



CIES
consorcio de investigación
económica y social

Construyendo conocimiento para mejores políticas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

ECOSISTEMAS DE INNOVACIÓN EN LA AGROINDUSTRIA: EL CASO DE LA LIBERTAD

TERCER INFORME FINAL

(CODIGO: PBRA1AR34-785)

JACKSON BUCHELLI, CECILIA VEGA

13/08/2018

Auspicio:



FUNDACION
M.J. BUSTAMANTE DE LA FUENTE
Lima - Perú



INDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción	4
2. Revisión de literatura.....	8
2.1. Innovación como fuente de Desarrollo y Productividad	9
2.2. Innovación a través de Ecosistemas	12
2.3. Innovación y Género	16
3. Hechos estilizados	19
3.1. Perú.....	19
3.2. La Libertad.....	21
3.3. Sector agroindustrial en la Libertad	23
4. Hipótesis.....	25
5. Metodología.....	25
6. Resultados Obtenidos	29
7. Conclusiones.....	56
8. Recomendaciones de política	58
9. Referencias Bibliográficas	61
ANEXOS.....	67

ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Tasa de empleo formal según sexo.....	22
Ilustración 2: Número de investigadores por CITE.....	36
Tabla 1: Porcentaje de la población económicamente activa ocupada según nivel de educación.....	23
<i>Tabla 2: Servicios brindados en el ecosistema por actor.....</i>	<i>30</i>
Tabla 3: Monto invertido en investigación por universidad.....	37
Tabla 4:Proyectos CANON finalizados (2012-2017)	37
Tabla 5: Proyectos de colaboración empresa-universidad.....	39
Tabla 6: Proyectos realizados por los empleados encuestados.....	50
Tabla 6: Numero de actores entrevistados	67
Tabla 7: Factores a estudiar por actor	68
Tabla 8:Sexo de los entrevistados.....	68
Tabla 9: Relación de mujeres entrevistadas	69
Tabla 8: Lista de entrevistados	85
Tabla 9: Lista de encuestados.....	86

1. Introducción

La innovación cumple un rol muy importante en el desarrollo económico de los países y en la mejora de la calidad de vida de las personas. En el marco de esta realidad, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo planteó 30 Objetivos de Desarrollo Sostenible¹, de los cuales el objetivo 9 está estrechamente relacionado con la innovación: “Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación”. No ajeno a la realidad internacional, el Perú está empezando a fomentar la innovación. Sin embargo; como en la mayoría de países Latinoamericanos, los esfuerzos aún son insuficientes². Según el Informe Global de Competitividad (IGC) 2016-2017, el cual evalúa factores que impulsan la productividad y crecimiento, el Perú se ubica en el puesto 119 de 138 países en el pilar de innovación, siendo superado ampliamente por otros países latinoamericanos, como Chile, Colombia y México.

Pese a la fuerte inversión de entidades como el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONCYTEC) y el Ministerio de la Producción, en el pilar innovación del Índice de Competitividad Global (ICG) hemos retrocedido tres puestos con respecto al año pasado, alcanzando la peor ubicación con respecto a los demás componentes del ICG de Perú. Según cifras del CONCYTEC (2016), el Perú tuvo un gasto de 0.08% en actividades investigación y desarrollo (I+D) hacia el 2015. Esta cifra indica que el Perú aún está lejos de alcanzar a países vecinos, considerando que el promedio de la región en inversión en I+D es de 0,7%. Más lejano aún es el 2.2% de inversión promedio de los países de la OECD.

Por otro lado, la innovación suele provenir principalmente del sector empresarial y de la academia en forma de un proceso o un producto mejorado que, al ser insertados en el mercado, son aceptados por el usuario y sirven para potenciar la competitividad del país. Según el reporte del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) 2016, el Perú ocupa el cuarto lugar en emprendimiento en Latinoamérica y noveno a nivel mundial (el índice de la actividad emprendedora es 25,1%, muy superior al índice promedio de Latinoamérica que es 18,8%). Claramente somos

¹ En donde se contemplan 30 objetivos primordiales que aspiran erradicar la pobreza en el 2030.

² En el Global Innovation Index 2017 el país latinoamericano con mejor puntaje es Chile en el puesto 46. Perú ocupa el puesto 70. (Cornell University, INSEAD, WIPO, 2017 p.4-5).

un país muy positivo para el desarrollo empresarial, pero con muy poca innovación.

Esta innovación tan necesaria no suele darse de forma aislada. Es un proceso que se caracteriza por ser interactivo y no lineal, donde diversos agentes o actores interactúan, gracias a un proceso de aprendizaje colectivo, fruto de la acumulación de conocimiento que estos generan al momento de cooperar o competir (Llisterri, Pietrobelli, 2011; Jasso 2004). Dicha interacción que se realiza en un determinado territorio se denomina ecosistemas de innovación. Estos, al ser desarrollados, apoyan a la generación de innovación de manera más eficiente y con mayor alcance, comparado a lo que se realizaría sin todas estas interacciones (López, Lugones, 1998). En consecuencia, para realizar la innovación mediante ecosistemas se necesita que el estado actúe en alianza con el sector empresarial, la academia y demás involucrados para promover y facilitar políticas que promuevan el desarrollo de innovaciones en todas las regiones del país.

A nivel país existe el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT), regido por CONCYTEC y definido como “el conjunto de instituciones y personas naturales del país, dedicadas a la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+I) en ciencia y tecnología y a su promoción” (LEY N° 30806, 2018). Sin embargo; no ha tenido el impacto esperado, ya que el término se ha tomado de manera rígida, sin entender la dinámica existente para la transformación del conocimiento en innovación. Esta transformación se realiza principalmente con las empresas; sin embargo, este actor está poco presente en el sistema de innovación propuesto (Ísmodes, Manrique, 2016). El enfoque de ecosistemas permite entenderlo más allá de tan solo un conjunto de instituciones e interrelaciones rígidas; si no como una relación dinámica entre ellas donde se incluyen además otros componentes como la tecnología, las tendencias y la cultura (Mercan & Gökta, 2011).

Por otra parte, el sector empresarial de la región La Libertad está compuesto principalmente por industrias manufactureras y extractivas, las cuales permitieron que, para el 2016, la región se ubique en el cuarto lugar entre las regiones que más aportan al PBI nacional (4,5%), situándose por debajo de Lima (48,1%), Arequipa (6,1%) y Cusco (4,8%) (BCRP, 2017). Gracias a esta dinámica productiva, la región La Libertad ahora se ubica en el sexto puesto en el Índice de Competitividad Regional 2017, siendo una de las regiones que mejor ha

avanzado en este ranking (subió 3 puestos con respecto al 2016). Sin embargo, en los últimos años (2007-2016), la economía regional ha presentado un crecimiento promedio de 3,7 puntos porcentuales, por debajo del promedio nacional registrado (5,0 puntos porcentuales) (BCRP, 2017).

La Libertad es una región que cuenta con muchos recursos naturales poco explotados, una fuerte cartera de proyectos de inversión (Chavimochic III, PROINVERSIÓN, Barrick, etc.) y una serie de iniciativas para el fomento de la innovación. Además, es la única región en el país en institucionalizar la innovación como política pública en su plan de desarrollo concertado. Pese a ello, el gasto de I+D en el departamento es de 7.4 millones de soles anuales en el 2015, representando el 1.4% de la inversión total nacional (517.5 millones de soles), muy por debajo de departamentos como Lima, Callao y Arequipa.

Además, la región La Libertad cuenta con abundantes recursos naturales y es la segunda región con mayor superficie agrícola del país con 529 mil hectáreas, de las cuales el 52% poseen riego según el Censo Agropecuario Nacional del 2012. A diferencia de Huánuco, la primera con mayor superficie agrícola (536,5 mil hectáreas), dónde sólo el 7,1% cuentan con riego (INEI, 2012). Estos dos factores a favor de la agricultura han incentivado que, desde los años noventa hasta la actualidad, el sector agroindustrial en la región se desarrolle exitosamente, al punto de convertir a la manufactura en la principal actividad regional al representar el 15.6% del valor agregado bruto de la región. En la costa destacan, principalmente, cultivos de uso agroindustrial como la caña de azúcar, arroz en cáscara y maíz amarillo duro, con destino al mercado interno; así como cultivos de espárrago, alcachofa, palta y pimiento, orientados al mercado externo en su mayoría (BCRP, 2016). Cabe mencionar la importancia de las cadenas de valor agroindustriales como prioritarias para el desarrollo local, no sólo por el potencial de su territorio, sino por la amplia generación de empleo del sector. Al 2017, según cifras de BCRP, emplean de manera directa a 97 mil trabajadores formales.

En cuanto a la innovación relacionada al sector agroindustrial, en la región existen tres Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica (CITE) estrechamente ligados a la agroindustria, uno de carácter público y dos privados; además de empresas sobresalientes en innovación en el rubro. En tal sentido, consideramos importante el estudio del ecosistema de innovación de la región La Libertad, enfocándonos en el sector agroindustrial que aquí se desarrolla.

Asimismo, promover una inclusión femenina ofreciendo más oportunidades a mujeres hace que las economías crezcan de manera más rápida (ONU Women, 2015). Usualmente, no se vinculan los términos innovación y ciencia con la palabra mujer debido a que a lo largo de los años los hombres han tenido mayor relevancia en estas áreas, a causa de las estructuras sexistas y de diversos fenómenos que han condicionado el desenvolvimiento femenino en estas áreas. Por ejemplo, esta inequidad se presenta como una segregación horizontal; es decir, escasa participación femenina en áreas de CTI; y como una segregación vertical, que implica la dificultad de escalar o mantenerse en puestos de toma de decisiones. Sumado a esto, existe también la invisibilización del trabajo femenino a lo largo de la historia del quehacer científico. Esta situación provoca un ineficiente uso de la capacidad del recurso humano en las mal llamadas “ciencias duras” (Blazquez, Fernández, 2017).

Este escenario es causado por factores como, por ejemplo, la falta de equilibrio entre la vida personal y laboral que sufren las mujeres, porque asumen una doble carga, tanto laboral como doméstica (Freyre, López, 2011). También ocurre por estereotipos basados en la selección de carreras que tradicionalmente se asocian con lo masculino, especialmente hablando de áreas relacionadas CTI (Osborn, 2008). Incluso a causa de barreras en el ascenso y prejuicios a la hora de evaluar su desempeño o decidir su contratación, ya que muchos de los comités evaluadores están liderados por hombres en su mayoría (Ruiz, Alegre, Fernández, Rodríguez, 2017; Becerra, Palacios, 2013).

El I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación en Perú (2016) arrojó una alarmante y significativa brecha de género en I+D, donde solo el 31% del total pertenece a participación de mujeres. En la región La Libertad, la relación de investigadores hombre/mujer es de 4,1 a 1, siendo la quinta región con la mayor brecha en todo el país. Estas preocupantes brechas motivan a realizar estudios donde se incluya una perspectiva de género, que ayuden a proponer medidas para conseguir una mayor equidad en las sociedades y un optimizado uso de los recursos, especialmente los que se destinan a áreas de CTI.

La innovación y el empoderamiento de las mujeres rara vez se discuten dentro de un mismo contexto; sin embargo, cada uno ofrece una amplia gama de oportunidades para el progreso humano (Malhotra, Schulte, Patel, & Petesch, 2009). Plantear una investigación del ecosistema de innovación incluyendo una

mirada con perspectiva de género permite obtener una visión más amplia y ventajosa para el estudio, además de reconocer elementos necesarios para lograr transformar las posibilidades actuales tanto para mujeres y hombres.

Por todo lo mencionado anteriormente, esta investigación tiene como objetivo principal analizar las características y el potencial del ecosistema que inciden en el éxito del lanzamiento de innovaciones gestadas en el sector agroindustrial de región La Libertad. Complementariamente a esto, los objetivos específicos a trabajar son los siguientes: identificar los actores involucrados en el ecosistema de innovación agroindustrial y las relaciones entre ellos, analizar el estado actual del ecosistema de innovación en el sector agroindustrial, y delimitar el grado de participación femenina y el desempeño que cumplen las mujeres en el proceso de innovación.

Con el fin de cumplir con los objetivos propuestos, la investigación propone el siguiente problema de estudio: ¿Cuáles son las características y el potencial de innovación del ecosistema de la región La Libertad enfocado en la Agroindustria? Del mismo, se derivan las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Existe un ecosistema de innovación en la región La Libertad? ¿Quiénes lo componen?
- ¿Qué factores apoyan el éxito de un ecosistema de innovación?
- ¿El ecosistema del sector agroindustrial de la región está ayudando a que la innovación se desarrolle de la mejor manera?
- ¿Cómo es la participación de las mujeres dentro del ecosistema de innovación en el sector agroindustrial?
- ¿Cómo se están desarrollando las innovaciones en el sector agroindustrial?
- ¿Cuál es el potencial de innovación de la región según el conocimiento que se genera?
- ¿Las instituciones generadoras de conocimiento tienen repercusión en la generación de innovaciones en las empresas?
- ¿Cuál es el desempeño que están teniendo las mujeres en el desarrollo de este conocimiento?

2. Revisión de literatura

En esta sección se revisará literatura tanto teórica como empírica para entender y explicar el desarrollo de nuevas propuestas en el contexto de ecosistemas de innovación.

2.1. Innovación como fuente de Desarrollo y Productividad

La innovación es un fenómeno clave para el desarrollo económico de los países, es por ello que muchos países implementan políticas públicas para impulsarla. (Formichella, 2005). Para entender la innovación en el contexto del desarrollo económica, la teoría Schumpeteriana señala que el desarrollo económico, a diferencia del crecimiento económico, no solo se desenvuelve en términos cuantitativos, sino también en términos cualitativos. Este desarrollo se potencia por dos factores: el tecnológico y el socio cultural. Si bien ambos factores aportan al desarrollo, el factor socio cultural no muestra cambios trascendentales a diferencia de la tecnología (Schumpeter, 1978, citado por Montoya, 2004). Esta tecnología viene estrictamente ligada a cambio tecnológico y, por ende, a innovación. Al potenciar los factores productivos con innovación y tecnología se consigue un aumento de la productividad empresarial, lo que a su vez mejora el crecimiento en términos cuantitativos. Sin embargo, al mejorar también el aspecto cualitativo de la sociedad, se habla entonces de desarrollo económico. Esto explica que, a mayor innovación, mayor crecimiento y desarrollo económico.

Asimismo, el impacto de la innovación no solo se limita al plano económico, sino que influye también de manera positiva en el plano social. Al hablar de innovación se traspasa el plano de la novedad; es decir, debe tener un uso en el mercado y un impacto en la sociedad. Gracias a ello se permite tener una nueva visión de cómo resolver los principales problemas sociales y ambientales. Al aplicar la innovación en el ámbito social se pueden generar nuevos empleos, nuevas formas de participación de las minorías, mejoras en la calidad de vida, etc. Es decir, las innovaciones favorecen al desarrollo al permitirle a las personas aumentar sus capacidades y oportunidades (Gonzales, s.f., Formichella, 2005).

Por otro lado, la innovación es un agente que promueve la diversificación de la producción, logrando así un impacto en el crecimiento de la entidad que realiza esas innovaciones. Ese impacto no sólo se caracteriza por el crecimiento económico que genera, sino por el grado de aprendizaje y de habilidades generadas a lo largo de la implantación de la nueva innovación (Rodrik 2007, citado por Cuervo, León 2014). Sin embargo, el hecho de que la innovación impacte en la producción y, por ende, en el desarrollo económico depende en

gran medida de la rapidez y de la aceptación que estas innovaciones tengan en los mercados laborales y productivos (Rodrik 2016).

Hablar de conceptos de innovación abre un amplio debate al cual se han sumado diversos autores, es por ello que se vio necesario desarrollar una definición que sea mundialmente aceptada. Para los países de la OECD, la innovación se refiere a la “introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización, o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores” (OECD, Eurostat. 2005, p.58).

Citando a Schumpeter, las empresas que usan la innovación las denomina “emprendedores innovadores”. Por un lado, los “emprendedores no innovadores”, caracterizados por plantear negocios en los que no hay componentes de innovación y por mostrar un comportamiento rutinario. Por otro lado, los “emprendedores innovadores”, que se caracterizan por estar vinculados a empresas que constantemente tienen un componente innovador en sus procesos. El emprendedor innovador “posee facultades excepcionales que aprovechan oportunidades que otros no perciben o que crean oportunidades gracias a su propio arrojo e imaginación” (Schumpeter, 1996, citado por Montoya, 2004). Peter Drucker (1985) menciona que el componente innovador no solo significa una innovación tecnológica o de producto, sino también innovaciones en la forma de comercialización, marketing, de modelo de negocio, etc. Es así como El Manual de Oslo (2005, p.71) define a las empresas innovadoras como “una empresa que haya introducido al menos una innovación”, que, según su desarrollo, puede ser de producto, de proceso, de mercadotecnia o de organización.

La innovación puede darse tanto como un cambio que rompe paradigmas y formas tradicionales del quehacer empresarial y económico, pero también se puede dar como un cambio incremental, que es la forma más común y sencilla de hacer innovación (Valencia, s.f.). La innovación no sólo tiene que ver con tecnología, sino también desde cambiar el método de ventas hasta cambios organizacionales. La innovación, en un sentido más amplio, puede ser entendida como un instrumento que permite no solo el cambio, sino otros aspectos como

el emprendimiento, la industrialización, el crecimiento económico, el avance tecnológico y la competitividad (Formichella, 2005).

Pese a que la innovación proviene principalmente del sector productivo, el proceso de desarrollo de las innovaciones no se caracteriza por ser aislado, sino por ser un proceso dinámico con otros agentes (empresas, universidades, institutos de investigación y autoridades), donde se prioriza el aprendizaje y las relaciones generadas entre ellos (López, Lugonez, 1998). Estas relaciones, ya sean de competencia o de colaboración, generan conocimiento, que en el futuro se convierten en innovaciones (Jazzo, 2004).

En el Perú, según la Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera (2015), el 62.2% de empresas realiza actividades de innovación. Entre las actividades de innovación que más realizan las empresas peruanas se encuentran compra de bienes de capital (54%) y capacitaciones (29.3%). Las actividades que menos realizan son I+D interna, transferencia tecnológica y estudios de mercado (cada una con menos del 10%). En cuanto a inversión de en actividades de innovación, las que mayor inversión demandan son las de bienes de capital con un 83%. Las actividades con menor inversión son capacitación, I+D interna y estudios de mercado, actividades que están principalmente relacionadas a la generación de conocimiento y validación de la innovación. Además, existe una relación directamente proporcional entre el tamaño de la empresa y su inversión en innovación. Asimismo, gracias a los convenios comerciales internacionales del país, muchas empresas buscan alcanzar estos mercados internacionales, teniendo a la innovación como principal motor para alcanzarlos. (Díaz, Kuramoto, 2011).

La mayoría de las innovaciones son generadas de manera endógena, basadas en la experiencia de la producción. Esto significa que las experiencias y aprendizajes de los trabajadores marcan un punto de partida para el proceso innovador o incluso para la adopción de estas innovaciones (Vega, 2003). Muchos autores coinciden que el Perú tiene escasez de capital humano entrenado para gestionar y generar las innovaciones tanto como del sector privado como del público. En este último, esto es visto como una deficiencia para gestionar y proponer políticas en favor de la innovación (Kuramoto, 2007; Sagasti, 2009; Díaz, Kuramoto, 2011; Tello, 2016). Claramente, esta problemática se ha visto reflejada en el Censo Nacional a Centros de

Investigación y Desarrollo (2016), según el cual, en el Perú, por cada mil integrantes de la Población Económicamente Activa hay solo 0.2 investigadores, muy por debajo del promedio de América Latina y El Caribe (1,3) y más lejos aún del promedio de los países de la OCDE (12.7). Así también, según la Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera (2015), en las empresas innovadoras, la mayor parte de personal tiene grado de secundaria completa y solo el 15,3% del personal presenta estudios superiores universitarios y postgrado.

Los gobiernos son los encargados de fomentar los espacios propicios para la innovación a través de la correcta acción de políticas públicas. Uno de los instrumentos son los incentivos para el fomento de la innovación. En el Perú, estos han funcionado adecuadamente para promover la colaboración entre empresas y universidades con fondos públicos. El ideal es que el Estado incentive la inversión para que en un futuro la empresa sea la principal generadora de inversión en innovación (Díaz, Kuramoto, 2011). Según INEI (2015), las empresas usan, en su mayoría, recursos propios para financiar sus actividades innovadoras (más del 80%), frente al 4% de financiamiento tomado de apoyo gubernamental.

2.2. Innovación a través de Ecosistemas

La innovación se ha convertido en una parte vital para lograr mejorar la productividad y la competitividad de las empresas. Esta comprende la creación, el intercambio, la adaptación, el uso y el aprendizaje de conocimiento. Esto da lugar a varias interacciones sociales con actores que desempeñan roles variados e intercambiables generando más conocimiento en relación al conocimiento que ya circula. Para pasar de conocimiento a innovación, es necesario el soporte de un ecosistema de innovación, en donde sus actores estén interesados en usar y/o producir dicha innovación (Estébanez, Sued, Turkenich, Nicosia, 2016).

Existen diversos autores que definen el término sistemas o ecosistemas de innovación. El Regional Entrepreneurship Acceleration Program (REAP) del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, por sus siglas en inglés), que impulsa ecosistemas de innovación alrededor del mundo, define a los ecosistemas de innovación como “un conjunto interconectado de personas y

recursos (y su entorno físico) que proporcionan el contexto para que las empresas impulsadas por la innovación comiencen, crezcan y escalen”. (REAP MIT, 2015: pg. 2).

También Jackson (2011) lo define como “lugar donde se producen las complejas relaciones que se forman entre los actores o entidades, cuyo objetivo funcional es permitir el desarrollo de la tecnología y la innovación” (pg. 3). Esta autora describe a los actores como recursos materiales y capital humano que componen las diversas instituciones que participan en el ecosistema (universidades, empresas, entidades financieras, entre otros). Claramente, la primera definición se centra la innovación dirigida por el emprendedor innovador; mientras que la segunda, no distingue al actor que fomenta la innovación.

En los ecosistemas, las innovaciones pueden provenir tanto de los emprendedores innovadores como de los empresarios. Los segundos generan mucho más valor con sus innovaciones; sin embargo, los emprendedores innovadores tienen mayor facilidad para generar innovaciones disruptivas. Estas se caracterizan por cambiar los paradigmas existentes y afectan severamente a los empresarios. A raíz de ese fenómeno, las empresas crean mayor número de innovaciones incrementales derivadas de las disruptivas. Ambos son necesarios para un adecuado desarrollo del ecosistema de innovación y deben ser incluidos y considerados como partes importantes (RUTA N, 2014).

Una característica importante de un ecosistema de innovación gira alrededor de los recursos disponibles para la economía de investigación que se combinan con los recursos generados por la economía comercial, generalmente como una fracción de los beneficios de esta. Otra característica es que las entidades dentro del ecosistema están localizadas geográfica o estratégicamente vinculadas para enfocarse en el desarrollo de una tecnología específica (Jackson, 2011).

Así, el término de los ecosistemas de innovación evoluciona a partir de modelos nacionales de sistemas de innovación. Ya que este concepto de sistemas no ha hecho una distinción entre los eventos y la estructura de la innovación, un ecosistema de innovación consiste en agentes y relaciones económicas, así como en partes no económicas como la tecnología, las instituciones, las interacciones sociológicas y la cultura. Un ecosistema de innovación tiene un dinamismo que carecen los sistemas de innovación. Un ecosistema es una

estructura cambiante que está guiada por nuevos deseos y nuevas circunstancias según las tendencias del mercado. En el ecosistema todos están interrelacionados y el conocimiento fluye entre ellos. Los sistemas de innovación, en cambio, se caracterizan por las políticas que afectan a las instituciones. (Mercan y Göktas, 2011).

Por otra parte, la Unión Europea plantea otro concepto: los sistemas regionales de innovación. Estos están conformados por los siguientes actores: las universidades y centros de investigación (entidades generadoras de conocimientos), las empresas que explotan los conocimientos e integran la estructura de producción, los centros tecnológicos (agentes que apoyan la innovación), los agentes que financian la innovación, los diferentes organismos públicos y agencias de desarrollo que actúan sobre los demás actores y lideran los procesos. (Granda, Ropert, Planas 2014).

Para el desarrollo de estos ecosistemas es necesario evaluar su naturaleza, ya que un mismo modelo no sirve para todos y depende de las sociedades y del territorio (OECD, 2015, Kuramoto 2007). En el presente estudio, según la bibliografía revisada y de acuerdo a la realidad regional y sectorial, se consideran los siguientes actores o stakeholders: Gobierno (organizaciones públicas y agencias de desarrollo), Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE), Centros de Apoyo al Emprendimiento y Espacios Físicos, la Academia (Universidades e Institutos), los agentes que financian la innovación y las empresas.

Existen casos internacionales exitosos de ecosistemas de innovación. El principal es el de Silicon Valley, que surge de la interacción científica de la Universidad de Stanford y la red empresarial que ya se venía tejiendo en el territorio. Esta interacción contribuyó a un crecimiento de nuevos negocios soportados por el conocimiento científico. En este lugar se encuentran las sedes centrales de las empresas más importantes de tecnología en el mundo como Apple, Google, Cisco, entre otras. Este ecosistema se formó de manera espontánea, impulsado principalmente por la Universidad de Stanford. Sin embargo, los ecosistemas también pueden ser impulsados por políticas públicas (Mulas, Mingos, Applebaum, 2015)

Un caso de ecosistema de innovación impulsado por políticas públicas en Latinoamérica es Medellín. Allí, el gobierno creó una institución que se encargaba de promover negocios basados en ciencia, tecnología e innovación: Ruta N. A. Esto, sumado a la existencia de universidades de calidad con fuerte tendencia a la creación de conocimiento, así como de grandes corporaciones comprometidas con el desarrollo regional, permitió a Ruta N elaborar un plan de fomento de CTI, donde se priorizaron 3 sectores principalmente: energía, salud y TIC. Este plan se soportó en 4 pilares: la formación de talento necesario, el acceso a capital, el desarrollo de negocios y la generación de espacios propicios para la innovación (RUTA N, 2018).

Más aún, el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) se propuso replicar las experiencias de ecosistemas de innovación en todo el mundo y creó el Programa de Aceleración Empresarial Regional del MIT (MIT REAP). Desde el 2012, viene trabajando con diversas ciudades con el fin de impulsar sus ecosistemas de innovación. Lima pertenece a la cuarta generación de acelerados, en donde varios actores se juntaron para participar del programa, el cual culminó en junio del 2018. Gracias a este programa, se ha identificado algunas falencias en el ecosistema limeño, como la poca innovación, falta de infraestructura y la poca interacción entre la universidad, las corporaciones y los emprendedores. Sin embargo, gracias al programa se ha logrado estudiar y priorizar sectores relacionados con la biodiversidad. Además, en el marco del programa, Innóvate Perú ha desarrollado un concurso que plantea impulsar ecosistemas de innovación y emprendimiento en las diferentes regiones del país a la cual La Libertad no es ajena.

Desde el 2011, gracias a la creación del Consejo Regional de la Competitividad de la región La Libertad, se han impulsado diversas actividades con el fin de promover la innovación en la región, entre las cuales destacan misiones tecnológicas y proyectos de inversión pública para mejorar los servicios de innovación en la región. Gracias a estas iniciativas se logró que la innovación sea parte de una política pública. Así, se ha incluido como objetivo estratégico número 5 del Plan de Desarrollo Concertado de la Región La Libertad 2016-2021, donde se indica expresamente *“desarrollar un ecosistema de innovación que potencie la estructura económica hacia actividades intensivas en ciencia, tecnología e innovación”*, siendo así la única región en el país en institucionalizar la innovación como política pública. Otra de las iniciativas regionales es la

creación del Consejo Regional de Estado, Empresa, Academia y Sociedad (CREEAS), donde se articulan más de 36 actores tanto del sector público como privado, con la finalidad de promover diversos proyectos para impulsar el ecosistema de innovación. Este comité tendrá 5 funciones primordiales: consolidar la institucionalidad de la innovación, promover una visión de conjunto rompiendo modelos convencionales de desarrollo, diseñar e impulsar un nuevo modelo económico regional basado en el conocimiento, generar alianzas estratégicas entre los actores principales del desarrollo y, finalmente, impulsar propuestas de desarrollo de abajo hacia arriba. Gracias a esta colaboración se logró participar en el concurso de Dinamización de ecosistemas de Innovación y Emprendimiento de Innovate Perú, concurso en el que la región La Libertad fue una de las ganadoras (IPAE, 2017).

2.3. Innovación y Género

El presente informe incluye el enfoque de género, para ello, es necesario entender la diferencia entre sexo y género. El primero es una categoría biológica y el segundo es un conjunto de características o disposiciones que se construyen socialmente. Este último concepto involucra a todo un sistema en donde se incluyen prácticas, símbolos, representaciones, normas, valores sociales y relaciones de poder, todo ello elaborado por la sociedad a partir la diferencia sexual.

Hacer una investigación con enfoque de género implica entender y darle un sentido a la diferencia del comportamiento de mujeres y hombres, donde no existe un hombre y una mujer como tal, sino que existen hombres y mujeres en diferentes situaciones sociales y culturales que son necesarias explicar (De Barbieri, 1993). Este tipo de perspectivas ayudan a la transformación de las sociedades, también a entender y buscar soluciones a las desigualdades entre hombres y mujeres, dejando de lado típicos estereotipos instalados en la cultura. Además, permite analizar los roles, responsabilidades, limitaciones y necesidades de mujeres y hombres; así como estructuras y poder y relaciones económicas (UNESCO 2002).

En la actualidad, se trabaja mucho en temas de igualdad de género, ya sea en educación, empleo, salud, etc. Pese a los avances siguen existiendo brechas

entre hombres y mujeres. Empoderar a las mujeres y otorgarles los mismos derechos en áreas como innovación resulta en un efecto positivo para el desarrollo (United Nations, 2014) y cada día se considera más a la innovación como un motor de cambio social. Gracias a las innovaciones disruptivas; es decir, las que hacen cambios profundos, se impacta fuertemente en las vidas de todas las personas, especialmente de las mujeres. En la medida que se generan nuevas soluciones con diferentes enfoques, perspectivas, productos y servicios que pueden no tener el empoderamiento de las mujeres como un objetivo explícito, se generan círculos virtuosos de cambio sobre lo que es posible para las mujeres: mejores condiciones laborales, mayor acceso al financiamiento, mujeres que dirigen empresas, etc. (Malhotra, Schulte, Patel, & Petesch, 2009).

El impacto es mayor cuando se incluyen a mujeres en este proceso de innovación. Está demostrado que existe una relación directa entre la diversidad del equipo de I+D+i y su capacidad de innovar. Al formar equipos más diversos, estos tienen una perspectiva más amplia de lo que se busca solucionar. Además, al incluir mujeres en los equipos, se tiene una mayor perspectiva social y una mejor cohesión y capacidad de trabajar en equipo (Woolley & Malon, 2011). Así mismo, en los procesos de innovación empresarial, las mujeres resaltan por su participación en la construcción de redes y la vinculación con diferentes entidades necesarias para generar innovación (Becerra & Palacios, 2013)

Sin embargo, la participación de mujeres en campos relacionados a la CTI es minoritaria. Menos mujeres acceden a carreras de ciencia y tecnología y, en el Perú, de cada 3.8 varones registrados en el Directorio Nacional de Innovación (DINA) hay una mujer dedicada a ingeniería y tecnología. Pero no se trata solo de acceso o no acceso, sino que existen varios factores que dificultan el desarrollo de las mujeres en campos de CTI y mucho más que lleguen a cargos importantes. La metáfora de “tubería con fugas” se usa para representar esta poca participación de mujeres en CTI; de esta manera, se trata de explicar la progresiva disminución de la participación de mujeres en CTI, partiendo desde edades tempranas hasta el campo profesional y ocupación de cargos importantes (Clark, 2005).

Las mujeres se encuentran ausentes en el dominio tecnológico como consecuencia de una construcción cultural e histórica de la tecnología que la asocia con lo masculino. Muchos programas nacionales e internacionales han

fracasado porque las mujeres mismas no perciben que la tecnología forme parte de su identidad de género (Estébanez, Sued, Turkenich, Nicosia, 2016). En la elección de una carrera profesional, a pesar de que se encuentran igual de calificadas en áreas de CTI que sus pares varones, las mujeres prefieren optar por carreras no relacionadas a esta área (Clark, 2005).

No obstante, existen mujeres que rompen estos paradigmas y se desenvuelven en áreas de ciencia y tecnología; sin embargo, en estos contextos afrontan muchos retos. Primero, la deserción universitaria o migración a otras carreras. Otro punto importante es la decisión de no seguir cursando estudios de posgrado y el lento o nulo ascenso a puestos de investigación o liderazgo por causas familiares (Mezarina, Cueva, 2017). Este problema es el reflejo de la doble jornada laboral que muchas mujeres tienen que afrontar al realizar tareas domésticas no remuneradas. En el Perú, las mujeres trabajan 9 horas 15 minutos semanales más que los hombres, dificultando su desarrollo profesional (INEI, 2015). Existen estudios que demuestran que durante el periodo reproductivo, las mujeres investigadoras tienen menos producción académica a diferencia de sus pares varones (Rodríguez, 2015, citado por Ruiz, Alegre, 2017). Para las mujeres en CTI, la elección de un compañero que comparta el trabajo doméstico y el cuidado de los hijos es un determinante para su progreso profesional (Osborn, 2008)

Otra de las muchas razones de la poca participación femenina son los sentimientos de aislamiento e intimidación en sus áreas de trabajo (Clark, 2005). Esta situación se empeora cuando se incluye el acoso y la violencia sexual. Ambos repercuten seriamente en la vida de las mujeres con secuelas como pérdida de la confianza, estrés, depresión, ansiedad, pérdida de autoestima, sensación de inferioridad, entre otros. Todo ello representa, claramente, un atraso en sus actividades personales como profesionales (Ruiz, Alegre, 2017).

En consecuencia, el principio simbólico de la virilidad de las actividades intelectuales y el mito de la meritocracia asignada a los hombres puede esconder prácticas discriminatorias por parte de personas con prejuicios. Esto significaría que muchas de las ideas innovadoras de las mujeres podrían no reconocerse como tales, por el hecho de menospreciarse sobre otras que son presentadas por hombres. Lograr un balance entre hombres y mujeres en los comités públicos o privados que eligen puestos o proyectos innovadores para financiar podría

cambiar la forma de participar de las mujeres en CTI. Este cambio les daría a las mujeres la opción de acceder a redes tradicionalmente dominadas por varones. (Rees, 2009).

En síntesis, los factores mencionados ayudan a comprender por qué existen esas brechas entre hombres y mujeres en el campo de la ciencia y tecnología; es decir, por qué hay muy pocas mujeres en puestos de liderazgos, por qué tienen menos producción científica que sus pares masculinos o por qué hay menos mujeres con posgrados.

3. Hechos estilizados

3.1. Perú

Para comprender las dimensiones del problema de la innovación en el Perú es necesario revisar algunas cifras. Actualmente, en materia de innovación, las debilidades del país son la poca producción científica y tecnológica, así como la débil vinculación de los centros que producen conocimiento y las empresas. El Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación 2016 muestra que durante el periodo 2014-2015, el gasto en I+D como porcentaje del PBI estuvo alrededor del 0.08%. Sin embargo, esta inversión aún no es suficiente. Perú aún está lejos de alcanzar a países vecinos, sobre todo cuando el promedio regional es de 0,75%; más lejos aún de los países de la OECD, donde las cifras promedio alcanzan el 2,38%. Otro factor de desventaja es que en Perú, por cada mil integrantes de la Población Económicamente Activa (PEA) hay solo 0.2 investigadores, encontrándose lejos del promedio de Latinoamérica (1.3) y más lejos aún de los países de OECD (12.7) (CONCYTEC, 2016). Así también sucede con la producción científica, en donde por cada investigador en el Perú solo hay 0.6 artículos en revistas indexadas, nuevamente muy por debajo de países como Chile, Colombia y México (CONCYTEC, 2016)

Por otro lado, el sector empresarial peruano está compuesto en el 90% por medianas o pequeñas empresas, en su mayoría emprendimientos de subsistencia que ya alcanzaron su pico de crecimiento y se han quedado estancados durante muchos años como microempresas o pequeñas empresas. De ellas, son pocas las que se interesan en invertir en actividades de innovación.

Según el BID (2015), una de cada cuatro empresas invierte en alguna actividad de innovación en el Perú; mientras que de acuerdo a la Encuesta de Innovación en la Industria Manufacturera 2015, solo el 61,2 % de empresas de este sector realizó actividades de innovación. Entre las actividades de mayor incidencia se encuentran la adquisición de bienes de capital y la capacitación en actividades de innovación, y las de menor incidencia son la transferencia tecnológica y actividades de I+ D externas.

Un análisis de la vinculación de las empresas con el SINACYT en la Encuesta Nacional de Manufactura 2012 muestra importantes brechas de vinculación entre empresas innovadoras y no innovadoras. Este estudio nos muestra que la fuente más cercana de vinculación, diferente de clientes y proveedores, son los CITES con un 32.8% para empresas innovadoras y un 15% de empresas no innovadoras. Las universidades, fuente importante de conocimiento, se encuentran en un tercer lugar después de consultores y expertos; con vinculación de 19% con empresas innovadoras y un escaso 2,5% con empresas no innovadoras. Esto demuestra que existe una brecha importante de vinculación entre empresas innovadoras y no innovadoras. Mucho más si hablamos de tamaño de la empresa; pues la cooperación activa con el SINACYT se da principalmente de la Gran empresa (72%), mientras entre las pequeñas empresas apenas llega a la mitad (54.4%) (Granda, Corilloclla, 2013)

Por otra parte, al hablar de innovación y género en el Perú se identifican muchas más brechas. Por ejemplo, menos mujeres acceden a carreras de ciencia y tecnología. En el Perú, de cada 3.8 varones registrados en el Directorio Nacional de Innovación (DINA) hay una mujer dedicada a ingeniería y tecnología. Ello se evidencia en el I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación en Perú (2016), que arrojó una alarmante y significativa brecha de género en I+D, donde solo el 31.9% del total de investigadores pertenece a participación femenina, es decir por cada investigadora había 2.1 investigadores. Sin embargo, esta brecha se repite en todas las categorías de personal dedicado a generar I+D. En el caso de técnicos, 63.1% fue hombre y 36.8% fue mujer; mientras que en el caso de otro personal de apoyo, la relación fue 59.8 y 40.1%. Estas brechas se agravan en universidades públicas, donde la relación investigador/investigadora es de hasta 2.4. Se tiene una brecha similar en cuanto al nivel de estudios en todas las categorías (bachiller, licenciado, maestría y doctorado). La brecha más grande se presenta en el grado de doctor, donde la brecha llega a ser de 2.4 hombres por cada mujer (CONCYTEC, 2016).

En regiones la situación es peor, siendo la región Apurímac la región con mayor brecha de género, donde por cada investigadora hay 12 investigadores. En la región La Libertad, la relación de investigadores hombre/mujer es de 4,1 a 1, siendo la quinta región con la mayor brecha de género.

Estas desalentadoras cifras muestran una larga brecha para las mujeres en el campo de la investigación, desarrollo e innovación. A esta problemática se le agregan factores como trabajo no remunerado doméstico. En el Perú, el hombre solo dedica 24% de sus horas semanales laborales al trabajo doméstico, mientras que la mujer el 52%. Esta desventaja hace que, pese a que las mujeres trabajen más horas semanales, su remuneración sea menor (Freyre y López, 2011). Pese al aumento de las actividades laborales, las mujeres aún le dedican tiempo significativo a tareas domésticas. En el Perú, las mujeres trabajan 9 horas 15 minutos semanales más que los hombres. (INEI, 2015)

3.2. La Libertad

La Libertad es la cuarta economía regional que más aporta al PBI nacional (4,5% del total), tan solo por detrás de Lima (48,1%), Arequipa (6,1%) y Cusco (4,8%) (BCRP, 2017). Gracias a esta dinámica productiva, la región subió 3 puestos y se ubicó en el sexto puesto del Índice de Competitividad Regional 2017, siendo una de las regiones que mejor ha avanzado en este ranking. Sin embargo, la economía regional ha presentado un crecimiento promedio de 3,7%, en los últimos años (2007- 2016), 1.3 puntos porcentuales por debajo del promedio nacional registrado (5,0%) (BCRP, 2017).

Gracias a sus recursos naturales y geográficos, la región se ha caracterizado por su actividad agropecuaria, manufacturera y por sus actividades comerciales. En el periodo 2016, la manufactura fue la principal actividad en la región al representar el 15.6% del valor agregado bruto de la región, seguido por la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, que representan el 13.6% (INEI, 2016). La manufactura en la región La Libertad se caracteriza por estar ligada a la agroindustria, la cual se ve fuertemente desarrollada por proyectos que fomentan el desarrollo agrícola como Chavimochic y la represa de Jequetepeque, lo que también ha permitido ubicar al sector agricultura como el sector con mayor porcentaje de Población Económicamente Activa (PEA) ocupada con el 24,9%, seguido del comercio (17,4%) y de la manufactura (11,6%) (BCRP, 2017). El

salario promedio de la región es S/ 1,203.00, mostrando un crecimiento del 7% con respecto del año pasado. (INEI, 2018). Esta dinámica empresarial ha permitido tener una tasa de desempleo 3.3% inferior al promedio nacional (4.2 %), además de un constante aumento del empleo formal como se puede observar en la gráfica.

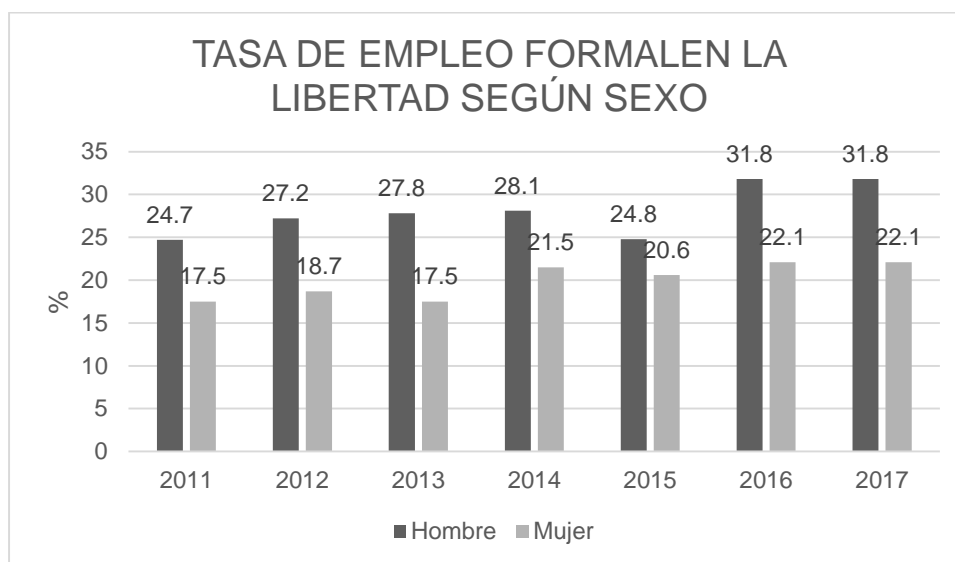


Ilustración 1: Tasa de empleo formal según sexo

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.

La estructura empresarial de La Libertad está mayoritariamente conformada por micro y pequeñas empresas (MYPE). Actualmente, existen 83,5 mil unidades productivas formales, de las cuales el 99,6 % son micro y pequeñas empresas, muy parecido a la estructura empresarial nacional (BCRP, 2016).

En cuanto a la educación alcanzada por la población económicamente activa ocupada, se muestra un porcentaje alto de personas ocupadas que solo cumplen el nivel primario (31.9%), cifra que supera al porcentaje nacional (26.9%), así como un porcentaje menor en educación superior (29.3%) con respecto al total nacional (31.5%)

Tabla 1: Porcentaje de la población económicamente activa ocupada según nivel de educación

	Nivel de educación	2014	2015	2016
Total Nacional	Educación superior	30.5	29.8	31.5
	Educación secundaria	42.6	43.9	42.4
	Educación primaria o menos	26.9	26.4	26.1
La Libertad	Educación superior	28.9	28.8	29.3
	Educación secundaria	38.4	37.7	38.8
	Educación primaria o menos	32.7	33.5	31.9

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.

En cuanto a la actividad investigadora, a pesar de todas las iniciativas que en la región se vienen dando, la innovación científica y tecnológica aún es muy deficiente. Esto se evidencia en las cifras del I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo (CONCYTEC, 2016), donde la región la Libertad se ubica en el décimo puesto de las 24 regiones en cuanto a gasto interno de I+D. Este gasto asciende a 7.4 millones de soles, monto que representa el 1.4% gasto total nacional. Sin embargo, más del 53. 5% del gasto es de la región Lima, lo que significa una fuerte centralización del gasto en investigación y desarrollo.

En los aspectos sociales, según el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del 2012, la región La Libertad se posicionaba en el puesto 8 (PNUD, 2012). Sin embargo, las brechas de desarrollo se incrementaron a nivel provincial y Trujillo pasó a ubicarse en el puesto 11 de pobreza a nivel departamental (CEPLAN, 2017). Según las cifras al 2016, la pobreza en la región ha disminuido de 39,1% en el 2007 a 24,5% en 2016 (BCRP, 2017).

3.3. Sector agroindustrial en la Libertad

La región La Libertad tiene un gran potencial agrícola y agroindustrial. Es la segunda región con mayor superficie agrícola del país con 529 mil hectáreas, de las cuales el 52% cuenta con riego (84% en la costa y 21% en la sierra) (INEI, 2012). Gracias a grandes proyectos se ha logrado que la mayor cantidad de superficie con riego se ubique en la costa de la región; sin embargo, estos proyectos aún continúan desarrollándose, por lo que en los próximos años probablemente mejorará el panorama de riego de La Libertad.

De los proyectos mencionados, el más importante es el Proyecto Especial Chavimochic (PECH). Este proyecto está próximo a iniciar su tercera etapa, la cual incorporará 63 mil hectáreas para cultivo. En el ámbito del PECH operan 17 empresas, las cuales, al 2016, generaron exportaciones alrededor de \$668 millones y emplearon de manera directa en el 2017 a más de 97 mil trabajadores formales (BCRP, 2017). El 66% del empleo generado se concentra en tres principales empresas: Sociedad Agrícola Virú, Camposol y Tal-Hortifrut.

La historia de la agroindustria en La libertad se remonta a los primeros espárragos plantados por agricultores locales alrededor de la década de 1950. Sin embargo, la historia del cultivo cambió negativamente cuando durante el gobierno del presidente Juan Velasco (1968-1980) se conformaron cooperativas, la mayoría de ellas desorganizadas y poco capacitadas. Ya para 1986 se empezó a hablar sobre el proyecto de riego Chavimochic y con él de las primeras iniciativas para implantar riego por goteo en el cultivo de espárragos a gran escala. En la década de 1990 se comienza la construcción de la primera etapa del proyecto Chavimochic, que coincidió con la apertura a los mercados internacionales. Estos dos factores coincidieron para que a inicios de los 2000 la agroindustria empezara a consolidarse. La producción fue creciendo gracias a la firma de más tratados internacionales, convirtiendo al espárrago en el impulsor de muchas empresas en la región y con ello el desarrollo de más innovación (Azimi, Ferrero, Loucky, Olivares, Rojas, 2012).

En los últimos años la producción de las empresas se ha diversificado. Actualmente, somos el segundo productor de espárrago del mundo con un 15% de la producción mundial, después de China (Limgroup, 2016). Los principales mercados de destino son países de altos ingresos como Estados Unidos, Holanda y España. Para el 2016, entre los principales productos exportados del sector no tradicional se encuentran arándanos (\$195 mil FOB³), palta (\$120 FOB) y espárrago fresco (\$109 FOB). De las empresas agroexportadoras, 24 son empresas grandes, 51 medianas, 85 pequeñas y 104 microempresas. Todas ellas han logrado que la región obtenga un 7% de participación con respecto al total exportado nacional en FOB (SIICEX, 2017).

³ FOB es un Incoterms del inglés "Free on Board" referido a precio de una mercancía importada que incluye los costos de su traslado hasta el puerto del comprador.

4. Hipótesis

La presente investigación explora la importancia de los ecosistemas de innovación e incluye la descripción del desarrollo de los mismos en la región. Sobre la base de la revisión de literatura previa, este estudio postula que los principales factores para el desarrollo del ecosistema son los siguientes: 1) los recursos destinados por las empresas a actividades de innovación, 2) la relación que existe entre las empresas y los generadores de conocimiento de la región, 3) la existencia de actores articuladores en el ecosistema, 4) el capital humano de los tomadores de decisión y de los trabajadores en general. Asimismo, se incluye una descripción del desempeño femenino en el ecosistema, que involucra a ingenieras, científicas y mujeres que trabajan en las distintas entidades del ecosistema.

5. Metodología

Según la información presentada, es necesario tratar a los procesos de innovación como un sistema articulado y entender la importancia de la innovación para el desarrollo económico moderno (Valdez, León 2015). A través de un análisis cualitativo buscó identificar las características principales de los procesos que se están desarrollando en el sector.

Los investigadores son conscientes que al no ser una muestra representativa de un universo no se pueden generalizar los resultados que el presente estudio muestre. Esta investigación es de tipo exploratoria y busca entender e identificar distintos factores que suponen el éxito de las innovaciones en el ecosistema de la región La Libertad. La naturaleza del estudio no permite establecer relaciones de causalidad, pero eso no significa que estas situaciones no sucedan en otros contextos de forma similar o que se puedan replicar. Sería ideal continuar con trabajos que ayuden a profundizar los resultados de este estudio.

Las dos primeras partes del estudio son descriptivas y buscan entender el papel de las instituciones que apoyan la innovación y las que generan conocimiento dentro del ecosistema. En las siguientes partes del estudio se indagó desde la perspectiva de los diferentes actores que componen el ecosistema en base a los cuatro factores propuestos.

5.1. Mapeo de Actores del Ecosistema.

Se elaboró una lista de los principales actores, según su grupo de acción y aporte al ecosistema de innovación. Esta lista consideró a los actores de las organizaciones clave que apoyan el emprendimiento e innovación en el agroindustrial en La Libertad del sector público, privado, financiero y la Academia. Esta selección no incluyó otras organizaciones que no tienen un programa específico para iniciativas de orientación de innovación y emprendimiento. Tampoco incluyó a programas internacionales que no tienen presencia física y/o apoyo en Perú o La Libertad.

Para esta parte del estudio se usaron datos secundarios tomados de las siguientes fuentes:

- Base de datos de empresas de Cámara de Comercio.
- Base de datos de instituciones de apoyo de la Dirección de Innovación de la Universidad Nacional de Trujillo.
- I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación 2016.
- Mapa de CITES de Produce.
- Revisión de data alternativa como noticias y otras bases de datos.

Los grupos de acción considerados para facilitar la recolección de data son los siguientes (Granda, Ropert, Planas 2014; REAP-MIT,2015; BID,2016):

- Programas Públicos de Soporte.
- Centros de Innovación Tecnológica.
- Centros de apoyo al emprendimiento y la innovación.
- La academia.

Para cada uno de los actores se indicó el tipo de apoyo que brindan al proceso de innovación (Competiciones, Formación, Incubación/Aceleración, Investigación, Financiamiento, Co-working, Tienen Políticas de Género) (BID, 2016), además de una pequeña descripción. Sobre la base de los datos de este análisis se busca entender quienes componen el ecosistema regional y la función que desempeñan dentro de él.

5.2. Potencial Innovador de la Región:

Para realizar un análisis descriptivo del conocimiento generado en La Libertad, se revisó información sobre investigaciones realizadas en tres universidades de la región que tengan como tema central la agroindustria. Las universidades consideradas fueron las siguientes: la Universidad Nacional de Trujillo (UNT), la Universidad César Vallejo (UCV) y la Universidad Privada Anterior Orrego (UPAO). Así mismo, se consideró el I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación 2016. Se hizo un análisis descriptivo del conocimiento generado en la región y su potencial de convertirse en innovación. Para ello, se tomaron indicadores que responden ciertos aspectos de la generación de conocimiento como recursos humanos capacitados para la generación de conocimiento, infraestructura para la generación de conocimiento y financiamiento. Los indicadores son los siguientes:

- N° Científicos universitarios inscritos en Regina.
- N° Laboratorios/Institutos de investigación.
- N° Centros de investigación o tecnológicos.
- N° Proyectos financiados vía canon 2010-2016.
- N° Proyectos financiados por INNOVATE PERU 2010-2016.
- N° Proyectos financiados por STARTUP PERU 2010-2016.

5.3. Un enfoque del ecosistema desde el enfoque empresarial:

Con el fin de indagar en el comportamiento innovador de las empresas y en la vinculación que tienen con otros actores del ecosistema, se realizaron entrevistas semiestructuradas a altos mandos de empresas del sector manufactura que se encuentren incluidas en el CIU 1030, que corresponde a elaboración de productos alimenticios, derivados de frutas, legumbres y hortalizas. En total se entrevistaron a 8 representantes de las principales empresas agroindustriales de la región.

Las variables consideradas para las entrevistas a profundidad (Anexo 2) fueron las siguientes:

- Tecnologías usadas y medios para su desarrollo
- Ventajas competitivas, amenazas y oportunidades
- Perfil Innovador de la Empresa
- Innovación Realizada: producto, proceso, marketing y organización.
- Innovaciones Futuras
- Obstáculos y Fomentos en los procesos de innovación

- Grado de interacción con el ecosistema
- Participación femenina en el proceso

Por otro lado, se realizaron encuestas de preguntas abiertas a trabajadores de rango medio de empresas agroindustriales para conocer su perfil Innovador. (Anexo 3). La selección de los encuestados se realizó por métodos aleatorios. Se realizaron 22 encuestas de preguntas abiertas a trabajadores.

5.4. Un enfoque del ecosistema desde el Emprendedor Innovador

Para entender el comportamiento de los emprendedores innovadores y sus relaciones con actores del ecosistema, se realizaron entrevistas semiestructuradas a emprendedores que tengan relación con agro negocios y/o que hayan interactuado directamente con empresas de agroindustria.

Los criterios para elegir a los emprendedores a entrevistar fueron los siguientes:

- Haber sido reconocido en algún concurso o capital semilla.
- La innovación debe basarse en el uso de recursos regionales.
- El negocio debe tener un perfil tecnológico y/o social.
- Debe dar servicios o vender productos a empresas agroindustriales de la región.

Se realizaron 3 entrevistas semiestructuradas (Anexo 4) a 3 emprendedores. Se buscó indagar en las siguientes variables:

- Fuentes de información para la Innovación
- Obstáculos y Fomentos en los procesos de innovación
- Protección de la innovación
- Grado de interacción con el ecosistema
- Participación femenina en el proceso

5.5. Un enfoque del ecosistema desde las Instituciones de Apoyo a la innovación

Para conocer acerca de las ventajas competitivas del ecosistema y de la percepción que tienen las instituciones de apoyo a la innovación sobre las innovaciones que se vienen realizando, se realizaron entrevistas

semiestructuradas (anexo 5). Los criterios de elegibilidad para las instituciones elegidas en el estudio fueron que se encuentren en el mapeo de actores que se ha realizado al ecosistema o hayan participado en la formulación de proyectos de innovación. Se entrevistaron a 8 representantes de instituciones de apoyo.

Se buscó indagar en los siguientes aspectos:

- Grado de interacción con el ecosistema
- Ventajas Competitivas, amenazas y oportunidades
- Servicios brindados
- Obstáculos y fomentos en el proceso de innovación
- Innovaciones realizadas
- Políticas de género

5.6. Un enfoque del ecosistema desde los investigadores.

Se realizaron entrevistas a los investigadores para entender cuáles son las dificultades que ellos presentan en el desarrollo de conocimiento y de la futura conversión en innovación. El criterio de selección para estos investigadores fue que tengan un proyecto de investigación relacionado a agroindustria, cuenten con un laboratorio a cargo y sean Regina (en el caso de universidades). Se entrevistaron a 3 investigadores.

6. Resultados Obtenidos

Los resultados del presente estudio se dividen en tres partes. La primera parte consiste en el mapeo de los actores del ecosistema, mediante el cual se identificaron a las principales instituciones de apoyo a la innovación en la región y los principales servicios que ofertan. En la segunda parte se realiza el análisis del potencial de innovación, en el cual se analiza a las universidades, centros de investigación y principales proyectos de innovación de las empresas en torno al ecosistema de innovación de la agroindustria. Ambas partes tienen el objetivo de enmarcar la situación de las innovaciones y las instituciones que apoyan la generación de este conocimiento. Y, finalmente, en la tercera parte se ofrece una mirada al ecosistema desde los diferentes actores que lo componen.

6.1. Mapeo del ecosistema

Para entender mejor el ecosistema de innovación es necesario primero identificar y mirar a las principales instituciones que apoyan o que hacen

innovación en la región. El presente estudio divide a las instituciones que componen el ecosistema según los siguientes grupos de acción: 1) Programas Públicos de Soporte, 2) Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica, 3) Centros de apoyo al emprendimiento e innovación y espacios físicos, y 4) la Academia (Granda, Ropert, Planas 2014; REAP-MIT, 2015; BID, 2016).

Tabla 2: Servicios brindados en el ecosistema por actor

Actores del ecosistema	Asistencia Técnica	Formación	Incubación/Aceleración	Investigación	Financiamiento	Co-working	Desarrollo/validación de productos	Políticas de Género	Laboratorios	Descripción
Programas Públicos de Soporte										
Startup Perú			x		x					Programa del Ministerio de producción que apoya al surgimiento y consolidación de empresas que se caracterizan por tener un componente innovador
Innovate Perú		x			x					Programa del Ministerio de producción que busca fomentar la productividad empresarial a través de innovación
FONDECYT				x	x					Fondo del Consejo Nacional de Ciencia Tecnología e innovación, destinado a fomentar innovación científica, así

Actores del ecosistema	Asistencia Técnica	Formación	Incubación/Aceleración	Investigación	Financiamiento	Co-working	Desarrollo/validación de productos	Políticas de Género	Laboratorios	Descripción
										como su aplicación en el mercado
Centros de Innovación Tecnológica										
CITE Cedepas	x	x		x			x			Centro adscrito al Instituto tecnológico de la producción de carácter privado que busca aumentar la productividad de pequeños y medianos agricultores
CITE Chavimochic	x	x		x			x		x	Centro adscrito al Instituto tecnológico de la producción de carácter público que busca aumentar la productividad de MyPes agroindustriales
CITE Danper	x	x		x			x	x	x	Centro adscrito al Instituto Tecnológico de la Producción que busca aumentar la competitividad en la cadena de valor agroindustrial. Primer CITE de empresa agroindustrial
Centros de apoyo y espacios físicos										
Cámara de Comercio		x	x							Gremio empresarial que promueve inversión y crecimiento competitivo en sus empresas asociadas

Actores del ecosistema	Asistencia Técnica	Formación	Incubación/Aceleración	Investigación	Financiamiento	Co-working	Desarrollo/validación de productos	Políticas de Género	Laboratorios	Descripción
Estación Coworking						X				Coworking que ofrece espacios para ejecutivos, emprendedores, etc.
Oficina de Innovación MPT						X				Concytec en convenio con la Municipalidad Provincial de Trujillo buscan promover la cultura innovadora en la ciudad a través de la creación de esta oficina
Incuba- UNT			X	X		X				Incubadora de negocios tecnológicos de la Universidad Nacional de Trujillo
s360-UPAO			X	X	X	X				Incubadora de negocios tecnológicos de la Universidad Privada Antenor Orrego
CORELAB-UCV			X	X						Incubadora de negocios tecnológicos de la Universidad César Vallejo.
La Academia										
UNT	X	X		X	X				X	
UPAO	X	X		X	X				X	
UCV		X			X				X	
UPN		X			X				X	
TOTAL SERVICIOS	5	9	5	8	8	4	3	1	6	

FUENTE: Adaptado de Estudio del Ecosistema de Innovación + Emprendimiento en México. Prochile, 2014

Entre los servicios ofertados por los actores identificados se observa que lo que menos se ofrecen son validación y desarrollo de producto, seguido por espacios y aceleración/incubación de proyectos innovadores. Estos

servicios están orientados a convertir el conocimiento en innovación, ya sea desde las empresas (validación y desarrollo de producto) o desde los emprendimientos con base tecnológica (incubación y aceleración), así como los espacios, que son lugares donde se fomenta una cultura de colaboración, esencial en el desarrollo de un ecosistema (Merican & Gökt, 2011). Entre los servicios más ofertados se encuentran las actividades de formación e investigación. Estas últimas impulsadas, principalmente, por las universidades y CITES. Claramente las instituciones del ecosistema se están alineando más a la producción de conocimiento (más centros de investigación) y mucho menos al apoyo de proyectos innovadores en etapas tempranas, siendo este el primer paso hacia la transferencia. Si bien el I+D está en la base de toda innovación, se necesitan otra serie de factores como procesos de difusión, transferencia y redes de conexión que posibiliten esa conversión, y de eso se encargan las instituciones en las etapas tempranas de la innovación (Sebastián, 2009). Según la encuesta Nacional de Innovación en Manufactura del año 2015, la principal fuente de información de las empresas innovadoras es el internet con el más del 63%. Solo un 12% y 11% consideran a las Universidades y Centros de I+D+i como fuentes de información respectivamente

En la región hay pocos fondos para invertir en emprendimientos innovadores o proyectos que busquen que investigaciones se conviertan en productos. Una vez más un débil papel de las instituciones para la transferencia de conocimiento. En La Libertad, todas las fuentes de financiamiento para proyectos innovadores e investigaciones provienen de fondos de entidades públicas y, en menor medida, de entidades privadas. Respecto al financiamiento de investigaciones, existen pequeños fondos de las universidades privadas y fondos canon de las universidades nacionales. Por el lado de financiamiento para emprendimientos innovadores, solo existe el concurso de la incubadora S360, que tiene un premio monetario mayor de 5 mil soles.

En cuanto a las políticas de género, cabe mencionar que solo uno de los actores tiene implementadas políticas que involucran el aspecto de contrataciones equitativa y no discriminación y además las tiene expresamente mencionadas, como es caso del CITE Danper. Este CITE, al tener la empresa a la que pertenece una certificación de equidad de

género y estar dentro de las instalaciones de la empresa, pone en práctica estas políticas.

6.2. Potencial de innovación de la región

Recursos destinados a I+D+i

Es importante evaluar el uso de los recursos, tanto humanos como infraestructurales y financieros, en la generación de proyectos de innovación dentro de las instituciones que conforman el ecosistema.

Para evaluar el recurso humano es necesario dar una mirada a las principales universidades donde se encuentran egresados de carreras afines a la agroindustria y los investigadores. En La Libertad existen en 8 universidades, de las cuales solo 4 cuentan con carreras relacionadas al sector agroindustrial, de donde cada año egresan aproximadamente 200 estudiantes en las siguientes carreras:

- Universidad Nacional de Trujillo: Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Agrícola, Agronomía
- Universidad Privada Antenor Orrego: Ingeniería agrónoma, Industrias Alimentarias
- Universidad Cesar Vallejo: Ingeniería Agroindustrial
- Universidad Privada del Norte: Ingeniería agroindustrial

Por otro lado, al analizar la oferta de investigadores reconocidos por el Registro Nacional de Investigadores en Ciencia y Tecnología (REGINA), se observa que la diferencia entre las universidades es muy grande. De los 67 investigadores REGINA de la región La Libertad, el 64% de estos pertenecen a la Universidad Nacional de Trujillo. Cabe mencionar que los investigadores REGINA tienen algunos beneficios dentro de las universidades y se destacan por su activa participación en el campo de la investigación.

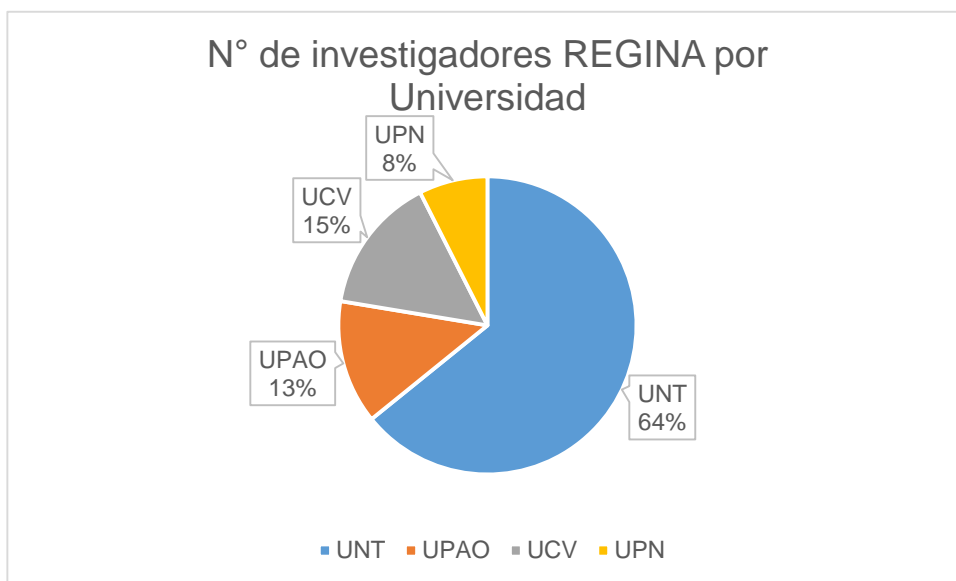


Ilustración 2: Número de investigadores REGINA por Universidad. FUENTE: Oficina de innovación y Transferencia tecnológica UNT, 2017

En cuanto a las líneas de investigación de estos investigadores REGINA, las áreas que prevalecen son Ciencias Médicas y Ciencias Naturales con una participación del 36% y 30% del total respectivamente. Más atrás encontramos a Ciencias Agrícolas y a Ingeniería y Tecnología con un 12% y 9% del total de participación respectivamente, y en su mayoría pertenecen a la Universidad Nacional de Trujillo (Oficina de Innovación UNT, 2017). Esta proporción de investigadores en diversas áreas no se condice con las actividades productivas de la región donde se destaca la manufactura.

En cuanto a los Institutos o Laboratorios de Innovación que existen en la región, hay iniciativas, por parte del sector empresarial y de la Academia, para implementar laboratorios especializados en innovación. Por parte del sector agroindustrial, las grandes empresas cuentan con laboratorios de innovación o áreas de I+D que se dedican a investigación en biotecnología y mejora genética. Entre las empresas destacadas podemos mencionar a las siguientes: Danper, Camposol y Tal S.A. Estas empresas, coincidentemente, son las que mayor porcentaje de participación tienen en el sector (BCRP, 2017).

Por parte de la Academia, en la Universidad Nacional de Trujillo se tienen 3 Institutos de Investigación que se dedican a brindar servicios a terceros y están ligados a temas de I+D en agroindustria: el Instituto Regional de Investigación Agropecuaria, el Instituto de Investigación en Parasitología y Microbiología, y el Instituto de Investigación en Automatización y Robótica. Estos institutos son

laboratorios dentro de la universidad que, para poder brindar servicios a terceros, tomaron esas denominaciones. En las universidades privadas no se maneja el esquema de institutos que brinden servicios a terceros, aunque existen iniciativas, pero aún no se han concretado. El contacto con terceros se da mediante proyectos o convenios de cooperación, más no como servicios propiamente dichos. Por otro lado, hay iniciativas de colaboración con la empresa a través de oficinas en las mismas universidades que se dedican al contacto directo con las empresas regionales.

En la región existen 3 Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica (CITE) que se relacionan con la agroindustria: el CITE Danper y el CITE CEDEPAS, que son privados; y el CITE Chavimochic, que es público. Los 3 CITES juntos cuentan con un total de 25 investigadores, siendo el CITE Danper el que cuenta con la mayor cantidad de investigadores (15 personas).

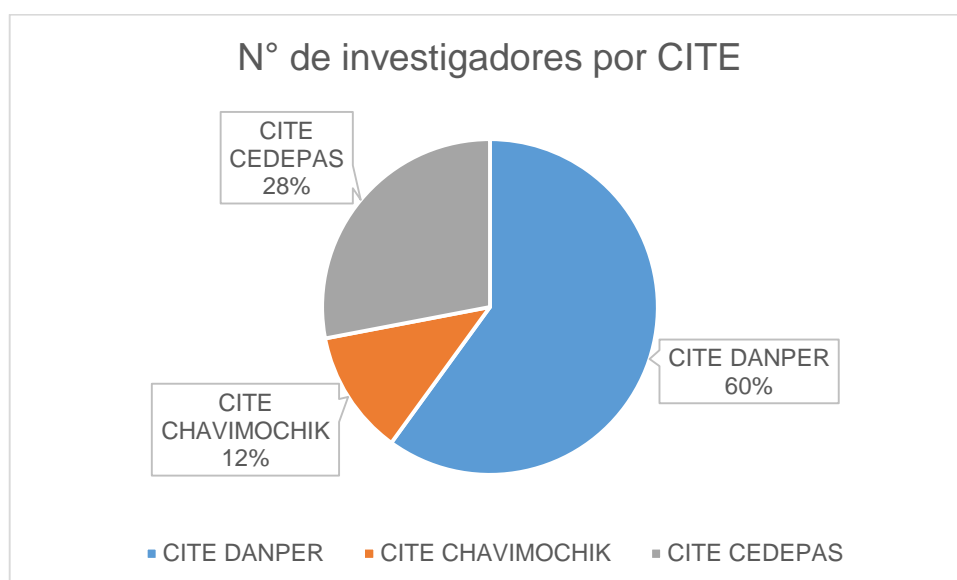


Ilustración 3: Número de investigadores por CITE. FUENTE: Oficina de Innovación y Transferencia tecnológica UNT, 2017

De estos 3 CITES, solo 2 cuentan con laboratorios, los cuales están destinados a la investigación para el desarrollo y validación de productos.

Por otro lado, la Universidad Nacional de Trujillo es la entidad que más dinero destina a proyectos de innovación con un monto de más de S/ 30 millones (2013-2017), donde más del 90% de ese monto corresponde a fondos de canon minero. Situación diferente es la que se observa en las otras universidades, donde los

principales fondos derivan de fondos públicos como FONDECYT e INNOVATE o incluso de recursos propios.

Tabla 3: Monto invertido en investigación por universidad

Universidad	N° Proyectos	Monto
UNT	45	S/ 30,151,489.89
UCV	23	S/ 1,424,408.30
UPAO	12	S/ 95,413.00
TOTAL	80	S/ 31,671,311.19

FUENTE: Oficina de Innovación y Transferencia tecnológica UNT, 2017

Proyectos realizados

Así como es importante analizar los recursos destinados a innovación también es importante evaluar los principales proyectos en beneficio del sector agroindustrial. Para ello, se evaluaron, principalmente, los proyectos que se han realizado en las diversas instituciones del ecosistema con fondo públicos como canon, FONDECYT e Innóvate.

En cuanto a los proyectos derivados del canon minero, se tienen 28 proyectos en total que corresponden a líneas de Investigación en Ciencias e Ingeniería y Ciencias Agrícolas desde el 2012 al 2017. Entre los proyectos concluidos en estas líneas de investigación encontramos 4 proyectos: 2 de acuicultura, 1 de agroindustria aplicado al sector farmacéutico y 1 de energía. Solo 1 de los 4 proyectos guarda relación con el temas agroindustriales; sin embargo, está orientado al sector farmacéutico y las principales empresas agroindustriales de la región orientan su actividad hacia el sector alimentos. La discordancia entre las actividades de investigación y las actividades productivas de las empresas agroindustriales regionales hace mucho más difícil una futura transferencia tecnológica de estos proyectos. La mayoría de las fuentes de información o inspiración para las investigaciones son otras universidades tanto nacionales como internacionales, pocas veces se acude a empresas para pedir información.

Tabla 4:Proyectos CANON finalizados (2012-2017)

Nombre Del Proyecto	Presupuesto	Línea De Investigación
Adaptación de nuevas tecnologías para implementación del módulo demostrativo en el cultivo de Tilapia en La Libertad. (Proyecto Finalizado).	S/. 213,476.60	Ciencias agrícolas
Mejoramiento genético de Tilapia. (Proyecto Finalizado).	S/. 631,026.00	Ciencias agrícolas
Producción de taninos, hidrocoloides y suplemento proteico de tara optimizando sistemas extractivos a nivel piloto. (Proyecto Finalizado).	S/. 397,000.00	Ciencias agrícolas
Desarrollo de aerogeneradores de 2.5 kW tipo axial e imán permanente para sectores rurales de La Libertad. Primera etapa. (Proyecto Finalizado).	S/. 133,210.00	Ingeniería y tecnología

FUENTE: Oficina de Innovación y Transferencia tecnológica UNT, 2017

Es preciso mencionar que, al año 2018, solo 1 de los 18 proyectos de canon logró un proceso de transferencia tecnológica con empresas, muy a pesar de que muchos de ellos cuentan con altas cifras de inversión y que la Universidad Nacional de Trujillo tiene convenios de colaboración con 4 empresas agroindustriales (Oficina de innovación UNT, 2018). En cuanto a los proyectos que están en ejecución destacan dos en particular: “Aprovechamiento de Residuos Agroindustriales Regionales en la producción de Plásticos Biodegradables” y “Generación de tecnología productiva en piña roja trujillana a los productores del Valle Santa Catalina” con financiamiento de S/. 990,544.35 y de S/. 920,171.72 respectivamente (Oficina de innovación UNT, 2017). Se espera se culminen con éxito y se concrete una adecuada transferencia tecnológica. Todos estos proyectos derivan de la Universidad Nacional de Trujillo, que es la institución receptora de fondos canon.

En cuanto a proyectos con fondos públicos (FONDECYT e INNOVATE) que han sido solicitados por universidades, solo la Universidad Nacional de Trujillo y la Universidad Privada Antenor Orrego han podido acceder a estos fondos. Estos proyectos, en las líneas de investigación de Ciencias Agrícolas y Tecnología e Ingeniería, están más relacionados con la actividad productiva de la región (principalmente agroindustria de alimentos) que los proyectos financiados por canon. Entre estos proyectos destaca uno por su colaboración empresa-

universidad: “Micro-encapsulación de bacterias productoras de dsARNs para la obtención de un pesticida bio-ecológico contra *Prodiplosis longifila* en el cultivo de *Asparagus officinalis*”, en el cual colaboraron la empresa Camposol y la Universidad Privada Antenor Orrego y tuvo un financiamiento de S/. 382,147.46 (Innovate, 2017). En cuanto a proyectos solicitados por empresas u organizaciones en colaboración con otras empresas o universidades destacan 4 proyectos a diciembre del 2017, muchos de ellos incluso con universidades de otras regiones. Entre las principales empresas que conforman estos proyectos se encuentran Danper, Green Perú y Vivero los Viñedos, así como la junta de usuarios de riego del distrito Moche –Virú – Chao (Innovate, 2017).

Tabla 5: Proyectos de colaboración empresa-universidad

Título	Entidad solicitante	Entidades socias	Monto del proyecto
Validación de una metodología para determinar los módulos de riego con el fin de optimizar el consumo de agua en los cultivos de espárrago y palto del sector 5 de la irrigación Chavimochic	Junta de usuarios de riego presurizado del distrito de riego Moche-Virú-Chao	Danper Trujillo S.A.C. Tecsup N° 1 Green Peru S.A	S/. 404,056.78
Introducción de variedades mejoradas de cerezo (<i>prunus avium</i> (L) I.: evaluación fenológica de su adaptabilidad, generación de tecnología adaptada a condiciones de costa central y valles interandinos de sierra norte, centro y sur.	Vivero los Viñedos S.A.C.	Agroconsulting Engineering Sociedad Anónima Cerrada- Agroconsulting Engineering S.A.C. Universidad Nacional De Trujillo Sierra Y Selva Exportadora Agrícola La Venta S.A. Agrícola Athos S.A.	S/. 403,866.95

Título	Entidad solicitante	Entidades socias	Monto del proyecto
Obtención de concentrado de cynarina y cynaropicrina a partir de subproductos de alcachofa para su uso comercial como ingrediente en alimentos funcionales	Danper Trujillo S.A.C.	Pontificia Universidad Católica Del Perú	S/. 266,811.93
Competitividad en la oferta de plántones de palto para exportación con calidad fitosanitaria mediante el abaratamiento del método de evaluación de la presencia de ASBVD y PSTVD	Vivero los viñedos S.A.C.	Universidad Nacional De San Agustín	S/. 202,520.19

FUENTE: Innovate Perú, 2017

Con estos datos podemos notar la débil colaboración empresa-universidad, pese a que esta fuerza de colaboración es uno de los factores más importantes de un ecosistema de la innovación (Mercan & Göktá, 2011). Si bien las universidades tienen abundante investigación, la mayoría del conocimiento generado en ellas no llega a concretarse en una innovación. En el ranking de la SUNEDU 2017, según número de publicaciones citables, la Universidad Nacional de Trujillo se encuentra en el puesto 11 y la Universidad Privada Antenor Orrego en el 14, teniendo los mejores puestos entre las universidades de regiones diferentes a Lima. Otro de los problemas que nos revelan los datos estudiados es que la investigación no está alineada a la demanda productiva de la región: las principales investigaciones son en salud y no en agroindustria. Debido a ello, muchas empresas prefieren trabajar con universidades de fuera de la región para hacer sus investigaciones.

6.3. Mirada al ecosistema desde los actores que la componen

Esta sección de los resultados de basa en el recojo de los testimonios de varios actores del ecosistema. Se hicieron entrevistas semiestructuradas y

encuestas con preguntas abiertas a diversos actores del ecosistema con el fin de conocer cómo se realizan los procesos de innovación, el perfil innovador que los actores tienen y las relaciones que tienen entre sí.⁴

La mayoría de entrevistados coinciden en que el ecosistema de innovación en La Libertad aún está en formación. Incluso algunos actores consideran que aún no se tiene un ecosistema. Al respecto uno de los entrevistados sostuvo que “existe un germen de ecosistema, aún se está formando; existen algunas iniciativas de coordinación, pero son temas menores”. Los entrevistados también coinciden en que se tienen muchos de los actores necesarios para formar el ecosistema, pero pocos trabajan articulados. Uno de los entrevistados comentó que “cada uno trabaja con su propia agenda, bajo sus propios intereses y recursos. Pero hay un germen inicial de ecosistema, más declarativo que funcional”. Sugieren que el tema de colaboración responde a temas culturales o de la falta de espacios de articulación. “Es un tema de cultura de colaboración, aún nos hace falta eso” “Existen redes, eventos y algunas instituciones como la Cámara de comercio que están fomentando iniciativas”.

Una iniciativa a favor del desarrollo del ecosistema viene siendo liderada por la Cámara de Comercio de Trujillo a través del Comité Regional de Empresa, Academia y Sociedad Civil Organizada (CREEAS), en donde se ha logrado juntar a más de 30 instituciones regionales con el fin de promover innovación y emprendimiento innovador. Gracias a esta iniciativa se han promovido eventos y capacitaciones para los diversos actores del ecosistema. Uno de los principales logros alcanzados por el CREEAS fue la postulación como única iniciativa regional al concurso de dinamización de ecosistemas que fue promovido por Innóvate Perú

Esta iniciativa ha sido importante en el desarrollo del ecosistema, porque tiene un rol articulador que ha permitido unificar a muchos actores que venían trabajando por su cuenta. Con el fin de aunar esfuerzos hacia un mismo objetivo, se ha logrado tener actores alineados y con iniciativa de trabajo conjunto. También ha permitido enfocar los esfuerzos en las ventajas competitivas y comparativas de la región, para así priorizar ciertos

⁴ Para mayor detalle revisar el anexo metodológico.

rubros característicos y con gran dinamismo económico en La Libertad (agroindustria y calzado).

Asimismo, para potenciar la unificación del ecosistema se requiere mayor número de innovaciones o proyectos colaborativos. Las empresas grandes innovan en función de sus propias necesidades. Sin embargo, una empresa pequeña o mediana con una innovación aplicable a las grandes empresas puede promover un tipo de vínculo, como es el caso de los proveedores de riego tecnificado con las agroindustrias. Estas innovaciones tendrían mayor alcance y contribuirían a la unificación del ecosistema si fueran promovidas desde la Academia con las incubadoras de negocios y además solucionando problemas en común de las agroindustrias (caso de emprendimientos dinámicos). En ese sentido, promover un mayor impulso para la cooperación de los diferentes actores podría hacer la diferencia.

Ventajas, Barreras, Oportunidades y Amenazas del Ecosistema

El ecosistema de innovación agroindustrial de la región La Libertad tiene fuertes ventajas competitivas que involucran bastante a las empresas que lo componen. Un factor favorable para la innovación es la alta exposición a información por parte de las empresas agroindustriales, debido a la constante presencia en ferias y concursos tanto nacionales como internacionales. “Todos los años asistimos a ferias nacionales e internacionales para buscar nuevas tendencias y clientes”, señaló un entrevistado.

Esto ha ayudado a que estas empresas tengan fuentes de información y tendencias internacionales para realizar sus innovaciones, especialmente de producto. Muchas de las empresas son conscientes de la importancia de la innovación, por lo tanto vienen apostando en equipos de investigación y desarrollo y en la implementación de metodologías que impulsen la innovación. Al respecto, uno de los entrevistados comentó que “Nos regimos de una metodología para hacer la innovación, la innovación es fundamental para nuestro crecimiento”.

Por otro lado, la concentración de empresas, proveedores e instituciones interconectadas en una industria en particular es uno de los principales componentes de un ecosistema de innovación (Mercan & Gökt, 2011). Este factor se está cumpliendo en la región, pues existen 264 empresas

agroindustriales en la región, además de instituciones anexas como los CITES.

Entre las ventajas comparativas del sector se encuentran las condiciones climatológicas y geográficas, que facilitan el desarrollo de negocios en el sector agroindustrial. Los entrevistados son conscientes de ello y comentaron que “La presencia de los microclimas nos permite tener dos cosechas, mientras que en otros lugares solo puede hacer una”. Además, los factores climatológicos regionales propician una mayor diversidad de cultivos, que junto con la alta calificación de los expertos en campo y desarrollo de producto, fomenta una mayor innovación en esos campos. Adicionalmente, la mano de obra en su gran mayoría es poco calificada en lo que se refiere a operarios de recojo en campo y en planta, lo que hace más fácil su captación. En cuanto a Proyectos como Chavimochic III, la concesión del puerto Salaverry y la modernización del Aeropuerto Carlos Martínez de Pinillos impulsarán aún más las operaciones de las empresas en el sector. En relación con ello, un entrevistado comentó sobre uno de estos proyectos y su importancia: “Chavimochic fue un proyecto decisivo para nuestro crecimiento, y en general para toda la agroindustria regional” “Los grandes proyectos son una oportunidad, pero son muy lentos. Hay muchas oportunidades: las ventanas comerciales, los puertos y las inversiones”. Estos factores propios de la región propician un ambiente para el crecimiento del sector y, por ende, de la innovación. Es importante incluir el medio ambiente natural como un aporte a la generación de conocimiento e innovación, ya que puede condicionar muchas de las innovaciones generadas y el impacto que generen (Barrera, 2018).

Sin embargo, las barreras que se tienen que afrontar como ecosistema de innovación son varias, como la poca cooperación empresarial y la poca colaboración de estas empresas con los demás actores del ecosistema, así como la falta de espacios para promover la colaboración principalmente. “No siento que se lidere correctamente, no existe una visión conjunta. Todas son iniciativas pequeñas y aisladas, falta claridad en el asunto”, comenta un entrevistado.

Muchas de las innovaciones empresariales que se están realizando son individuales, debido a un fuerte componente de competitividad entre empresas que las lleva a rivalizar entre sí. Esta rivalidad es causada,

principalmente, por las altas exigencias y el fuerte poder de negociación de los clientes. Al respecto todos los entrevistados coincidieron con ello, haciendo los siguientes comentarios: “es muy hermético, el que llega primero al mercado lo abarca”, “hay clientes que le compran un mismo producto a dos, incluso, a tres empresas”, “siempre nos cuidamos, porque nos pueden copiar el producto”, “los clientes que existen en la agroindustria, suelen no estar satisfechos con mucha facilidad, entonces hay que esforzarnos mucho para mantenerlos contentos siempre, de la manera más rápida posible”.

Entre empresas suele haber recelo, pese a que muchas tienen tecnologías similares o tienen problemas de cultivo que son similares. Un entrevistado de una empresa agroindustrial en relató lo siguiente: “Curamos al esparrago blanco, pero nuestro vecino no lo hace y nos vuelve contagiar y luego ellos curan y nosotros no, y así sucesivamente” “Probablemente si nos hubiéramos juntado nos costaría la tercera parte de lo que costó; porque cada uno investigó por su cuenta”. Los gerentes de las empresas son conscientes de la necesidad de colaborar en algunas instancias, pero comentan que hace falta un actor tercero, que sea parcial y que ayude a identificar problemas comunes.

Pese a la resistencia de colaborar existen algunas iniciativas de innovación entre empresas, pero aún no existe un interés generalizado en hacerlo. “Siempre hay rivalidad entre Camposol, Danper y Virú”, comentan. Las principales colaboraciones son con sus propios proveedores, para mejoras de tecnología, o con otras empresas bajo intereses comunes (irrigación, almacenamiento y uso del agua). Esta abundante competitividad implica que un modelo de ecosistema abierto, en el que se hace uso de innovaciones de emprendedores innovadores, sea mucho más difícil de implementar según la opinión de los entrevistados.

No obstante, existen algunas iniciativas de colaboración a favor de la innovación abierta. Con las incubadoras se está trabajando para el desarrollo de “casos de estudio” propios de empresas agroindustriales, donde alumnos universitarios ayuden a resolverlos. Estos casos de estudio no están relacionadas a áreas propias del *core business* de las empresas, sino, principalmente, con áreas de Tecnologías de la Información (TI). Existe un potencial de colaboración en esa área; sin embargo, en el apartado de

potencial de innovación se resalta el poco desarrollo o casi nulo de proyectos relacionados a TI. Las universidades deberían impulsar estas áreas de conocimiento.

Además, la poca colaboración entre universidad y empresa también encarece al ecosistema y la generación y transferencia de conocimiento; en relación a ello al preguntarles a los representantes de las empresas comentaron: “No existe esta relación, trabajamos mucho con la Universidad Agraria La Molina. Las universidades locales no se concretizan con nuestras necesidades, es necesario, vencer la disparidad, ahora hay mucha disparidad” “Parte del trabajo en la universidad es muy académico y alejado del proceso, falta conversación y acercamiento”. Por su lado, los investigadores comentan: “La empresa a veces es muy cerrada, principalmente con sus datos; tienen miedo que la otra empresa lo copie, cuando nosotros publiquemos” “Falta conexión con la industria, muchos de los trabajos que tenemos pueden fácilmente usarse en la industria”. Ambos coinciden en la desconexión empresa-universidad.

Existen algunas iniciativas de trabajo conjunto, pero la mayoría de conocimiento generado en la universidad se realiza de manera aislada, pues se invierten muchos millones en proyectos que no se convierten en innovación. Las universidades ahora están trabajando en la generación de convenios que les permitan llegar a más empresas, a través de la estrategia de fondos concursables y los investigadores reconocen ese aspecto comentando “Gracias a la buena conexión del CITE hemos accedido a empresas. Los concursos de Innóvate Perú son una buena opción, porque en muchos concursos se necesita la academia”

Gracias a estos fondos es que algunas empresas se han acercado a las universidades para elaborar proyectos conjuntos de innovación. Sin embargo, según la opinión de los entrevistados del sector empresarial, estos fondos no se adaptan a la necesidad y agilidad que requieren sus innovaciones. Incluso consideran que la postulación es muy tediosa y, por ende, desisten en tomar la oportunidad. Los procesos de postulación son muy largos, muy técnicos y orientados principalmente a investigación y no a innovación. Al respecto, los entrevistados explican “La intención de estos fondos es buena, pero falta que se prioricen temas que se acerquen más a nuestra realidad y necesidades” “Nos rechazaron un proyecto porque no

había un mercado para dichos agentes, pero nosotros íbamos a usarlo en nuestros campos, nuestra intención nunca fue venderlo” “Tenemos un montón de programas, pero todos son muy burocráticos o desconocidos”

En ese sentido, muchas empresas agroindustriales prefieren usar fondos privados o de otras instituciones de financiamiento (los entrevistados mencionaron CAF, DERF). En ese sentido surgió el siguiente comentario: “Otras entidades nos han dado el dinero sin muchas trabas”. Otro de los temores para el acceso a fondos de públicos es que los datos sean expuestos. “Tengo miedo de que me caiga la SUNAT”, expresó uno de los gerentes de una PYME entrevistada. Por otro lado, la falta de transparencia y de confianza en la formulación y en la firma de convenios es una barrera; en muchos casos hay que ponerse de acuerdo en quien se queda con los equipos al final de los proyectos o las patentes que resultan de los proyectos. “El proyecto se cayó porque ninguna de las partes quería ceder”, comentó un investigador entrevistado.

Por el lado de las Universidades, los entrevistados sostienen que las empresas prefieren hacer este tipo de proyectos con universidades particulares en vez de públicas. El principal obstáculo que tienen las universidades públicas es el nivel de burocracia que encarecen los procesos de interacción empresa-universidad, especialmente para proyectos de innovación conjunta. En relación a ello los investigadores entrevistados comentan: “De dos a tres horas diarias debemos invertir en mover el papeleo, en vez de usar ese tiempo para investigar” “Para firmar el convenio de participación es un problema; este lo tiene que firmar el rector, pero para que el rector lo firme tiene que pasar primero por planeamiento y legal para le den el visto bueno, mientras tanto las empresas ya se desanimaron; otro problema es la asignación de presupuesto, porque el dinero se tramita desde la universidad”.

Estos procesos burocráticos encarecen la labor de los investigadores y retrasan proyectos con financiamiento; así nos comenta un investigador: “El proyecto tenía que terminarse en dos años, ya pasaron 4 años y aún sigue ejecutándose, las empresas se informan y desisten” “Logística se encarga de comprar todo, no existe una unidad especializada”. Otro de los obstáculos, es el escaso apoyo para los profesionales en investigación en etapas iniciales de su desarrollo profesional; en relación a ese problema los

investigadores entrevistados señalan: “Muchos de los que están en el laboratorio son tesisistas, están hasta un máximo de dos años y se tienen que ir porque no hay como remunerarlos” “Nos limita la operatividad, no tenemos técnicos; y los tesisistas no pueden con todo ” Eso explica el escaso 6.9% de investigadores menores de 29 años (CONCYTEC, 2016)

Una oportunidad que tienen las universidades para acercarse a las empresas es a través de sus egresados. Uno de los entrevistados comentó que una empresa se interesó en su investigación (con fines de comercializarla/transferirla) gracias a que una trabajadora de esta fue su alumna y escucho la idea. Al respecto, añade: “Mi ex alumna me escuchó en una charla de difusión de mi proyecto y como ella trabajaba en una empresa agroindustrial se contactó conmigo luego, porque estaba interesada por mi trabajo” Así se han realizado trabajos conjuntos o postulaciones a concursos gracias a que ex alumnos buscan a sus ex docentes para gestionarlos.

Una amenaza aún latente para el sector es la falta de previsión y planificación para los desastres naturales y fenómenos climatológicos, como el pasado niño costero que azotó a la región en 2017. Otra importante amenaza en la que coinciden la mayoría de los entrevistados es el tema político, especialmente cuando se cambia de gobierno, con mayor incidencia para el trabajo de las entidades gubernamentales, las cuales no sólo incluyen el gobierno regional y las municipalidades sino también los CITES públicos que se ven afectados con esta situación.

En cuanto a las oportunidades, se encuentra la sensibilización que existe en las autoridades y altos cargos de empresas, donde ya se habla de la importancia de la innovación. También los múltiples eventos que realizan en la región para el fomento de actividades innovadoras, iniciativas privadas y públicas para el fomento de proyectos de innovación. Además, el interés del Gobierno Central en estos temas es una oportunidad que se debe aprovechar.

Innovación desde las empresas

Las grandes empresas agroindustriales importan su tecnología de países europeos principalmente. En su afán de mantenerse a la vanguardia, en

cuanto a equipos y maquinarias, es muy poco lo que se consume de tecnología peruana y mucho menos de la región. Eso reduce el espacio para innovar en estos campos. “Normalmente la tecnología es europea, cuando hablamos de tecnología de punta. Hay algunos desarrollos nacionales, pero son de tecnología poco especializado”, nos comenta un gerente de una empresa agroindustrial. Las empresas consideran que están alineadas a la tecnología del mercado (término medio alto) y la mejora de sus procesos está orientada hacia la automatización de sus maquinarias y equipos. “Tenemos tecnología de punta de nuestros procesos, en algunos, pero aún son islas, no hemos logrado hacer líneas completas automatizadas”, señala un entrevistado. La implementación de estas tecnologías es hecha en su mayoría con recursos propios y con financiamiento privado, principalmente de banca comercial privada, local y nacional. En ese aspecto, la Encuesta Nacional de Innovación Manufacturera señala que el mayor porcentaje de financiamiento usado para la implementación de innovaciones es a través de recursos propios (83.4% del total) y de la banca comercial privada (64.8 % del total).

Muchas de las empresas cuentan con laboratorios de I+D incorporados o áreas de innovación que se dedican tanto a innovación en cultivo como en las actividades productivas. Estas áreas están compuestas, principalmente, por ingenieros de áreas relacionadas con la industria (ingenieros industriales, alimentarios, agrícolas, agroindustriales, entre otros); estas áreas son parcialmente diversas, si bien su área de innovación está compuesta por ingenierías diversas, aún no se incluyen a personas de otro tipo de carreras (ciencias sociales y administrativas). Cabe mencionar que hay poco personal capacitado en innovación en la región y muchos profesionales se tienen que captar de otras ciudades, principalmente de Lima. En ese sentido un entrevistado comenta “Muchos del personal que traen la empresa son de fuera, porque no hay currículas locales adaptadas a lo que buscamos”

Entre las empresas que cuentan con áreas I+D+i destacan Danper, Virú, Camposol, Arato y el grupo Rocío. Todas ellas tienen un claro compromiso con la innovación. Danper creó un CITE agroindustrial de corte privado para realizar sus propias actividades I+D y realizó notables ejemplos de mejora de sus procesos como el uso de drones y sensores para monitorear sus campos. Por otro lado, Camposol con su laboratorio de innovación destinado

a la mejora genética de sus cultivos ganaron un concurso de CONCYTEC presentando un proyecto de I+D de cooperación internacional con España. El grupo Rocío, por su lado, ha implementado Sembryo, un laboratorio de biotecnología para la mejora genética de especies ganaderas. Todas estas empresas muestran su disposición a la adopción de tecnologías que mejoren su productividad. Estas enfocan sus esfuerzos de innovación hacia las actividades que tengan que ver con siembra, cosecha y monitoreo de los campos, ya que es en estas actividades donde se incurren en mayores costos. Por parte de innovación abierta, Danper está desarrollando casos de negocios para trabajar con universidades, y varias empresas tercerizan sus desarrollos en tecnologías de la información donde destacan aplicaciones móviles, soluciones en la nube, internet de las cosas e inteligencia artificial.

Aparte de ello, algunas empresas destacan por sus políticas de desarrollo de nuevos productos y esta práctica se ha convertido en una exigencia para el crecimiento y expansión a nuevos mercados. La innovación de producto está bastante priorizada dentro del rubro agroindustrial, muchas de las áreas I+D están muy centralizadas en esta actividad. Las principales fuentes de ideas para este tipo de innovaciones son el contacto con los propios clientes. Así también, para el desarrollo de las innovaciones se han implementado procesos muy ágiles y exigentes que permitan llegar antes que la competencia y cubrir el mercado.

Otra política de fomento a la innovación es la creación de concursos dirigidos a trabajadores para la presentación de proyectos de innovación dentro de sus áreas, que luego de ser evaluados por un jurado, son premiados y, los principales proyectos, implementados. Esta se orienta más a la innovación de proceso y mejora continua, en ese sentido los entrevistados comentan “Hacemos todos los años una feria de optimización que incluye la participación de los trabajadores y les brindamos incentivos y premios”. Incluso se han formado comités de innovación en algunas de estas empresas para concientizar a los que ejercen los altos cargos, como nos comenta un entrevistado de una empresa agroindustrial: “Nos estamos articulando mejor, hemos formado un comité de innovación y busca apalancar y destrabar proyectos, con ideas creativas, El comité esta formado por gerentes”. Es necesario trabajar la cultura de innovación dentro de las empresas con ejercicios como estos, tanto para empleados como para niveles de mando más altos.

De esta situación se entiende que la innovación relacionada con el *core business* del negocio (cultivo y producto) se realiza de manera restringida y es llevada a cabo por equipos de innovación especializados. Esta información es cuidada con mucho recelo de la competencia. La innovación de proceso y de tecnologías de la información se realiza de manera menos restringida y abre espacio para la colaboración y la realización de innovación abierta. Esta oportunidad puede ser tomada por instituciones generadoras de conocimiento.

En cuanto a la percepción de los empleados sobre la innovación consideran que esta es importante o muy importante para sus organizaciones (más del 55 %). Los encuestados en su mayoría se perciben a sí mismos como personas innovadoras, creativas y proactivas; sin embargo, solo 6 de los 22 encuestados había asistido a eventos de innovación. Adicionalmente, la mayoría de ellos no habían realizado proyectos de innovación, pese a que pertenecían a carreras de ciencias e ingeniería. De los 22 encuestados, solo 5 empleados habían desarrollado proyectos de innovación, de los cuales 2 fueron mujeres y 3 hombres.

Por parte de los empleados que lograron realizar un proyecto, la principal dificultad que tuvieron fue la falta de asesores expertos en los rubros de los proyectos que ellos desarrollaron. La mayoría de los proyectos los desarrollaron en su trabajo y no recibieron ningún apoyo adicional, excepto el que les daba su empresa y ninguno pensó en postular sus proyectos a fondos públicos o escalar el proyecto como emprendimiento dinámico. Esto nos da indicios que la innovación empresarial de la agroindustria en la región se da principalmente en los equipos especializados de innovación y pocas son las iniciativas que se generan en los demás empleados, pese a que se implementan herramientas para impulsarlas. Cabe mencionar que de 5 de los proyectos realizados 4 llegaron a etapa de implementación, pero ninguno intentó acceder a fondos externos para implementarlo.

Tabla 6: Proyectos realizados por los empleados encuestados

Cargo	Último proyecto innovador desarrollado
Analista de Gerencia	Diseño e implementación de sistema de planificación y control en proyectos de Parada anual por mantenimiento en ingenios azucareros.

Asistente de Planificación y Control de Costos, Presupuestos e Inversiones	Creación de un programa que muestre los empleados con bajo rendimiento en campo.
Asesora técnica en innovación	Bandejas biodegradables a base de fibra vegetales
Supervisor de cosecha de arándano	Mejora de método de trabajo en cosecha de arándano
Analista desarrollador	Aplicativo móvil de control de plagas agrícolas

FUENTE: Elaboración propia

De los empleados que no lograron desarrollar proyectos de innovación, la principal causa fue “por falta de tiempo” y por cumplir las funciones operativas que exige la empresa. Uno de los empleados comento: “Los encargados de ello no permiten que otros asuman esa postura, te piden que cumplas tus funciones y no veas esos temas”. Estos comentarios denotan que existe una débil cultura de innovación que se debe trabajar de manera vertical desde todas las instancias de la empresa para lograr tener mandos medios y altos más receptivos a las ideas innovadoras.

En cuanto a los pequeños emprendedores, ellos se encuentran en un panorama diferente, ya que presentan varias barreras en el proceso de sus innovaciones, principalmente en las etapas tempranas de su tecnología. Los principales obstáculos para innovar son el acceso a maquinaria de alta tecnología y el acceso a laboratorios especializados. En algunos casos eso les obliga a migrar a otra ciudad al no encontrar la tecnología adecuada o buscar laboratorios en universidades de Lima principalmente. El acceso a los laboratorios de las universidades no siempre es fácil y muchos de los especialistas y técnicos no confían en ellos. Al respecto, comenta un emprendedor “Nos decían que no tenían tiempo y que si no éramos alumnos que regresemos otro día”. Las investigaciones se dan por cuenta propia, donde el emprendedor también hace las veces de investigador. Para ello, las instituciones de apoyo a la innovación como las incubadoras, universidades y otras organizaciones son vitales para el adecuado desarrollo y escalamiento de su tecnología. Es necesario que en la región se mejore el acceso a los servicios tecnológicos en las etapas tempranas de la innovación, así las incubadoras sean el nexo con los recursos necesarios para consolidar un emprendimiento y llegar a generar ingresos.

Caracterización del desempeño femenino en los procesos de innovación y en el ecosistema.

En los procesos que involucran innovación en sectores tecnológicos o de ingeniería se ve poca participación de las mujeres. Pero esto viene a raíz de las pocas mujeres involucradas con estas áreas, incluso desde las etapas universitarias. En cuanto a carreras ligadas estrechamente con la agroindustria existen brechas en cuanto a egresados y egresadas, donde se percibe mayor participación masculina.

Tabla 6: Número de egresados y egresadas de las universidades en la región en el 2016

Egresados 2016	UNT		UPAO		UCV	
	M	H	M	H	M	H
Ing. Agrícola/Agrónoma	38	52	2	6	11	21

FUENTE: Oficina de Innovación y Transferencia Tecnológica, UNT

Esto se ve traducido en el número de mujeres frente a los varones inscritos como investigadores e innovadores en el Directorio Nacional de Investigadores e Innovadores (DINA)⁵ para la región La Libertad. Se aprecia una brecha mucho más importante en el Área de Ciencias e Ingeniería (5 a 1) frente a la de Ciencias Agrícolas (2.4 a 1), aunque en ambas la brecha es más del doble.

Tabla 7: Número de inscritos en DINA en La Libertad

Sexo	Ciencias Agrícolas		Ciencias e Ingeniería	
	Numero	%	Numero	%
Femenino	54	30%	107	17%
Masculino	127	70%	534	83%
Total	181		641	

FUENTE: DINA- CONCYTEC

En cuanto a investigadores REGINA, las brechas son similares y se hacen aún más grandes en el área de Ciencias e Ingeniería.

Tabla 8: Número de investigadores REGINA-por género

⁵ A diferencia del REGINA, todo aquel que realiza actividades de innovación o investigación puede registrarse libremente subiendo su hoja de vida

	Sexo	Universidad Cesar Vallejo	Universidad Nacional De Trujillo	Universidad Privada Antenor Orrego	Universidad Privada Del Norte	Total general	%
Ciencias e Ingeniería	Femenino	1	3	0	0	4	24%
	Masculino	3	8	1	1	13	76%
Ciencias Agrícolas	Femenino	1	3	0	0	4	44%
	Masculino	0	2	3	0	5	56%

FUENTE: Regina -CONCYTEC

Un dato interesante que nos muestra el Censo de I+D+i del CONCYTEC es que en los grupos más jóvenes hay una mayor proporción de investigadoras. Hasta el grupo de edad de menores de 39 años existe una mayor cantidad de mujeres (32.3% frente a un 24.5%). La disparidad comienza a partir de los 40 años.

Muchas de las mujeres tienen que afrontar algunos escenarios a lo largo de su carrera, los cuales definen su futuro profesional. Partiendo de la elección de la carrera, que ya es minoritaria en áreas de CTI. Luego, siendo víctimas de estereotipos y acoso en su etapa universitaria. A lo largo de su carrera profesional muchas mujeres suelen ser elegidas para desempeñar ciertas funciones y pese a que tienen carreras de ingeniería se les asigna a áreas más administrativas o más tradicionalmente para mujeres. Los entrevistados señalan que las áreas administrativas son donde se ven más mujeres y en áreas como mantenimiento y producción es donde hay menos mujeres. Incluso muchos puestos son solicitados estrictamente para varones o mujeres. "Siempre quise trabajar en producción, pero fue difícil conseguir un trabajo ahí, muchas veces en la entrevista me decían que buscaban a un candidato hombre y no volvían a llamarme", comenta una de las entrevistadas.

La prevalencia del término masculino estrechamente ligado a conceptos como fuerza o inteligencia y lo femenino a dulzura o sensibilidad refuerza los sesgos a la hora de la contratación de puestos de trabajo (Blazquez, Fernández, 2017). Algunos entrevistados expresaron que suelen preferir contratar varones por el trato más duro que se le puede dar a ellos a diferencia de las mujeres. "Me conviene trabajar con hombres, a veces hay que darles un trato diferente a las chicas. Me gusta exigir y a las chicas se le tiene que dar un trato especial". Esta diferencia en la selección de personal hace que muchas mujeres queden excluidas de trabajos "no compatibles", especialmente de áreas de CTI.

Además, los estereotipos ligados al poder masculino hacen difícil la carrera de muchas mujeres. Las entrevistadas comentan que suele haber gente muy conservadora, en especial hombres, que no aceptaban que alguien joven y además mujer les digan que hacer. “No me amilané por eso, siempre me hacía escuchar”, comenta la entrevistada. Asimismo, la poca participación de las mujeres en las actividades técnicas y profesionales se resaltan con expresiones de sorpresa cuando alguna actividad técnica es dominada por una mujer. Adicional a esto, el acoso sexual es una situación a la cual temen ser expuestas en espacios con mayoría de hombres, por lo que muchas de ellas desisten de esos trabajos. “La primera vez que me dejaron sola en planta no fue fácil con todos los obreros, pero superé mi miedo”.

Otro de los retos que afrontan las profesionales al avanzar en su carrera es la maternidad. Las empresas no suelen tener políticas para mujeres madres: no hay muchos horarios para la lactancia o no hay ambientes adecuados para hacerlo. Los horarios de trabajo son difíciles para las que tienen hijos pequeños y en especial en edad de lactancia. Por ejemplo, los horarios en las empresas agroindustriales van desde las 8 am hasta las 6:30 pm y existe poca flexibilidad para cambiarlos. “Tengo 3 niños y no fue nada fácil, trabajar 8 horas es difícil. Muchas de mis amigas ingenieras, después de su primer hijo dejaron de ejercer. El mercado [laboral] te exige muchísimo y no existe mucha empatía para las mujeres madres. Incluso cuando me embaracé de mi segundo hijo, en la empresa en la que trabajaba me dijeron que después del segundo hijo nadie vuelve”.

Incluso existen situaciones de sorpresa cuando hombres se encargan de sus hijos. “A veces hablábamos con un cliente en el extranjero y en el fondo se escuchaba la voz de su hija y todos se quedaban muy sorprendidos”. Muchas mujeres incluso sacrifican sus empleos por la unidad familiar. “Soy de Lima, mi esposo consiguió un trabajo en Trujillo, tuve que mudarme para mantener la unidad familiar”. La poca sensibilidad al tema de la maternidad, la falta de espacios apropiados y de funciones compartidas en el hogar hacen difícil el trabajo de mujeres con hijos, especialmente el de mujeres con hijos pequeños y con más de uno.

Entre los entrevistados hombres, muchos de ellos no sienten que exista un problema de participación, y, si en caso lo hay, es por un asunto cultural. No lo visibilizan como un problema. Sin embargo, al preguntarles por sus

esposas y qué actividades desempeñan, comentaron que ellas preferían tener trabajos independientes o que demanden mucho menos tiempo fuera del hogar para que pudieran compartir con sus hijos. Al preguntarles por la profesión de sus esposas, uno contestó “es ingeniera igual que yo”. Otra de las esposas de los entrevistados era química farmacéutica, pero se dedica a otras labores ajenas a su carrera.

Muchos de los entrevistados hacían referencia a las labores domésticas que sus esposas tienen que hacer y por lo cual creen que es más difícil para ellas mantenerse en puestos importantes. Entre las mujeres que se entrevistaron indicaron que a veces es difícil poder equilibrar el trabajo que requiere la casa. “La mamá siempre lleva la casa, aunque no queramos”, comentó una de las entrevistadas

Por otro lado, en los trabajos poco calificados de la agroindustria existe una fuerte segmentación de género: se suele contratar a mayor cantidad de mujeres para actividades consideradas más femeninas, que demanden mayor minuciosidad como el área de selección; mientras que a los hombres en áreas que demandan esfuerzo físico, como almacén. Los trabajos asignados a mujeres se caracterizan por ser trabajos más vulnerables (temporales, con pago a destajo) (FAO, 2013). Esta es una práctica muy común en este tipo de empresas, no solo a nivel país, sino a nivel mundial.

Asimismo, las mejoras tecnológicas e innovaciones que automatizan ciertos procesos son una oportunidad para fomentar la equidad en ciertas áreas, para quitar la preferencia de género, especialmente en los puestos con mayor estabilidad. Una entrevistada ejemplifica lo que sucedió en la empresa en la que trabajaba “Implementaron una faja transportadora y ya no tenía que ser requisito la fuerza física para el puesto. Igual sucedió con la guillotina; trajeron una más moderna y cualquiera podía operarla”

Cabe mencionar que la poca sensibilidad al problema no solo se presenta en hombres, sino también en mujeres. Las mujeres que no tienen carga familiar y son líderes de equipos indicaron creer que no existen problemas o barreras para las mujeres: “la innovación es un área bastante nueva y con otra mentalidad, no creo que existan barreras ni discriminaciones de ningún tipo, tampoco creo que la maternidad”.

Sin embargo, existen casos de lideresas que ocupan altos cargos, como gerentes de algunas de las más importantes empresas agroindustriales de

la región, quienes desde sus empresas promueven mucho la equidad y la participación igualitaria. Ese mismo fenómeno se repite en los laboratorios de innovación y CITES. En el caso del CITE Chavimochic, la mayoría de trabajadores en áreas técnicas, como de producción y I+D, son mujeres, gracias a que sus puestos de mando están liderados por mujeres.

7. Conclusiones

- En la región la Libertad existen varios actores necesarios para el desarrollo de un ecosistema de innovación. Sin embargo, este ecosistema aún está en desarrollo, en una etapa inicial. Existe mucho interés, no solo del sector público, sino además del sector privado, para potenciarlo. Aún existen algunas falencias en cuanto a articulación y a la construcción de redes, sobre todo en la relación empresa-universidad, que podría hacer la diferencia: los actores no confían entre sí para trabajar de manera conjunta. Otro factor determinante es la agresiva competencia entre empresas agroindustriales, que dificulta aún más el desarrollo de una cultura de colaboración.
- El éxito de este ecosistema depende, principalmente, de las relaciones que se dan entre los actores, y de factores como la cultura y la capacidad del capital humano para generar o soportar las innovaciones. El capital humano que lo compone, si bien es cierto es consciente de la importancia de la innovación, la mayoría no tiene una cultura innovadora. Además, según los entrevistados, es aún difícil encontrar personal especializado en gestión o desarrollo de la innovación, especialmente de manera local.
- Instituciones como los Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica están jugando un papel importante en el desarrollo de innovación, no solo en PYMES, sino también en grandes empresas que usan sus servicios. Muchas de las actividades que se están realizando a favor del ecosistema, especialmente eventos, han logrado juntar a diversos actores.
- Las innovaciones en el sector agroindustrial son, principalmente, de producto y de proceso. En cuanto a las innovaciones de producto se desarrollan en función a las sugerencias de los clientes principalmente. Estos tienen mucho poder de influencia y de negociación sobre las empresas. Asimismo, dichas innovaciones

se manejan con mucho recelo debido a la fuerte competencia que existe. En cuanto a las innovaciones de proceso, estas se centran en el área de cultivos, siguen las tendencias de usos de drones, procesamiento masivo de datos, fertilizantes orgánicos y uso de aplicaciones móviles.

- Los procesos de generación de I+D en las universidades no están alineados con las necesidades productivas de la región, siendo este un factor decisivo por el cual las empresas no están colaborando y no se está transfiriendo la tecnología desde la Academia hacia el sector empresarial. Muchas empresas prefieren colaborar con universidades de fuera de la región. Si bien los programas de Innovate Perú han ayudado a acercar a la empresa y a la universidad, aún hay muchas falencias en el diseño de los programas y falta de confianza para tomar este financiamiento.
- En cuanto a los pequeños emprendedores innovadores, estos son una fuente importante de generación de innovación. Sin embargo, las universidades no les están dando el soporte técnico adecuado, obligando a muchas de ellas a migrar en busca de mejores oportunidades.
- Las mujeres en áreas de innovación, en los casos de estudio tomados, tienen una participación importante. Eso se debe a que las mismas empresas tienen fuertes políticas de igualdad de oportunidades, gracias a que sus gerentes son mujeres y promueven una participación igualitaria. En las áreas de ingeniería, si bien hay una brecha bastante grande de participación de mujeres (5 a 1), esta es menor si hablamos de ingenierías estrechamente relacionadas a agroindustria o ciencias agrícolas (2.3 a 1) según el registro de investigadores DINA.
- Las mujeres que trabajan en áreas de CTI enfrentan barreras como un desbalance entre su vida personal y laboral al asumir mayor trabajo doméstico que sus pares hombres. Así enfrentan condiciones laborales no adaptadas a las necesidades de mujeres con hijos (horarios poco flexibles, falta de lugares de lactancia), lo que hace más difícil su integración. Muchos de los hombres entrevistados en este estudio no reconocen dicha problemática y admitieron preferir con personas de su mismo sexo, porque según lo que argumentan es que no había que hacerles un trato diferenciado como sí a las mujeres.

La innovación se presenta para las mujeres como una oportunidad para generar mayor equidad. Muchas innovaciones tecnológicas han eliminado la preferencia para la contratación exclusiva de hombres en algunas áreas en las que se pueden automatizar ciertos procesos; por ejemplo la implementación de maquinaria que retire la fuerza física como requisito para un puesto.

8. Recomendaciones de política

Las recomendaciones sugeridas en esta investigación son de principal interés de las diversas instituciones que trabajaban en temas de CTI en el Perú, tanto a nivel nacional (Innovate Perú, Instituto Tecnológico de la Producción y la red de CITES, CONCYTEC), como a nivel regional (Gobierno Regional, Universidades, Cámara de Comercio, Incubadoras, entre otras).

En cuanto a políticas públicas se requieren instrumentos que ayuden a acercar a los actores del ecosistema. Muchos de los instrumentos de Innóvate Perú (incentivos monetarios), especialmente concursos para empresas y concursos para instituciones del ecosistema, están surtiendo efecto al promover la interacción empresa-universidad. Sin embargo, necesitan ser redireccionados hacia los requerimientos de los empresarios, quienes consideran que estos procesos son muy tediosos, por lo que prefieren no postular. Por eso, se requiere simplificar y optimizar los procesos del sistema de postulación, para hacer más atractivo el proceso a las empresas. Por ejemplo, se podría incluir una escala para el requerimiento de documentos; así, mientras el concurso avanza, se pueden solicitar requisitos de manera paulatina, lo que lograría comprometer más a los participantes.

También se recomienda que Innóvate Perú planifique y realice concursos que fomenten una colaboración conjunta de empresas del mismo rubro para solucionar problemas comunes. Por ejemplo, en el caso de agroindustria: uso de agua, prevención de desastres y fenómenos climáticos. El Gobierno Regional debe ser un ente promotor más activo de mesas de dialogo en torno a los problemas que suceden en el sector y proponer proyectos conjuntos que busquen solucionarlos, llevando un adecuado seguimiento y cumplimiento de los KPI's establecidos.

Los resultados de la investigación también sugieren una dificultad para encontrar personal especializado en gestión o desarrollo de la innovación, especialmente de manera local. Los concursos de misiones tecnológicas de Innovate Perú deben ser

potenciados en ese aspecto. Por ejemplo: proponer una estrategia que fomente pasantías nacionales e internacionales para gestores de la innovación en regiones. Se requieren estrategias que promuevan el intercambio de personal dedicado a temas innovación, tanto de gestión como de desarrollo y aprender de casos de éxito. Por otro lado, de manera local se deben fomentar el desarrollo de programas de capacitación en gestión de la innovación para trabajadores de rango medio, incluso cursos dentro de las mallas curriculares de las universidades. En cuanto a los desarrolladores de innovación se debe apoyar a investigadores en etapas tempranas de su carrera. Una estrategia que se propone, y que puede ser promocionada por CONCYTEC en las universidades, son bonos para tesis que trabajen en laboratorios o institutos de investigación. En el caso de las Universidades en Trujillo, estas no manejan este tipo de instrumentos, lo que conlleva a que muchos de ellos prefieran entrar al ámbito laboral y no realizar investigaciones. Esto puede servir para tener una bolsa de capital humano especializado en el desarrollo de innovación.

Los eventos de promoción de la innovación deben seguir realizándose, pero se debe hacer énfasis en estrategias que permitan trabajar a los actores por un objetivo común (la sociedad, la ecología, el medio ambiente, la calidad y desarrollo del nivel de vida, etc.). Se debe promover iniciativas que busquen difundir e impartir programas gratuitos o de muy bajo costo que capaciten a las personas interesadas en desarrollar sus innovaciones o transformar sus investigaciones científicas en innovaciones que beneficien a la región La Libertad y la industria nacional. Esto puede ser aplicado por universidades, cámaras de comercio, incubadoras y CITES

Los procesos de generación de I+D en las universidades no están alineados con las necesidades productivas de la región. Por ello se propone que las universidades, en conjunto con las cámaras de comercio, elaboren una agenda de CTI regional, que tome las prioridades empresariales y se enmarque en el Plan CTI nacional. Para ello se deben realizar mesas de diálogo que recolecten los principales desafíos de las empresas agroindustriales locales. Los proyectos que se enmarquen en esta agenda deben tener prioridad para financiamientos con fondos locales como canon y fondos internos de las universidades. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que la ejecución de estos proyectos debe tener la agilidad necesaria y requerida por el sector empresarial.

Otra iniciativa interesante usada a nivel internacional para mejorar el vínculo empresa-universidad es la implementación de una plataforma web de innovación y transferencia tecnológica. Las universidades deben generar espacios de visibilidad para los resultados producto de sus investigaciones. Se podría generar un medio virtual para esta conexión, que involucre un esfuerzo conjunto. Esta propuesta busca la visibilidad de las investigaciones con las empresas, para futuros spin off. Produce puede ser el impulsor de estas plataformas por regiones, de la mano con aliados importantes como universidades, cámaras de comercio y gobiernos regionales. En el marco de la creación de la Agencia Nacional de Innovación se pueden canalizar varias de estas recomendaciones, así la agencia puede actuar como ente articulador de las instituciones involucradas y quitar la percepción de divorcio entre la innovación desde las empresas y la generación de conocimiento en las universidades.

La simplificación administrativa debe fomentarse en las universidades públicas (sobre todo en estos procesos de transferencia tecnológica e innovación), para que el contacto empresa – universidad sea mucho más ágil y efectivo. Se debe poner especial énfasis a procesos logísticos y de asignación de presupuesto, que siempre son el cuello de botella en todo proceso de gestión en las universidades públicas. A causa de este problema, muchas de las empresas prefieren hacer proyectos de innovación con universidades privadas. Lo mismo sucede con los investigadores para acceder a fondos públicos y de los diferentes cánones cuyos recursos son entregados a las universidades públicas. Debemos considerar que los proyectos se planifican para un determinado tiempo, pero a causa de estas trabas burocráticas, estos se expanden causando problemas en las investigaciones e incluso, en casos extremos, hasta perder o, peor aún, devolver el financiamiento generando un alto costo de oportunidad en tiempo principalmente (sin considerar los otros recursos utilizados).

Por el lado de los emprendedores innovadores (Startups) en etapas tempranas no están recibiendo el soporte técnico adecuado, obligando a muchas de ellas a migrar en busca de mejores oportunidades. Se deben mejorar los servicios de apoyo tecnológico para estos emprendedores. Las incubadoras de las universidades deben ser los agentes que acompañen el proceso y respalden la investigación primaria. Esto permitiría tener un respaldo a los emprendedores y usar los laboratorios de las universidades para desarrollar sus innovaciones. El programa Startup Perú de

Innovate Perú puede trabajar en ese aspecto, para evitar la migración de emprendedores a Lima. Para apoyar a emprendedores en etapas más avanzadas se propone incentivos tributarios para empresas que trabajan con emprendedores innovadores relacionados a su rubro. Se podría brindar los beneficios tributarios que se ofrecen a los centros de investigación en el marco de la Ley N°30309, para empresas que trabajen con Startups ganadoras o reconocidas por Startup Perú o de Incubadoras reconocidas por este mismo. La elección de los proyectos se puede dar en el marco de ruedas de negocios estrictamente para Startups y proyectos de innovación.

Existen pocas mujeres que desarrollan su carrera en CTI, por lo que se debería impulsar una mayor valoración de grupos diversos en CTI. Especialmente en concursos que financian proyectos de I+D+i tanto nacionales como regionales. También se debe considerar en el marco de la Marca de Certificación “Empresa Segura, libre de violencia y discriminación hacia la mujer”, iniciativas empresariales que ayuden a las mujeres a incluirse en puestos de trabajo poco tradicionales para las mujeres, el uso de tecnologías que disminuyan la exclusión y el uso de estrategias o políticas que ayuden a las mujeres madres a continuar su carrera profesional.

9. Referencias Bibliográficas

- Abel, I. (2015). *Sistemas Regionales de Innovación en Chile*. Universidad Politécnica de Valencia.
- Adner, R., & Euchter, J. (2014). *Innovation Ecosystems*. Research-Technology Management.
- Association Global Entrepreneurship Research. (2017). *Global Entrepreneurship Report*.
- Azimi, K., Ferrero, C., Loucky, J., Olivares, H., & Rojas, A. (2012). *ASPARAGUS IN PERU: Microeconomics of Competitiveness*. Boston: Institute For Strategy And Competitiveness.
- Banco Mundial. (2016). *Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)*. Obtenido de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>
- Barrera Durán, W. (2018). *El Modelo De Innovación Quintuple Hélice Con La Dimensión Regional De Las Redes De Conocimiento Como Un Medio Para*

El Desarrollo Sustentable De La Comunidad De Artesanos De Madera En Dzityá. En Empresas, Actores Sociales E Instituciones En La Organización Productiva Del Territorio Y La Innovación Para El Desarrollo. México: Universidad Nacional Autónoma De México.

BCRP - Sede Trujillo. (2017). Informe sobre el estado de la Región La Libertad. *Documento no publicado*

BCRP - Sede Trujillo. (2016). Caracterización del Departamento de La Libertad.

Becerra, C., & Palacios, M. (2013). Diseño de un modelo con Enfoque de Género para la Medición de Capacidades de Innovación Empresariales: Aplicación a Boyacá. *Criterio Libre*, 281-308.

BID. (2015). Building an Innovation and Entrepreneurship Ecosystem for the Pacific Alliance. Banco Interamericano de Desarrollo.

BID (2016), Study of Social Entrepreneurship and Innovation Ecosystems in the Latin American Pacific Alliance Countries, Peru.

Blazquez, N. & Fernández L. (2017). Política de Ciencia y Tecnología con Perspectiva de Género en México. *Dossiê Gênero E Ciências: Histórias E Políticas No Contexto Ibero-Americano*. 49.

Calderón, Á., Camacho, A., & Cox, Á. (2014). Las barreras al crecimiento económico de La Libertad. Lima: CIES.

Carranza, V. (2014). La innovación como factor clave de la competitividad en La región La libertad. CIES.

CEPLAN (2017). Perú: información departamental, provincial y distrital de población que requiere atención adicional y devengado per cápita

Clark J. (2005). Las mujeres y las carreras científicas: ¿una tubería con fugas o un filtro de género? *Género y educación*, 17 (4), 369–386.

Cuervo, C., León, A. Análisis del ecosistema de innovación: instrumentos de apoyo a la innovación (2010-2013). *Colciencias*. Colombia 2014

CONCYTEC. (2016). I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación. Lima: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC).

Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual Property Organization

(WIPO). Global Innovation Index 2017

- De Barbieri, T. (1993). Sobre la Categoría de Género una Introducción Teórico Metodológica. Debates en Sociología n°18, 145-169.
- Díaz, J. J., & Kuramoto, J. (2011). Políticas de ciencia, tecnología e innovación. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social.
- Drucker, P. 1985. La Innovación y el empresario innovador. Ed. Edhasa
- Estébanez, M. E., Sued, G., Turkenich, M., & Nicosia, S. (2016). Género e innovación en la producción agrícola de baja escala. Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad, 217-246.
- European Commission. (2017). European Innovation Scoreboard.
- Freyre, M., & López, E. (2011). Brechas de Género en la Distribución del Tiempo. Lima: MINDES.
- Fomichela Martha, (2005) La evolución del concepto de innovación y su relación con el desarrollo. Tres Arroyos
- Granda, G., Ropert, M., & Planas, L. (2014). Estudio sobre Sistemas Regionales de Innovación en el Perú: lecciones de política. Comisión Europea.
- Granda, A., & Corilloclla, P. (2013). Innovación tecnológica en el sector manufacturero. Lima: CONCYTEC.
- Hofbauer, H; Sánchez-Hidalgo, D; & Zebadúa, V (2006), Presupuestos sensibles al género: conceptos y elementos básicos, Fondo de desarrollo de las Naciones Unidas para la Mujer (UNIFEM), México.
- INEI. (2018). Ingreso promedio mensual proveniente del trabajo, según ámbito geográfico, 2007- 2016. Obtenido de www.inei.gob.pe
- INEI. (2017). La Libertad: Valor Agregado Bruto por Años, según Actividades Económicas. Obtenido de www.inei.gob.pe
- INEI. (2017). Encuesta Nacional en la Industria Manufacturera 2015. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI. (2015). Perú: Brechas de Género 2015. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

- INEI. (2012). IV Censo Nacional Agropecuario. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Innovate Perú. (2015). Región La Libertad: Produce destinó cerca de S/. 6 millones en proyectos de innovación. Obtenido de <https://www.innovateperu.gob.pe/noticias/noticias/item/1073-region-la-libertad-produce-destino-cerca-de-s-6-millones-en-proyectos-de-innovacion>
- Innovate Perú, 2017. Base de datos de proyectos financiados por el programa a diciembre del 2017.
- Instituto Peruano de Economía. (2017). Índice de Competitividad Regional
- IPAE. (diciembre de 2017). La Libertad será la región más innovadora. Obtenido de <http://www.ipae.pe/la-libertad-sera-la-region-mas-innovadora/>
- Ísmodes, E., & Manrique, K. (2016). Estudio de Caracterización de Sistema de Innovación del Perú. Lima: Ministerio de la Producción.
- Jackson, D., (2011). What is an Innovation Ecosystem? USA: National Science Foundation List, F., New York
- Jasso, J. (2004). Relevancia de la Innovación y las Redes Institucionales. Aportes, 5-18.
- Kuramoto, J. (2007). Sistemas de innovación tecnológica. En Investigación, políticas y desarrollo en el Perú (págs. p. 103-133.). Lima: GRADE.
- Limgroup. (2016). Espárrago. Obtenido de <https://www.limgroup.eu/es/esp%C3%A1rragos/>
- Listerri, J., & Pietrobelli, C. (2011). Los Sistemas Regionales de Innovación en América Latina. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- LEY N° 30806 (5 de julio del 2018). El Peruano. Lima. Disponible en: http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/ADLP/Normas_Legales/30806-LEY.pdf
- López, A., & Lugones, G. (1998). Los tejidos locales ante la globalización del cambio tecnológico. Redes- Universidad Nacional de Quilmes, 13-50.
- Malhotra, A., Schulte, J., Patel, P., & Petesch, P. (2009). Innovation for woman's empowerment and gender equality. International Center for Research on Woman.

- Mercan, B., & Gökta, D. (2011). Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study. *International Research Journal of Finance and Economics*, 76-112.
- Montoya, Omar. Schumpeter, Innovación y Determinismo Tecnológico. *Scientia et Technica*. Colombia 2004
- Mulas, V., Mingos, M., & Applebaum, H. (2015). Boosting Tech Innovation Ecosystems in Cities. World Bank.
- Navarro, M. (2007). Los Sistemas Regionales de Innovación en Europa. Madrid: Instituto de Análisis Social y Financiero.
- Nesta. (2015). Supporting next generation innovation policy in the Pacific Alliance.
- Nicholson, W. (2005). Teoría Macroeconómica: Principios Básicos e Implicaciones. CENAGE Learning, México.
- OCDE-Foro Consultivo Científico y Tecnológico. (2012). La Estrategia de Innovación de la OECD: Empezar hoy el mañana. Paris: OECD.
- OECD. (2007). Globalization and Regional Economies.
- OECD. (2015). The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, growth and well-being. OECD.
- OECD, Eurostat. (2005). Manual de Oslo. Grupo Trasca.
- Oficina de Innovación y Transferencia tecnológica UNT, Informe de I+D+i en el ecosistema. *Documento no publicado*
- Osborn, M. (2008). Cómo lograr la Igualdad de género en la Ciencia. SEBBM. Obtenido de <http://www.sebbm.com/pdf/158/d02158.pdf>
- PNUD. (2015). Presentando la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Pro-Chile (2014). Estudio del Ecosistema de Innovación + Emprendimiento en México.
- REAP-MIT. (2015). Kendall Square & MIT: Innovation Ecosystems and the University. REAP-MIT
- Rees, T. (2009). Retos en materia de género e innovación en relación con las políticas de ciencia y tecnología . *Derecho de la Unión Europea*, 10-14.

- Rodrik, D. (2016). La Innovación no es Suficiente. Project Syndicate
- Ruiz, P., Alegre, M., Fernández, M., Rodríguez, A., Montoya, V., Lourdes, G.,...M. J. (2017). Mujeres en la Ciencia en Cinco Universidades de la Red Peruana de Universidades. Lima: CIES.
- RUTA N. (2014). Qué es Innovación y cuál es su Impacto Socio-Económico. Medellín. Obtenido de https://www.rutanmedellin.org//images/programas/documentos/anexo1%20_%20Innovacion_e_impacto_socio_economico.pdf
- Ruta N. (2018). Medellín: De Polo Industrial a Hub Mundial De Innovación. Obtenido de <https://www.rutanmedellin.org/es/nosotros/ruta-n/medell%C3%ADn-hub-mundial-de-innovaci%C3%B3n>
- SIICEX (2017). FICHA REGIÓN LA LIBERTAD. Obtenido de: http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/ficharegion/general/INF_GEN_LA_LIBERTAD.PDF
- Sebastian, J. (2009). La innovación, entre la ciencia, la ficción y la política. Pensamiento Iberoamericano. Número 5, 3-15.
- Sagasti, F. (2009). Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Perú. Lima.
- Schumpeter, Joseph. Teoría del desenvolvimiento económico. Quinta Reimpresión, Fondo de Cultura Económica, México, 1978.
- UNESCO (2002): "The Needs of woman". Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001263/126375e.pdf>.
- United Nations. (2014). A survey on woman's entrepreneurship and innovation. Génova: United Nations
- Valdez Lafarga, C., & León Balderrama, J. I. (2015). Hacia una taxonomía de los sistemas regionales de innovación en México. Economía, Sociedad y Territorio 2015 XV (48).
- Valencia, S (s.f.). La Innovación Como Fuente De Desarrollo. Extraído de: http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-6308_recurso_1.pdf

Vega, M. (2003). El Desarrollo Esquivo: Intentos y logros parciales de transformaciones económicas y tecnológicas en el Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Wolley, A., & Malone, T. (2011). What Makes a Team Smarter? More Women. Harvard Business Review.

World Economic Forum. (2016). Índice de competitividad Global 2016-2017.

ANEXOS

ANEXO 1: Anexo metodológico

Para completar el estudio se usaron diversas fuentes:

- Revisión de la literatura disponible.
- Datos de fuentes secundarias (Sunat, INEI, Produce, etc.).
- Entrevistas y encuestas a diversos actores del ecosistema (empresas agroindustriales, instituciones de apoyo a la innovación y emprendedores innovadores) y actores externos al ecosistema.
- Observación

Para la recolección primaria se aplicó entrevistas semiestructuradas con 4 tipos de guías de entrevistas (revisar anexo).

- a. Entrevista a funcionarios de instituciones de apoyo a la innovación.
- b. Entrevistas a trabajadores con altos cargos de empresas agroindustriales.
- c. Entrevista a emprendedores innovadores
- d. Entrevistas a investigadores

Se entrevistaron un total de 22 personas según el siguiente cuadro:

Tabla 7: Numero de actores entrevistados

Actores entrevistados	Número
Trabajadores con altos cargos en empresas	8
Instituciones de apoyo	8
Emprendedor Innovador	3
Investigadores	3
Total	22

Elaboración propia

También se aplicaron encuestas a trabajadores de rangos medios de empresas agroindustriales a un total de 22. Estas encuestas están conformadas por preguntas abiertas y con fines cualitativos.

Se evaluó los siguientes factores según el tipo de actor para la investigación

Tabla 8: Factores a estudiar por actor

Factor a estudiar	trabajadores con altos cargos de empresas	Trabajadores de empresas	Instituciones de apoyo	Emprendedor Innovador	Investigadores
Tecnologías usadas y medios para su desarrollo	x				
Ventajas competitivas, amenazas y oportunidades	x		x		x
Perfil Innovador de la Empresa	x				
Perfil innovador del trabajador		X			
Percepción de la innovación		X			
Innovaciones Realizadas	x	X	x		x
Innovaciones Futuras	x				
Obstáculos y Fomentos en los procesos de innovación	x		x	x	x
Grado de interacción con el ecosistema	x	x	x	x	x
Políticas de genero implementadas	x		x		x
Composición de los equipos		x	x	x	x
Fuentes de información para la innovación				x	x
Protección de la innovación				x	x
Servicios brindados			x		x

Elaboración propia

Sexo de los entrevistados

Tabla 9: Sexo de los entrevistados

	N° DE ENTREVISTADOS
FEMENINO	6
MASCULINO	16

Elaboración propia

Perfil de las mujeres entrevistadas

Se buscó perfiles resaltantes de mujeres dentro del ecosistema de innovación. Para el caso de entrevistas, todas ocupan puestos importantes a las instituciones a las que pertenecen.

El rango de edad de las entrevistadas es de 35 a 50 años. De las 6 entrevistadas 2 son solteras y 4 son casadas con hijos.

Tabla 10: Relación de mujeres entrevistadas

Cargo	Institución	Tipo
Jefa de I+D	CITE Chavimochik	Investigadores
Encargada de Oficina de Innovación y Transferencia Tecnológica	Universidad Nacional de Trujillo	Instituciones de apoyo
Asesor técnico principal	Creas-La Libertad	Instituciones de apoyo
Investigadora principal de la escuela de ingeniería Agroindustrial	Universidad Nacional de Trujillo	Investigadores
Gerente de Investigación, Desarrollo e Innovación DE PRODUCTOS	DANPER	Trabajadores con altos cargos en empresas
Directora	Red Científica y Tecnológica del Perú	Instituciones de apoyo

Elaboración propia

Herramientas de recojo de información

ANEXO 2: GUIA DE ENTREVISTA PARA TRABAJADORES CON ALTOS CARGOS DE EMPRESAS

INSTRUCCIONES PREVIAS:

- Las entrevistas se desarrollarán a modo de una conversación informal, en donde se tomarán en cuenta las preguntas aquí desarrolladas.
- El entrevistador se mostrará abierto a las respuestas
- Las Entrevistas tienen una duración de aprox.45 min

Nombre: _____

Cargo: _____

PREGUNTAS:

I. Tecnologías usadas y medios para su desarrollo

- a. ¿Cómo calificas la maquinaria y la tecnología que usas en tus procesos productivos? ¿Dónde compras esta tecnología?
- b. ¿El desarrollo de nuevos productos o de nuevas tecnologías lo hacen con recursos propios o accedes o han accedido a algún financiamiento? ¿Cuál de las dos se usa con más frecuencia? ¿la última innovación que han realizado con qué tipo de financiamiento fue?
- c. ¿Cuáles son las principales acciones para la implementación de tecnología?

II. Ventajas competitivas, amenazas y oportunidades

- a. ¿Cuál crees que es la principal ventaja competitiva de la empresa en donde laboras?
Que me puedes comentar en cuanto al proyecto Chavimochic, ¿Crees que es una ventaja?
- b. ¿Menciona 2 amenazas para su desarrollo empresarial?
- c. ¿Qué oportunidades puedes identificar para el desarrollo del sector a futuro?

III. Perfil Innovador de la Empresa

- a. ¿Los objetivos de su empresa consideran la innovación como un eje importante?
¿Tus empleados están involucrados en este proceso?
¿Existe algún tipo de incentivos para que los trabajadores innoven?
¿Estas innovaciones son implementadas?
- b. ¿Cuáles son tus principales fuentes de ideas de innovación?

IV. Innovaciones Realizadas

- a. ¿cuál fue la última innovación más importante que realizaron? ¿Cuál en mayor medida? (Marketing, proceso, producto, gestión) Especifique según su cadena valor (desarrollo y diseño del producto, producción y consumo)
- b. ¿Cuál fue o es la cantidad de mujeres participantes en el proceso de innovación con respecto a todos los participantes, y que porcentaje aprox. representa dicha cantidad?
- c. ¿Qué tanta participación de mujeres en actividades de innovación hay en tu institución? (De ser poca, completar la pregunta) ¿Por qué cree que hay menos mujeres que hombres participando en actividades de innovación? ¿El que haya menos mujeres es desde su punto de vista un problema o no?
- d. En estas actividades de innovación, ¿hay mujeres liderando equipos? (de ser NO la respuesta, complementar la pregunta) ¿Por qué cree que no las hay?

V. Innovaciones Futuras

- a. ¿Qué tipo de innovación piensas aplicar en el futuro, de aquí a dos años? (**Marketing, proceso, producto, gestión**)
- b. ¿Qué objetivo persigues con esta innovación?
¿Quién diseña estos_____?

VI. Obstáculos y Fomentos en los procesos de innovación

- a. ¿Qué obstáculos presentas para desarrollar tus innovaciones?
- b. ¿Qué actividades consideras prioritarias para mejorar tu capacidad de innovación? (Ejemplo: capacitaciones, servicios específicos, etc.)

VII. Grado de interacción con el ecosistema

- a. Entendiendo al ecosistema de innovación como el conjunto de actores o instituciones que apoyan la innovación en la región, ¿Crees que existe un ecosistema regional de innovación?

- b. ¿Trabaja su empresa de manera colaborativa / asociativa con otras empresas o instituciones en proyectos innovadores?
- c. ¿Sabes que instituciones pueden apoyarte en tu proceso de innovación? ¿Te relacionas con alguna de ellas? Si no lo haces ¿Por qué? (falta de tiempo, no los conoces, no me interesa, etc.)
- d. ¿Trabajarías con universidades para fomentar la innovación en tu empresa?
- e. ¿Sabes que existen fondos públicos destinados a fomentar la innovación? ¿Accediste a ellos? ¿Si no por qué?
- f. ¿Podrías graficar las relaciones o interacciones con aquellas personas o empresas que requieres para que tu empresa opere adecuadamente e innove (mapa de actores del ecosistema)? Se muestran reacio a graficarlo
- g. ¿Crees que existe una relación entre las empresas y las universidades en cuanto a innovación?

VIII. Desempeño femenino

- a. ¿Tiene políticas de género implementadas para la contratación de personal?
- b. ¿De acuerdo a su experiencia y realidad actual, qué tipo de participación femenina hubo (hay) en la estructura orgánica dentro de las empresas agroindustriales que ha trabajado (trabaja)?
- c. ¿Qué acciones conoce usted que la empresa promueva a fin de garantizar mayor presencia de mujeres en grupos de innovación (ciencia y tecnología)? Si no hay ninguna, como podrían promover la mayor participación en este campo.
- d. ¿Considera usted que las empresas agroindustriales (áreas) lideradas por mujeres presentan algún tipo de obstáculos? ¿Cuáles considera que serían los principales?

ANEXO 3: ENCUESTA DE INNOVACIÓN PARA TRABAJADORES

Presentación

El presente proyecto de investigación denominado “Ecosistemas de Innovación en la agroindustria: el caso de la región La Libertad” es respaldada por el Consorcio de Investigación Económica y Social CIES y la Universidad Nacional de Trujillo.

El objetivo principal de la investigación es analizar algunas características que presenta el ecosistema de innovación Liberteño que permiten que las innovaciones surjan y sean exitosas.

Los autores agradecen su colaboración en la presente encuesta. Además, aseguran la confidencialidad de la información y el uso exclusivo para fines académicos.

Autores: Cecilia Vega, Jackson Buchelli

DIRIGIDO A:

- Trabajadores de empresas agroindustriales de rango medio

INSTRUCCIONES:

- La presente entrevista se realizará en 15 minutos siguiendo la guía de encuesta
- Duración 10 min
- Los encuestados deberán marcar (o resaltar con negrita) o rellenar sus respuestas según sea el caso.

CUESTIONARIO:

1. Datos identificativos:

1.1.	DATOS PERSONALES:	APELLIDOS					
		NOMBRE(S)					
1.2.	SEXO		Femenino		Masculino		
1.3.	EDAD:		Entre 18 y 24 años		25 a 34 años	+35 años	

1.5.	CARRERA:		Ciencias e Ingeniería		Ciencias Sociales		Ciencias Económicas y Adm.
1.6.	Área de Trabajo						
1.7.	Cargo						
1.8.	DATOS DE LA EMPRESA						
1.9.	¿Es PYME?		SI				NO

2. Perfil Innovador

2.1.	¿TE DEFINES COMO INNOVADOR(A)?		SI		NO			
2.2.	¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TE DEFINEN MÁS COMO INNOVADOR(A)?		PROACTIVO(A)		CREATIVO(A)			
			ARRIESGADO(A)		Otro: _____			
2.3	¿CUAL FUE EL PRINCIPAL PROBLEMA U OBSTÁCULO PARA DESARROLLAR TU CARRERA EN EL RUBRO DE INGENIERÍA, CIENCIA O TECNOLOGÍA?							
	Falta de apoyo/ reconocimiento		Carga Familiar		Poca experiencia		Tener otras prioridades	
	Pertenecer a un colectivo discriminado		No he encontrado obstáculos		Otros (indicar)			

3. Percepción de Innovación

3.1.	¿QUÉ TAN IMPORTANTE ES PARA TI LA INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES?						
	Nada	Poco	Regular	Mucho	Demasiado		
	1	2	3	4	5		
3.2.	¿EN TU TRABAJO, QUÉ TAN IMPORTANTE ES LA INNOVACIÓN?						
	Nada	Poco	Regular	Mucho	Demasiado		
	1	2	3	4	5		
3.3.	¿CREES QUE LA EMPRESA EN LA QUE TRABAJAS TENÍA CAPACIDAD DE INNOVACIÓN?				SI		NO

3.4.	¿HAS ASISTIDO A ALGUNA JORNADA, REUNIÓN O EVENTO DONDE LA TEMÁTICA FUERA LA INNOVACIÓN?		SI		NO
3.5.	¿HAS PODIDO DESARROLLAR ALGÚN PRODUCTO O PROYECTO INNOVADOR? (Si la respuesta es no pasar a la pregunta 16)		SI		NO
3.6.	SI LA RESPUESTA ES "SI", DESCRÍBE EL ÚLTIMO EN DOS LÍNEAS				
3.7.	¿DÓNDE FUE?		PROPIO		TRABAJO
					AMBOS
3.8.	¿HASTA QUÉ FASE LO DESARROLLASTE?		IDEA		INVESTIGACIÓN O VALIDACIÓN
					ACCIÓN
3.9.	¿QUÉ OBSTÁCULOS TUVISTE?		Falta de tiempo		Poco apoyo económico
			Ninguno		Otro: _____
3.10	¿RECIBIERON APOYO DE ALGUNA INSTITUCIÓN? ¿CUAL?				
3.12	¿CUÁNTAS PERSONAS TE APOYARON PARA EL DESARROLLO?				
3.13	¿CUÁNTAS FUERON MUJERES DENTRO DEL GRUPO?				
3.14	SI ES QUE HUBIERON POCAS MUJERES, DESDE TU PUNTO DE VISTA ¿FUE UN PROBLEMA O NO?				
3.14	¿ELLAS QUE FUNCIÓN CUMPLIERON EN EL EQUIPO? Y ¿ELLOS?				
3.15	¿CÓMO SE DESARROLLÓ LA GENERACIÓN DE IDEAS?				

3.15	¿COMO SE DESARROLLÓ LA ASIGNACIÓN DE TAREAS Y TIEMPOS EN LOS EQUIPOS?	
3.16	¿PORQUÉ CREES QUE NO TUVISTE OPORTUNIDAD DE DESARROLLAR ALGÚN PROYECTO?	
3.17	¿QUÉ ACCIONES REALIZA TU EMPRESA A FIN DE GARANTIZAR MAYOR PRESENCIA DE MUJERES EN LOS GRUPOS DE INNOVACIÓN?	

ANEXO 4: ENTREVISTA PARA EMPRENDEDORES INNOVADORES

DIRIGIDO A:

- Fundadores de emprendimientos innovadores que interactúan con las empresas/instituciones en el ecosistema

INSTRUCCIONES PREVIAS:

- Las entrevistas se desarrollarán a modo de una conversación informal, en donde se tomarán en cuenta las preguntas aquí desarrolladas.
- El entrevistador se mostrará abierto a las respuestas
- Las Entrevistas tienen una duración de aprox. 40 min

PREGUNTAS:

1. Datos Generales:

DATOS PERSONALES:	APELLIDOS					
	NOMBRE(S)					
GÉNERO:		Femenino			Masculino	
EDAD:		Entre 18 y 24 años		25 a 34 años		+ 35 años
Nombre de tu emprendimiento						
Rubro o CIUU						
Profesión						

2. Fuentes de información para la Innovación

- ¿Cómo te surgió la idea de tu emprendimiento? ¿Usaste información científica como (papers, tesis, etc.)?

- ¿Realizaste tú mismo(a) la investigación?
- ¿Recurriste a alguna institución para desarrollar tus investigaciones y desarrollar tu producto? ¿A cuál recurriste con mayor frecuencia?

3. Obstáculos y Fomentos en los procesos de innovación

- ¿Creaste la empresa? si es si ¿Qué obstáculos tuviste? Si es no ¿Por qué?
- ¿Qué obstáculos presentaste para desarrollar tu innovación?
- ¿Contaste con el tiempo suficiente? ¿Tus familiares o tus amigos y amigas influyeron en tu proceso? ¿Qué crees que opinan ellos de tu decisión?
- ¿Cómo crees que este proceso de innovar | emprender pueda influir en tu desarrollo futuro: profesional y familiar?
- ¿Cómo ves a tu emprendimiento en el futuro? ¿Aceptarías que una empresa en el futuro la adquiriera? ¿Por qué?

4. Protección de la innovación

- ¿Registraste tu marca? ¿Por qué?
- ¿Patentaste tu tecnología? ¿Por qué?

5. Composición del equipo

- ¿Cuántos son en tu equipo?
- ¿De qué carreras?
- ¿Cuántas son mujeres?
- ¿Qué función cumplen en el equipo? ¿Cómo se les designó esta función? ¿Por qué?
- Si no hay mujeres, ¿Por qué no las incluyeron?
- ¿Cómo se desarrolla la generación de ideas? ¿Con qué frecuencia?
- ¿Cómo se desarrolló la asignación de tareas y tiempos?
- ¿Cómo calificas la comunicación en el equipo? ¿Por qué?

6. Grado de interacción con el ecosistema

- Considerando que un ecosistema de innovación está compuesto por un conjunto de actores que se vinculan para apoyar las innovaciones de un

determinado territorio, ¿Crees que en la región La Libertad existe un ecosistema de innovación? ¿Por qué?

- ¿Vendes tus productos/ servicios a empresas grandes de la región? ¿A cuáles? ¿Cómo lograste contactarte con ellos?
- ¿Trabajas o trabajaste de manera colaborativa / asociativa con otras empresas o instituciones en tus proyectos? ¿Cuáles?
- ¿Sabes qué instituciones pueden apoyarte en tu proceso de innovación? ¿Te relacionas con alguna de ellas? ¿Si no lo haces por qué (falta de tiempo, no los conoces, no me interesa, etc.)?
- ¿Sabes que existen fondos públicos destinados a fomentar la innovación? ¿Accediste a ellos? ¿Si no por qué?
- ¿Sabes que existen fondos privados destinados a fomentar la innovación? ¿Accediste a ellos? ¿Si no por qué?
- ¿Podrías graficar las relaciones o interacciones con aquellas personas o empresas que requieres para que tu emprendimiento sea exitoso (mapa de actores del ecosistema)?

ANEXO 5: ENTREVISTA PARA INSTITUCIONES DE APOYO A LA INNOVACIÓN

INSTRUCCIONES PREVIAS:

- Las entrevistas se desarrollarán a modo de una conversación informal, en donde se tomarán en cuenta las preguntas aquí desarrolladas.
- El entrevistador se mostrará abierto a las respuestas

Las Entrevistas tienen una duración de aprox. 1 h

DIRIGIDO A:

Entidades de apoyo a la innovación o de generación directa: Universidades, Cámara de comercio.

PREGUNTAS:

I. Grado de interacción con el ecosistema

- Entendiendo al ecosistema de innovación como el conjunto de actores o instituciones que apoyan la innovación en la región, ¿Crees que existe el ecosistema de innovación en la región?
- ¿Cuál crees que es tu papel dentro del ecosistema de innovación?
- ¿Tu institución trabaja de manera colaborativa con otras empresas o instituciones en la generación de proyectos innovadores? Si es si ¿Con cuáles? Si es no ¿Por qué?
- Si es si ¿En este tipo de proyectos de innovación de quién fue la iniciativa principal?
- Tengo entendido que ustedes están participando en conjunto con otras organizaciones en un concurso de dinamización de Ecosistemas de innovación de Innovate Perú. ¿Cuál ha sido tu experiencia desarrollando este proyecto?

II. Ventajas Competitivas, amenazas y oportunidades

- ¿Cuáles crees que son las principales ventajas competitivas que tenga el ecosistema de innovación agroindustrial frente a otros ecosistemas?
- ¿Cuáles crees que son las barreras para el ecosistema?
- ¿Cuáles crees que son las oportunidades que se le presentan al ecosistema para desarrollarse exitosamente?

III. Servicios brindados

- ¿Desde tu oficina/ institución en que están trabajando en la actualidad en relación a apoyar a la innovación en el ecosistema?

- b. ¿Qué planes tienen hacia el futuro como institución?

IV. Obstáculos y fomentos en el proceso de innovación

- a. ¿Qué obstáculos presentas para el desarrollo/apoyo de la innovación?
- b. ¿Qué actividades consideras prioritarias para mejorar tu capacidad de innovación?

V. Innovaciones realizadas

- a. ¿Podrías mencionar el último proyecto de innovación en el que ustedes apoyaron o participaron?
- b. ¿Qué función cumplieron?

VI. Desempeño femenino

- a. A tu criterio ¿Cuál es el rol de la mujer en el ecosistema de innovación de la Agroindustria en la región La Libertad? ¿Por qué?
- b. En el último proyecto de innovación que han realizado o apoyado ¿Cómo estaba constituido el grupo de trabajo? ¿Cuántos eran hombres? ¿Cuántas eran mujeres? ¿Qué función cumplían ellos? ¿Qué función cumplían ellos?

¿Algún comentario adicional sobre el ecosistema e innovación que consideras que debo incluir?

ANEXO 6: ENTREVISTAS PARA INVESTIGADORES

INSTRUCCIONES PREVIAS:

- Las entrevistas se desarrollarán a modo de una conversación informal, en donde se tomarán en cuenta las preguntas aquí desarrolladas.
- El entrevistador se mostrará abierto a las respuestas

Las Entrevistas tienen una duración de aprox. 1 h

DIRIGIDO A:

Investigadores reconocidos en temas agroindustriales.

PREGUNTAS:

VII. Innovaciones realizadas

- c. ¿Podrías mencionar el último proyecto de innovación en el que tu apoyaste o participaste?
- d. ¿Qué función cumpliste?
- e. ¿Qué tanta participación de mujeres en actividades de innovación hay en tu institución? (De ser poca, completar la pregunta) ¿Por qué cree que hay menos mujeres que hombres participando en actividades de innovación?
- f. En estas actividades de innovación, ¿hay mujeres liderando equipos? (de ser NO la respuesta, complementar la pregunta) ¿Por qué cree que no las hay?

VIII. Fuentes de información para la innovación

- a. ¿Cómo te surgió la idea de tu investigación?

IX. Protección de la innovación

- g. ¿Registraste tu marca? ¿Por qué?
- h. ¿Patentaste tu tecnología? ¿Por qué?

X. Grado de interacción con el ecosistema

- i. Entendiendo al ecosistema de innovación como el conjunto de actores o instituciones que apoyan la innovación en la región, ¿Crees que existe el ecosistema de innovación en la región?
- j. ¿Cuál crees que es tu papel dentro del ecosistema de innovación?
- k. ¿Alguno de tus proyectos lo desarrollaste de manera colaborativa con otras empresas o instituciones en la generación de proyectos innovadores? Si es si ¿Con cuáles? Si es no ¿Por qué?

- I. Si es si ¿En este tipo de proyectos de innovación de quién fue la iniciativa principal?

XI. Ventajas Competitivas, amenazas y oportunidades

- m. ¿Cuáles crees que son las principales ventajas competitivas que tenga el ecosistema de innovación agroindustrial frente a otros ecosistemas?
- n. ¿Cuáles crees que son las barreras para el ecosistema?
- o. ¿Cuáles crees que son las oportunidades que se le presentan al ecosistema para desarrollarse exitosamente?

XII. Servicios brindados

- c. ¿Desde tu oficina/ institución en que están trabajando en la actualidad en relación a apoyar a la innovación en el ecosistema?
- d. ¿Qué planes tienen hacia el futuro como institución?

XIII. Obstáculos y fomentos en el proceso de innovación

- c. ¿Qué obstáculos presentas para el desarrollo/apoyo de la innovación?
- d. ¿Qué actividades consideras prioritarias para mejorar tu capacidad de innovación?

XIV. Desempeño femenino

- c. A tu criterio ¿Cuál es el rol de la mujer en el ecosistema de innovación de la Agroindustria en la región La Libertad? ¿Por qué?
- d. En el último proyecto de innovación que han realizado o apoyado ¿Cómo estaba constituido el grupo de trabajo? ¿Cuántos eran hombres? ¿Cuántas eran mujeres? ¿Qué función cumplían ellos? ¿Qué función cumplían ellos?

¿Algún comentario adicional sobre el ecosistema e innovación que consideras que debo incluir?

INFORMACIÓN ADICIONAL

RELACIÓN DE ENTREVISTADOS

En la siguiente tabla, se detalla la lista de entrevistados, su cargo, su institución y el tipo de actor que se consideró para la investigación

Tabla 11: Lista de entrevistados

Cargo	Institución	Tipo
CEO	Sapichay	Emprendedor Innovador
Emprendedor	Máquina de biocombustible	Emprendedor Innovador
Subgerente de planeamiento de	Danper	Trabajadores con altos cargos en empresas
Gerente De Mejora Continua	Danper	Trabajadores con altos cargos en empresas
Gerente de ID	Danper	Trabajadores con altos cargos en empresas
Encargado de ID en procesos	VIRU	Trabajadores con altos cargos en empresas
Encargado de ID en productos	VIRU	Trabajadores con altos cargos en empresas
Presidente	Cámara de Comercio.	Instituciones de apoyo
Jefe de estudios económicos	BCRP Trujillo.	Instituciones de apoyo
Encargada de Oficina de Innovación y Transferencia Tecnológica	UNT	Instituciones de apoyo
Gerente	CITE CEDEPAS	Instituciones de apoyo
Asesor técnico	Creas IPAE	Instituciones de apoyo
Encargado de la incubadora	s360-UPAO	Instituciones de apoyo
Director Sistema Administrativo	Gobierno Regional de La Libertad	Instituciones de apoyo
Investigador de la escuela de Agroindustrial	Universidad Nacional de Trujillo	Investigadores
Encargada de ID	CITE Chavimochik	Investigadores

Gerenta de Innovación y Desarrollo –Industrial	Danper	Trabajadores con altos cargos en empresas
Investigadora de la escuela de Agroindustrial	Universidad Nacional de Trujillo	Investigadores
Gerente de Tecnologías de la Información	Danper	Trabajadores con altos cargos en empresas
Jefe IDi- Packaging	Danper	Trabajadores con altos cargos en empresas

Relación de participantes de las encuestas:

Tabla 12: Lista de encuestados

Cargo	Área	Empresa
Supervisor	Acopio	Danper
Jefe De Planta.	Producción	Esmeralda Corp.
Asistente	Aseguramiento De La Rentabilidad	Danper
Jefe	Calidad	Agro Paracas
Supervisor De Cosecha De Arándano	Producción Agrícola	Camposol
Supervisor	Calidad	Danper
Analista De Gerencia	Administración	Agroaurora S.A.C.
Asistente De Compras	Logística	Danper Trujillo S.A.C.
Asistente De Medio Ambiente	Sigma	Hortifrut Perú S.A.C.
Analista Desarrollador	Tecnología De La Información	Virú S.A
Planner	Logística	Casa Grande S.A.A.
Analista De Gerencia General	Gerencia General	Casa Grande S.A.A.
Inspector De Calidad	Aseguramiento De La Calidad	Danper
Coordinadora	SIG	Danper

Asesora Técnica En Innovación	Innovación En Productos Agroindustriales	Cite Agropecuario Cedepas Norte
Auxiliar De Administración	Área Administrativa	Agrocasagrande S.A.C.
Analista De Costos	Administración	Agroaurora S.A.C.
Supervisor	Acopio	Danper
Auditor Junior	Auditoría Interna	Danper Trujillo S.A.C.
Coordinadora	Mejora Continua	Danper
Asistente De Planificación Y Control De Costos, Presupuestos E Inversiones	Superintendencia De Administración	Agrocasagrande S.A.C.
Jefe	Servicios Generales	Hortifrut