies in organizational research, en CASELL, C. y SYMON, G. (Eds.). *Qualitative methods in organizational research*. Londres, Sage Publications, 208-229.
- Hernández, C. & González, D. (2016). Study of the Start-Up Ecosystem in Lima, Peru: Collective Case Study. *Latin American Business Review*, 17(2), 115-137.
- Hernandez Sampieri, R, Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014) Metodología de la Investigación. México. Mc. Craw Hill
- Hottenrott, H. & Peters, B. (2011). Innovative Capability and Financing Constraints for Innovation: More Money, More Innovation? *Review of Economics and Statistics* 94 (4),1126–1142.
- Infobox Latinoamerica SAC. (2018). *Reseña, clientes y premios*. Recuperado de <http://www.infobox.com.pe/>
- Innovate Perú. (2018). *Listado de instrumentos concursables*. Recuperado de <https://www.innovateperu.gob.pe/convocatorias/por-tipo-de-concurso/concursos-para-empresas/175-concurso-de-proyectos-de-validacion-y-empaquetamiento-de-innovaciones>
- Innovate Perú. (2018). *Misión y visión*. Recuperado de <https://www.innovateperu.gob.pe/quienes-somos/mision-vision>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2015). *Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera*. Recuperado de [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe)
- Jiménez-Buedo, M. & Ramos, I. (2009). Más allá de la ciencia académica?: modo 2, ciencia posacadémica y ciencia posnormal, *Arbor*, 738, 721-737.
- Katz, L. (2015). *Elaboración de un estudio de evaluación de impacto de la implantación de un arreglo institucional que impulse el desarrollo de las TIC en el Perú*. Lima: Consejo Nacional de la Competitividad.
- Kazet, Ruth. (2009). Los estudios de caso y el problema de la selección de la muestra Aportes del Sistema de Matrices de Datos Subjetividad y Procesos Cognitivos, vol. 13, núm. 1, 2009, pp. 1-17 Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales Buenos Aires, Argentina
- Kuramoto, J. (2012). La investigación económica y social en el Perú 2007-2011. *Balance y Prioridades. Informe Final*. Lima: GRADE.

- Leydesdorff, L. (2003). *The knowledge base of an economy: what is it? Can it be measured?* Amsterdam School of Communications Research. Recuperado de <http://leydesdorff.net>
- Liendo, M. & Martínez, A. (2001). *Asociatividad. Una alternativa para el desarrollo y crecimiento de las pymes*. Recuperado de <https://goo.gl/krpK8Y>
- López, N.; Montes, J. & Vázquez, C. (2007). *Cómo gestionar la innovación en las Pymes*. La Coruña: Netbiblo.
- López, S., Merino, C., & Iriza, I. (2005). Innovación en la práctica: características comunes en empresas excelentes. *Revista Empresa*, 46 - 59.
- Martínez, P. (2006). El Método de Estudio de Caso: Estrategia metodológica de investigación científica. *Pensamiento y Gestión*. Julio (20), 165-193. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/646/64602005.pdf>
- Mathews, J. (2014). *Agenda 2014. Propuestas para mejorar la descentralización: Asociatividad empresarial*. Recuperado de <http://agenda2014.pe/publicaciones/agenda2014-asociatividad-empresarial.pdf>
- Medina, J. & Ortegón, E. (2006). *Manual de Prospectiva y Decisión Estratégica: Bases Teóricas e Instrumentos para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [MINCETUR] (2013). *Plan Nacional Exportador PENX 2025*. Recuperado de [www.mincetur.gob.pe](http://www.mincetur.gob.pe)
- Ministerio De Economía Y Finanzas [MEF] (2014). *Agenda de Competitividad 2014 – 2018*.
- Ministerio De La Producción [PRODUCE]. (2014). *Plan Nacional de Diversificación Productiva: Nuevos motores para el desarrollo del país*. Lima.
- Montoro, M & Mora .E. (2009). Medidas del rendimiento en las relaciones cooperativas el efecto del cumplimiento de los objetivos en el grado de satisfacción de los socios. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 19 (1), 147-164.
- Muñera, D. & Trujillo, E. (2008). *Redes triple hélice para la productividad y la competitividad en Medellín-Antioquia: el caso del sector salud y las articulaciones universidad-sector productivo-gobierno*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Nelson, R. & Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Harvard University Press, Cambridge.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press. New York-Oxford.
- OCDE (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation* (3ª ed). Paris: OECD Publications.
- Olivan, Raúl. (2014). *La Cuarta Revolución Industrial, un relato desde el materialismo cultural*. URBS. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales. Volumen 6.

- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2007). *Estrategias asociativas para micro y pequeñas empresas*. Recuperado de <https://goo.gl/qoVx2u>
- Pasco, M. & Ponce, F. (2015). *Diseño de la metodología de la investigación. En Guía para la investigación en Gestión*. Lima: PUCP.
- Ramírez, E. y Cárdenas, S. (2013). Un análisis de la vinculación entre empresas mexicanas e instituciones de educación superior a partir de los resultados de la encuesta nacional de vinculación. *Perfiles educativos*, 119 – 131.
- Ranga, M. & Etzkowitz, H (2013). Triple Helix Systems: An Analytical Framework for Innovation Policy and Practice in the Knowledge Society. *Industry and Higher Education* 27 (4).
- Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 11(1), 7-31.
- Sábato, J. & Botana, N. (1986). *La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro en América Latina*. Bellagio: The World Order Models Conference.
- Sagasti, F. (2003). *El sistema de Innovación Tecnológica en el Perú: Antecedentes, situación y perspectivas*. AGENDA: PERÚ. Lima.
- Samaja, J. (1994) *Epistemología y Metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica*. Buenos Aires: Eudeba.
- Scarone, C. (2005). *La innovación en la empresa: la orientación al mercado como factor de éxito en el proceso de innovación en producto*. Recuperado de <http://www.uoc.edu/in3/dt/esp/scarone0405.pdf>
- Seclen, J. (2016). Gestión de la innovación empresarial: un enfoque multinivel. *Gestión de la innovación empresarial 360: Revista de ciencias de la gestión*, I(1), 16-36.
- Soto, R. (2007). *La vinculación Universidad-Empresa-Estado en la realidad actual de la Industria farmacéutica mexicana*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vela (2018). *Ciencia, Tecnología e Innovación en el Perú*, 5, 145.
- Velasco, E. (2010). *La gestión de la innovación: elementos integrantes y su aplicación en empresas innovadoras del País Vasco*. Bilbao: Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Vélez, G. (2008). La Teoría de la Estructuración para la economía basada en el conocimiento: Una Propuesta Metodológica. En F. Stezano, d. C. Red de Investigación Documental de Economía, G. Vélez, M. y Dávila, & P. Miño, *Propuestas Interpretativas para una Economía Basada en el Conocimiento* (pág. 320). Argentina: Flacso.
- Venacio, L. (2007). *Globalización, Desarrollo Local y Sociedad Civil*. Recuperado de [www.eumed.net/libros/2007a/222/](http://www.eumed.net/libros/2007a/222/)

Viale, R. & Ghiglione, B. (1998). The Triple Helix model: a Tool for the Study of European Regional Socio Economic Systems. *The IPTS Report*, 29.

Vicerrectorado de Investigación [VRI]. (2015a). El Vicerrectorado de Investigación. Recuperado de: <https://goo.gl/d4cm2W>

----- (2015b). *Guía para grupos de investigación PUCP*. Recuperado de: <https://goo.gl/o87Qbz>

----- (2015c). *Oficina de Estrategias para la Promoción de la Investigación*. Recuperado de: <https://goo.gl/CVm4kS>

Villarán, Fernando. (2010). *Emergencia de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) en el Perú*. Portafolio OIE – Lima.

Villaveces, J. (2006). *Nuevas políticas de ciencia y tecnología*. En: H. Vessuri. *Universidad e investigación científica* (pp. 193-205). Buenos Aires: Clacso.

Yin, R. (2003). *Case study research: Design and methods*. Thousand Oaks: Sage Publications.

