

PONTIFICIA UNIVERIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

**CONDICIONES Y PERSPECTIVAS PARA EL DESARROLLO
DEL SISTEMA SECTORIAL DE INNOVACIÓN DEL CACAO
EN EL PERÚ**

Tesis para optar el grado de Magíster en Gestión y Política de la Innovación y la
Tecnología

Autor

Gladys Ochoa Herrera

Asesor

Miguel Domingo González Álvarez

Jurado

Aníbal Eduardo Ismodes Cascón

Marta Lucía Tostes Vieira

Lima, abril del 2016

RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad el estudio de las condiciones y perspectivas del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, teniendo como base el enfoque propuesto por Malerba (2002 y 2005), que consiste en el análisis de 3 dimensiones del sistema: (1) Base productiva, base de conocimientos y tecnología; (2) Actores del sistema y redes; (3) Institucionalidad. La metodología empleada corresponde a una investigación descriptiva-exploratoria, basada en un estudio de caso.

Los resultados de la investigación muestran que existen las condiciones y elementos necesarios para el desarrollo del sistema sectorial del cacao en el Perú, sin embargo su nivel de desarrollo es aún insipiente. Así mismo se determinó como factores claves para el desarrollo del sistema sectorial de innovación del cacao: la articulación de actores, formación de redes, participación de las organizaciones de segundo nivel y la implementación de fondos concursables que promueven la competitividad.

La utilización del enfoque de sistemas sectoriales de innovación aplicada a un producto o cadena productiva, ofrece una visión integral, multidimensional y dinámica, para el análisis y formulación de políticas y mecanismos para mejorar la competitividad del producto o cadena productiva.

Palabras claves: Sistema sectorial de innovación, cacao, innovación, y redes de innovación

DEDICATORIA

A dos seres maravillosos que Dios me dio para llenar mi vida de bendición y felicidad, a quienes les debo lo que soy y por quienes siento, además de infinito amor, una gran admiración y profundo respeto: mis padres.



AGRADECIMIENTO

Mi eterna gratitud y sincero agradecimiento a mis padres Eusebio y Elva por ser los pilares fundamentales en mi vida, por su apoyo, comprensión y amor.

A mis hermanos Rosa, Wilmer y Janeth por todo el apoyo que siempre me han brindado.

Agradezco de manera especial al CONCYTEC por la beca otorgada a mi persona, que ha sido una oportunidad muy especial para mí, me ha permitido fortalecer mis capacidades en el aspecto académico, profesional y personal.

Al Dr. Domingo González por su valioso apoyo y orientación durante el desarrollo y culminación de la presente investigación.

ÍNDICE

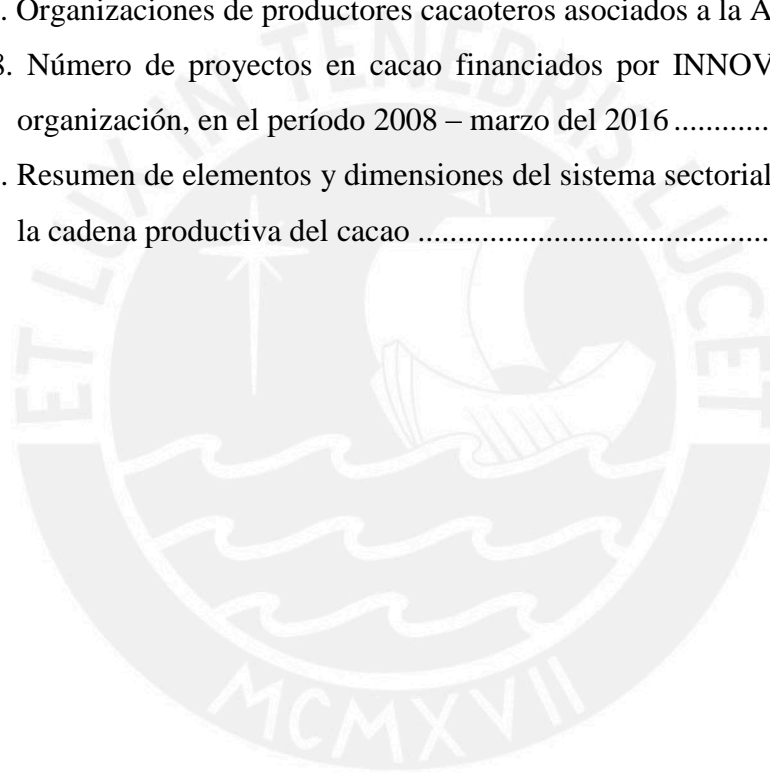
RESUMEN	ii
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO	4
1.1. Conceptos generales de innovación	4
1.2. Sistema Nacional de Innovación.....	6
1.3. Sistema Regional de Innovación.....	8
1.4. Sistema Sectorial de Innovación.....	10
1.5. Sistema Nacional de Innovación Agraria.....	20
1.6. Redes de Innovación	24
CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE CASO: SISTEMA SECTORIAL DE INNOVACIÓN DEL CACAO EN EL PERÚ	27
2.1. Metodología.....	27
2.2. Sistema Sectorial de Innovación del Cacao en el Perú	35
2.2.1. Base productiva, base de conocimientos y tecnología	35
2.2.2. Actores del sistema y redes	54
2.2.3. Institucionalidad del sistema.....	72
CAPÍTULO 3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	86
CONCLUSIONES	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
ANEXOS	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema del Modelo Triple Hélice III.....	7
Figura 3. Esquema de marco conceptual y metodológico de la investigación	34
Figura 6. Superficie (ha) para cultivo de cacao por Región en el 2014.....	41
Figura 7. Producción (t) de cacao por Región en el año 2014.....	42
Figura 8. Rendimiento (t/ha) de cacao por Región en el año 2014	43
Figura 9. Precio en chacra (S/. / t) de cacao por Región en el año 2014	43
Figura 12. Número de proyectos en la cadena productiva de cacao financiados por AGROIDEAS según tipo de incentivo en el período entre 2010 al 2015	77
Figura 13. Número de proyectos de tipo incentivo para la adopción de tecnologías en cacao financiados por AGROIDEAS por Región en el período 2011 - 2015 ..	78
Figura 14. Número de proyectos de tipo incentivo para la gestión en cacao por Región, financiados por AGROIDEAS en el período 2011 - 2015	78
Figura 15. Número de proyectos de tipo incentivo para la asociatividad en cacao financiados por AGROIDEAS en el período 2010 - 2014	79
Figura 16. Distribución de proyectos en cacao financiados por INNOVATE-PERÚ por Región en el período 2008 – marzo del 2016	80
Figura 17. Proyectos INNOVATE-PERÚ en cacao, según porcentaje de participación en el período 2008- marzo del 2016	81
Figura 18. Número de proyectos en cacao financiados por INNNOVATE-PERÚ, según tipo de fondo, en el período 2008 – marzo del 2016	81
Figura 19. Porcentaje de participación por tipo de fondo del INNOVATE-PERÚ para proyectos de cacao en el período 2008 – marzo del 2016	82
Figura 20. Número de proyectos en cacao por tipo de concurso del programa INNOVATE-PERU en el período 2008 – marzo del 2016.....	83
Figura 21. Número de proyectos en cacao financiados por INNOVATE-PERÚ por año de ejecución en el período 2008 – marzo del 2016.....	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de criterios utilizados para la obtención de información de fuentes primarias	32
Tabla 2. Distribución en Porcentaje por Variedad de Cacao en Perú - 2002.....	36
Tabla 3. Usos del cacao y sus derivados	38
Tabla 4. Estadísticas del cultivo de cacao por Región en el año 2014.....	40
Tabla 5. Distribución de mercados de cacao y derivados / Participación valor FOB total 2014: US\$ 224 Millones	44
Tabla 6. Distribución de mercados del cacao en grano en el año 2014	45
Tabla 7. Organizaciones de productores cacaoteros asociados a la APPCACAO.....	67
Tabla 8. Número de proyectos en cacao financiados por INNOVATE- PERÚ por organización, en el período 2008 – marzo del 2016.....	85
Tabla 9. Resumen de elementos y dimensiones del sistema sectorial de innovación de la cadena productiva del cacao	89



INTRODUCCIÓN

EL desarrollo económico de un territorio depende del grado de competitividad de sus sectores económicos, que son dinamizados por la innovación que se genera en los distintos eslabones de las cadenas productivas que desarrollan. Nuestro país presenta condiciones favorables para el desarrollo agrario de productos para la exportación, entre ellos el cacao.

A lo largo de los años, diversos actores han intervenido en el desarrollo y fortalecimiento de la cadena productiva del cacao en el Perú, incorporando mecanismos, capacidades, tecnologías e innovaciones que han permitido mejorar el manejo del cultivo y la calidad del producto, logrando insertarse en el mercado internacional, sin embargo aún se presentan debilidades en el desarrollo de dicha cadena, en los procesos de innovación, en la articulación de los actores y por ende en el sistema de innovación.

Los principales conceptos y teorías en las que se basa la presente investigación son los estudios realizados sobre sistema nacional de innovación, sistemas regionales de innovación, sistemas sectoriales de innovación, sistema nacional de innovación agraria, innovación y redes de innovación. Sin embargo la investigación se fundamenta, principalmente, en la teoría sobre sistema sectorial de innovación.

Para caracterizar el sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, se utilizó el enfoque de Sistema Sectorial de Innovación (SSI) propuesto por Malerba (2002 y

2005), basado en 3 dimensiones: (1) Base productiva, base de conocimientos y tecnología; (2) Actores del sistema y redes; (3) Institucionalidad.

En el proceso de interacción de los actores, intervienen diversas funciones y relaciones entre sí. Cada actor desempeña un rol, de acuerdo a su funcionalidad, que contribuye a fortalecer el sistema sectorial de innovación del cacao.

Es necesario contar con un adecuado sistema sectorial de innovación del cacao que permita generar condiciones favorables para la innovación en la cadena y que impacten en el desarrollo económico de las regiones y del país.

Con la presente investigación se busca evidenciar las condiciones y perspectivas de desarrollo del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, con un enfoque de Sistema Sectorial de Innovación (SSI), que permita identificar los principales elementos y dimensiones que lo forman, los actores clave del sistema, analizar las relaciones que se dan entre ellos, sobre todo evidenciar el rol del estado a través de los fondos concursables que promueven la competitividad. Con esta información se podrá identificar los principales factores que contribuyen a un adecuado funcionamiento del sistema sectorial de innovación y que factores no han permitido su desarrollo eficiente.

Los resultados obtenidos producto de la investigación, contribuirán a la generación de mecanismos y políticas que fortalezcan el desarrollo competitivo del cacao en el Perú.

La presente investigación está estructurada en 3 capítulos. El primer capítulo corresponde al marco teórico, donde se presentan los principales conceptos que guían y sustentan el presente estudio.

El segundo capítulo corresponde al estudio de caso, donde se detalla la metodología empleada y se describe el caso en sí, de acuerdo a las 3 dimensiones del SSI antes mencionadas; es decir se describe la base productiva, base de conocimiento y tecnología; actores del sistema y redes e institucionalidad del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú.

El tercer capítulo corresponde a la discusión de resultados, que se realiza en función a las proposiciones planteadas, referentes a las condiciones necesarias para el desarrollo del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, dinamización del SSI en función de la concentración productiva del cacao, articulación de actores del SSI, importancia de las organizaciones de segundo nivel en el SSI y la importancia de los fondos concursables que promueve el estado en el fortalecimiento del SSI. Finalmente se presentan las conclusiones de la investigación.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo tiene por finalidad presentar los principales conceptos y enfoques utilizados para sustentar y guiar la presente investigación. En este capítulo se presenta la temática relacionada a los conceptos generales de innovación, sistema nacional de innovación, sistema regional de innovación, sistema sectorial de innovación, sistema nacional de innovación agraria y redes de innovación. El marco conceptual principal que sustenta la presente investigación es el enfoque de sistema sectorial de innovación.

1.1. Conceptos generales de innovación

La innovación puede entenderse como el proceso de mejora que se da en distintas actividades productivas, a través de la combinación de los recursos y factores de producción, cuya finalidad es incrementar la productividad en dicha actividad económica. La innovación, según la corriente evolucionista, es de carácter acumulativo, ya que constituye la conjunción de elementos y factores de conocimiento creados con anterioridad. Así mismo el aprendizaje basado en la rutina es fuente de innovaciones, básicamente incrementales, que según lo explicado anteriormente se traducen en mejoras de la productividad (Freeman, 1998).

CEPAL (2007, p.12) define la innovación como: “Un elemento central en la estrategia de desarrollo, definido como un proceso dinámico de interacción que une agentes que trabajan guiados por incentivos de mercado (como las empresas) y otras instituciones (como los centros públicos de investigación y las instituciones académicas) que actúan de acuerdo a estrategias y reglas que responden a otros mecanismos y esquemas de incentivos. Los vínculos sistemáticos y la interacción

entre actores, así como la infraestructura económica e institucional que cada país es capaz de desarrollar, determinan su habilidad para capturar el impulso que el conocimiento da a la producción y la hace entrar en un círculo virtuoso de crecimiento”.

El Manual de Oslo (OECD, 2005), define la innovación como la introducción de un nuevo producto (bien o servicio), así como, el mismo producto, significativamente mejorado; un nuevo proceso; método de comercialización; de organización en las prácticas internas de la entidad, del lugar de trabajo o de las relaciones con el exterior. En conclusión el Manual de Oslo (OECD, 2005), considera conceptos de innovación de: 1) Producto, 2) Proceso, 3) Comercialización y 4) Organizacional. Así mismo considera 3 relaciones externas que facilitan la innovación: fuentes abiertas de información (no compra), adquisición de conocimiento y tecnología (sí compra) y cooperación (intercambio).

La innovación es resultado de un proceso social y territorial, de carácter acumulativo e interactivo, en el cual, los usuarios del conocimiento, interactúan con los productores del mismo. De este modo, ambos, aprenden mutuamente uno del otro, por medio de un aprendizaje a través de la interacción. La capacidad para introducir innovaciones en un territorio, constituye una cuestión crucial para su desarrollo (Albuquerque, 2008).

La innovación es facilitada por procesos de transferencia y adopción de conocimientos y tecnologías. Las innovaciones en los territorios rurales constituyen el medio por el cual, los diversos actores del sistema pueden relacionarse para

aprovechar los diversos recursos existentes y abrir procesos de desarrollo rural en el territorio. (Espejel *et al.*, 2014).

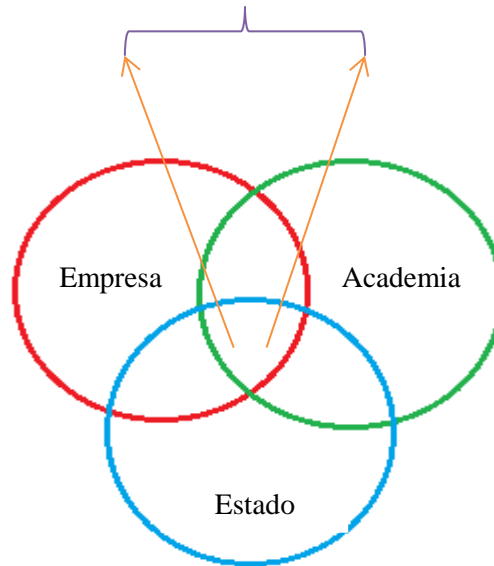
1.2. Sistema Nacional de Innovación

Los sistemas de innovación pueden definirse como concentraciones geográficas interrelacionadas de empresas e instituciones de un sector industrial concreto o de varios sectores (Nelson, 1993).

Etzkowitz y Leydesdorff (2000) proponen el Modelo de la Triple Hélice para describir el concepto de sistema nacional de innovación, con el cual plantean una síntesis entre las diferentes instancias relacionadas con la vinculación entre la empresa, los centros de investigación y el gobierno; con ello es posible realizar un análisis desde lo específico llegando a lo particular de cada caso, por pares y de forma integral, la conjunción de los tres. El modelo de la “Triple Hélice III” busca esquematizar la complejidad del concepto de vinculación, para lo cual, toma en cuenta el entorno en el que se desarrollan las relaciones entre los actores. El modelo representa el mundo académico, gobierno y la industria, que en conjunto representan la generación de una infraestructura de conocimientos en términos de la superposición de las esferas institucionales, en cada uno de ellos el papel de los otros y con organizaciones híbridas emergentes.

En la Figura 1 se muestra el modelo de la Triple Hélice III propuesto por Etzkowitz y Leydesdorff (2000), donde se puede observar la interacción de los tres actores: academia, estado y empresa.

Redes bilaterales y organizaciones híbridas

**Figura 1. Esquema del Modelo Triple Hélice III**

Fuente: Etzkowitz y Leydesdorff (2000)

Según Lundvall (2005) el Sistema Nacional de Innovación (SNI) puede ser considerado como un marco alternativo para analizar la competitividad y la ciencia, tecnología e innovación (CTI) desde un enfoque dinámico y sistémico cuando se quiere estudiar el crecimiento y el desarrollo económico de determinado territorio. Bajo este concepto, la innovación es un proceso interactivo y dinámico que forma parte del sistema y que está estrechamente ligado con la competitividad del territorio, donde el aprendizaje y la construcción de capacidades desempeñan un rol primordial en la innovación. Se señala también que la innovación no solo se limita a sectores de alta tecnología, sino que también está presente en sectores de baja tecnología, debido a que existen diversas formas de innovar dentro del sistema.

1.3. Sistema Regional de Innovación

Existen diversos conceptos de Sistema Regional de Innovación (SRI), basados en la definición de Sistema Nacional de Innovación (SNI), sin embargo se considera a Cooke (1992) como el primer autor en utilizar dicho concepto.

Cooke, Urang y Etxebarria (1997) señalaron que es necesario medir los sistemas regionales de innovación desde una escala sub-nacional, es decir medir este proceso en las regiones, debido principalmente a motivos conceptuales y metodológicos referidos a problemas de escala y complejidad.

Cooke, Roper y Wylie (2003) definen el SRI como “aquél entramado constituido por subsistemas de generación y explotación de conocimiento que interactúan y se encuentran vinculados a otros sistemas regionales, nacionales y globales, para la creación de nuevo conocimiento”.

Para Cooke *et al.* (2003) el SRI está compuesto por dos subsistemas: subsistema de generación de conocimiento y subsistema de explotación de conocimiento. Según Trippel y Tödtling (2007) añaden un subsistema más, que es aquel que se constituye sobre los dos subsistemas propuestos por Cooke *et al.* (2003), donde interactuarían las organizaciones gubernamentales y las agencias de desarrollo regional.

Cooke (2004) considera que "un subsistema regional de innovación consiste en subsistemas de generación y explotación de conocimiento que interactúan, ligados a otros sistemas regionales, nacionales y globales, para la comercialización de nuevo conocimiento". Menciona que el subsistema de generación de conocimiento viene a

ser la infraestructura de apoyo regional a la innovación y está constituido por laboratorios de investigación públicos y privados, universidades, agencias de transferencia tecnológica y centros de formación. Y el subsistema de explotación del conocimiento vendría a ser la estructura productiva regional y está compuesto principalmente por empresas.

Según Larrea, Aranguren y Karlsen (2011) mencionan que existe un tercer subsistema de toma de decisiones, que puede influir sobre los otros dos planteados por Cooke (2004), y que está compuesto por las organizaciones gubernamentales y los organismos de desarrollo regional. Estos subsistemas, según Navarro (2009), están insertos en un marco regional económico y sociocultural compartido. También considera que el SRI es un sistema abierto, interconectado con otros sistemas de innovación nacional y global.

Por otro lado, Asheim (2005) define el SRI como “la infraestructura institucional que apoya la innovación en la estructura productiva de una región”.

Es importante contar con un ambiente adecuado, con infraestructura tecnológica, maquinaria, equipos, escuelas, carreteras y otros activos fijos, que contribuye a facilitar y acelerar el proceso de innovación. Generar condiciones favorables para la innovación, requiere necesariamente de la articulación de los diferentes actores del Sistema Regional de Innovación en un territorio determinado (Asheim, 2005).

Bajo el enfoque del SRI, la innovación depende de factores múltiples que tienen que ver con el conjunto de instituciones, organizaciones e infraestructura ubicadas en un

área geográfica específica, que influyen en los procesos de aprendizaje regional (Freeman, 1987).

En los estudios realizados por Casas (2001), introduce el enfoque de "espacios regionales de innovación"; donde considera elementos basados en los flujos de conocimiento y en la existencia de redes profesionales y de entrenamiento, de difusión y transmisión de conocimiento o innovaciones, que darían lugar a la formación de *espacios regionales de conocimiento*. Estos enfoques constituyen propuestas innovadoras que sintetizan y evidencian factores institucionales y aspectos territoriales de la innovación.

1.4. Sistema Sectorial de Innovación

El concepto de Sistema Sectorial de Innovación (SSI), según Malerba (2002), ofrece una visión integral, multidimensional y dinámica de los sectores productivos, en este sentido, define como sistema sectorial de innovación a "(...) un conjunto de productos nuevos y ya establecidos para usos específicos y el conjunto de agentes que realizan interacciones en el mercado y fuera de él, para la creación, producción y venta de esos productos. Un sistema sectorial de innovación tiene una base de conocimientos, tecnologías, insumos y una existente y emergente demanda potencial. Los agentes son individuos y organizaciones con varios niveles de agregación, con procesos de aprendizaje, competencias, estructura organizacional, creencias, objetivos y comportamientos. Ellos interactúan mediante procesos de comunicación, intercambio, cooperación, competencia y subordinación, y sus interacciones están determinadas por instituciones. Un sistema sectorial de innovación sufre procesos de

cambio y transformación a través de co-evolución de sus distintos elementos” (p.248).

Malerba (2002) establece como elementos básicos de un Sistema Sectorial de Innovación (SSI) lo siguiente:

- 1. Productos:** Son los nuevos o significativamente mejorados productos (bienes o servicios) que son introducidos exitosamente en el mercado, obteniendo por ellos beneficios, como rentabilidades y otras externalidades positivas.
- 2. Agentes:** Son los diversos actores del sistema, que se clasifican en: empresas y organizaciones. Las empresas pueden pertenecer a los diversos eslabones de la cadena de producción (productores, transformadores, proveedores de insumos, etc.). Las organizaciones pueden ser universidades, instituciones financieras, gobierno central, gobiernos regionales y locales, sindicatos, asociaciones técnicas; así como organizaciones de menor nivel (departamentos de I+D) o de mayor nivel de agregación (consorcio de empresas). También se considera la participación de individuos (consumidores, científicos, etc.).
- 3. Conocimiento y procesos de aprendizaje:** “Los conocimiento y procesos de aprendizaje pueden variar entre sectores y pueden influir en las actividades de innovación, la organización y el comportamiento de las empresas y otros agentes dentro de un determinado sector” (p.250).
La base conocimiento está referida a los campos científicos y tecnológicos específicos, utilizados en las actividades de innovación del sector.¹

¹ Esta precisión es realizada por Malerba (2002), en base a Dosi (1988) y Nleson y Rosenberg (1993)

- 4. Tecnologías elementales, insumos, demanda y las relaciones de vínculo y complementariedades:** Los vínculos y complementariedades a nivel de las tecnologías básicas, las entradas y la demanda pueden ser estáticas o dinámicas. Se incluye la convergencia de productos, la aparición de una nueva demanda o la demanda existente, las interdependencias entre sectores que se relacionan en forma vertical u horizontal. Estas interdependencias y complementariedades son las que definen los límites del sistema, según las entradas, nivel de tecnología o demanda, en el marco del proceso de innovación, producción y venta del producto.
- 5. Mecanismos de interacción al interior y exterior de las empresas:** Este elemento considera las diversas interacciones de los agentes en los procesos de mercado y las interacciones que se dan en procesos no comerciales. Se pueden identificar diversos tipos y estructuras de las interacciones entre empresas y otras organizaciones. En este sentido, en base a los análisis tradicionales realizados, se puede observar que los agentes intervienen en procesos de cambio, competencia y dirección, constituyendo una relación de integración vertical. Por otro lado, en estudios recientes se ha analizado con mayor profundidad los procesos de cooperación formal o interacción informal entre empresas y otras organizaciones, expresada en interacciones de colusión tácita o explícita, cooperación en investigación y desarrollo, etc.
- 6. Procesos de competencia y selección:** Se refiere a los diversos productos, tecnologías, empresas, instituciones, estrategias y comportamientos. Estos factores están relacionados con mecanismos vinculados a la investigación y desarrollo, innovación, entre otros, que interactúan en varios niveles del

sistema, por ejemplo la aparición de nuevos y/o crecimiento de departamentos especializados dentro de las universidades, organizaciones, nuevos campos de conocimiento científico y tecnológico; que permiten diversificar las formas de competencia. Los procesos de selección cumplen un rol clave en la reducción de la heterogeneidad, pueden referirse a diferentes entornos tales como empresa, productos, tecnologías, etc. Estos procesos de selección condicionan el crecimiento y la disminución de los diversos agentes y su comportamiento dentro el sistema.

7. Instituciones: Este elemento incluye normas, reglamentos, estándares, rutinas, leyes, prácticas establecidas que influyen en las acciones y relaciones de los agentes. Las instituciones incluyen a organizaciones que ejercen diversos roles y cumplen diversas funciones, por ejemplo las que ejercen coerción sobre los agentes o las que se crean por común acuerdo de los agentes (mediante contratos), es decir son de diversos tipos, roles, funciones, pueden ser formales o informales.

El concepto de SSI pone énfasis en la estructura del sistema en términos de productos, agentes, conocimiento y tecnologías así como en su dinámica y transformación. En este sentido y en términos generales, se podría decir que un SSI es el resultado colectivo de las interacciones y evoluciones de varios de sus elementos. Cabe señalar, que uno de los elementos importantes es el nivel de agregación de los agentes del sistema que no son empresas, que pueden existir con un mayor o menor nivel de agregación que pueden constituirse como actores claves dentro un SSI. Asimismo, los SSI pueden analizarse de acuerdo a diferentes niveles de agregación de productos, por ejemplo SSI muy amplios tales como hardware y

software o SSI más reducidos tales como programas informáticos. Lo expuesto permite concluir que el nivel apropiado de análisis en términos de agentes, productos, tecnologías y funciones, depende del alcance y objetivo que la investigación plantee (Malerba, 2002).

Según Malerba (2005) en el marco del SSI, la innovación es considerada como un proceso que implica interacciones sistemáticas entre diversos actores, con la finalidad de generar e intercambiar conocimientos relevantes para la comercialización de productos.

Malerba (2005) sintetiza lo expuesto anteriormente y plantea 3 dimensiones principales para el análisis de los sistemas sectoriales de innovación, que son los siguientes:

- a) Base productiva, base de conocimiento y tecnología.
- b) Actores del sistema y redes.
- c) Institucionalidad del sistema.

Estas dimensiones nos ayudan a caracterizar un sistema sectorial de innovación, a continuación se describen las principales características de cada dimensión, según Malerba (2005):

a) Base productiva, base de conocimiento y tecnología

El grado en el que el conocimiento es accesible puede variar significativamente entre sectores, influyendo sobre el nivel de concentración del sector. Si el conocimiento externo es de fácil acceso y amigable a la mayor cantidad posible de actores, se hace más fácil el proceso de innovación. Cuando el conocimiento sobre los nuevos productos y procesos

es fácilmente accesible disminuyen las barreras de entrada para nuevos competidores en el mercado. El conocimiento puede ser acumulativo según el sector, lo cual contribuye a generar mayores oportunidades para la innovación, si el conocimiento es muy acumulativo las posibilidades de apropiarse de las innovaciones son altas, a través de patentes por ejemplo (Malerba, 2005).

Asimismo, las fuentes de oportunidades tecnológicas difieren notablemente entre sectores. En unos proceden de la investigación realizada en las universidades; en otros, de la I+D realizada en las empresas o de las mejoras en equipos e instrumentos, y en otros, los proveedores y usuarios pueden jugar un papel fundamental como fuentes de oportunidades para innovar (Malerba, 2005).

La dimensión de base productiva, base de conocimiento y tecnología, tiene como objetivo la delimitación, caracterización y análisis de la situación productiva del sistema, definiendo cómo se organiza, cuáles son los principales indicadores productivos, especificidades de productos, productores, regiones y datos relativos a ciencia, tecnología e innovación (IICA, 2012).

b) Actores del sistema y redes

El SSI está compuesto por diversos actores, constituyéndose en una composición muy heterogénea, tales como: empresas, usuarios, proveedores, universidades, organizaciones financieras, instituciones gubernamentales de

los tres niveles de gobierno, etc., que establecen relaciones de mercado y relaciones no comerciales. Los actores en cada sector, se caracterizan por diversos y específicos procesos de aprendizaje, competencias, capacidades, estructuras organizativas, objetivos y comportamientos. Las interacciones que se llevan a cabo entre los actores, generalmente corresponden a procesos de comunicación, intercambio, cooperación, competencia y mandato (Malerba, 2005).

El papel que cumple cada actor en la generación y difusión de conocimiento y tecnología varía notablemente entre sistemas sectoriales. Por ejemplo, en algunos sectores de alta tecnología las universidades cumplen un papel principal en la investigación básica y la formación de capital humano, constituyéndose en muchos casos (en biotecnología y software) en una fuente para la creación de empresas. En algunos sectores, juegan un rol importante las empresas de capital-riesgo, que varían dependiendo del sector según el ciclo de vida de la industria (Malerba, 2005).

Los tipos y estructuras de relaciones y redes presentan grandes diferencias en cada sector, debido a que la base de conocimiento, los procesos de aprendizaje, las tecnologías básicas, las características de la demanda y las complementariedades entre empresas también varían entre sectores. Las redes surgen precisamente, debido a la heterogeneidad de actores del sistema, produciéndose una integración basada en complementariedades en el conocimiento, las capacidades y la especialización de cada actor (Malerba, 2005).

Según el IICA (2012), en esta dimensión se debe considerar el conjunto de actores y redes que juegan un rol determinante en la constitución y la dinámica del sistema sectorial, refiriéndose a todas las categorías y organizaciones que tienen una relación complementaria y de interés mutuo en los procesos de innovación.

c) **Institucionalidad del sistema**

Esta dimensión del SSI constituye también otra fuente de diferencias entre sistemas. Las instituciones pueden restringir o limitar el desarrollo o la innovación en sectores específicos, por tanto se debe considerar las instituciones que son específicas para el sector, así como las instituciones nacionales que afectan o influyen en el sector (Malerba, 2005).

La institucionalidad cumple un rol preponderante en el SSI ya que puede influir en el cambio tecnológico, la organización de la innovación y el rendimiento del sector. Puede surgir por decisiones planificadas de los actores o como consecuencia no prevista, producto de la interacción de los diversos actores del sistema (Malerba, 2005).

De acuerdo al IICA (2012), esta dimensión se refiere a la composición y a las implicaciones de la institucionalidad del sistema. La institucionalidad entendida como las reglas, rutinas, normas, leyes y conductas que influyen y dirigen la toma de decisiones, y por lo tanto, influyen en la organización productiva del sistema, generación de conocimiento, cambios tecnológicos, interacción entre agentes, entre otros elementos.

Malerba (2005) señala que el enfoque de sistema sectorial de innovación, puede contener elementos del sistema nacional, regional y local; debido a que estas tres dimensiones geográficas coexisten en un sector determinado.

Por otro lado, Carlsson, Jacobsson, Holmen y Rickne, (2002) mencionan que los SSI se basan en que diferentes sectores o industrias y realizan sus actividades bajo diferentes regímenes tecnológicos, los cuales se caracterizan por la combinación de oportunidades y condiciones de apropiación, niveles de acumulación de conocimientos básicos y tecnológicos. Estos regímenes tecnológicos varían en el tiempo, haciendo que el análisis sea dinámico, centrándose en las relaciones de competencia entre empresas.

Carlsson *et al.*, (2002) señalan que existen 3 aspectos metodológicos para el estudio de los sistemas de innovación. El primero tiene que ver con el nivel de análisis; el segundo hace referencia a los límites del sistema (es decir cómo se delimita el sistema y cómo se identifican los actores); el tercero se refiere las mediciones sobre el desempeño del sistema (nivel de la producción de conocimientos, tecnologías e ingresos económicos). Según el nivel de análisis el sistema se puede delimitar de 3 formas:

1. Una tecnología o conjunto de tecnologías que hagan referencia a un área específica del conocimiento y que sea analizada en una o más aplicaciones.
2. Un producto o artefacto como punto de partida desde el cual se define el SSI.
3. Un mercado específico, con énfasis en un conjunto de productos (sustitutos o complementarios) que se relacionan por tener un mercado en común.

Como se puede observar, ambos autores consideran elementos relacionados al producto o aspecto productivo; conocimientos y tecnología, y los diferentes actores que integran el sistema de innovación, con un enfoque de desarrollo competitivo.

En el SSI existen diversos actores y redes, que en muchos casos son los mismos que operan en el sistema nacional de innovación (SNI), por lo que se puede concluir que los elementos del sistema nacional son válidos para el enfoque del sistema sectorial (Lundvall, 2005; Nelson, 1993). En este mismo sentido Cooke *et al.* (1997) señalan que los diferentes niveles de sistemas de innovación (nacional, regional, sectorial o local) pueden ser complementarios y objeto de estudio desde diferentes enfoques.

Algunos estudios que tienen como objetivo analizar los sistemas de innovación en un determinado sector o industria, han utilizado los elementos y dimensiones propuesto por Malerba (2002 y 2005). Así por ejemplo Santa, Pradines y Rosário (2011) realizaron una investigación cuyo objetivo principal fue analizar las interacciones entre las empresas pertenecientes a la industria azucarera del estado de Alagoas – Brasil, de acuerdo a las tres dimensiones (organizaciones, tecnologías e instituciones) de un sistema sectorial de innovación, según lo propuesto por Malerba (2002 y 2005).

Fonseca y Rosário (2007) realizaron una investigación sobre los cambios en los estándares competitivos de la industria azucarera y alcohol en Brasil, cuyo objetivo es analizar las modificaciones de la estructura agroindustrial de dicha industria, utilizando como marco analítico el SSI (Malerba, 2002 y 2005) analizando para ello elementos de la producción, productos, tecnología, políticas, instituciones, avances

técnicos, agentes y redes en la industria. La investigación concluye que el SSI es un marco analítico apropiado para analizar el proceso de cambios estructurales del sector específico de la industria del azúcar y el alcohol, a través de sus elementos dinámicos que proporcionan, también, elementos que explican el desarrollo endógeno de las innovaciones en el sector.

Malaver y Vargas (2009) realizaron un estudio cuyo objetivo principal fue evidenciar la importancia de la relación Universidad – Empresa – Estado en un contexto de bajo desarrollo tecnológico de Bogotá y Cundinamarca, así mismo realizaron un análisis del caso de los lácteos en dichas ciudades, utilizando el marco de SSI propuesto por Malerba (2002). Los resultados de la investigación muestran que existe una debilidad innovativa en sector lácteo, pero existe también altas capacidades de investigación subutilizadas debido a la desarticulación de los grupos de investigación y las empresas innovadoras.

1.5. Sistema Nacional de Innovación Agraria

Según estudios realizados por el Banco Mundial (2008), evidencian que existe una evolución en el concepto de los sistemas de innovación en torno al sector agrícola, menciona que el apoyo a la investigación e innovación agrícola ha ido cambiando según la evolución del contexto para el desarrollo agrícola, así ha transitado bajo diversos conceptos. Hasta mediados de 1980, se manejó el concepto de sistema nacional de investigación agrícola; hacia finales de los años 80, se utilizó el concepto de sistemas de administración; en los noventa, se empleó el concepto de sistema de conocimiento e información agrícola mientras que, recién en la década del 2000, se empezó a utilizar el concepto de sistema de innovación agrícola.

Según la OECD (2013), los sistemas de innovación agrícola (SNIA) están conformados por una serie de actores que desempeñan distintos roles dentro del sistema, según su naturaleza (públicos o privados), ejerciendo funciones de dirigir, crear, apoyar, facilitar, transferir, brindar asesoría o adoptar innovaciones. Estos actores responden a factores del mercado, factores sociales, factores ambientales y factores tecnológicos para producir innovaciones. Por ejemplo, las universidades, institutos de investigación (tanto públicos como privados) y algunas empresas generan conocimiento, tecnologías e innovaciones, bajo estándares formales; mientras que las organizaciones de productores y pequeñas empresas son principalmente usuarios de dicho conocimiento, tecnología e innovaciones; cabe precisar que en alguna ocasiones pueden también generar conocimientos, tecnologías e innovaciones, pero en forma empírica o tácita. A continuación se mencionan los principales actores e instituciones que conforman del SNIA:

1. Los gobiernos cuya función principal es promover y facilitar procesos, brindar apoyo financiero, dotar de infraestructura para la investigación e innovación (incluye base de datos, laboratorios y tecnologías de información y comunicación). Un rol principal de los gobiernos es establecer e implementar políticas públicas y regulaciones que afectan positiva o negativamente en el sistema, por ejemplo la política tributaria, apoyo a las inversiones, políticas agrícolas, regulaciones laborales, ambientales, etc.
2. Los investigadores, empresas privadas y los agricultores cuyo rol principal es la generación de innovaciones.

3. Las instituciones financieras, proveedores de insumos y otros intermediarios.
4. Las organizaciones no gubernamentales y caritativas que generalmente apoyan en el financiamiento, asesoría y acompañamiento.
5. Los consumidores y el mercado que son los que direccionan las innovaciones y principalmente aceptan y otorgan valor a las propuestas de innovaciones.

Según Zapata (2014) en el Perú existe normatividad referente al SNIA, por ejemplo el Decreto Legislativo N°1060 (promulgado por el Poder Ejecutivo en el 2008) define el SNIA como el conjunto de instituciones, principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos mediante los cuales el estado promueve y desarrolla las actividades de investigación, capacitación y transferencia de tecnología en materia agraria. Según dicho Decreto Legislativo los actores que forman parte del SNIA son:

1. Ministerio de Agricultura (ahora Ministerio de Agricultura y Riego – MINAGRI).
2. Ministerio de Educación - MINEDU.
3. Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, como ente rector del SNIA, constituye la autoridad técnica normativa a nivel nacional, dicta las normas y establece los procedimientos necesarios para la implementación de la normatividad, además debe coordinar sus operaciones y es responsable de su correcto funcionamiento.
4. Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA.

5. Instancias de los Gobiernos Regionales y Locales que tienen como función actividades de investigación, capacitación y transferencia de tecnología en materia agraria en sus respectivas jurisdicciones.
6. Las universidades públicas y privadas, que desarrollan actividades de investigación y capacitación agraria.
7. Las empresas privadas dedicadas a actividades agropecuarias, agroindustriales, de producción de semillas, desarrollo de genética animal y biotecnología, empresas de procesamiento y de comercialización de insumos y productos agropecuarios.
8. Las organizaciones de productores agrarios.
9. Las personas jurídicas relacionadas con la investigación y capacitación agraria.
10. Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Propiedad Intelectual – INDECOPI.

El SNIA forma parte del sistema nacional de ciencia y tecnología (SINACYT) como un subsistema y se articula a través de las políticas de desarrollo agrario del estado a través del Decreto Legislativo N°1060 y del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI) establecido a partir del mandato de la Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Zapata, 2014).

Los SNIA presentan una triple finalidad: desarrollar la competencia del sector, a nivel micro, meso y macro; la seguridad alimentaria nacional y regional; y la sustentabilidad ambiental. En este contexto cada agente desarrolla sus respectivas políticas, teniendo especial relevancia las políticas públicas cuyo objetivo es generar externalidades positivas en el sistema de innovación que repercutan en beneficios para el desarrollo local, regional y nacional. (Tostes, *et. al*, 2014).

1.6. Redes de Innovación

Según el Banco Mundial (2012, p.44), una red de innovación es “un grupo diverso de actores quienes voluntariamente contribuyen con conocimiento, financiamiento, equipamiento, entre otros recursos para desarrollar o mejorar conjuntamente un proceso o un producto económico o social. Además, las redes de innovación son una manera especial de organización con una estructura no jerárquica, una cultura basada en la colaboración, coordinación y consenso (los miembros son libres de abandonar la red en cualquier momento), por lo general carece de personalidad jurídica y, a menudo, tienen objetivos relativamente difusos”. Las redes de innovación están en continua evolución en función del mercado y las tecnologías.

Cimoli (2007:) define las redes de innovación en términos de vínculos, interacción, e intercambio de información y de conocimientos relevantes para la innovación.

Así mismo, Fritsch *et al.* (1998) citado por Koschatzky *et al.* (2001) menciona que una red de innovación es toda forma de organización basada en el mercado, que cumplen una función de transmitir e intercambiar información, conocimiento y recursos generando de esta manera, condiciones propicias para la generación de innovaciones. Dentro de la red se producen procesos de aprendizajes entre actores. Las redes de innovación se clasifican en verticales y horizontales, tal como se explica a continuación:

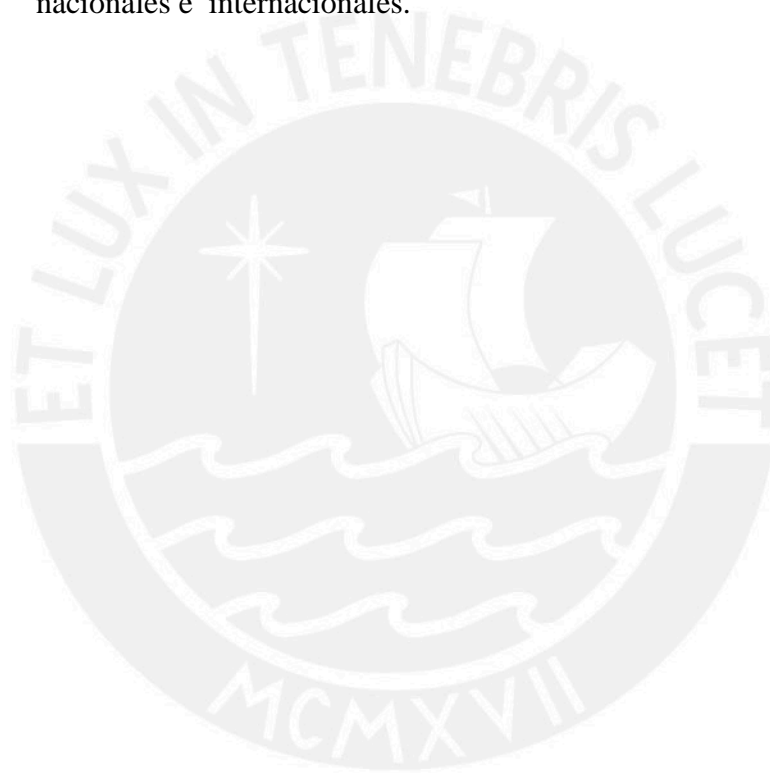
1. Redes verticales: se establecen entre proveedores y consumidores, cuando existen interacciones fuertes y permanentes dentro de la cadena productiva. Estos actores pueden vincularse en forma horizontal con otras empresas, universidades, institutos de investigación y otras organizaciones.

2. Redes horizontales: presentan un mayor grado de libertad para elegir sus integrantes. Pueden producirse interacciones formales o informales principalmente están referidas a la implementación de proyectos de innovación, ensayos, prototipos e introducción al mercado de nuevos productos (bienes o servicios).

Koschatzky *et al.* (2001) establecieron una serie de elementos que justifican la importancia que tienen de las redes de innovación para mejorar la capacidad de innovación de las empresas, los cuales se mencionan a continuación:

1. Las redes facilitan el acceso a conocimiento externo.
2. Las redes facilitan los procesos de aprendizaje mediante la cooperación y el uso de conocimiento externo.
3. Al interior de las redes se pueden intercambiar conocimiento e información necesaria para la innovación. Este intercambio se produce en forma formal e informal.
4. Las redes de innovación tanto verticales como horizontales que se generen fuera de la cadena de valor representan una fuente adicional de información y conocimiento.
5. La academia e institutos de investigación constituyen una fuente importante de información y de conocimiento, en muchos casos cumplen un rol de conexión con otras redes.
6. Las redes de innovación que presentan mayor dinamismo y apertura contribuyen mejor a l proceso de innovación.

7. La capacidad de absorción de una organización determina su capacidad para utilizar y aprovechar el conocimiento.
8. La coordinación y el trabajo conjunto permite la identificación y uso de información y conocimiento relevante.
9. La proximidad espacial de los actores facilita la transferencia de conocimiento implícito y no codificado. Cabe precisar que otorga mayores beneficios a una red, la combinación de actores territoriales con actores nacionales e internacionales.



CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE CASO: SISTEMA SECTORIAL DE INNOVACIÓN DEL CACAO EN EL PERÚ

En este capítulo se realizará la descripción del caso de estudio, es decir se describirá el sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú. En primer lugar se describe la metodología utilizada para la investigación, a continuación se realiza la descripción del SSI del cacao en el Perú en base a las 3 dimensiones propuestas por Malerba (2002 y 2005): (1) Base productiva, base de conocimiento y tecnología, (2) Actores del sistema y redes, (3) Institucionalidad del sistema.

2.1. Metodología

La presente investigación, según su caracterización, corresponde a una investigación cualitativa, de tipo descriptiva-exploratoria, según los conceptos expuestos por Hernández *et al.* (2010).

La investigación tiene como metodología el estudio de caso, según lo planteado por Yin (2009), cuyo tema principal es el estudio del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú. El objetivo principal fue la identificación y análisis de las condiciones necesarias y las perspectivas para el desarrollo del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú.

Según el diseño metodológico del estudio de caso, planteado por Yin (2009) se proponen los siguientes elementos:

- **Pregunta de investigación**

Las preguntas de investigación fueron: ¿Qué condiciones y qué perspectivas existen para el desarrollo del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú?, con estas preguntas se pretende averiguar sobre los elementos, condiciones y perspectivas necesarias para el desarrollo del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú. En este sentido se busca caracterizar el sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, según los elementos propuestos por Malerba (2002 y 2005), así como indagar sobre las relaciones establecidas entre los diversos actores del sistema, a través de la identificación de elementos que promueven la formación de redes de innovación del cacao en el Perú.

- **Unidad de análisis**

La unidad de análisis para la presente investigación, fue el sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú.

- **Proposiciones**

Las proposiciones planteadas para la presente investigación fueron:

P1. Existen todos los elementos necesarios para el desarrollo del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, sin embargo su nivel de desarrollo es aún incipiente.

P2. El sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú presenta mayor dinamismo en las zonas de mayor concentración de la actividad productiva.

- P3. La articulación de actores en torno a la cadena productiva del cacao, contribuye al desarrollo y fortalecimiento del sistema sectorial de innovación y genera condiciones favorables para el desarrollo de la innovación.
- P4. Las organizaciones de segundo nivel juegan un rol relevante en el sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, al ser un actor central en las redes de innovación y en el acceso a conocimiento, tecnologías y financiamiento para la innovación.
- P5. Los fondos concursables promovidos por el gobierno, como dimensión de institucionalidad del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, contribuyen a generar articulación de los actores y promueven el desarrollo de innovaciones.

Para poder contestar las preguntas de investigación y analizar las proposiciones planteadas, es decir para poder realizar el estudio de caso del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, se utilizó como metodología las dimensiones de un SSI propuestas por Malerba (2002 y 2005), que son los siguientes:

- a) Base productiva, base de conocimiento y tecnología
- b) Actores del sistema y redes
- c) Institucionalidad del sistema

La investigación fue realizada empleando estrategias basadas en las proposiciones teóricas antes mencionadas, análisis de datos y de contenidos, la descripción de caso y el uso de información cualitativa y cuantitativa proveniente, principalmente, de fuentes de información secundaria, pero también se utilizó fuentes de información

primaria, a través de entrevistas semi-estructuradas a algunos actores más representativos de la cadena productiva del cacao en el Perú.

La información secundaria utilizada en la presente investigación, es principalmente literatura general sobre sistemas de innovación; publicaciones especializadas referentes al cacao; base de datos de los fondos nacionales para la competitividad: Programa de Compensaciones para la Competitividad (AGROIDEAS) y el Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (INNOVATE-PERÚ), sobre los proyectos de cacao que se han ejecutado en el Perú entre el período 2008 – marzo del 2016. Las principales fuentes de información secundaria utilizadas provienen del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT), Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), Ministerio de Producción (PRODUCE), Programa de Compensaciones para la Competitividad (AGROIDEAS), Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (INNOVATE-PERÚ), Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GIZ), Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), entre otras fuentes.

La obtención de la información primaria se realizó mediante entrevistas semi-estructuradas a los principales actores del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú: Asociación Peruana de Productores de Cacao (APPCACAO), AGROIDEAS (pertenece al MINAGRI), INNOVATE-PERU (pertenece a PRODUCE), GIZ, INIA y el Centro de Innovación Tecnológica en Cacao (CITE CACAO). Debido a la envergadura del sistema sectorial de innovación del cacao en

el Perú, en cuanto a la distribución de sus actores, ya que se encuentran distribuidos a nivel nacional, regional y local, se ha realizado una selección de los actores más representativos del sistema. Estos actores fueron identificados y seleccionados previamente a través del mapeo de actores de la cadena productiva del cacao en el Perú, según los siguientes criterios:

- Según los criterios propuestos por Etzkowitz y Leydesdorff (2000) para el SNI: Gobierno, academia y empresa.
- Según los criterios propuestos por Cooke (2004) para el SRI: Actores del subsistema de generación de conocimientos, actores del subsistema explotación de conocimiento, actores gubernamentales y organismos de desarrollo regional
- Según los criterios propuestos por la OECD (2013) para el SNIA, que plantea como actores: Entidades del gobierno, investigadores, asociaciones, agricultores, entidades no gubernamentales, entre otros. Según Decreto Legislativo N°1060, los actores del SNIA del Perú son: MINAGRI, INIA, Asociaciones de productores agrarios, entre otros.

En la Tabla 1 se muestra un resumen de los criterios utilizados para la obtención de información de fuentes primarias para la presente investigación, donde se detalla los actores entrevistados; el rol que cumplen en el SNI, SRI y SNIA; la posición del entrevistado dentro de la entidad; el medio y tiempos utilizados para realizar las entrevistas. Cabe mencionar que, realizar el contacto con cada uno de los actores, coordinar las reuniones, solicitar la data (caso AGROIDEAS e INNOVATE-PERÚ)

ha demandado, obviamente, de coordinaciones previas y en el caso de la obtención de data se necesitó solicitar formalmente (a la entidad) el acceso a la información; estas coordinaciones previas han demandado bastante tiempo sobre todo en las entidades públicas (aproximadamente 3 meses).

Tabla 1. Resumen de criterios utilizados para la obtención de información de fuentes primarias

Actor	Rol en el SIN Etzkowitz y Leydesdorff (2000)	Rol en el SRI Cooke (2004)	Rol en el SNIA OECD (2013) y D.L.N°1060	Posición del entrevistado	Medio utilizado en entrevista	Tiempo empleado para entrevista
APPCACAO	Empresa	Subsistema explotación de conocimiento	Asociaciones Agricultores	Gerencia	Reunión física	Aprox. 1 hora y 30 minutos
AGROIDEAS	Gobierno	Actor gubernamental	Entidad del gobierno	Unidad de Administración	Reunión física (entrevista) y correo electrónico (data)	Aprox. 40 minutos
INNOVATE-PERÚ	Gobierno	Actor gubernamental	Entidad del gobierno	Unidad de Tecnología de la Información	Reunión física (entrevista) y correo electrónico (data)	Aprox. 1 hora
GIZ		Organismo de desarrollo	Entidad no gubernamental	Asesores	Reunión física (entrevista) y correo electrónico (información adicional)	3 reuniones de aprox. 1 a 2 horas cada una
INIA	Academia	Subsistema de generación de conocimientos	investigadores	Sub Dirección de Promoción de la Innovación Agraria	Reunión física	Aprox. 1 hora
CITE CACAO	Academia	Subsistema de generación de conocimientos	Investigadores	Proyectos	Correo electrónico y celular	Aprox. 30 minutos en llamada

En las entrevistas semi-estructuradas realizadas a los actores seleccionados del SSI del cacao en el Perú se utilizó un protocolo general con preguntas guía que fueron planteadas a todos los actores entrevistados. Cabe señalar que dependiendo de la naturaleza, rol y funciones del actor es que contestaron con mayor o menor énfasis cada una de las preguntas planteadas. A continuación se presentan las preguntas guías utilizadas en las entrevistas:

- ¿Cuál es su rol principal en el sistema de innovación del cacao en el Perú?
- ¿Qué innovaciones considera que se han realizado en la cadena productiva del cacao a nivel nacional? (Considerar sólo las más relevantes)
- ¿Qué tipos de tecnología se usan para la producción y comercialización de cacao y derivados?
- ¿Se cuenta con acceso a bases de datos, información y conocimiento? Si la respuesta es sí, describir que base de datos y cómo las utilizan.
- ¿Con qué actores de la cadena productiva del cacao tiene mayor vinculación?
- ¿Qué tipos de relaciones se establecen con dichos actores, con qué frecuencia se relacionan, para qué y bajo qué condiciones se realiza la vinculación?
- ¿Pertenece a alguna red en torno al cacao? ¿Cuál? ¿Cómo participa?
- ¿Quién considera que es el actor clave en la red? ¿Por qué?
- ¿Cree que es importante la formación de redes para promover la innovación en la cadena del cacao? ¿Por qué?
- ¿Cree que es importante la participación de asociaciones de productores de segundo nivel (tipo consorcios, cooperativas, etc.) para fomentar la innovación en el cacao? ¿Por qué?

- ¿Qué factores cree que limitan la innovación en la cadena productiva del cacao en el Perú?
- ¿Qué factores cree que favorecen la innovación en la cadena productiva del cacao en el Perú?
- ¿Considera que existen normas y leyes que favorecen el desarrollo de la innovación en el cacao? ¿Cuáles considera que son las más importantes?
- ¿Cree que los fondos concursables AGROIDEAS e INNOVATE-PERÚ contribuyen a fortalecer el sistema de innovación del cacao? ¿Cómo contribuyen?
- ¿Qué propuestas se podrían plantear para mejorar el sistema de innovación de la cadena productiva del cacao en el Perú?

En la Figura 3 se muestra el esquema del marco conceptual y metodológico utilizado para la presente investigación, según los conceptos planteados por Malerba (2002 y 2005); este enfoque de SSI nos permitirá hacer una aproximación al sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú.

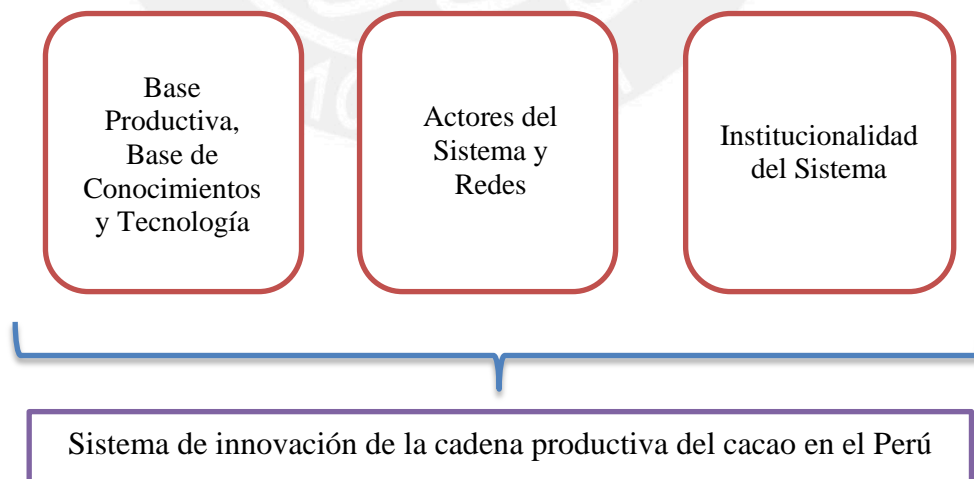


Figura 2. Esquema de marco conceptual y metodológico de la investigación

Fuente: Malerba (2005)

2.2. Sistema Sectorial de Innovación del Cacao en el Perú

En esta sección se describirá el sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú de acuerdo a las dimensiones y elementos propuestos por Malerba (2002 y 2005), según las fuentes de información consultadas.

2.2.1. Base productiva, base de conocimientos y tecnología

2.2.1.1. Base productiva

El cacao es una especie endémica de América del Sur cuyo centro de origen es la región comprendida entre las cuencas de los ríos Caquetá, Putumayo y Napo (que desembocan en el río Amazonas). Su nombre científico es *Theobroma cacao* L. Sus almendras, constituyen el insumo básico para la industria del chocolate y sus derivados, la industria farmacéutica y la industria cosmética. La Amazonía peruana, como espacio megadiverso, alberga una amplia diversidad y variabilidad genética de cacao. En estas zonas, podemos encontrar poblaciones dispersas de cacao silvestre, cultivado y especies afines al género *Theobroma*, con distinto origen genético y grado evolutivo, que ocupan un nicho ecológico específico y, que teniendo características semejantes y distintivas, se muestran variables o diferentes (MINAGRI, 2014)

En nuestro país existen diversas variedades de cacao, las principales variedades cultivadas son: Trinitario, Forastero Amazónico y Criollo. En la Tabla 2, se muestra el porcentaje de distribución de variedades según la zona de producción en el año 2002, como se puede observar la variedad Trinitario representa el 53,3%, seguido de la variedad Forastero Amazónico con 37,3 % y en un menor porcentaje el Criollo (9,4%) producido principalmente en el Norte del Perú.

Tabla 2. Distribución en Porcentaje por Variedad de Cacao en Perú - 2002

Distribución en Porcentaje por Variedad de Cacao en Perú - 2002			
Grupo Genético	%	Variedad	%
Trinitario	53,3	Huallaga Central	21,5
		Río Apurímac	15,4
		Alto Marañón	9,4
		La Convención	7,0
Forastero Amazónico	37,3	La Convención	28,0
		Huallaga Central	9,3
Criollo	9,4	Zona Norte	9,4

Fuente: MINCETUR (2004)

A partir del año 2000, en nuestro país, se comenzó a incentivar la producción del cacao CCN51 con el apoyo de entidades como la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, por sus siglas en inglés), la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA), el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) y la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos - USAID (Morales, Borda, Argandoña, Farach, García y Lazo; 2015).

En el Perú también se cultivan otros tipos de cacao criollo, como el cacao de grano blanco, denominado: Cacao Porcelana. El cacao porcelana es cultivado en las provincias de Morropón y Huancabamba del departamento de Piura. Así mismo, en nuestro país, se cultiva el Cacao Chuncho que es producido en la provincia de La Convención del departamento de Cusco (Morales *et al.*, 2015).

El cacao es un producto denominado “*commodity*”, es decir, es un producto que se cotiza en Bolsa. Para la producción y comercialización del cacao a nivel internacional y nacional, existen dos denominaciones en el mercado: cacao

tradicional y cacao fino de aroma; esto está ligado al tema genético que tiene que ver con los ecosistemas.

La producción y comercialización del cacao y sus derivados se realiza bajo dos conceptos (de acuerdo a su producción, transformación y comercialización), siendo estos de procedencia orgánica o convencional.

Según MINAGRI (2014), el cacao fue incluido en la lista de productos bandera de la Comisión Nacional de Productos de Bandera, considerando su origen, sus características diferenciales, ventajas comparativas, y la imagen de Perú como un país que produce productos de calidad. En los últimos años, el Perú ha sido premiado con la mayor distinción otorgada en el Salón del Chocolate en París:

- Año 2009: Distinción como “Cacao de Excelencia” en el Salón del Cacao y Chocolate de París otorgado a la Cooperativa Agroindustrial Tocache de la región San Martín.
- Año 2010: Distinción como el chocolate preferido de los Franceses otorgado por la Revista “Que Choisir” al chocolate producido por Alter Eco con cacao peruano de ACOPAGRO.
- Año 2011: Primer puesto al mejor cacao y licor de fruto en la III Edición del Chocoandino de Colombia, otorgado a la APPCACAO.
- Año 2013: Distinción como “Cacao de Excelencia” en el Salón del Cacao y Chocolate de París, otorgado a la Asociación Regional de Productores de Cacao de Tumbes.

El cacao es un producto muy versátil, a partir del cual, mediante procesos de industrialización, con diferentes grados de agregación de valor, se puede obtener diversos productos intermedio y productos finales (para consumo directo). A partir de las semillas de cacao, se puede obtener el cacao en grano, que se constituye en materia prima y es la forma en la que más se comercializa. También se puede obtener productos intermedios tales como: licor de cacao, manteca de cacao, pasta de cacao y cacao en polvo, los que sirven como base para la elaboración de otros productos. Y finalmente se puede obtener el chocolate, que es un producto final para consumo directo (MINCETUR, 2002).

En la Tabla 3 se muestra un cuadro con los principales productos obtenidos de las semillas de cacao, así como la descripción de su utilización de cada derivado del cacao.

Tabla 3. Usos del cacao y sus derivados

Producto	Usos del Cacao y Derivados
Manteca de cacao	Elaboración de chocolate y confitería. También puede ser usado en la industria cosmética y farmacéutica.
Pulpa de cacao	Producción de bebidas alcohólicas y no alcohólicas.
Cáscara	Puede ser utilizada como alimento para animales.
Cenizas de cáscara de cacao	Puede ser usado para elaborar jabón y como fertilizante en el cultivo de cacao, vegetales y otros cultivos.
Jugo de cacao	Elaboración de jaleas y mermeladas.
Polvo de cacao	Puede ser usado como ingrediente en la industria alimentaria y bebidas (postres, galletas, bebidas, etc.).
Pasta o licor de cacao	Se utiliza para la producción de chocolates.

Fuente: MINCETUR (2002)

A nivel nacional, la producción y superficie cosechada de cacao ha venido creciendo a una tasa promedio de 12% y 11% al año, respectivamente, pasando de casi 25 mil

toneladas en el año 2000 a aproximadamente 97 mil toneladas en el 2012, y de 41,264 hectáreas de superficie cosechada en el año 2000 a 144,236 hectáreas en el 2012 (MINAGRI, 2014).

El Perú era tradicionalmente un país exportador de productos intermedios o terminados derivados del cacao (90% del total exportado en el año 2005); para el 2013, la participación relativa de estos productos fue disminuyendo gradualmente (a 34% en volumen y 44% en valor) cediendo paso a una mayor exportación del cacao en grano (66% en volumen y 56% en valor) que logra ingresar a las industrias internacionales de fabricación de chocolates de calidad. El cacao peruano es uno de los productos peruanos cuyas exportaciones han demostrado un mayor dinamismo en el último quinquenio con una tasa de crecimiento de sus exportaciones de 23.5% al año en promedio, superior a la tasa de crecimiento promedio mundial de exportaciones de cacao de 4.7% (MINAGRI, 2014).

El Cacao se siembra en 16 regiones del país en el ámbito de la selva baja y costa norte. La producción nacional de cacao se ubican principalmente en las regiones de Cusco, San Martín, Ayacucho y Junín, que representan el 76% de la producción nacional. Al 2012, la región San Martín, es la primera zona productora de cacao, con 29,705 toneladas de cacao en grano representando el 41% del total producido a nivel nacional. San Martín pasó de representar el 8% de la superficie nacional en el año 2005 a participar con la tercera parte (33%) de la superficie cosechada a nivel nacional en el año 2012, desplazando del primer lugar al departamento del Cusco, el cual, en el año 2005, tenía una participación del 41% a nivel nacional. En términos

de la producción, la región San Martín se ha convertido en la más importante proveedora de cacao a nivel nacional (MINAGRI, 2014).

La producción de cacao en Perú proporciona ingresos a 45,000 familias e indirectamente a 225,000 familias; y, en el 2013, la producción de cacao generó ganancias por 6.9 millones de jornales anuales. Además, Perú ocupa el segundo lugar a nivel mundial como país productor y exportador de cacao orgánico (MINAGRI, 2014).

En la Tabla 4 se muestra los indicadores productivos del cacao por Región del Perú en el año 2014, como se puede observar la Región San Martín presenta la mayor superficie y toneladas de producción de cacao. Los rendimientos (t/ha) varían entre 0.4 y 1.2. Los precios en chacra presentan notables diferencias en cada una de las Regiones. A continuación se presentan las gráficas para cada indicador, donde se detalla su análisis.

Tabla 4. Estadísticas del cultivo de cacao por Región en el año 2014

Región	Superficie (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)	Precio en chacra (S/. / t)
Nacional	106,635	81,651	0.8	6,429
Amazonas	7,197	4,751	0.7	6,095
Ayacucho	7,012	4,920	0.7	6,694
Cajamarca	1,273	1,068	0.8	5,704
Cusco	22,043	10,448	0.5	5,384
Huánuco	6,842	3,701	0.5	6,864
Junín	14,556	12,399	0.9	6,584
La Libertad	15	19	1.2	3,566
Lambayeque	30	28	0.9	7,093
Loreto	532	522	1.0	2,703
Madre de Dios	247	106	0.4	5,504
Pasco	1,004	965	1.0	4,412
Piura	1,166	644	0.6	3,397
Puno	304	240	0.8	7,675
San Martín	40,486	38,283	0.9	6,920
Tumbes	578	653	1.1	5,333
Ucayali	3,351	2,905	0.9	5,067

Fuente: MINAGRI (2014)

En la Figura 6 se muestra el gráfico de superficie apta para el cultivo de cacao por Región del Perú, en el año 2014, medido en hectáreas disponibles para su producción. Como se puede observar la Región San Martín es la que cuenta con un mayor número de hectáreas aptas para la producción de cacao en el Perú (40,486 ha), seguido por la Región Cusco con 22,043 ha, constituyéndose en las Regiones con mayor superficie apta para la producción de cacao. La Libertad y Lambayeque son las Regiones con menores áreas aptas para el cultivo de cacao, con 15 ha y 30 ha respectivamente.

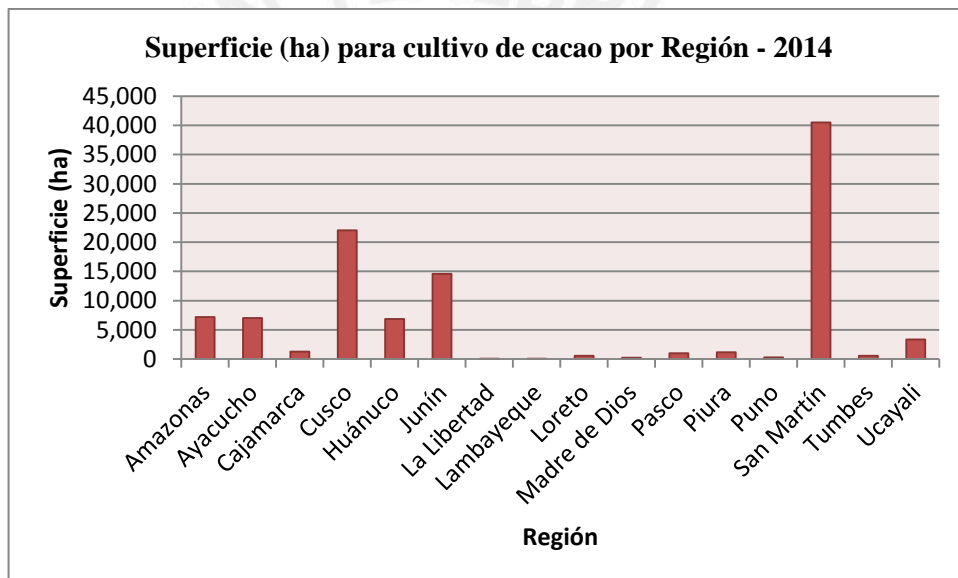


Figura 3. Superficie (ha) para cultivo de cacao por Región en el 2014

Fuente: MINAGRI (2014)

En la Figura 7 se puede observar la producción de cacao, en toneladas, por Región del Perú en el año 2014, siendo San Martín la Región que lideró la producción de cacao en dicho año, con 38,283 toneladas; seguido por Junín con 12,399 toneladas; y en tercer lugar se ubicó la Región Cusco con 10,448 toneladas de cacao.

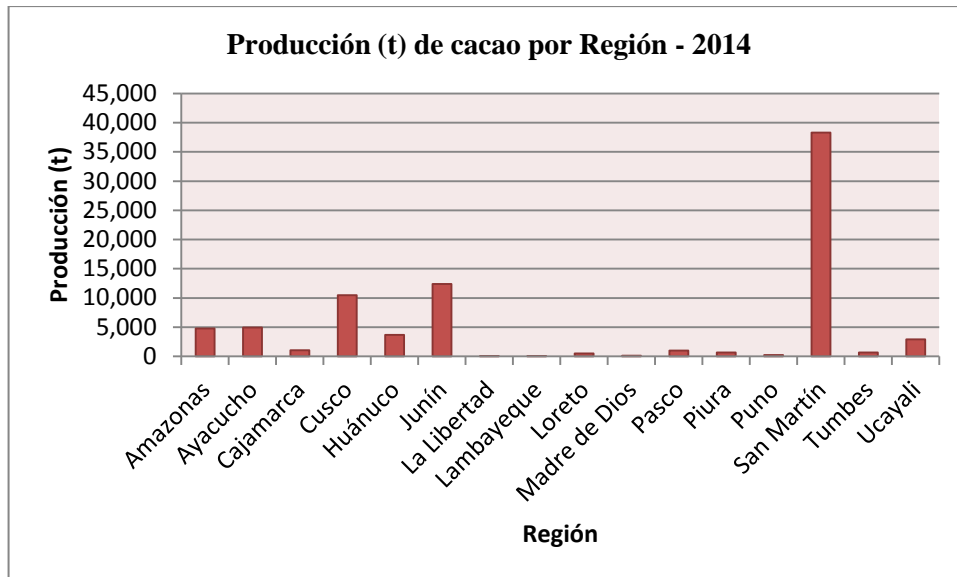


Figura 4. Producción (t) de cacao por Región en el año 2014

Fuente: MINAGRI (2014)

En la Figura 8 se puede observar el rendimiento (t/ha) del cacao en cada Región productora del Perú, el cual varía entre 0.4 y 1.2 (t/ha). La Libertad, a pesar que presenta la menor superficie (ha) y menor índice de producción (t), presenta un mayor rendimiento por hectárea (1.2 t/ha), seguido de Tumbes con 1.1 t/ha; en tercer lugar se encuentran Pasco y Loreto con 1.0 t/ha cada uno. La Región San Martín, pese a que es el mayor productor de cacao a nivel nacional, presenta un rendimiento de 0.9 t/ha. El rendimiento de un producto depende directamente de las capacidades, adecuado manejo y uso de tecnologías en la producción. En las Regiones de la costa, generalmente, el acceso a conocimiento, tecnologías y oferta en general contribuyen a tener un mejor rendimiento en la producción. Las Regiones de la selva, están en su mayoría en un trance de adaptación del cultivo, por la reconversión de cultivo de hoja de coca en cultivos de cacao.

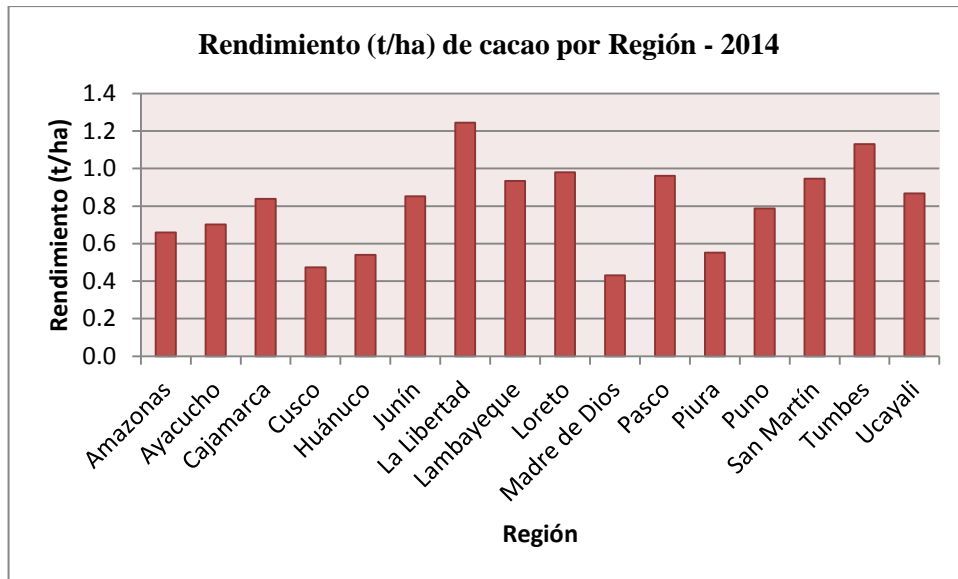


Figura 5. Rendimiento (t/ha) de cacao por Región en el año 2014

Fuente: MINAGRI (2014)

En la Figura 9 se muestra los precios en chacra (S./t) de cacao por Región el año 2014, como se puede observar los precios varían entre 2,703 S./t en Loreto hasta 7,675 S./t en Puno. El precio depende básicamente de la variedad de cacao y si es convencional u orgánico.

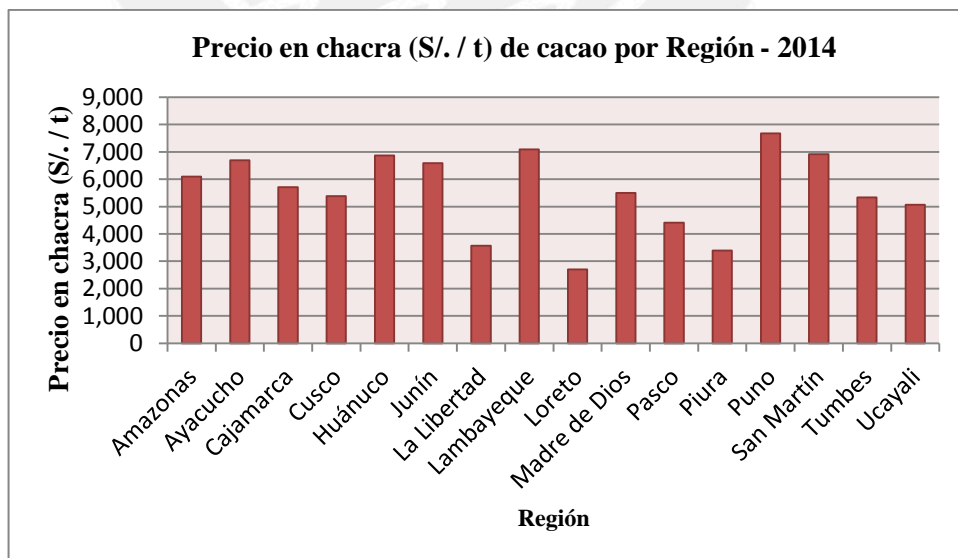


Figura 6. Precio en chacra (S./ / t) de cacao por Región en el año 2014

Fuente: MINAGRI (2014)

En la Tabla 5 se muestra los principales países de destino del cacao y derivados, distribuidos de acuerdo al valor FOB total del 2014: US\$ 224 Millones, donde se puede observar que los principales destinos del cacao y derivados de nuestro país es Europa con 66%, seguido de Norteamérica con 19% y Asia con 7%.

Tabla 5. Distribución de mercados de cacao y derivados / Participación valor FOB total 2014: US\$ 224 Millones

Continente de destino	Porcentaje de participación
Asia	7%
Oceanía	0,04%
Norteamérica	19%
Sudamérica	4%
Centroamérica y El Caribe	3%
Europa	66%
África	0,02%

Fuente: PROMPERÚ (2014)

En la Tabla 6 se muestra el porcentaje participación de mercados del cacao en grano en el 2014, donde se puede observar que los Países Bajos fue el principal destino del cacao en grano peruano con un 26% de participación del mercado, seguido de Bélgica con un 17,2%. Alemania e Italia constituyen un importante mercado de destino del cacao en grano, con 11,7% y 10,8% respectivamente. Con menor participación se encuentran Estados Unidos (6,9%), Indonesia (5,1%), España (4,8%) y Estonia (4,2%).

Tabla 6. Distribución de mercados del cacao en grano en el año 2014

País de destino	Porcentaje de participación
Países Bajos	26%
Bélgica	17,2%
Alemania	11,7%
Italia	10,8%
Estados Unidos	6,9%
Indonesia	5,1%
España	4,8%
Estonia	4,2%

Fuente: PROMPERÚ (2014)

2.2.1.2. Base de conocimiento y tecnología

La productividad depende, entre otros elementos, del conocimiento y la tecnología empleada, en este sentido, en el caso del cacao, se presentan dos tipos de manejo del cultivo, con diferencias en el empleo de conocimientos y tecnología: El primero contempla un proceso extractivo, donde la cosecha y el manejo post-cosecha se hace de manera rudimentaria, con casi ningún tipo de tecnología; y el segundo considera la utilización de injerto con clones de mayor resistencia y rendimiento, utilización de materia orgánica, fertilizantes, cultivos y poda, y el mejoramiento de las técnicas de cosecha y post-cosecha. Bajo el primer nivel el rendimiento alcanza alrededor de 300 - 400 kg por hectárea, mientras que en el más avanzado, los rendimientos mínimos son de 1 TM por ha (áreas rehabilitadas) y 1,5 TM por ha (áreas nuevas), pudiéndose obtener mayores rendimientos, con un producto de mayor calidad (MINAGRI, 2014).

En el mundo, la tecnología y la innovación del sector del cacao y derivados se ha basado en la búsqueda de mejorar las técnicas de cultivo y post-cosecha, la renovación de las plantas y los métodos de fermentación en el campo, al igual que reducir los costos de producción, optimizar técnicas de manufactura y hacer más eficientes los procesos de desarrollo del producto. Asimismo, se incluye el desarrollo de nuevos sabores, texturas, formas y de distintos tipos de aplicaciones del cacao en panadería, pastelería, bebidas y otras. Esto significa que el factor tecnológico ofrece posibilidades todavía no exploradas a la producción del cacao en el Perú.

Recientes descubrimientos arqueológicos que ecuatorianos y peruanos vienen realizando en las zonas de Zamora – Chinchipe, San Ignacio, Jaén y Bagua, señalan el origen común de nuestras civilizaciones precolombinas y el carácter oriundo del cacao⁷. Los grandes aportes científicos de las investigaciones arqueológicas binacionales han sido distinguidos por el Fórum de Shanghái en China, en agosto del año 2013 como uno de los diez mejores descubrimientos arqueológicos en el mundo (MINAGRI, 2014).

De otro lado, las recientes investigaciones científicas de expertos internacionales, dan evidencia de que la Cuenca del Amazonas (Perú, Ecuador, Colombia y parte del Orinoco) es considerado Centro de Origen del Cacao, y en Perú se encuentra el 60% de la biodiversidad existente de variedades (MINAGRI, 2014).

En enero del 2012 se hizo público el hallazgo del CACAO NACIONAL PURO en el departamento de Cajamarca con el cual se elabora el CHOCOLATE “FORTUNATO 4” y es probable que otros cacaos únicos y diferentes, con potencial para la ciencia y

el mercado estén aún dispersos o perdidos en algún lugar de la selva o en chacras pero cuidados por agricultores apasionados del cacao (MINAGRI, 2014).

Algunas de las variedades de cacao fino de aroma que se cultivan en el país ya son conocidas en el entorno chocolatero mundial, como el cacao porcelana o blanco de Piura y variedades nativas de San Martín y de Cusco (chuncho de La Convención) (APPCACAO, 2013).

El Consultor Dr. Albertus Eskes, ex presidente del Grupo Internacional para el Mejoramiento del Cacao (INGENIC), en el marco de la finalización del Proyecto INIA/Bioversity: “Competitividad del Cacao Chuncho”, reporta una diversidad para calidades casi sin límites encontrados en el cacao “Chuncho” hasta ahora, habiéndose detectado 55 perfiles sensoriales únicos extra-finos, asociados 22 sabores frutados y 5 aromas florales. Algunos de los sabores detectados son: Mandarina, Cítrico, Menta, Hierba fresca, Arándano, Malta, Manzana, Durazno, Pasa, Fruta seca, Chirimoya, Ciruela; y aromas de Jasmín, Lirio, Rosa y Canela. El experto estima que en 3-4 años unas 15 variedades extra-finos de cacao Chuncho pueden estar disponibles comercialmente. Además estima que las otras variedades nativas del Perú tienen una diversidad para sabores y aromas parecidas al del Chuncho (MINAGRI, 2014)

Se puede mencionar como un proceso tecnológico y de base de conocimiento acumulativo, la implementación de cacao fino de aroma, puesto que el cacao fino de aroma es una mezcla de variedades, obtenido por procesos naturales a través de varios años. Sin embargo, aún falta mucho por mejorar, por ejemplo a nivel tecnológico se necesita identificar las mejores variedades que el mercado exige. La

propagación de este tipo especial de cacao (fino de aroma) se está dando en forma mecánica, como una simple réplica, sin el soporte de investigación.

La producción de cacao se caracteriza por la presencia de pequeños agricultores que emplean un nivel tecnológico bajo. Existe demanda por innovaciones, pero existen limitaciones por parte de las universidades, centros de innovación tecnológica, institutos, empresas y los productores para poder realizarlas. El rol de las instituciones académicas es todavía limitado, pues no disponen de las capacidades necesarias para su desarrollo. La mayoría de universidades carecen de infraestructura y equipamiento adecuado para el desarrollo de investigación, sobre todo las universidades públicas del interior de nuestro país, en las zonas que históricamente han sido postergadas por el gobierno. Esta problemática es uno de los factores que ocasiona que el promedio de productividad de cacao sea bajo, no hay certeza de la calidad del material genético que se utiliza, entre otras consecuencias relacionadas a la competitividad del producto.

El desarrollo tecnológico existente alrededor del cacao es todavía insuficiente, sin embargo lo poco que se ha podido avanzar no necesariamente obedece a un plan, sino que es producto de la dinámica de la cadena productiva del cacao, a través de la participación de los diversos actores privados, principalmente consumidores, exportadores y bróker que han surgido producto de sus relaciones en el mercado.

En el eslabón primario la innovación se ha centrado básicamente en mejora de la calidad, impulsada por la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA), Cooperación Suiza, Cooperación Alemana, entre otras, mediante un rol

de facilitación. La innovación en el eslabón primario es todavía insipiente, existe todavía mucho desconocimiento sobre las variedades, calidad, registros, material de propagación, etc.

El proceso de producción es muy básico, se realiza mediante riego por gravedad en la mayoría de los casos, con equipos básicos, utilización de mucha mano de obra, escasa tecnificación. Así mismo el proceso de transformación, que es realizado por pequeñas empresas es de bajo nivel de tecnificación, es en su mayoría artesanal.

Existen sin embargo esfuerzos por crear condiciones de infraestructura y equipamiento para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación, es así que se creó el Centro de Innovación Tecnológica del Cacao (CITE CACAO), para promover y facilitar el conocimiento y la innovación en la cadena productiva del cacao.

A nivel territorial existen algunos esfuerzos importantes, sobre todo en el Nor – oriente del Perú, donde se han dado importantes mejoras en el proceso de secado, por ejemplo Nor Andino que es un grupo empresarial que agrupa a varias asociaciones de productores y cooperativas, a través de proyectos de fondos concursables han logrado mejorar la productividad y capacidades, sobre todo en el proceso de post-cosecha (secado). La zona Sur del Perú (VRAEM) existe una significativa inversión pública, sin embargo los esfuerzos no son controlados, se trae material para propagación importado con la finalidad de sustituir cultivos de coca por cacao, mediante proyectos cortoplacistas, con el único objetivo de cumplir metas institucionales aisladas.

Así mismo, por iniciativa privada, mediante la búsqueda de nichos de mercado a nivel internacional, se han realizado mejoras en la presentación del producto, diseño, empaque y marketing. Sin embargo han sido iniciativas no articuladas a la cadena productiva, es decir se han dado en forma aislada, sin un trabajo conjunto con objetivos estratégicos que permitan lograr su sostenibilidad.

En nuestro país no existe cultura de consumo interno de cacao y derivados, este hecho desincentiva la innovación, por lo tanto es el mercado externo quién guía el rumbo de la innovación.

Un ejemplo que cabe resaltar en cuanto a innovaciones implementadas, es el caso de la Cooperativa Agraria Cacaotera (APOCAGRO) en San Martín, que es una de las cooperativas más importantes de esta zona, cuya experiencia exitosa consiste en la implementación de servicios ecosistémicos, a través de proyectos que dan nueva funcionalidad como mercados de carbono. Si bien el servicio brindado ya existe a nivel mundial, en el ejemplo específico, sí constituye una innovación puesto que es nuevo en la zona (puede considerarse, entonces, como innovación de producto). Así mismo, como constituye un servicio nuevo que implementa y brinda la cooperativa, se ha hecho necesario la realización de una reestructuración organizacional (innovación organizacional y de procesos).

De las entrevistas realizadas se concluye que las principales innovaciones que se han implementado son: mejora de la calidad del producto, mejora del proceso de fermentación y beneficio, medición de indicadores, conservación del material genético (sobre todo del cacao fino de aroma), implementación de certificaciones, monitoreo, impactos ambientales y nuevos modelos de negocios (a través de la

valorización de la reforestación, como modelo de negocio que diversifica la actividad productiva, buscando generar mayor rentabilidad mediante el aprovechamiento del mercado de bonos de carbono).

Los entrevistados señalan que aún hay poca investigación en cacao y en general en el sector agrario. Hace poco tiempo que se ha empezado a invertir con mayor énfasis a través de herramientas como INNOVATE-PERÚ, las que han abierto espacios importantes para que las organizaciones accedan a investigación aplicada, investigación básica e innovación.

Según la percepción de APPCACAO, la inversión por parte del gobierno para la promoción de las cadenas productivas, en este caso del cacao, es en su mayoría, a través de fondos concursables, los que son de gran ayuda, pero que no necesariamente contribuyen a resolver las prioridades y necesidades de los productores. Tienen limitaciones porque generalmente trabajan en función del cumplimiento de metas, es decir con indicadores de gasto y no necesariamente por resultados e impactos generados con la intervención.

Una limitación que es importante señalar es la inadecuada gestión del conocimiento que se realiza, pues no existe una cultura de sistematizar y documentar los procesos, aprendizajes y experiencias; que es clave para alimentar el sistema sectorial de innovación.

Todos los entrevistados coinciden en mencionar que el acceso a base de datos es limitado, disperso, difícil de acceder, no hay transparencia en la información. Los escasos espacios de información existentes, presentan información poco accesible y

amigable, sobre todo para el primer eslabón de la cadena productiva. En muchos casos la data esta desactualizada. Algunas fuentes mencionadas que son utilizadas para obtener información son: Asociación de Exportadores (ADEX), MINAGRI, SUNAT, INEI. Cabe mencionar que existe un esfuerzo importante por brindar un espacio accesible y amigable de información sobre cacao, que es liderado por GIZ en colaboración con diversos actores, que consiste en una red de investigación de cacao, centralizada a través de una plataforma virtual donde se comparte información actualizada sobre el cacao y derivados.

Existen algunos artículos sobre cacao, disponibles en la web, que pueden ser de fácil acceso a los actores del sistema de innovación a fin de facilitar conocimientos y tecnologías, algunos de estos artículos científicos disponibles son²:

- Journal of Herbal medicine. Susceptibility testing and bactericidal activities of *Theobroma cacao* Linn. (cocoa) on *Helicobacter pylori* in an in vitro study. Volume 4, Issue 4. December 2014. Pages 201 – 207.
- Journal of functional foods. Isolation, comprehensive characterization and antioxidant activities of *Theobroma cacao* extrat. Volume 10. September 2014. Pages 485 – 498.
- Food Chemistry. Isolation of dimeric, trimeric, tetrameric and pentameric procyanidins from unroasted cocoa beans (*Theobroma cacao* L.) using countercurrent chromatography. Volume 179, 15 July 2015. Pages 278 – 289.

² Disponibles en: www.elsevier.com

Para la comercialización del cacao es necesario contar con certificaciones de producto, según el INIA para el caso de semillas es importante la certificación porque permite asegurar a los usuarios la pureza e identidad genética, calidad fisiológica, calidad sanitaria y calidad física.

En el mercado mundial el cacao puede comercializarse bajo distintas denominaciones y están etiquetados como³:

- Ecológicos
- Verdes
- Biológicos
- Orgánicos
- De Origen
- De bosques cultivados
- Sociales
- Amigables con el medio ambiente
- Libres de agrotóxicos

Las normas de certificación son distintas según el país de destino del producto, según los estándares exigidos por la demanda, sean europeos, japoneses, norteamericanos etc. Las normas se pueden desarrollar para cada rubro, finca u organización de productores. Entre los consumidores, estas declaraciones en las etiquetas de los productos son vistas con entusiasmo por unos y cierta desconfianza por otros. Los consumidores exigen que se garantice la oferta social y ambiental de los productos. Se puede certificar: insumos, producción, cosecha, acopio y beneficio. Las únicas

³ Tomado del documento: Requisitos que deben cumplir productores para solicitar la “Denominación de origen” cacao arriba, escrito por Quiroz, J. Disponible en: <http://www.fao.org/fileadmin/templates/olq/documents/Ecuador/ppp2/2-CertificaciondeorigenMododecompatibilidad.pdf>

formas de poder garantizar a los consumidores es mediante: la aplicación de los estándares de certificación y la seriedad de las agencias certificadoras.⁴

2.2.2. Actores del sistema y redes

Los actores principales del sistema de innovación de la cadena productiva del cacao son los: productores, transformadores (empresas), estado, ONG, cooperación técnica, universidades e institutos.

Existen actores directos que intervienen en la cadena productiva del cacao, quienes desempeñan diversos roles para el adecuado funcionamiento de la cadena, a continuación se describe cada uno de ellos:

a) Proveedores

De bienes y servicios, básicamente de insumos, máquinas, equipos, mano de obra, logística para la producción, transformación y comercialización de los productos. También se consideran las entidades financieras por ejemplo APDE, AZMJ, Root Capital.

b) Productores

Los productores constituyen el primer eslabón de la cadena, son los que cultivan el cacao. Existen productores organizados y productores que operan en forma individual. La política actual del gobierno y demás actores que promueven el desarrollo en el país está orientada a la formación y

⁴ Tomado del documento: Requisitos que deben cumplir productores para solicitar la “Denominación de origen” cacao arriba, escrito por Quiroz, J. Disponible en: <http://www.fao.org/fileadmin/templates/olq/documents/Ecuador/ppp2/2-CertificaciondeorigenMododecompatibilidad.pdf>

fortalecimiento de la asociatividad, como modelo para generar desarrollo; en este sentido se han promovido la creación y funcionamiento de cooperativas y asociaciones de productores. La producción de cacao se caracteriza por la presencia de pequeños agricultores de subsistencia que tienen como máximo entre 2 a 3 hectáreas por agricultor (MINAGRI, 2014).

Según Morales *et al.* (2015) existen alrededor de 30 000 productores de cacao, que se encargan de sembrar, cultivar, cosechar y de la poscosecha del grano de cacao. La mayoría de agricultores se encuentran en situación de pobreza, ya que poseen pocas tierras, de mala calidad, insuficiente capital de trabajo, bajo nivel educativo y condiciones precarias de salud y salubridad.

c) Acopiadores

Existen acopiadores menores y mayores. Los acopiadores menores proveen al mercado local y nacional, a la pequeña industria local para la producción de chocolates elaborados en forma artesanal.

Los acopiadores mayores son el enlace con la industria de alimentos para mercado interno, a través de la empresa Nestlé; y además para el mercado externo, a través de importadores de alimentos.

d) Transformadores (Empresas procesadoras)

Los transformadores o procesadores se encargan de la transformación de los granos de cacao en productos intermedios como manteca, pasta, polvo, licor y en producto terminado como el chocolate.

Existen cooperativas procesadoras que cuentan con plantas procesadoras de cacao. Existen también procesadores que pertenecen a la pequeña industria local que elaboran sus productos en forma artesanal. Ellos comercializan chocolate principalmente en el mercado local y en menor medida en el mercado nacional. Estos procesadores atienden a pequeños nichos de mercado, generalmente son empresas familiares y en su mayoría están lideradas por profesionales.

Dentro de las grandes empresas procesadoras se encuentran: Machu Picchu Coffe Trading (Negusa Corp), Exportadora Romex S.A., Good Foods (Procacao-Winter's), Arcor, Kraft Foods o Nestlé (D'onofrio), Huanaruna.

e) Comercializadores

La comercialización de los productos se realiza bajo dos actores: (1) Traders, son quienes hacen llegar el cacao en grano a la industria chocolatera internacional, por ejemplo tenemos a las filiales de corporaciones como Cargil. (2) Mayoristas y retailers, cuya labor consiste en la comercialización del producto final hacia el consumidor final (Morales *et al.*, 2015).

f) Consumidores

El cacao en grano y sus derivados tiene mercado local, nacional e internacional. Los consumidores presentan características diferenciadas según el tipo de mercado. Este actor es importante porque, según sus requerimientos se orienta la producción, transformación, comercialización e innovación en los diferentes eslabones de la cadena productiva del cacao.

Otros actores del sistema sectorial de innovación lo constituye el sector público a través de:

g) Ministerio de Agricultura y Riego – MINAGRI

Es el ente rector, del sector público, encargado del desarrollo productivo del país, a través de la Dirección General de Competitividad Agraria (DGPA), se encarga de facilitar el acceso de los productores (base de la cadena) a los servicios ofrecidos por el gobierno nacional, para ello cuenta con las siguientes unidades ejecutoras:

- Programa INCAGRO (actualmente ya no está vigente, pero en su época cumplió un rol importante en la promoción de la innovación en las cadenas productivas de nuestro país, el cacao fue una de las cadenas productivas que se trabajó).
- **Programa de Compensaciones para la Competitividad – AGROIDEAS**, es una unidad ejecutora del Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI, creada mediante D.L. 1077 y reglamentada a través de los D.S. N° 014 2009-AG y el N° 009-2010-AG, actúa a nivel nacional, otorgando recursos no reembolsables en apoyo a la gestión empresarial, asociatividad y adopción de tecnología para los negocios sostenibles que involucran a pequeños y medianos productores agrarios, ganaderos o forestales organizados, con el fin de elevar su competitividad y consolidar su participación en el mercado. Su intervención se realiza a través de 3 tipos de incentivos: Incentivo

para la asociatividad, incentivo para la gestión e incentivo para la adopción de tecnología.⁵

- **Instituto de Innovación Agraria – INIA**, es el organismo público encargado de diseñar y ejecutar la política nacional de innovación agraria.
- **Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA**, es el organismo público encargado de garantizar la sanidad agraria, calidad de insumos, producción orgánica y la inocuidad agroalimentaria.

h) Ministerio de la Producción – PRODUCE

- **INNOVATE – PERU**, es como se le conoce al Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad, su objetivo principal es promover el incremento de la productividad empresarial a través del fortalecimiento de los actores del ecosistema de la innovación (empresas, emprendedores y entidades de soporte) y facilitar la interrelación entre ellos. Para ello ofrecen una serie de herramientas (fondos concursables) a través de las cuales cofinancian proyectos de diversos tipos.

⁵ Tomado del portal web: http://www.agroideas.gob.pe/web/?page_id=181

i) Ministerio de Comercio Exterior y Turismo – DIRCETUR

- **PROMPERÚ**, es la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo, apoya el posicionamiento de la marca “cacao peruano” en los mercados del exterior, promoviendo la presencia de las cooperativas y asociaciones en ferias nacionales e internacionales.

j) Ministerio de Relaciones Exteriores

Es el encargado de representar al país en materia de política exterior, relaciones internacionales y cooperación internacional.

k) Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA)

Es un organismo público descentralizado, adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, responsable de diseñar y conducir la estrategia nacional de lucha contra las drogas y ser la contraparte nacional para todos los fondos de cooperación internacional destinados a la lucha contra las drogas. Brinda apoyo para propiciar la solución al problema nacional de producción de cultivos para fines ilícitos, principalmente el de la hoja de coca para usos no tradicionales ni industriales, desde una perspectiva social amplia que propone la reducción progresiva de estos cultivos mediante acciones orientadas al desarrollo sostenible, en este caso promueve la reconversión de cultivos de hoja de coca en cultivos de cacao (DEVIDA, 2013).

l) Gobiernos Regionales

Creados a través de la Ley N° 27867 (Ley Orgánica de Gobiernos Regionales), que otorga facultades y competencias que promueven la autonomía de las regiones, transfiriendo importantes recursos económicos desde la administración central, este hecho hace que sean los propios actores regionales los que tomen decisiones sobre su territorio; aunque el proceso de descentralización todavía es limitado.

Los gobiernos regionales son responsables de la planificación y ejecución del desarrollo de su territorio; en el ámbito social, económico y ambiental; son responsables de generar condiciones favorables para el desarrollo integral de sus ciudadanos. Algunas de sus funciones incluyen la dotación de infraestructura, desarrollo productivo, inserción a mercados, desarrollo empresarial, entre otras. De esto podemos inferir que son responsables de la promoción de la innovación en sus territorios. Para la cadena productiva de cacao, según su producción, tenemos los siguientes Gobiernos Regionales: Gobierno Regional de San Martín, Cusco, Amazonas, Ayacucho, Piura, Tumbes, Huánuco, Junín, Puno, Cajamarca y demás zonas productoras.

m) Gobiernos Locales

Tienen como funciones el abastecimiento de bienes y servicios en su jurisdicción, el ornato, manejo de residuos sólido, entre otros. Los Gobiernos Locales presentan una serie de limitaciones en capacidades y recursos económicos lo que dificulta y limita su intervención; sin embargo son actores activos dentro del sistema de innovación del cacao, pues tienen relación directa con los demás actores de la zona, principalmente los productores.

Otro actor clave en el sistema de innovación de la cadena productiva del cacao, lo constituyen las universidades tanto públicas como privadas.

n) Universidades

Tienen como rol principal la generación de conocimiento y tecnologías y su respectiva extensión y proyección hacia la sociedad. Principalmente se destaca las universidades que ofertan carreras de ciencias agrarias e industriales. Una de las universidades que ha participado directamente, en alianza con otros actores en la promoción del cacao es la Universidad San Ignacio de Loyola y la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

- **Universidad San Ignacio de Loyola**, que en alianza con APPCACAO han creado el Programa Nacional de Capacitación de Catadores de Cacao y Chocolate, con la finalidad de formar las primeras promociones de catadores especializados y certificados.
- **Universidad Peruana Cayetano Heredia – UPCH**, que es uno de los actores clave, que además ha asumido el liderazgo del recientemente aprobado Centro de Excelencia del Cacao (CECA), que será financiado por CONCYTEC con la finalidad de promover y dinamizar la CTI en torno al cacao en el Perú.

Otro actor importante son los institutos especializados en ciencia, tecnología e innovación.

o) Centro de Innovación Tecnológica en Cacao (CITE CACAO)

Se encuentra ubicado en la región San Martín, su constitución jurídica es de carácter privado. Lo integran la Asociación de Cooperativas Agrarias de la

Amazonía Peruana – Verde Amazónico, la Asociación Peruana de Productores de Cacao (APPCACAO), la Dirección Regional de la Producción del Gobierno Regional de San Martín (DIREPRO San Martín), la Universidad Nacional de San Martín (UNSM), la Universidad San Ignacio de Loyola (USIL), el Instituto de Cultivos Tropicales (ICT) y el Centro de Información y Educación para la prevención del abuso de drogas (CEDRO)

Su objetivo principal es la estandarización del grano de cacao para competir en el mercado internacional. Brinda servicios como: construcción de módulos de beneficio de cacao, investigación aplicada y, capacitación y asistencia técnica.

Los entrevistados manifestaron que el CITE CACAO ha tenido un rol importante, sobre todo en la Región San Martín, donde se ubica y además ha centrado su funcionamiento. Sin embargo, existen limitaciones en su funcionamiento, por la escasa infraestructura y personal calificado, además y principalmente por la desarticulación con los demás actores y con las necesidades de la cadena productiva.

p) Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP

Su sede principal se encuentra en Loreto y tiene ámbito de acción en los departamentos amazónicos del país, su objetivo es la conservación de la diversidad biológica a través de la investigación científica y tecnológica, promoviendo el desarrollo. La conforman 21 organizaciones en donde se promueve constantemente la cooperación de estas, mediante su Consejo

Superior, que busca integrar la representatividad de actores e intereses de los pobladores de la Amazonía.⁶

Existen también actores de la cooperación internacional que tienen como funciones la promoción de la cadena productiva del cacao en el Perú, las que se detallan a continuación:

q) Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GIZ), viene trabajando en el Perú desde 1975, tiene como una de sus actividades el desarrollo sostenible rural, la gestión de los recursos naturales y el cambio climático. En nombre del Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear (BMUB), GIZ está llevando a cabo cuatro proyectos en Perú con fondos de la Iniciativa Internacional del Clima de Alemania (IKI), estos proyectos se centran en: cogestión de la región amazónica en Perú, integrado de gestión financiera de los riesgos climáticos en el sector agrícola, la inversión pública y la adaptación al cambio climático. Como parte de estos proyectos, promueven y facilitan procesos de articulación, concertación, mejoras, investigación e innovación en la cadena productiva del cacao.⁷

r) USAID/PERU

Es la agencia del Gobierno de Estados Unidos para cooperación internacional no militar. En el Perú apoya programas de desarrollo alternativo, medio ambiente, salud, democracia, gobierno, educación y crecimiento económico a

⁶ Tomado de la página web: <http://www.iiap.org.pe/IIAPInfo.aspx?TabId=1>

⁷ Tomado de su página institucional: <https://www.giz.de/en/worldwide/25819.html>

través del Programa de Desarrollo Alternativo (PDA), apoya al sector cacaotero en las zonas de la selva del Perú, con el objetivo principal de facilitar la asociatividad de los productores en cooperativas, reconvirtiendo la siembra ilegal de coca en siembra de cacao.

- s) **Sociedad de Cooperación para el Desarrollo Internacional – SOCODEVI**, es una red de empresas cooperativas y mutuales canadienses fundada en 1985 que comparten sus conocimientos técnicos con sus socios de países en desarrollo. Una de sus actividades es fortalecer cooperativas mutualistas y asociativas para crear riqueza en las comunidades, a través de soluciones innovadoras para la integración sostenible de las empresas en los mercados. La oferta de servicios de SOCODEVI se basa en el uso de herramientas de las cooperativas como un medio eficaz para crear, proteger y distribuir la riqueza en los países en desarrollo. Desarrolla sus actividades mediante alianzas estratégicas con organizaciones que producen y comercializan cacao en nuestro País.⁸
- t) **Veterinaires Sans Frontieres-Centre International de Cooperation pour le Developpement Agricole (VSF – CICDA)**, asociación francesa de cooperación técnica al desarrollo rural, apoya al sector cacaotero a través del proyecto PROCACAO.

⁸ Tomado de su página institucional: <http://socodevi.org/en/about/>

- u) **SOS FAIM**, trabaja especialmente con asociaciones y cooperativas que desarrollan sus propios proyectos con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de las poblaciones locales.
- v) **Asociación Peruana de Productores de Cacao (APPCACAO)**, es una institución creada en el 2014, que representa a los productores ante instancias nacionales e internacionales, actualmente integrada por 25 organizaciones distribuidas en distintas regiones del país. Representan a más de 30,000 productores de cacao, con un aproximado de 60,000 hectáreas en producción, con rendimientos promedios que oscilan entre 500 a 1,000 kg/ha/año (APPCACAO, 2013).
- APPCACAO cumple, básicamente, una función gremial de representación de pequeños productores. También cumplen un rol de facilitador para el acceso a mercados y financiamiento, así como la promoción del cacao a nivel internacional y nacional usando como medio principal la incidencia política.
- w) **CONVEAGRO**, es un Foro de diálogo y análisis en el que comparten expectativas y metas comunes, gremios agrarios, organizaciones de la sociedad civil, de académicos e interesados en el tema agrario. Es el principal referente nacional de los productores agrarios y es, en el mundo, un caso sui generis de representatividad democrática del interés rural y agrario⁹.

⁹ Sobre CONVEAGRO, extraído de la página web: <http://www.conveagro.org.pe/node/10059>

2.2.2.2. Interacciones y Redes

La interacción de los actores del sistema sectorial de innovación del cacao se produce principalmente por la dinámica propia de la cadena productiva, para lo cual existen diversos mecanismos, uno de ellos son los espacio de concertación, que permiten la confluencia de actores, el establecimiento de consensos y de trabajo conjunto y articulado en función de intereses comunes, bajo una visión y objetivos comunes en pro del desarrollo competitivo del cacao. Algunos ejemplos de estos espacios de interacción son los siguientes:

La **Asociación de Productores de Cacao (APPCACAO)** tiene como una de sus estrategias la integración de las bases de productores; la articulación y concertación con las instituciones y los principales actores vinculados a la cadena del cacao; fortalecer capacidades, implementar tecnologías y mejorar equipamiento (APPCACAO, 2013).

APPCACAO constituye una plataforma de articulación entre la base productiva y los demás actores, que les permite tener una mayor representación y poder de negociación (comercial y de obtención de beneficios en general).

En la Tabla 7 se detallan los integrantes de la APPCACAO, los que se encuentran en diferentes zonas de nuestro país.

Tabla 7. Organizaciones de productores cacaoteros asociados a la APPCACAO

Nombre de la Organización	Siglas	Región
Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo	CAI NARANJILLO	Huánuco
Cooperativa Agraria Cafetalera Pangoa LTDA.	CAC PANGOA	Junín
Asociación Regional de Productores de Cacao de Tumbes	ARPROCAT	Tumbes
Cooperativa Agraria Cafetalera Satipo	CAC SATIPO	Junín
Asociación de Pequeños Productores de Cacao de Piura	APPROCAP	Piura
Cooperativa Agraria Cafetalera Alto Urubamba LTDA.	CAC ALTO URUBAMBA	Cusco
Cooperativa Agroindustrial Tocache	CAT	San Martín
Cooperativa Agraria Cafetalera Oro Verde	CAC ORO VERDE	San Martín
Asociación de Productores Agropecuarios San Cristóbal	APASC	Pasco
Cooperativa Agraria Cafetalera Valle Río Apurímac LTDA.	CACVRA	Ayacucho
Cooperativa Agraria Cafetalera “El Quinacho” LTDA.	CAC EL QUINANCHO	Ayacucho
Comité Central de Productores Agropecuarios San Alejandro	COCEPASA	Ucayali
Asociación de Productores de Cacao Nuevo Bambamarca – Tocache	ASPROC - NBT	San Martín
Cooperativa Agraria Cafetalera La Palma	CAC LA PALMA	Amazonas
Cooperativa Agraria Cacaotera	ACOPAGRO	San Martín
Cooperativa Agraria San Gaban LTDA.	CA SAN GABAN	Puno
Asociación de Productores de Cacao de los Valles de Convención y Yanatile	APROCAV	Cusco
Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria	CAC DIVISORIA	Huánuco
Central Piurana de Cafetaleros	CEPICAFÉ	Piura
Asociación de Productores Kemito - Ene	AS KEMITO - ENE	Junín
Central de Organizaciones Productoras de Café y Cacao del Perú	CAFÉ - PERÚ	Lima
Asociación de Productores Cacaoteros y Cafetaleros del Amazonas	APROCAM	Amazonas
Cooperativa Agraria de Cacaoteros de Campos Verdes	CAC CAMPOS VERDES	Ucayali
Asociación Distrital de Productores Agropecuarios Frontera del Chinchipe	ADPA FRONTERA CHINCHIPE	Cajamarca
Central de Productores Agropecuarios de Amazonas	CEPROAA	Amazonas

Fuente: APPCACAO (2013)

APPCACAO se vincula con actores internacionales que promueven el desarrollo de la cadena productiva del cacao, mediante participación en ferias, congresos, reuniones y diversos eventos, entre los principales tenemos:

- Confederación de los Chocolateros y Confiteros de Francia, con los que en el 2013 e logró una alianza estratégica.
- Organización Internacional del Cacao – ICCO.
- La participación en el Salón de Chocolate de París, seminarios y otros eventos realizados en diversos países como: Ecuador, Colombia, Nicaragua, etc., han permitido establecer contactos e integrarse en redes internacionales.

APPCACAO ha gestionado el financiamiento de FINCYT para fortalecimiento de capacidades de sus socios, a través de una pasantía a Valencia – España, en temas relacionados a la innovación en la producción y comercialización, desarrollo de nuevas estrategias comerciales de cacao, realizada en octubre del 2011 (APPCACAO, 2013).

Mesa Técnica Nacional de Cacao y Chocolate, constituida por representantes del: MINAGRI, Ministerio de Relaciones Exteriores, MINCETUR, PRODUCE, DEVIDA, SENASA, INIA, APPCACAO y la Cooperación Técnica Internacional. Existen mesas técnicas regionales constituidas en la Región de San Martín y Amazonas.

Cámara Peruana de Café y Cacao (CAMCAFEPERU), conformada por las principales empresas nacionales transformadoras y exportadoras de cacao.

Salón del Cacao y Chocolate, es realizado todos los años, cooperación entre varios actores. La organización del evento es liderado por APPCACAO, en colaboración con MINAGRI, PRODUCE, DEVIDA, PROMPERU, USAID/PERU y otras organizaciones, integra a los diferentes agentes económicos nacionales e internacionales de la cadena productiva, a fin de intercambiar información y establecer redes de contacto.

La Alianza Cacao Perú, iniciativa público-privada apoyada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, USAID, tiene como objetivo contribuir a generar oportunidades económicas lícitas a pequeños productores que han dejado la siembra de coca ilegal en las regiones de San Martín, Huánuco y Ucayali. El reto más importante es lograr el aumento en los activos productivos de al menos 16,000 agricultores a través la instalación de 28,000 nuevas hectáreas con variedades de cacao finas y de aroma hasta Septiembre del 2016. A la fecha se ha dado asistencia en 999 comunidades a más de 16,500 familias con las que se han instalado 20,504 hectáreas de cacao entre las tres regiones mencionadas. (7,534 ha en San Martín, 6,642 ha en Ucayali y 6,327 ha en Huánuco) (MINAGRI, 2014).

Los actores que conforman la Alianza son: USAID, DEVIDA, Carana Co. (Consultora estadounidense que diseña y dirige estrategias de crecimiento económico para países, empresas privadas y agencias internacionales de cooperación), Armajaro Trading (Traders de soft commodities con sede en Londres, se dedica a administrar cadenas de suministro de cacao, café y azúcar), Exportadora Romex (empresa peruana dedicada a la exportación de café verde y de cacao), APDF (Asociación Perú Desarrollo Financiero, ofrece alternativas de negocio a entidades financieras y

servicios financieros a organizaciones, su rubro es el sector financiero), Geotraceability (empresa con sede en Inglaterra que ofrece soluciones de trazabilidad y recopilación de datos globales), Inka Crops (empresa peruana especializada en la producción y comercialización de productos alimenticios naturales) y las Cooperativas: ACOPAGRO (departamento de San Martín), Naranjillo (departamento de Huánuco), Oro Verde, San Alejandro (departamento de Ucayali) y Nuevo Progreso en el departamento de San Martín (Morales *et al.*, 2015).

Red Investiga Innova Cacao, es una red promovida por GIZ en alianza con los diversos actores de sistema, funciona básicamente como una plataforma en internet donde se comparte información relacionada al cacao.

Otro mecanismo de promoción de la interacción de actores, es a través de la implementación de fondos concursables que promueven la innovación en el cacao y derivados, algunos ejemplos son AGROIDEAS e INNOVATE-PERÚ, que se detallan a continuación.

A través de **AGROIDEAS** se han cofinanciado proyectos que han beneficiado a la base de la cadena productiva del cacao, si bien la estructura de éste fondo en los incentivos de gestión y adopción de tecnología no promueve directamente la formación de alianzas estratégicas y con ello redes entre actores de la cadena, sino que lo hace con un enfoque solamente de mercado. Mientras que en el incentivo para la asociatividad se promueve la formación de interacción entre productores individuales, con un enfoque de mercado, pero que genera condiciones para el desarrollo de la innovación y fortalece el sistema de innovación, al agrupar a los

productores individuales, con los beneficios que implica dicha forma de organización en la competitividad de la cadena.

En cuanto al programa **INNOVATE-PERU** que cuenta con diversas herramientas para el financiamiento de proyectos, está orientado principalmente a MYPES, donde uno de los requisitos para acceder al finamiento de proyectos es asociarse con otros actores del sistema, principalmente con actores de la academia y con empresas similares; promoviendo de esta forma la formación de redes y por ende la articulación de actores.

El INIA tiene gran responsabilidad dentro del SSI del cacao, sobre todo en la facilitación de la ciencia, tecnología e innovación (CTI), sin embargo está desvinculado de los actores, sobre todo del eslabón primario de la cadena del cacao.

Existe un proceso de articulación débil entre productores y procesadores, debido principalmente a problemas de comunicación y de la existencia de intermediarios, que en muchas ocasiones distorsionan la comunicación y precios del producto.

Todos los entrevistados coinciden en señalar que existe una débil articulación de actores, que cada actor actúa por su propia cuenta con una visión de corto plazo limitada al cumplimiento de metas institucionales solamente. Este problema limita el acceso a la información, conocimientos y tecnologías, principalmente por los agricultores. Señalan también, que actualmente, la innovación ya no es problema de falta de recursos, sino de articulación de actores, orientación de la inversión, capacidades del recurso humano y medición de impactos. Existen fallas institucionales, que dificultan el vínculo entre la generación y gestión del

conocimiento y la tecnología dentro del sistema. En consecuencia manifiestan la necesidad de mejorar las interacciones entre actores del sistema.

El desarrollo competitivo del cacao corresponde a una política multisectorial, sin embargo no se coordina, existe una limitada interacción, coordinación y cooperación entre actores del SSI, entre sectores del gobierno y al interno de cada actor (Ejemplo al interior del propio MINAGRI y de PRODUCE). Poder juntar a los diversos actores en función de un objetivo común es muy complejo, porque cada uno tiene diferentes intereses, el reto es encontrar intereses en común.

Las redes en torno al cacao son importantes porque facilitan procesos, han permitido el logro de reconocimientos importantes.

2.2.3. Institucionalidad del sistema

Según MINAGRI (2014) existen algunos esfuerzos por institucionalizar las acciones orientadas a la promoción y desarrollo de la cadena del cacao, las cuales se mencionan a continuación:

- En el año 2006 la Cámara Peruana del Café incorporó el capítulo de Cacao dentro de su estructura. En la actualidad, son tres miembros los que pertenecen a la Cámara y dos de ellos forman parte de la directiva de la organización. A partir de ese entonces, la participación de los empresarios se realizó en forma gremial e individual.

- El 13 de octubre de 2006 se promulgó la Resolución Ministerial 1305-2006, que aprobaba la Constitución de la Comisión Técnica Multisectorial encargada de elaborar el Acuerdo de Competitividad de la Cadena Agro productiva del Cacao y Chocolate. Esta fue sustentada con el Informe N° 012-06-MINAG-DGPAD. CULTIVOS-CCHH, en base a la Ley N° 28846 – “Ley para el fortalecimiento de las Cadenas Productivas y Conglomerados” promulgada en el año 2006.

- El 16 de octubre de 2006 se instaló la Comisión Multisectorial y las Mesas de Trabajo para formular el acuerdo de Competitividad de la Cadena Agro productiva del Cacao. Se conformaron tres grupos de trabajo, según los siguientes temas:
 1. Mercado y Comercialización
 2. Tecnología y Calidad
 3. Organización

- Se formuló la propuesta del “Compromiso de Competitividad de la Cadena Agro productiva de Cacao y Chocolate” en cumplimiento a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 1305 – 2006 – AG y su conformidad mediante Acta de Cierre de 02 de julio del 2007, encargándole a la Dirección General de Promoción Agraria la presentación oficial.

- En mayo del 2008, con el fin de continuar con el proceso de fortalecimiento del Marco Institucional de la cadena, se constituyó la Comisión Técnica Multisectorial, que trabajó el Compromiso o Acuerdo Nacional de

Competitividad de la Cadena de Agro productiva de Cacao y Chocolate, basado en los diagnósticos, caracterización y funcionamiento de cadena. Se definió de manera participativa las Matrices de Compromisos, las cuales son producto de un consenso de los agentes de la cadena garantizando de esta manera, un mayor pacto de los mismos con la problemática y alternativas de solución que se han identificado de manera conjunta.

La Comisión la conformaron: El MINAGRI, Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), DEVIDA, MINCETUR, PRODUCE, Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), AGROBANCO, APPCACAO y la Cámara Peruana de Café y Cacao.

Este compromiso, resultado del proceso de concertación, resume: los lineamientos de política a largo plazo para el sector público-privado para el logro de una posición competitiva de la Cadena Agro productiva de Cacao y Chocolate. En el documento se describen propuestas estratégicas y de reglas de juego, enmarcadas bajo los principios de Competitividad, Sostenibilidad, Equidad y Gobernabilidad.

El Ministerio de Agricultura y Riego ha elaborado de manera participativa, Lineamientos generales del **Plan Nacional de Renovación de Cacao** con la finalidad de actualizar información primaria y secundaria para implementar la renovación de árboles de cacao, según el entorno en el cual se cultivan y teniendo en cuenta elementos sociales, económicos y ambientales. Además, permitirá efectuar arreglos en las fincas de los productores de cacao en aspectos como densidades de árboles de cacao por hectárea, diseños adecuados de sistemas agroforestales como medida de adaptación o mitigación ante el cambio climático, rescate de material genético promisorio, plan de fertilización de acuerdo a realidades, entre otros; así

como actualizar la Línea de Base, Validar los Indicadores de Competitividad al 2015 y construir nuevos indicadores al 2021 (MINAGRI, 2014).

El Gobierno Nacional, a través de DEVIDA, tiene como política reemplazar los cultivos ilícitos como el de coca con cultivos alternativos como el cacao, café o palma aceitera, a través de programas que brindan financiamiento y asistencia técnica a los agricultores y cooperativas agrarias (Morales *et al.*, 2015).

Otro mecanismo que facilita la promoción de cadenas productivas en nuestro país es la **Ley 29337 – PROCOMPITE**, que tiene como objetivo mejorar la competitividad de las cadenas productivas, a través de fondos concursables para los agentes económicos organizados. Intervienen en el primer eslabón de la cadena productiva, es decir su público beneficiario son los productores. Con este mecanismo los gobiernos regionales y locales asignan presupuesto para la promoción de cadenas productivas priorizadas en su territorio, por ejemplo el cacao en las zonas de mayor producción.

La **Ley 29972** promueve la asociatividad de productores agrarios a través de la formación de cooperativas, otorgándoles un régimen tributario especial, con la finalidad de mejorar sus capacidades de negociación, generar una economía de escala, competitividad y acceso a oportunidades.

Todos los entrevistados coinciden en señalar que el desarrollo del SSI depende de la política pública. En los últimos años, se ha incrementado la inversión por parte del gobierno para la promoción de las cadenas productivas, en este caso del cacao, que en su mayoría, se invierte a través de fondos concursables. Dichos fondos son de

gran ayuda, sin embargo en ocasiones no necesariamente contribuyen a resolver las prioridades y necesidades de los actores directos de la cadena productiva. Tienen limitaciones porque generalmente trabajan en función al cumplimiento de metas institucionales, es decir con indicadores de gasto y no necesariamente por resultados e impactos generados con la intervención.

La política de CTI en nuestro país todavía es insuficiente. El capital humano en CTI es escaso, falta mejorar las capacidades (existe una limitada oferta de recursos humanos calificados, especialistas en cacao). En la mayoría de proyectos sólo están conformados por personal de la academia y no incluyen a los demás actores del sistema, limitando su percepción de la realidad.

Existe también una política de estado para fomentar las cadenas productivas a través de fondos concursables tales como AGROIDEAS e INNOVATE-PERÚ, que contribuyen a mejorar la competitividad de las cadenas productivas y brindan un espacio importante para el desarrollo de la innovación. Estos fondos forman parte de la institucionalidad del sistema, pues son mecanismos institucionalizados a nivel nacional para implementar las políticas de desarrollo económico de nuestro país. A continuación se detallaran los diversos proyectos de cacao y derivados financiados por dichos fondos en el período 2008 – marzo del 2016.

AGROIDEAS ha cofinanciado un número significativo de proyectos para la cadena productiva del cacao, a través de los 3 tipos de incentivos que gestiona (incentivo para la adopción de tecnología, incentivo para la gestión e incentivo para la asociatividad), en el período del 2010 al 2015, ha financiado 48 proyectos en total

(de los tres tipos de incentivos), de los cuales 35 corresponden al incentivo para adopción de tecnología, 7 corresponden al incentivo para la gestión y 6 proyectos son del incentivo para la asociatividad (Ver Figura 12).¹⁰

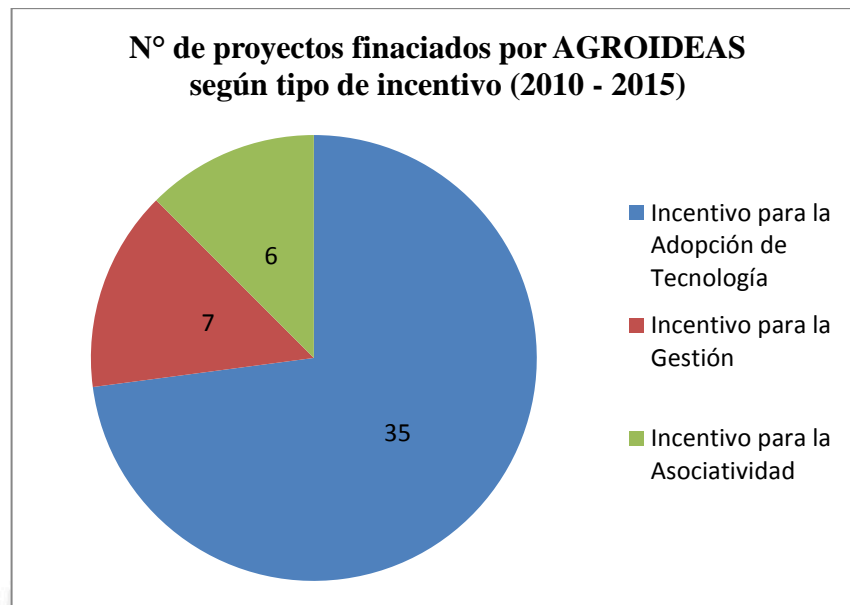


Figura 7. Número de proyectos en la cadena productiva de cacao financiados por AGROIDEAS según tipo de incentivo en el período entre 2010 al 2015

Fuente: AGROIDEAS (2016)

En la Figura 13 se muestra el número de proyectos de tipo incentivo para la adopción de tecnologías financiado por AGROIDEAS por Región en el período 2011 al 2015, donde se puede observar que la Región San Martín concentró el mayor número de proyectos con un total de 16 proyectos, seguido por la Región Piura con 6 proyectos y las Regiones de Ayacucho y Amazonas con 3 proyectos cada una.

¹⁰ Disponible en el portal web: http://www.agroideas.gob.pe/web/?page_id=181

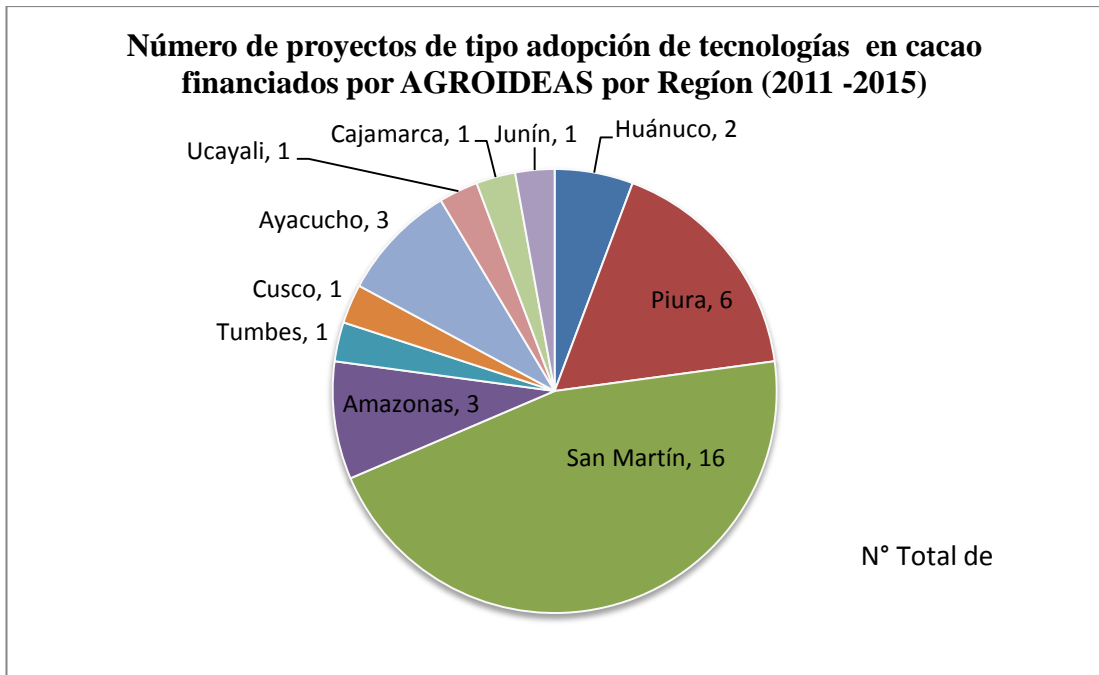


Figura 8. Número de proyectos de tipo incentivo para la adopción de tecnologías en cacao financiados por AGROIDEAS por Región en el período 2011 - 2015

Fuente: AGROIDEAS (2016)

De los 7 proyectos de tipo incentivo para la gestión, financiados por AGROIDEAS, 5 proyectos fueron ejecutados en la Región San Martín, y sólo se financió un proyecto en la Región Huánuco y 1 proyecto en la Región Amazonas, tal como se muestra en la Figura 14.

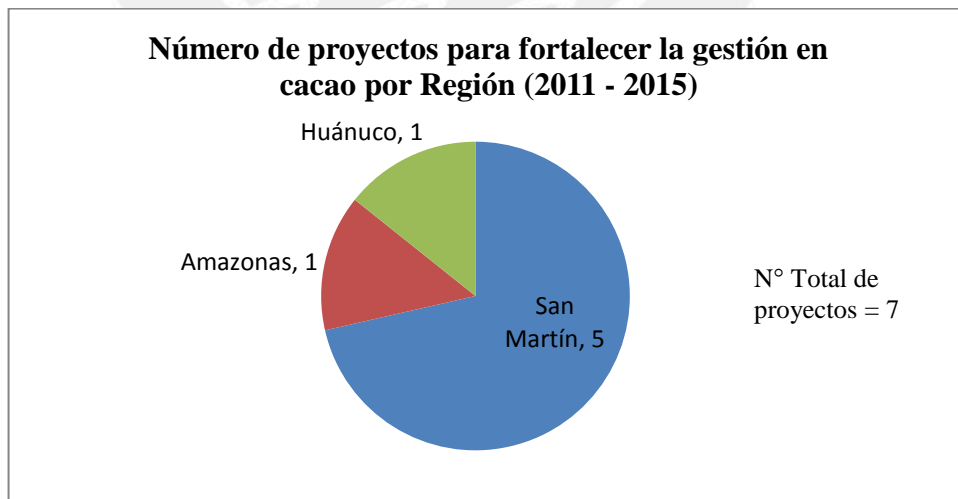


Figura 9. Número de proyectos de tipo incentivo para la gestión en cacao por Región, financiados por AGROIDEAS en el período 2011 - 2015

Fuente: AGROIDEAS (2016)

En la Figura 15 se muestra los proyectos de tipo incentivo para la asociatividad en la cadena productiva del cacao, financiados por AGROIDEAS en el período 2010 al 2014, donde se puede observar que las Regiones de San Martín y Cajamarca obtuvieron el financiamiento de 2 proyectos cada una, mientras que Amazonas y Cusco obtuvieron el financiamiento de 1 proyecto cada una.

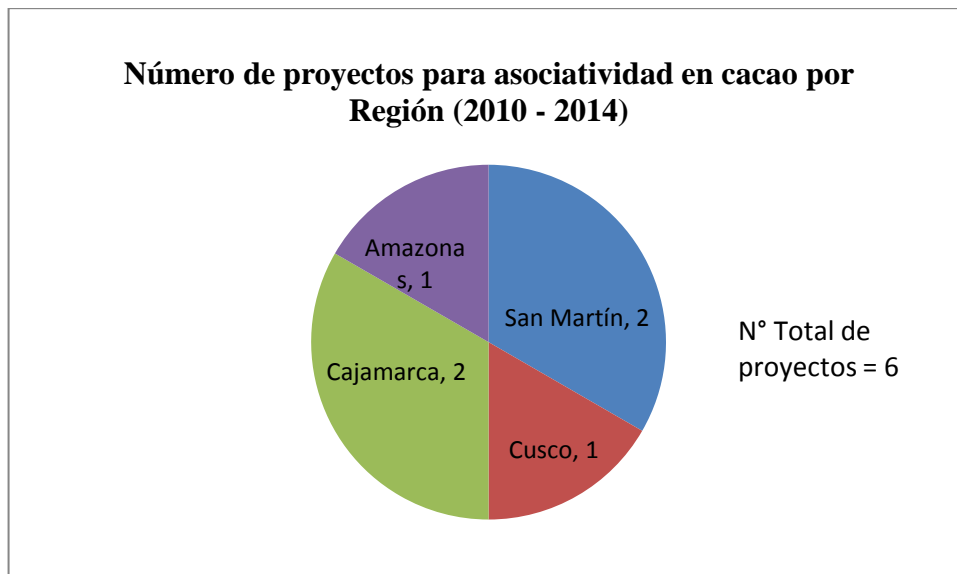


Figura 10. Número de proyectos de tipo incentivo para la asociatividad en cacao financiados por AGROIDEAS en el período 2010 - 2014

Fuente: AGROIDEAS (2016)

En el caso de **INNOVATE-PERÚ**, programa gestionado por el Ministerio de la Producción (PRODUCE), ha cofinanciado proyectos a través de diversos fondos tales como: FINCYT I, FINCYT II y FIDECOM; mediante la implementación de proyectos de diversos tipos tales como: PITEA, PIBAP, Misiones Tecnológicas, PITEI, Pasantías, PIPEA, PIPEI, Investigación Aplicada, Agendas de Innovación Tecnológica, Asesorías Tecnológicas y PIMEN, con la finalidad de mejorar la competitividades de las MIPES y los sectores productivos del país.

En la Figura 16 se muestra la distribución de los proyectos en cacao financiados por INNOVATE-PERÚ, durante el período 2008 – marzo de 2016, de acuerdo a la

Región donde fue ejecutado dicho proyecto. Como se puede observar, en el período citado se ejecutaron 63 proyectos en total, de los cuales la mayoría se ejecutaron en Lima (30 proyectos), 12 en la Región San Martín, 7 en Piura, 6 en Huánuco, 4 en Tumbes y 1 proyecto en cada una de las Regiones de Amazonas, Junín, Cajamarca y Pasco.

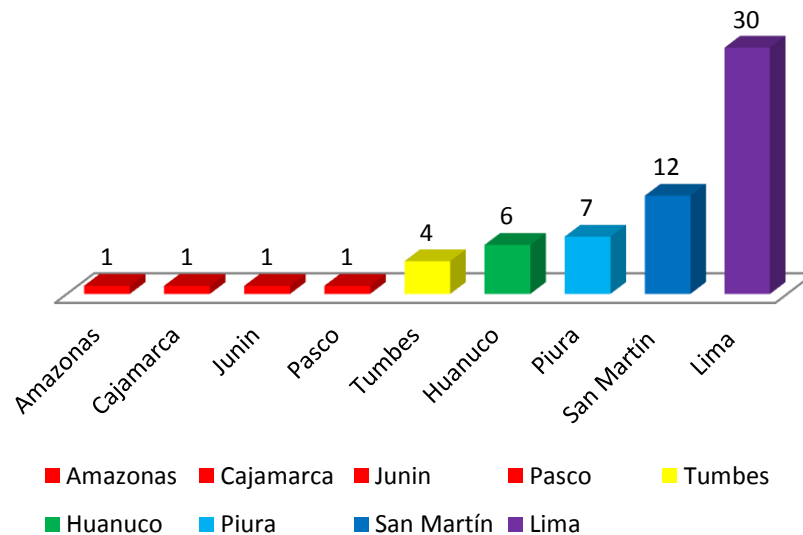


Figura 11. Distribución de proyectos en cacao financiados por INNOVATE-PERÚ por Región en el período 2008 – marzo del 2016

Fuente: INNOVATE-PERÚ (2016)

En la Figura 17 se muestra la distribución de proyectos en cacao financiados por INNOVATE-PERÚ por Región de acuerdo a su participación, señalada en porcentaje, para el período 2008- marzo del 2016. Como se puede observar existe una mayor y significativa participación de la Región Lima en comparación a las demás Regiones participantes, con una participación del 48%, seguido la Región San Martín con un 19%, debido principalmente al tipo de proyecto financiado y a la presencia de actores con mayores capacidades en dichas regiones.

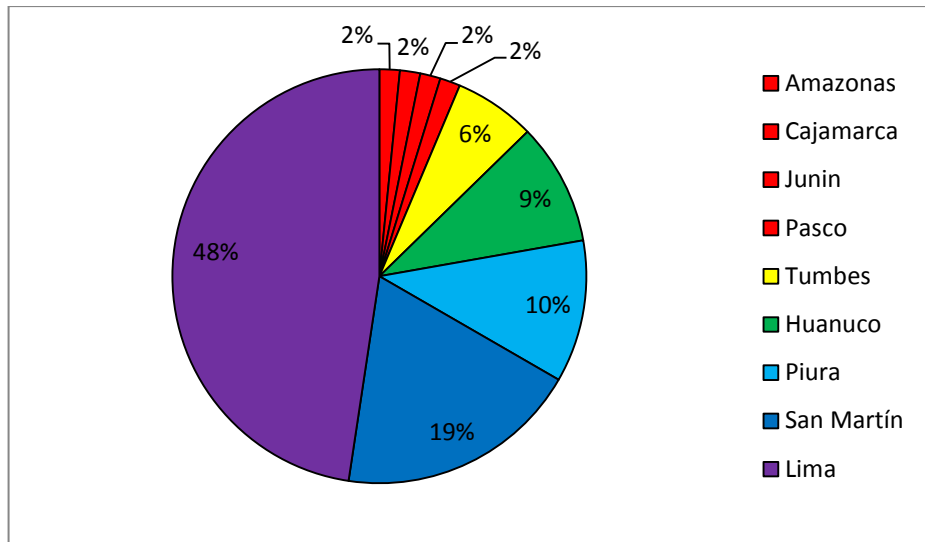


Figura 12. Proyectos INNOVATE-PERÚ en cacao, según porcentaje de participación en el período 2008- marzo del 2016

Fuente: INNOVATE-PERÚ (2016)

En la Figura 18 se muestra el número de proyectos en cacao financiados según tipo de fondo del programa INNOVATE-PERÚ en el período 2008 – marzo del 2016. Como se puede observar, de los 63 proyectos, 30 fueron financiados con fondos provenientes del FINCYT II, 25 fueron financiados con fondos de FIDECOM y sólo 8 proyectos fueron financiados con fondos provenientes del FINCYT I.

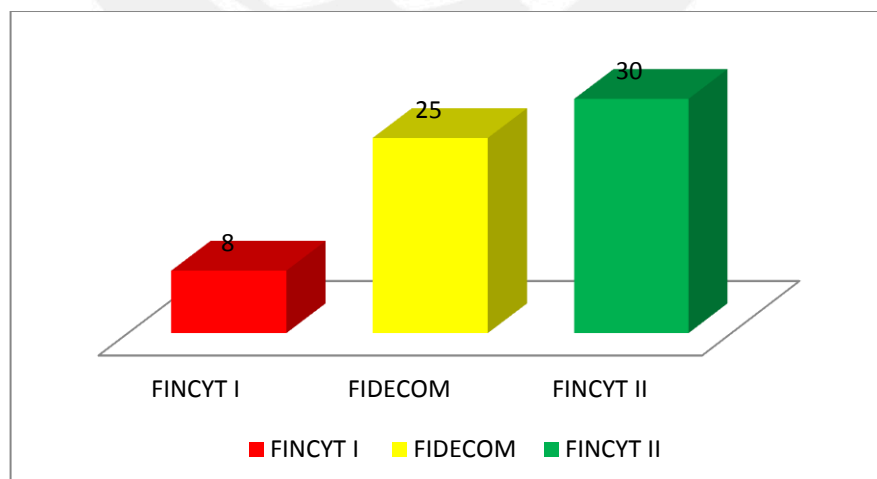


Figura 13. Número de proyectos en cacao financiados por INNOVATE-PERÚ, según tipo de fondo, en el período 2008 – marzo del 2016

Fuente: INNOVATE-PERÚ (2016)

En la Figura 19 se presenta el porcentaje de aporte de cada fondo (FINCYT I, FINCYT II y FIDECOM) al programa INNOVATE-Perú para el financiamiento de proyectos en cacao durante el período 2008 – marzo del 2016. Como se puede observar, los fondos provenientes del FINCYT I (con 47%) y FIDECOM (con 40%) son los que aportaron en mayor medida al financiamiento de los proyectos en cacao en el programa INNOVATE- PERÚ, durante el período mencionado. Cabe señalar que el FINCYT II es la continuación del FINCYT I. Los fondos del FINCYT I fueron utilizados durante los años 2008 – 2011. Los fondos del FINCYT II fueron utilizados durante el período 2013 – 2016. El dinero proveniente del FIDECOM fue utilizado durante los años 2011 – 2015.

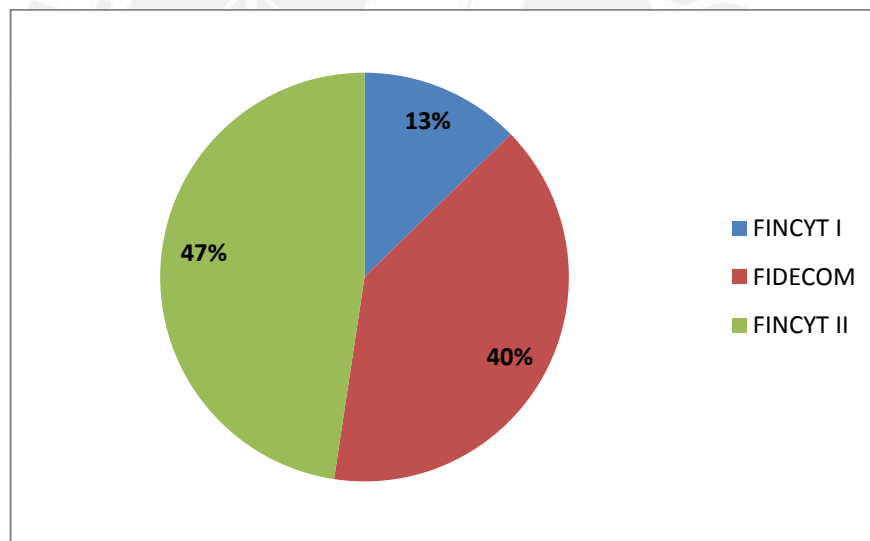


Figura 14. Porcentaje de participación por tipo de fondo del INNOVATE-PERÚ para proyectos de cacao en el período 2008 – marzo del 2016

Fuente: INNOVATE-PERÚ (2016)

En la Figura 20 se muestra se muestra el número de proyectos en cacao por tipo de concurso (Estudios, innovaciones tecnológicas de alto impacto, investigación aplicada, investigación básica, pasantías, PIBAP, asesorías tecnológicas, mejora de la

calidad, PITEA, agendas de innovación tecnológica, PIMEN, PITEI, misiones tecnológicas, PIPEA, PIPEI) que el programa INNOVATE-PERÚ financió en el período de estudio. Como se puede observar, de los 63 proyectos, 11 fueron del tipo PIPEI; 9 son del tipo PIPEA, 9 corresponden a misiones tecnológicas, 9 son proyectos de investigación aplicada, 8 pertenecen al tipo PITEI. Esto se debe, principalmente, a que dichos tipos de proyectos son los que se aplican desde el inicio del programa, mientras que los otros tipos de proyectos tienen una menor participación, entre 1 a 3 proyectos, porque son mecanismos recientemente implementados.

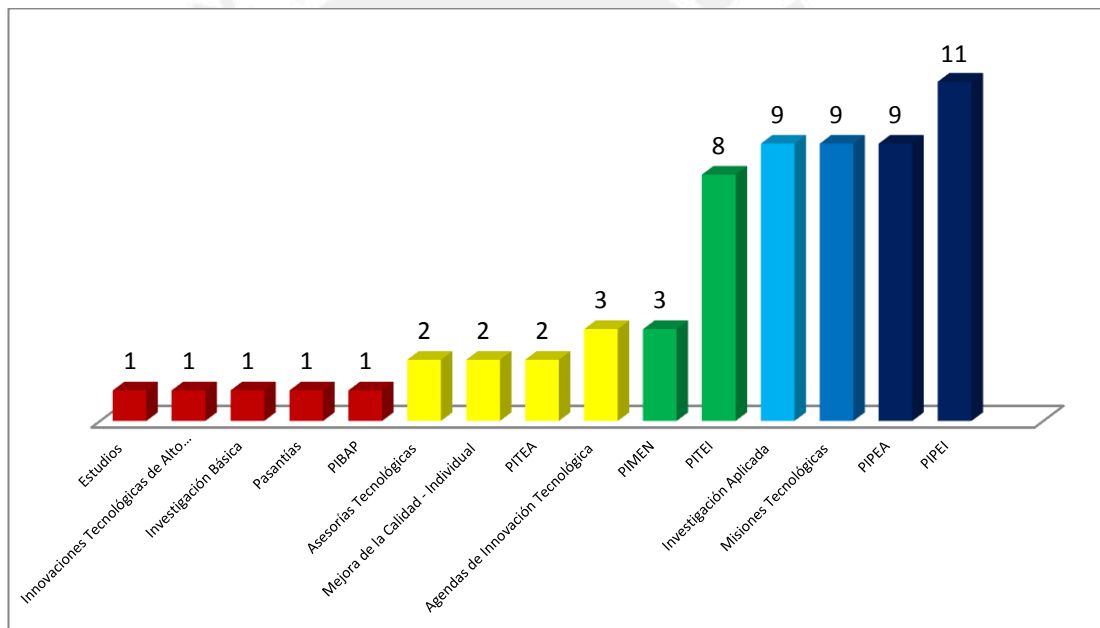


Figura 15. Número de proyectos en cacao por tipo de concurso del programa INNOVATE-PERU en el período 2008 – marzo del 2016

Fuente: INNOVATE-PERÚ (2016)

En la Figura 21 se muestra el número de proyectos en cacao financiados por INNOVATE-PERÚ, por año de ejecución. Como se puede observar en los primeros años de ejecución (2008 – 2011) son pocos los proyectos financiados, en total representan 11 de los 63 proyectos. A partir del año 2010 se nota un ligero

crecimiento hasta el año 2014. En el año 2015 se produce la mayor inversión en proyectos, ya que se ejecutaron 22 de los 63 proyectos. En el 2016 se muestran 2 proyectos, pues la información es hasta marzo del mencionado año. El incremento del número de proyectos por año, se debe principalmente al incremento de fondos del programa, además de la mayor difusión del programa que hace posible que los actores del sistema conozcan estos mecanismos y puedan acceder a ellos.

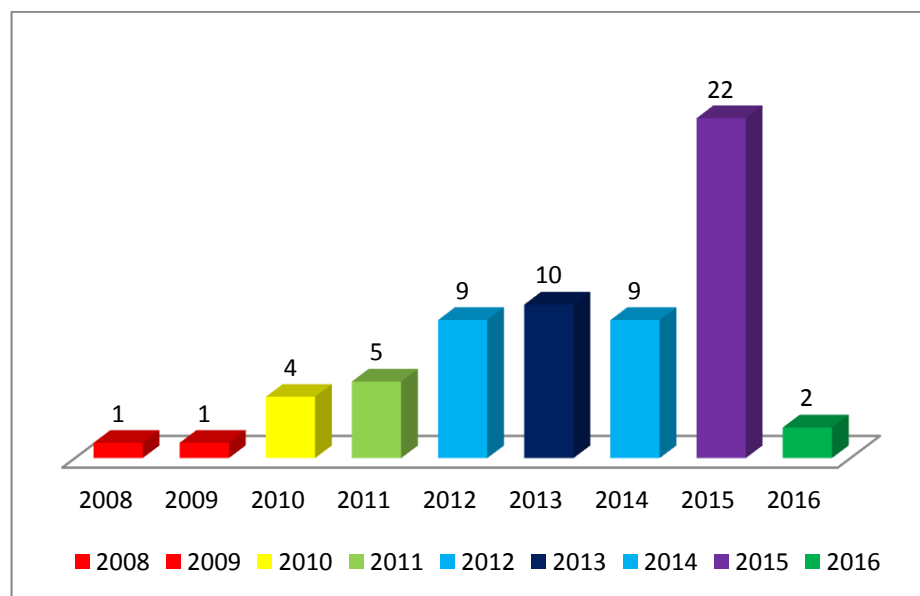


Figura 16. Número de proyectos en cacao financiados por INNOVATE-PERÚ por año de ejecución en el período 2008 – marzo del 2016

Fuente: INNOVATE-PERÚ (2016)

En la Tabla 8 se muestra el número de proyectos en cacao financiados por INNOVATE-PERÚ por organización, en el período 2008 – marzo del 2016. Se puede apreciar que existen 26 organizaciones que han logrado acceder al financiamiento de un proyecto en el período analizado. La Central de Organizaciones Productoras de Café y Cacao del Perú - CAFÉ PERÚ, ubicada en Lima, pero que tiene presencia a nivel de las Regiones productoras de cacao, obtuvo el financiamiento de 9 proyectos, posicionándose como la entidad solicitante que más accedió a fondos de INNOVATE-PERÚ durante el período analizado. La

Asociación Peruana de Productores de Cacao – APPCACAO, cuyo domicilio fiscal se encuentra en Lima, pero tiene como socios a diferentes organizaciones de las distintas zonas cacaoteras del país, ha logrado ejecutar 6 proyectos con fondos de INNOVATE-PERÚ durante el período de análisis; le siguen el Instituto de Cultivos Tropicales (ubicado en San Martín) y TECHNOSERVE INC (Lima) con 5 proyectos cada uno.

Así mismo la Asociación Regional de Productores de Cacao de Tumbes – ARPROCAT, ubicada en la Región Tumbes, obtuvo el financiamiento de 4 proyectos. Las organizaciones: Asociación Kallpa - San Martín, Asociación de Pequeños Productores de Cacao – Piura, Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria LTDA – Huánuco y la Universidad de Piura lograron el financiamiento de 2 proyectos cada una.

Tabla 8. Número de proyectos en cacao financiados por INNOVATE- PERÚ por organización, en el período 2008 – marzo del 2016

Organización	Nº de Proyectos	Región
Organizaciones con 1 proyecto	26	Varias
Central de Organizaciones Productoras de Café y Cacao del Perú - CAFÉ PERÚ - Lima	9	Lima
Asociación Peruana de Productores de Cacao - APPCACAO - Lima	6	Lima
Instituto de Cultivos Tropicales - San Martín	5	San Martín
TECHNOSERVE INC - Lima	5	Lima
Asociación Regional de Productores de Cacao de Tumbes - ARPROCAT	4	Tumbes
Asociación Kallpa - San Martín	2	San Martín
Asociación de Pequeños Productores de Cacao - Piura	2	Piura
Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria LTDA - Huánuco	2	Huánuco
Universidad de Piura	2	Piura

Fuente: INNOVATE-PERÚ (2016)

CAPÍTULO 3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo al marco conceptual y teórico planteado y la información obtenida producto del estudio de caso, se realiza, a continuación, una aproximación a la caracterización de las condiciones y perspectivas del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, tomando en cuenta las preguntas de investigación y las proposiciones planteadas.

P1. Existen todos los elementos necesarios para el desarrollo del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, sin embargo su nivel de desarrollo es aún incipiente.

De la información expuesta en el estudio de caso, se puede deducir que efectivamente existen todas las condiciones y elementos necesarios para el desarrollo de un sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, según lo planteado por Malerba (2002 y 2005), pero que el nivel de desarrollo es todavía incipiente. Esta afirmación es respaldada con el estudio realizado por González, Díaz, Alayza y Moscoso (2015), que señalan que en las regiones de la Amazonía (donde existe la mayor producción de cacao) presentan algunos conglomerados empresariales, que pueden dinamizar los procesos de innovación, concluyen que hay avances significativos a nivel de SSI, pero que todavía es insipiente .

Tal como se muestra en el estudio de caso, el sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, presenta, en mayor o menor desarrollo, los elementos que constituyen las dimensiones de un sistema sectorial de innovación propuesto por Malerba (2002 y 2005).

Se evidencia una etapa de transformación productiva en la cadena de cacao, debido a la introducción de nuevas tecnologías que no son aplicadas todavía en muchas de las zonas, tales como: nuevas y mejoradas semillas, nuevos y mejorados sistemas de siembra, cosecha, manejo de cultivo, transformación, diversificación de subproductos del cacao, entre otros.

En su mayoría los procesos de innovación están enfocados en innovación de procesos, producto y en menor escala en innovaciones organizacionales; estas innovaciones están principalmente relacionadas a escalas de producción y al mercado internacional. Estas innovaciones están basadas principalmente en la experiencia de los actores y están asociadas a innovaciones organizacionales; tal como lo describe González *et al.*, (2015) cuando menciona que en el sistema de innovación de la Amazonía Peruana, se desarrollan innovaciones de producto y de procesos basadas principalmente en la experiencia y están asociadas a innovaciones organizacionales, pero en menor intensidad, así mismo mencionan que las innovaciones no son inéditas, pues existen similares en el Perú y el mundo.

En cuanto a la base productiva, conocimientos y tecnología se trata de un sistema productivo basado en “*commodity*” para exportación, principalmente, también presenta un flujo en el mercado interno tanto local, regional y nacional, con diferentes niveles de agregación de valor. El proceso reciente de evolución de productividad ha demostrado un movimiento de modernización en las técnicas de manejo del cultivo, la especialización de las variedades de cacao, aprovechamiento de los nichos de mercados para cacao fino y de aromas.

El perfil de los productores ha evolucionado hacia la asociatividad, a través de la formación de organizaciones de primer nivel (cooperativas y asociaciones) y organizaciones de segundo nivel (consorcios y organizaciones que agrupan a otras organizaciones – caso de APPCACAO), a pesar del avance significativo en la asociatividad, todavía existen productores individuales y debilidad dentro de las organizaciones, esta situación limita el acceso a la información, conocimientos y tecnología para la innovación.

La producción científica y tecnológica si bien ha tenido avances significativos a través del financiamiento de fondos del gobierno, tales como INNOVATE-PERU y CONCYTEC, además del apoyo de la Cooperación Internacional, presenta todavía algunas limitaciones, pues existen demandas latentes por parte de los actores principales de la cadena en temas de investigación e innovación.

En lo que respecta a la cadena de procesamiento y comercialización, el sistema de innovación no presenta una industria nacional tan desarrollada, basando su economía en un sector agrícola primario exportador y, además, un sistema agrícola de baja productividad, con escasa generación de conocimiento.

En la Tabla 9 se presenta un resumen de los principales elementos por cada dimensión de un sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú.

Tabla 9. Resumen de elementos y dimensiones del sistema sectorial de innovación de la cadena productiva del cacao

Dimensión del SSI	Elemento del SSI	Descripción
Base productiva, base de conocimiento y tecnología	Producto	El producto principal son los granos de cacao, es un producto denominado “commodity”; a partir de este producto se obtienen subproductos con diferentes niveles de valor agregado.
	Proceso de competencia y selección	En el mercado interno la competencia es básicamente entre productores, de las diversas zonas cacaoteras. En el mercado de exportación la competencia es con productos de otros países cacaoteros, que pueden presentar similares características de producto.
	Conocimiento y procesos de aprendizaje	Existen avances significativos en la generación de conocimientos, pero es insuficiente. Los procesos de aprendizaje dependen en gran medida del grado de asociatividad y de la interacción entre actores.
Actores del sistema y redes	Agentes	Productores; organizaciones de productores; cooperativas; empresas; gobierno nacional, regional y local; universidades; institutos; cooperación internacional; ONG.
	Tecnologías básicas, inputs, demanda, complementariedades y vínculos relacionados	Desde el punto de vista de relaciones verticales se requiere mejorar la integración entre los productores agrícolas con los intermediarios comerciales y las industrias. Desde el punto de vista de relaciones horizontales se requiere mejorar la interacción con las universidades, institutos de investigación e innovación y los diferentes niveles de gobierno.
	Mecanismos de interacción entre empresas y otros agentes	La interacción ocurre principalmente bajo un enfoque de mercado, a través de la normatividad vigente, y de la intervención de algunos agentes de la cooperación internacional como: USAID, GIZ; espacios de concertación como la mesa técnica del cacao, la cámara de cacao, APPCACAO, entre otras. Las interacciones pueden ser formales o informales.
Institucionalidad	Instituciones	Existen algunas normas que promueven el desarrollo agrario, donde se incluye el cacao, existen también certificaciones internacionales que son necesarias para comercializar el producto. Existen espacios y mecanismos institucionalizados a nivel nacional, pero que presentan debilidades.

Fuente: Malerba (2002 y 2005)

P2. El sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú presenta mayor dinamismo en las zonas de mayor concentración de la actividad productiva.

Las regiones que presentan mayor actividad productiva de cacao, son las que presentan una mayor participación (de sus actores) en el acceso a conocimientos, tecnología y financiamiento; tal como se describió en el estudio de caso, donde las regiones de San Martín, Ucayali, Cusco, Piura son las que tuvieron la mayor cantidad de proyectos financiados por los fondos concursables analizados. La Región San Martín es la que lidera la producción nacional de cacao y es la región que más beneficios obtuvo por proyectos de AGROIDEAS y obtuvo también un número significativo de proyectos financiados por INNOVATE-PERÚ.

Esta afirmación está de acuerdo con lo expresado por González *et al.* (2015) que en su estudio de los sistemas de innovación en la Amazonía Peruana, concluye que las regiones de Loreto, San Martín y Ucayali, presentan un desarrollo ligeramente avanzado en cuanto a sistemas de innovación en comparación con las demás regiones de la Amazonía Peruana.

Las dinámicas económicas propias de la concentración productiva generan condiciones favorables para la innovación, debido a la mayor presencia y dinámica de los actores presentes en el territorio.

Según Malerba (2002) la concentración geográfica de agentes innovadores, con límites de conocimiento local, se asocia a los regímenes tecnológicos de

oportunidades, proceso de acumulabilidad medio y altos en las empresas, apropiabilidad y una base de conocimiento tácito y específico, que genera oportunidades para el desarrollo del sistema sectorial de innovación.

Según Malerba (2005), con frecuencia, los SSI están muy localizados, definiendo con frecuencia la especialización de determinadas zonas, por ejemplo en el caso de Silicon Valley donde se concentran la industria de software y microprocesadores.

La dinámica productiva de la Región San Martín ha permitido la introducción de tecnologías que ha mejorado el cultivo de cacao. En la región San Martín existe un avance significativo en materia de innovación, dinamizado por la presencia de la variedad CCN51 y de la introducción de variedades mejoradas impulsados, básicamente por USAID y DEVIDA, según se expuso anteriormente.

La Región San Martín presenta un gran avance en la producción y comercialización de cacao y derivados. De todas las Regiones productoras de cacao en el Perú, San Martín es la primera Región productora de cacao del Perú, tanto de cacao convencional como de cacao fino de aroma. El incremento de la producción de cacao en la Región San Martín se debe, principalmente, a la política de reconversión del cultivo de hoja de coca en cultivos alternativos, en este caso el cacao, promovida por el estado y la cooperación internacional, a través de instituciones como: USAID y DEVIDA, principalmente. El Gobierno Regional de San Martín también ha invertido fuertemente en la promoción del cultivo de cacao.

P3. La articulación de actores en torno a la cadena productiva del cacao, contribuye al desarrollo y fortalecimiento del sistema sectorial de innovación y genera condiciones favorables para el desarrollo de la innovación.

Las diversas interacciones entre actores permiten generar, difundir y facilitar el uso del conocimiento y promover las innovaciones dentro del sistema.

Como se puede observar, el sistema sectorial de innovación del cacao, presenta algunas redes, pero todavía existen debilidades en su articulación entre actores evidenciados en las escasas y débiles relaciones establecidas, en su mayoría informales, sobre todo en la base de la cadena (productores) ocasionando dificultades en la competitividad de la cadena productiva, que aún falta mejorar.

La articulación de actores efectivamente contribuye en forma significativa a fortalecer el sistema de innovación en la cadena productiva y genera condiciones favorables para el desarrollo de innovaciones, tal como se observa en la pequeña red formada por APPCACAO.

Según Malerba (2002) el sistema sectorial de innovación presenta una “estructura sectorial”, constituida por redes producto de las relaciones entre agentes heterogéneos con diferentes creencias, competencias y comportamientos, estas relaciones influyen en las acciones de los agentes y por ende en el desempeño del sistema.

En el estudio realizado por Ortiz *et al.* (2013) sobre los sistemas de innovación de la papa en Bolivia, Etiopía, Perú y Uganda, se menciona que la innovación es el resultado de la creación de redes entre los diversos actores, a través de la generación y uso de información y conocimiento con la finalidad de resolver problemas; destacándose de esta manera el rol que juegan las redes de actores dentro del sistema de innovación.

Según el estudio realizado por Santa *et al.* (2011) destacan como una de sus conclusiones la importancia de la red de investigación de la caña de azúcar, en colaboración con universidades, asociaciones, sindicatos, entidades públicas, entre otras entidades, con la finalidad de invertir en I+D.

Las redes alrededor del cacao son importantes porque facilitan procesos, en este sentido, la red de investigación de cacao y chocolate, promovida por GIZ es un esfuerzo importante que se debe destacar y fortalecer, pues permite el acceso a información amigable y compartir experiencias entre actores del sistema.

En este sentido es importante recalcar que es clave la articulación y trabajo conjunto entre el estado, privados y la cooperación para que el SSI funcione adecuadamente y permita crear un ecosistema favorable para la innovación.

Cabe señalar que aún existe una debilidad en cuanto a la articulación de actores en torno al cacao, ya que cada actor actúa en forma aislada, sin una política multisectorial, debido a que existen diversos actores que cumplen diversos roles en toda la cadena productiva del cacao, lo que lo hace aún más complejo para establecer

consensos y desarrollar trabajos articulados. Poder juntar a los diversos actores en función de un objetivo común es muy complejo, porque cada uno tiene diferentes intereses, el reto es establecer políticas multisectoriales y construir una visión conjunta del desarrollo productivo (caso específico del cacao) y de país en general.

P4. Las organizaciones de segundo nivel juegan un rol relevante en el sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, al ser un actor central en las redes de innovación y en el acceso a conocimiento, tecnologías y financiamiento para la innovación.

Es importante destacar el rol de las organizaciones de segundo nivel, como es el caso de APPCACAO, que se constituye en un actor clave de articulación entre los productores (base de la cadena productiva), las empresas y principalmente los actores del gobierno (en sus tres niveles), de la cooperación internacional y ONG.

Esta organización de segundo nivel (APPCACAO) cumple, básicamente, una función gremial de representación de pequeños productores. Sin embargo se ha convertido en una institución de facilitación para que sus socios puedan acceder a mercados, financiamiento, mejorar su rentabilidad, facilitar el acceso a conocimientos y tecnologías que propician condiciones favorables para la innovación. Se vincula con diversos actores nacionales e internacionales, con universidades e institutos.

Como APPCACAO, los productores, han podido ser parte de la iniciativa de creación del Centro de Excelencia del Cacao, ya que son uno de los promotores de la creación e implementación de dicho centro, siendo su participación activa durante todo el proceso.

Las asociaciones de productores son entidades clave en el proceso de difusión y adopción de conocimientos y tecnologías para los productores, cumplen también un rol de promotor del fortalecimiento de capacidades de sus socios, lo cual permite mejorar las condiciones del capital humano para la innovación.

Algunas cooperativas como PROGRESO, ABCF, NOR ANDINO, CEPROA, PIDECAFE se han convertido en mecanismos para acceder a financiamiento de la cooperación internacional y apalancamiento de fondos nacionales.

NOR ANDINO, que es un grupo empresarial que agrupa a varias asociaciones de productores y cooperativas, tiene como una de sus funciones el captar fondos para mejorar productividad y capacidades, de recursos internacionales y nacionales. Además de la búsqueda de financiamiento, prestan servicios en alianza con entidades de la cooperación internacional. Actualmente están implementando una política donde se están equipando con sus propias plantas de procesamiento, pero los beneficios obtenidos son concentrados en el nivel meso de la organización, es decir la distribución de beneficios es escasa para el productor, este hecho constituye un reto para la innovación organizacional y social.

Según la entrevista realizada a APPCACAO, señalan que el avance que se presenta hasta hoy en el cacao, es básicamente fruto de la iniciativa y participación activa de las organizaciones de base, no es necesariamente por iniciativa de la academia ni el gobierno, por ejemplo en lograr el reconocimiento del cacao a nivel internacional y nacional, lograr la certificación orgánica, comercio justo, entre otros.

En conclusión podemos decir que es de vital importancia la función que cumplen las diversas organizaciones de segundo nivel (consorcios, cooperativas, asociaciones gremiales) en el SSI, pues facilitan los procesos de acceso a conocimiento, tecnologías y financiamiento para la innovación.

P5. Los fondos concursables promovidos por el gobierno, como dimensión de institucionalidad del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, contribuyen a generar articulación de los actores y promueven el desarrollo de innovaciones.

Los fondos concursables que promueve el gobierno, en este caso el gobierno nacional, como el caso de AGROIDEAS e INNOVATE-PERÚ, promueven la articulación de actores, principalmente con un enfoque de mercado, donde se producen interacciones verticales, pero también interacciones horizontales con otros actores promotores del desarrollo.

En este sentido Zapata (2015) realiza un estudio del impacto del programa INCAGRO en la formación de redes de innovación en las diferentes cadenas

productivas de intervención de dicho programa, concluyendo que efectivamente los proyectos ejecutados por la fase II del programa INCAGRO ha contribuido a la formación de redes de innovación de mayor a menos complejidad (de acuerdo al número de proyectos presentes, número de actores, relaciones, roles), siendo el cacao una de las cadenas que presentó mayor complejidad, junto con el café. Las políticas y marcos legales más influyentes son precisamente las que subsidian la adquisición de tecnologías, insumos de parte de los productores, caracterizando mucho más un sistema que se moderniza que uno que genera tecnologías e innovaciones localmente.

Según la percepción de APPCACA, la inversión por parte del gobierno para la promoción de las cadenas productivas, en este caso del cacao, es en su mayoría, a través de fondos concursables, que son de gran ayuda y han permitido contribuir a mejoras significativas en la producción, transformación y comercialización de cacao. Sin embargo, en ocasiones, no necesariamente contribuyen a resolver las prioridades y necesidades de los productores. Tienen limitaciones porque generalmente trabajan en función del cumplimiento de metas institucionales, es decir con indicadores de gasto y no necesariamente por resultados e impactos generados con la intervención.

GIZ, menciona que los fondos existentes que promueven la CTI en nuestro país, no obedecen a una política de largo plazo, sino que actúan de manera casi espontánea, esto constituye un gran reto por mejorar.

CONCLUSIONES

Existen condiciones y elementos necesarios para el desarrollo el SSI del cacao en el Perú, sin embargo su nivel de desarrollo es aún incipiente.

El sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú presenta mayor dinamismo en las zonas de mayor concentración de la actividad productiva, principalmente en las regiones de San Martín, Cusco, Piura y Ucayali; siendo la Región San Martín la que presenta un mayor nivel de desarrollo.

La articulación de actores en torno a la cadena productiva del cacao en el Perú, contribuye al desarrollo y fortalecimiento del sistema sectorial de innovación y genera condiciones favorables para el desarrollo de la innovación.

Las organizaciones de segundo nivel, como la APPCACAO, NOR ANDINO, entre otras, juegan un rol relevante en el sistema sectorial de innovación del cacao, al ser un actor central en las redes de innovación y en el acceso a conocimiento, tecnologías y financiamiento que generan condiciones propicias para el desarrollo de la innovación.

Los fondos concursables promovidos por el gobierno, tales como AGROIDEAS e INNOVATE-PERÚ, como dimensión de institucionalidad del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, contribuyen a generar articulación de los actores y promueven el desarrollo de innovaciones.

Resulta clave el fortalecimiento de la institucionalidad del sistema y la generación de redes de innovación para fortalecer y dinamizar el desarrollo del sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú.

Utilizar un enfoque de sistema sectorial de innovación aplicado a la cadena productiva del cacao, permite identificar los principales elementos y condiciones para el desarrollo del sistema de innovación en torno a la cadena productiva.

El enfoque de SSI ofrece un marco para el diseño de políticas de innovación y tecnología orientadas a mejorar el sector, porque nos permite la identificación de las deficiencias en el funcionamiento del sistema que conducen a problemas de baja competitividad del sector, que debe ser complementado, luego, por un análisis de causas, que permita formular las mejores propuestas de lineamientos y políticas para el sector. El enfoque de SSI permite tener una visión amplia del sector, que permitirá complementar las políticas a implementar (Malerba, 2005).

Los responsables de las políticas constituyen actores activos en el SSI, se encuentran presentes en las redes en los diferentes niveles, interviniendo activamente en la creación de conocimiento, propiedad intelectual, transferencia tecnológica, sistema financiero, debido a que son responsables del desarrollo del país, en este sentido deben desarrollar competencias avanzadas y propiciar condiciones institucionales favorables para el desarrollo y fortalecimiento del SSI y por ende de la innovación (Malerba, 2005).

Es importante desarrollar políticas integrales y consensuadas en los tres niveles de gobierno, de las zonas productoras de cacao y derivados, es decir desde el nivel nacional, regional y local, tal como lo manifiesta Malerba (2005) cuando señala que es importante tomar en cuenta las dimensiones geográficas del SSI, ya que los avances a nivel nacional, regional y local influyen en la articulación de las capacidades tecnológicas, pues las políticas que se centran en un solo nivel pueden perder oportunidades que conllevan a la innovación en los actores del sistema.

El rol que cumplen los diversos actores pertenecientes al gobierno en nuestro país es de vital importancia para el desarrollo y fortalecimiento del SSI, en este sentido se hace necesario que se generen políticas y mecanismos para facilitar el acceso y apropiabilidad del conocimiento y tecnologías generadas en torno al cacao (estado del arte), para que los diversos actores puedan mejorar sus oportunidades de innovación, creando de esta manera un medio propicio para ello; tal como lo señala Malerba (2002) cuando menciona que la accesibilidad, oportunidad, apropiabilidad y el proceso acumulativo del conocimiento y los regímenes tecnológicos son dimensiones claves para la innovación en el sistema.

Tal como señala Malerba (2002) los sistemas sectoriales de innovación son dinámicos y evolucionan constantemente, esto debido a los constantes cambios en la base de conocimientos, tecnologías y la institucionalidad del sistema. Esto se refuerza con lo expresado por Malerba (2005) cuando señala que el aprendizaje, comportamiento y capacidades de los diferentes agentes, se ve limitados y/o promovidos por la tecnología, base de conocimiento y el contexto institucional en que operan dentro del sistema.

Los cambios en la base de conocimiento y en los procesos de aprendizaje dentro del SSI pueden inducir transformaciones en el comportamiento, estructura de organización y relaciones de los agentes, mejorando de esta manera las condiciones para la innovación del sector (Malerba, 2005).

Es necesario generar políticas que promuevan el fortalecimiento de las organizaciones de productores, con visión empresarial, con el fin de mejorar las capacidades de innovación en estos agentes claves del sistema, tal como menciona Ortiz *et al.* (2013), cuando señalan que se debe fortalecer las organizaciones de agricultores, como una de las prioridades de los países, con el fin de mejorar la capacidad de innovación del sistema como un todo.

Malaver y Vargas (2009) mencionan que dentro de la industria láctea, la articulación de las capacidades y necesidades de investigación, expresadas en los grupos de investigación y las empresas innovadoras, puede contribuir a mejorar e incrementar el valor agregado y la competitividad de los productos lácteos de las ciudades de Bogotá y Cundinamarca (objeto de estudio de dicha investigación).

Es necesario facilitar los procesos de encuentro entre la oferta y demanda de I+D+i, que contribuya a fortalecer la articulación entre actores, tal como lo demuestra el estudio realizado por Malaver y Vargas (2009), sobre la cadena productiva de lácteos en Bogotá y Cundinamarca (Colombia), que señalan que cuando se conocen mutuamente las ofertas y demandas de I+D+i, las posibilidades de articulación entre ambos actores, se multiplican.

Se presenta la oportunidad, dadas las condiciones favorables, para fomentar el desarrollo del Clúster Nor – Amazónico del cacao fino de aroma, de acuerdo a las tendencias de mercado y en apoyo al desarrollo de la investigación e innovación, que abarca los departamentos de Amazonas y San Martín.

Existe gran expectativa en el funcionamiento del Centro de Excelencia del Cacao (CECA), sobre todo en alinear las demandas de CTI en cacao con la oferta que brindará dicho centro.

Es necesario fortalecer, mejorar y sobre todo reorientar las políticas públicas, de acuerdo a la demanda de la cadena productiva del cacao, mediante un proceso participativo e inclusivo de todos los actores del SSI, a fin de poder construir una visión conjunta de desarrollo del cacao en el Perú y articular esfuerzos para lograr los objetivos planteados.

Se debe mejorar el rol promotor del estado en sus tres niveles de gobierno, que es clave dentro del SSI, pues son los responsables del desarrollo en nuestro territorio y de estos dependen las políticas que guían el accionar de los actores. Es necesario, entonces, generar mecanismos descentralizados, espacios de concertación, mesas técnicas, etc. para viabilizar las políticas.

De las entrevistas realizadas a los actores seleccionados, se concluye que existen diversos temas por trabajar para mejorar la competitividad del cacao y derivados en nuestro país, algunos de los temas que se deben trabajar son:

- Trazabilidad

- Calidad e inocuidad
- Mejoramiento de la producción (sanidad, nuevas variedades, productividad, mejoramiento genético).
- Industrialización
- Automatización
- Comercialización
- Fortalecimiento de la asociatividad (fortalecer las organizaciones existentes, transparentar organizaciones, no atomizar).

En futuras investigaciones cuyo objeto sea el estudio de SSI aplicados a un producto o cadena productiva, el alcance de la investigación se podría delimitar en forma geográfica, por regiones, que permita evidenciar mejor las dinámicas territoriales y permita el mejor manejo de la información.

Se hace necesario el diseño e implementación de políticas públicas que promuevan y fortalezcan el sistema sectorial de innovación del cacao en el Perú, de mediano y largo plazo, para contribuir a mejorar la competitividad agraria regional y nacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGROIDEAS (2016). Resultados de incentivos aprobados. Programa de Compensaciones para la Competitividad. Recuperado el 17 de enero del 2016, de: http://www.agroideas.gob.pe/web/?page_id=1044.
- Albuquerque, F. (2008). “Innovación, transferencia de conocimientos y desarrollo económico territorial: una política pendiente”. *Revista ARBOR* N° 732, julio y agosto, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid (pp.687-700).
- APPCACAO. (2013). *Plan Estratégico 2013 - 2018*. Asociación Peruana de Productores de Cacao Recuperado el 07 de enero del 2016, de: <http://appcacao.org/wp-content/uploads/2015/09/PLAN-ESTRATEGICO-APPCACAO-2013-2018.pdf>.
- APPCACAO. (2013). *Memoria Institucional gestión abril 2011 a octubre 2013*. Asociación Peruana de Productores de Cacao Recuperado el 07 de enero del 2016, de: <http://appcacao.org/wp-content/uploads/2015/11/MEMORIA-Gestion-2011-2013-APPCACAO.pdf>.
- Asheim, G. (2005). Contextualizing Regional Innovation Systems in a Globalizing Learning Economy: On Knowledge Bases and Institutional Frameworks. *CIRCLE Electronic Working Paper Series* n° 2005/5.
- Banco Mundial (2008). “Capítulo 2. El concepto de sistema de innovación: un marco de análisis”. En *Incentivar la Innovación Agrícola*. Bogotá: Mayol Ediciones, pp. 15 -37.
- Banco Mundial (2012). *Agricultural Innovation Systems: An investment sourcebook*. Washington: The World Bank.

- Carlsson, B., Jacobsson, S., Holmen, M. & Rickne, A. (2002). "Innovation systems: analytical and methodological issues" *Research policy*. Volumen 31, Número 2. pp 233-245.
- Casas, R. (2001). La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México. Barcelona: Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- CEPAL. (2007). *Cinco piezas d política de desarrollo productivo Serie 176*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado el 10 de febrero del 2016, de:
http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4571/S0700230_es.pdf?sequence=1.
- CEPAL. (2013). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe* Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado el 12 de enero del 2016, de:
http://interwp.cepal.org/anuario_estadistico/anuario_2013/es/index.asp.
- Cimoli, M. (2007). Evaluación de un programa de innovación y sistemas de producción en América Latina: estudio sobre la dinámica de redes. Recuperado el 19 de enero del 2016, de:
<www.eclac.cl/ddpe/publicaciones/xml/4/32424/lcl2842e.pdf>.
- Cooke, P. (1992). Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe. *Geoforum* 23: 365-382.
- Cooke, P., Urangé, M. y Etxebarria, G. (1997). Regional Innovation Systems: Institutional and Organizational Dimensions. *Research Policy* 26: 475-491.
- Cooke, P., Roper, S. & Wylie, P. (2003). The Golden Thread of Innovation and Northern Ireland's Evolving Regional Innovation System. *Regional Studies* 37 (4): 365-379.

- Cooke, P. (2004). Evolution of Regional Innovation Systems -Emergence, Theory, Challenge for Action. En *Regional Innovation Systems*, editado por Philip Cooke, 7-31. Londres: Routledge.
- DEVIDA. (2013). Alianza Cacao Perú instalará 27 mil nuevas hectáreas de cacao al 2016. Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas. Recuperado el 12 de enero del 2016, de <http://www.devida.gob.pe/institucion/>.
- Espejel, A., Cuevas, V., Muñoz, M., Barrera, A., Cervantes, F., & Sosa, M. (Vol. V(2) - 2014). Sistema Regional de Innovación y Desarrollo Rural Territorial; pequeños productores de leche del valle del Mezquital, Estado de Hidalgo, México. *Spanish Journal of Rural Development*, 1-14.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and 'Model 2' to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy* 29, 109-123.
- Fonseca, M. & Rosário, F. (2007). Mudanças nos padrões competitivos da indústria de açúcar e álcool no Brasil: implicações dinâmicas frente aos desafios globais e mudanças tecnológicas. XII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica – ALTEC 2007. Recuperado el 11 de marzo del 2016, de: <http://altec-dl.org/index.php/altec/article/view/1170/1170>.
- Freeman, C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. Londres: Pin
- Freeman, C. (1998). *La economía del cambio tecnológico*. España: Ariel.
- González, D., Díaz, E., Alayza, B. & Moscoso, Ema (2015). Perspectivas de los Sistemas de Innovación en la Amazonía Peruana: Un Estudio de Caso. ALTEC Brasil 2015. Recuperado el 14 de febrero del 2016, de: <http://www.altec2015.org/anais/altec/papers/949.pdf>.

- IICA. (2012). *INNOVAGRO*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Recuperado el 25 de enero del 2016, de: <http://www.redinnovagro.in/documentosinnov/Guia%20innovacion.pdf>.
- INNOVATE-PERÚ (2016). Proyectos financiados. Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y la Productividad. Recuperado el 23 de enero del 2016, de: <http://www.innovateperu.gob.pe/quienes-somos/proyectos-financiados>.
- Koschatky, K., Kulicke, M. & Zencker, A. (2001). *Innovation Networks: Concepts and Challenges in the European Perspective*. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Larrea, M., Aranguren, M. & Karlsen, J. (2011). El proceso político en los sistemas regionales de innovación: identificación del valor añadido de la política en la conducta de los actores en Guipúzcoa. En *Territorios innovadores y competitivos*, coordinado por José Curbelo, Mario Parrilli y Francisco Alburquerque, 175-193. Instituto Vasco de la Competitividad-Fundación Deusto.
- Lundvall, B. (2005). *National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool*. DRUID Tenth Anniversary Summer Conference 2005 on *Dynamics of Industry and innovation: Organizations, Networks and systems*, Copenhage.
- Malaver, F. & Vargas, M. (2009). La relación universidad empresa estado como catalizadora de la innovación y la competitividad en contextos de bajo desarrollo tecnológico. Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica – ALTEC 2009. Recuperado el 05 de marzo del 2016, de <http://altec-dl.org/index.php/altec/article/view/1537/1537>.
- Malerba, F. (2002). Sectoral Systems of Innovation and Production. *Research Policy*, 31, 247-264.

- Malerba, F. (2005): Sectoral Systems: How and why innovation differs across sectors. In Fagerberg, David and Nelson (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. New York: Oxford University Press, 380-406.
- MINAGRI (2014). *Estrategia de Competitividad del Cacao 2014 - 2018*. Ministerio de Agricultura y Riego. Recuperado el 12 de enero del 2016, de:
- MINAGRI (2014). Anuario Producción Agrícola 2014. Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias (SIEA). Ministerio de Agricultura y Riego. Recuperado el 12 de enero del 2016, de:
<http://siea.minag.gob.pe/siea/?q=publicaciones/anuarios-estadisticos>.
- MINCETUR (2002). *Perfil del mercado y competitividad exportadora del cacao*. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Recuperado el 15 de febrero del 2016, de: <http://www.mincetur.gob.pe/comercio/otros/penx/pdfs/Cacao.pdf>.
- Morales, O., Borda, A., Argandoña, A., Farach, R., García, L. & Lazo, K. (2015). *La Alianza Cacao Perú y la Cadena Productiva del Cacao Fino de Aroma*. Perú: Universidad ESAN.
- Navarro, M. (2009). Los sistemas regionales de innovación. Una revisión crítica. *Ekonomiaz* 70: 25-59.
- Nelson, R.R. (ed.) (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford: Oxford University Press.
- OECD. (2005). *Manual de Oslo: Guía para la Recogida e Interpretación de Datos sobre Innovación. 3ª Edición*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico Recuperado el 12 de diciembre del 2015, de: http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECDosloManual05_spa.pdf
- OECD. (2013). *Agricultural Innovation Systems: A Framework for Analysing the Role of the Government*. Paris: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE Publishing.

Ortiz, O., Orrego, R., Pradel, W., Gildemacher, P., Castillo, R., Otiniano, R., Gabriel, J., Vallejo, J., Torres, O., Woldegiorgis, G., Deme, B., Kakuhenzire, R., Kasahija, I. & Kahiu, I. (2013). Insights into potato innovation systems in Bolivia, Ethiopia, Peru and Uganda. *Agricultural Systems*, 114, 73-83.

PROMPERÚ (2014). *Desarrollo Agroexportador del Perú. Informe Anual*. Recuperado el 24 de marzo del 2016, de: <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Desarrollo-Agroexportador-2014.pdf>.

Santa, L., Pradines, P. & Rosário, F. (2011). Organizações, Instituições e Tecnologia na Agroindústria Sucroalcooleira Nordestina: a aplicação da abordagem de Sistema Setorial de Inovação e Produção. XIV Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica – ALTEC 2011. Recuperado el 11 de marzo del 2016, de <http://altec-dl.org/index.php/altec/article/view/1845/1845>.

Tostes, M. & Quintana, N. (2014). El Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNAIA). En M. Tostes, H. López, G. Maldonado, N. Quintana, A. Rosas, & F. Torres, *Experiencias de innovación para el desarrollo sostenible en el agro del norte peruano: innovación, cadenas productivas y asociatividad* (págs. 21 - 60). Lima: EXCEDESA.

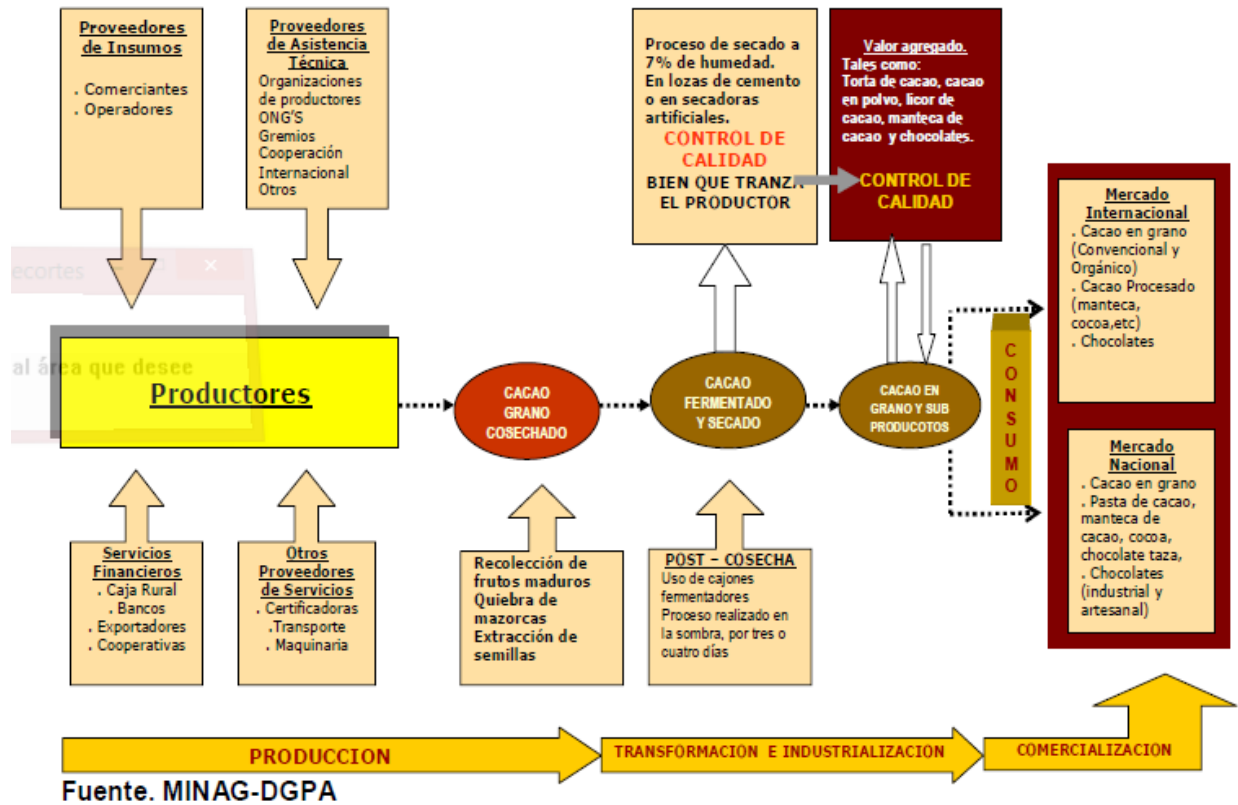
Trippel, M., Tödttling, F. (2007). Developing Biotechnology Clusters in Non-high Technology Regions—The Case of Austria. *Industry and Innovation* 14 (1): 47-67.

Yin, R. K (2009). *Case study research: Design and methods*. (4th ed.). *Applied social research methods series: Vol. 5*. Los Angeles, Calif.: Sage Publications.

Zapata, J. M. (2014). Impacto del Programa INCAGRO en la Formación de Redes de Innovación en el Período 2005-2010. Recuperado el 24 de abril de 2015, de: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5901/ZAPATA_HUAMAN_JOAQUIN_MATIAS_IMPACTO.pdf?sequence=1

ANEXOS

Anexo 1. Flujo grama de la cadena agro productiva de cacao en el Perú



Anexo 2. Proyectos de tipo incentivo para la adopción de tecnologías en cacao financiados por AGROIDEAS por Región en el período 2011 – 2015

Nº	Organización de Productores Agrarios	Regione	Producto	Nº de Productor	Nº Hectá	Monto del Convenio		
1	Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo Ltda.(Leoncio Prado, Huánuco)	Huánuco	Cacao	584	1,442	1,824,543	1,079,526	745,017
2	Asociación de Productores de Banano Orgánico y Otros Cultivos Agrarios del Distrito de Buenos Aires - ASPROBO	Piura	Cacao	44	50	431,766	345,413	86,353
3	Asociación Comité de Productores Agrarios Cacaoteros de Bello Horizonte (Mariscal Cáceres, San Martín)	San Martín	Cacao	21	77	234,079	187,264	46,815
4	Asociación de Productores de Cacao de Nuevo Bambamarca – Tocache – ASPROC NBT	San Martín	Cacao	89	182	450,000	360,000	90,000
5	Asociación Central de Productores Agrarios ALLIMA CACAO	San Martín	Cacao	223	274	430,972	344,777	86,194
6	Cooperativa Agraria Cacaotera Acopagro LTDA	San Martín	Cacao	1,472	3,827	988,043	691,630	296,413
7	Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo - APAHUI	San Martín	Cacao	30	51	332,928	252,902	80,026
8	Asociación Central Agropecuarios El Porvenir	San Martín	Cacao	73	91	447,484	353,187	94,297
9	Cooperativa Agraria Nuevo Amanecer Ltda - COPANA	San Martín	Cacao	198	435	604,392	423,074	181,318
10	Cooperativa Agraria Cafetalera La Palma Ltda.	Amazonas	Cacao	97	97	654,325	458,028	196,298
11	Asociación de Productores Agropecuarios Luis Solibarría	Amazonas	Cacao	40	82	350,554	280,443	70,111
12	Cooperativa Agroindustrial Cacaotera Valle del Alto Mayo – CACVAM	San Martín	Cacao	45	73	323,880	259,104	64,776
13	Asociación de Productores Cacaoteros de Tocache - APCATO	San Martín	Cacao	36	155	372,903	298,322	74,581

Nº	Organización de Productores Agrarios	Regiones	Producto	Nº de Productore	Nº Hectáre	Monto del Convenio		
14	Asociación de Productores Orgánicos de Chazuta	San Martín	Cacao	57	250	180,499	144,399	36,100
15	Asociación Regional de Productores de Cacao de Tumbes- ARPROCAT	Tumbes	Cacao	80	124	991,857	694,300	297,557
16	Asociación de Productores Agropecuarios Bolívar	San Martín	Cacao	38	76	407,978	326,383	81,595
17	Cooperativa Agraria y de Servicios Mujeres Tecnólogas Cacaoteras de la Provincia de Huallaga Ltda. – WARMITECH	San Martín	Cacao	24	52	111,372	87,658	23,714
18	Asociación de Productores Agropecuarios de la localidad de Machungo	San Martín	Cacao	56	56	317,539	254,031	63,508
19	Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios La Quemazón-APPAGROP	Piura	Cacao	24	35	455,541	364,433	91,108
20	Asociación de Pequeños Productores Emprendedores de Cacao de Nuevo Progreso – Charanal-Chulucanas	Piura	Cacao	25	47	474,616	379,693	94,923
21	Cooperativa Agroindustrial Tocache Ltda.	San Martín	Cacao	110	286	469,666	375,733	93,933
22	Zonal PAIMAS	Piura	Cacao	35	41	605,744	424,021	181,723
23	Asociación de Productores Cacao Alto Huallaga.	Huánuco	Cacao	207	403	440,769	352,616	88,154
24	Asociación de productores Cacao VRAE	Cusco	Cacao	343	1,025	1,898,929	1,139,357	759,572

N°	Organización de Productores Agrarios	Regiones	Producto	N° de Productores	N° Hectáreas	Monto del Convenio		
25	Asociación de Productores e Industriales El Chunchito - VRAE	Ayacucho	Cacao y Café	17	65	368,701	294,961	73,740
26	Asociación Agroganadero, Industrial y Multiservicios Nuevo Renacimiento de Agua Dulce "A.G.I.MULSER-A.DULCE"	Ayacucho	Cacao	39	190	541,151	378,806	162,345
27	Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios Chililique	Piura	Cacao	37	38	466,654	373,323	93,331
28	Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios de Palo Blanco	Piura	Cacao	30	38	459,392	367,514	91,878
29	Asociación de Productores de Cacao Nueva Visión	San Martín	Cacao	27	113	469,895	375,916	93,979
30	Asociación de Productores Cacaoteros y Cafetaleros de Amazonas - APROCAM	Amazonas	Cacao y Café	224	772	1,898,483	1,139,090	759,393
31	Comité Central con Desarrollo al Futuro de Curimaná	Ucayali	Cacao	69	198	515,573	360,901	154,672
32	Cooperativa Agroindustrial Uchiza Ltda.	San Martín	Cacao	41	128	407,192	325,754	81,438
33	Asociación de Productores Cacaoteros del Distrito de Huarango	Cajamarca	Cacao	44	78	408,152	326,522	81,630
34	Asociación de Productores Orgánicos La Nueva Jerusalén	Junín	Cacao	36	150	474,516	379,613	94,903
35	Asociación de Productores Agrarios de Naylamp de Sonomoro	Ayacucho	Cacao y Café	17	65	368,701	294,961	73,740

Fuente: AGROIDEAS (2016)



Anexo 3. Proyectos de tipo incentivo para la gestión en cacao por Región, financiados por AGROIDEAS en el período 2011 - 2015

N°	Organización de Productores Agrarios	Regiones	Producto	N° de Productores	N° Hectáreas	Monto del Convenio		
1	Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo Ltda.(Leoncio Prado, Huánuco)	Huánuco	Cacao	584	1,442	287,988	92,556	195,432
2	Asociación Central de Productores Agrarios ALLIMA CACAO	San Martín	Cacao	223	274	144,000	72,000	72,000
3	Cooperativa Agraria Cafetalera La Palma Ltda.	Amazonas	Cacao	97	97	162,000	81,000	81,000
4	Asociación de Productores de Cacao de Nuevo Bambamarca – Tocache – ASPROC NBT	San Martín	Cacao	89	182	180,000	90,000	90,000
5	Cooperativa Agraria y de Servicios Mujeres Tecnólogas Cacaoteras de la Provincia de Huallaga Ltda. – WARMITECH	San Martín	Cacao	24	52	108,000	54,000	54,000
6	Asociación de Productores Agropecuarios de Huicungo - APAHUI	San Martín	Cacao	30	51	144,000	72,000	72,000
7	Cooperativa Agraria Nuevo Amanecer Ltda - COPANA	San Martín	Cacao	198	435	126,000	63,000	63,000

Fuente: AGROIDEAS (2016)

Anexo 4. Proyectos de tipo incentivo para la asociatividad en cacao financiados por AGROIDEAS en el período 2010 - 2014

N°	Organización	Producto	Región	Provincia	Distrito	Productores	Hectáreas	Inv_Tot	Inv_PCC
1	Asociación Comité de Productores Agrarios Cacaoteros de Bello Horizonte (Mariscal Cáceres, San Martín)	Cacao	San Martín	MARISCAL CACERES	JUANJUI	21	77	1,189	1,189
2	Grupo Cacaotal Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada	Cacao	Cusco	LA CONVENCION	ECHARATE	8	23	1,667	1,667
3	Organización de Productores Agrarios Cruz de Chalpón	Cacao	Cajamarca	JAEN	JAEN	25	44	342	342
4	Asociación de Productores Agrarios Wawico-Imaza.	Cacao	Amazonas	BAGUA	IMAZA	15	25	630	630
5	Asociación de Productores y Transformadores de Cacao "El Huayo"	Cacao	Cajamarca	CELENDIN	CHUMUCH	26	21	1,200	1,200
6	Asociación de Productores Cacaoteros con Fritirriego de El Dorado	Cacao	San Martín	EL DORADO	SAN JOSE DE SISA	39	342	1,300	1,300

Fuente: AGROIDEAS (2016)

Anexo 5. Proyectos en cacao financiados por INNOVATE-PERÚ en el período 2008 – marzo del 2016

N°	Año	Tipo de proyecto (Concurso)	Tipo de fondo	Beneficiario (Entidad Solicitante)	Entidad asociada 1	Entidad asociada 2	Entidad asociada 3	Entidad asociada 4	Entidad asociada 5	Entidad asociada 6	Entidad asociada 7	Entidad asociada 8	Entidad asociada 9	Región (Zona de intervención)
1	8	PITEA	FINCYTI	CENTRAL DE ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE CAFE Y CACAO DEL PERU- CAFE PERU	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA PERENE	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA	-	-	-	-	-	-	-	LIMA
2	9	PIBAP	FINCYTI	INSTITUTO DE CULTIVOS TROPICALES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SAN MARTIN
3	10	MISIONES TECNOLOGICAS	FINCYTI	ASOCIACION PERUANA DE PRODUCTORES DE CACAO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIMA
4	10	PITEA	FINCYTI	ASOCIACION REGIONAL DE PRODUCTORES DE CACAO DE TUMBES ARPROCAT	ASOCIACION PROMOCION DE LA GESTION RURAL ECONOMICA Y SOCIAL	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO 24 DE JULIO	-	-	-	-	-	-	-	TUMBES
5	10	PITEI	FINCYTI	CENTRAL DE ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE CAFE Y CACAO DEL PERU- CAFE PERU	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA PANGO	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA SATIPO LTDA.	FUNDACION PARA EL DESARROLLO AGRARIO	-	-	-	-	-	-	LIMA
6	10	PITEI	FINCYTI	INDUSTRIA METALICA SARA S.R.L	CAPIRONA - INVESTIGACION Y DESARROLLO	COOPERATIVA AGRARIA Y DE SERVICIOS EL DORADO LTDA.	-	-	-	-	-	-	-	PASCO

7	11	MISIONES TECNOLÓGICAS	FINCI	CENTRAL DE ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE CAFE Y CACAO DEL PERU- CAFE PERU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIMA
8	11	PASANTIAS	FINCI	ASOCIACION PERUANA DE PRODUCTORES DE CACAO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIMA
9	11	PIPEA	FIDCOM	CENTRAL DE ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE CAFE Y CACAO DEL PERU- CAFE PERU	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA PANGOA	COOPERATIVA AGRARIA INDUSTRIAL NARANJILLO LTDA	FUNDACION PARA EL DESARROLLO AGRARIO	-	-	-	-	-	-	LIMA
10	11	PIPEA	FIDCOM	ASPROBO	CITE AGROINDUSTRIAL PIURA (ASOCIACION CIVIL DE PROMOCION DE LA AGROINDUSTRIA DE PIURA)	CENTRAL PIURANA DE ASOCIACIONES DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE BANANO ORGANICO CEPIBO	APROMALPI	-	-	-	-	-	-	PIURA
11	11	PIPEA	FIDCOM	LEBUAF S.A.C.	INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA	ASOCIACION CENTRAL DE PRODUCTORES DE CACAO DE TOCACHE	INCA SAC	-	-	-	-	-	-	SAN MARTIN
12	12	PIPEA	FIDCOM	ASOCIACION PERUANA DE PRODUCTORES DE CACAO	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	COOPERATIVA AGRARIA INDUSTRIAL NARANJILLO LTDA	UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA	ASOCIACION DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CACAO PIURA	-	-	-	-	-	LIMA
13	12	PIPEA	FIDCOM	CENTRAL DE ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE CAFE Y CACAO DEL PERU- CAFE PERU	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA PERENE	UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION	CAC LA FLORIDA	-	-	-	-	-	-	LIMA

14	12	PIPEA	FIDE COM	ASOCIACION CENTRAL PIURANA DE CAFETALEROS - CEPICAFE	CITE AGROINDUSTRIAL PIURA (ASOCIACION CIVIL DE PROMOCION DE LA AGROINDUSTRIA DE PIURA)	ASOCIACION REGIONAL DE PRODUCTORES DE CACAO DE TUMBES ARPROCAT	ASPROBO	-	-	-	-	-	-	-	PIURA
15	12	PIPEA	FIDE COM	ASOCIACION REGIONAL DE PRODUCTORES DE CACAO DE TUMBES ARPROCAT	ASOCIACION CENTRAL PIURANA DE CAFETALEROS - CEPICAFE	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO 24 DE JULIO	ASOCIACION PRODUCTORES DE BANANO ORGANICO VALLE SAN LORENZO - ASPROBO - VSL	-	-	-	-	-	-	-	TUMBES
16	12	PIPEI	FIDE COM	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA DIVISORIA LTDA	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	HUANUCO
17	12	PIPEI	FIDE COM	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA Y DE SERVICIOS ORO VERDE LTDA	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIMA
18	12	PIPEI	FIDE COM	ASOCIACION DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CACAO PIURA	CITE AGROINDUSTRIAL PIURA (ASOCIACION CIVIL DE PROMOCION DE LA AGROINDUSTRIA DE PIURA)	UNIVERSIDAD PRIVADA DE PIURA	-	-	-	-	-	-	-	-	PIURA
19	12	PIPEI	FIDE COM	ASOCIACION DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CACAO PIURA	CITE AGROINDUSTRIAL PIURA (ASOCIACION CIVIL)	UNIVERSIDAD PRIVADA DE PIURA	-	-	-	-	-	-	-	-	PIURA
20	12	PIPEI	FIDE COM	ASOCIACION KALLPA	INSTITUTO DE CULTIVOS TROPICALES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SAN MARTIN
21	13	INV. APLICADA	FINCYT II	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIMA

22	13	INV. APLICADA	FINCYT II	UNIVERSIDAD RICARDO PALMA	COOPERATIVA DE SERVICIOS MULTIPLES NORANDINO LTDA COOPNORANDINO	-	-	-	-	-	-	-	-	LIMA
23	13	INV. APLICADA	FINCYT II	UNIVERSIDAD DE PIURA	UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	ASOCIACION PRODUCTORES DE BANANO ORGANICO VALLE SAN LORENZO - ASPROBO - VSL	-	-	-	-	-	-	-	PIURA
24	13	INV. APLICADA	FINCYT II	INSTITUTO DE CULTIVOS TROPICALES	FUNDACIÓN PAU - BRASIL	-	-	-	-	-	-	-	-	SAN MARTIN
25	13	INV. APLICADA	FINCYT II	INSTITUTO DE CULTIVOS TROPICALES	UNIVERSIDAD ESTATAL DE SANTA CRUZ	-	-	-	-	-	-	-	-	SAN MARTIN
26	13	INV. BASICA	FINCYT II	INSTITUTO DE CULTIVOS TROPICALES	ASOCIACION KALLPA	USDA-ARS-SPCL	UNIVERSIDAD DE FLORIDA	-	-	-	-	-	-	SAN MARTIN
27	13	PIPEI	FIDE COM	COOPERATIVA AGRARIA INDUSTRIAL NARANJILLO LTDA	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	-	-	-	-	-	-	-	-	HUANUCO
28	13	PIPEI	FIDE COM	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA DIVISORIA LTDA	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA	-	-	-	-	-	-	-	-	HUANUCO
29	13	PIPEI	FIDE COM	ASOCIACION KALLPA	INSTITUTO DE CULTIVOS TROPICALES - ICT	-	-	-	-	-	-	-	-	SAN MARTIN
30	13	PIPEI	FIDE COM	COOPERATIVA AGRARIA CACAOTERA ACOPAGRO LTDA	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	-	-	-	-	-	-	-	-	SAN MARTIN

31	14	AGENDAS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	FINCYT II	ASOCIACION PERUANA DE PRODUCTORES DE CACAO	ASOCIACION REGIONAL DE PRODUCTORES DE CACAO TUMBES	COOPERATIVA CAFETALERA LA PALMA LTDA	COOP.CENT. PRO.AGR.AMAZONAS 'CEPROAA'	ASOCIACION DE PRODUCTORES CACAOTEROS Y CAFETALEROS DE AMAZONAS	COOPERATIVA AGRARIA NORANDINO LTDA.- COOP.NO RANDINO	COOP AGRARIA CAFETALERA EL QUINACHOL 78	AMAZ FOOD SAC	-	-	LIMA
32	14	INV. APLICADA	FINCYT II	INSTITUTO DE CULTIVOS TROPICALES	UNIVERSIDAD DE READING-UK	USDA-ASR/SPCL	-	-	-	-	-	-	-	SAN MARTIN
33	14	MISIONES TECNOLÓGICAS	FINCYT II	CENTRAL DE ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE CAFE Y CACAO DEL PERU- CAFE PERU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIMA
34	14	MISIONES TECNOLÓGICAS	FINCYT II	TECHNOSERVE INC	NATIVOS - CHOCOLATES AMAZÓNICOS	CHOCOLATES SAN MARTIN SAC	CARAL TRADING EXPORTACIONES E IMPORTACIONES S.R.L.	ROSELEN PERU EIRL	COOPERATIVA AGRARIA Y DE SERVICIOS DE MUJERES TECNÓLOGAS CACAOTERAS DE LA PROVINCIA DE HUALLAGA LTDA. ? CAS WARMIT ECH	ASOCIACION DE PRODUCTORES AGRARIOS MISHKICACA O DE CHAZUTA	ARTESANIA CHAZUTA SOUVENIRS	-	-	LIMA

35	14	MISIONES TECNOLÓGICAS	FINCYT II	ASOCIACION PERUANA DE PRODUCTORES DE CACAO	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA EL QUINACHO	COOPERATIVA DE SERVICIOS MULTIPLES NORANDINO LTDA COOPNORANDINO	ASOCIACION REGIONAL DE PRODUCTORES DE CACAO DE TUMBES ARPROCAT	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA PANGOA	ASOCIACION PERUANA DE PRODUCTORES DE CACAO	-	-	-	-	LIMA
36	14	PIPEA	FIDECOM	ASOCIACION DE CACAOTEROS LOS EMPRENDEDORES	INSTITUTO DE CULTIVOS TROPICALES	AGRO INDUSTRIAS MAKAO PERÚ S.A.C.	ASOCIACION KALLPA	-	-	-	-	-	-	HUANUCO
37	14	PIPEA	FIDECOM	ASOCIACION REGIONAL DE PRODUCTORES DE CACAO DE TUMBES ARPROCAT	ASOCIACION PERUANA DE PRODUCTORES DE CACAO	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO 24 DE JULIO	COOPERATIVA DE SERVICIOS MULTIPLES NORANDINO LTDA COOPNORANDINO	-	-	-	-	-	-	TUMBES
38	14	PIPEI	FIDECOM	FEEDCOR EIRL	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA	-	-	-	-	-	-	-	-	LIMA
39	14	PITEI	FINCYT II	ASOCIACION DE PRODUCTORES CACAOTEROS Y CAFETALEROS DE AMAZONAS	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA	-	-	-	-	-	-	-	-	AMAZONAS
40	15	AGENDAS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	FINCYT II	CORPORACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS ALTO MARAÑÓN SAC	COOPERATIVA DE SERVICIOS MULTIPLES - CENFROCAFE	-	-	-	-	-	-	-	-	CAJAMARCA
41	15	AGENDAS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	FINCYT II	CENTRAL DE ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE CAFE Y CACAO DEL PERU- CAFE PERU	COOP AGRARIA CAFETALERA SATIPO LTDA	COOP AGRARIA CAFETALERA PERENE	COOPERATIVA AGRARIA INDUSTRIAL NARANJILLO	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA PANGOA LT	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA ECOLOGICA ALTO PALOMAR	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA TAHUANTINSUYO	-	-	-	LIMA

4 2	15	ASESORIAS TECNOLÓGICAS	FINCYT II	TECHNOSERVE INC	Cooperativa Agraria Industrial Progreso Ltda.	ASOCIACION DE CACAO TEROS TECNIFICAD OS DE PADRE ABAD	ASOCIACION DE PRODUCTOR ES CACAO ALTO HUALLAGA	COOPERATI VA AGRARI A LA GRAN SAPOSO A LTDA	-	-	-	-	-	-	LIMA
4 3	15	ESTUDIOS	FINCYT II	VOTER SALCEDO FERNANDO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIMA
4 4	15	INNOVACIONES TECNOLÓGICAS DE ALTO IMPACTO	FINCYT II	SAN FERNANDO S.A.	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIMA
4 5	15	INV. APLICADA	FINCYT II	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	COOPERATI VA AGRARIA CAFETALER A Y DE SERVICIOS ORO VERDE LTDA	UNIVERSITY OF TENNESSEE AT MARTIN	-	-	-	-	-	-	-	HUAN UCO
4 6	15	INV. APLICADA	FINCYT II	UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA	ASOCIACIÓN PERUANA DE PRODUCTORES DE CACAO	INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DEVELOPPE MENT	FABRICA DE CHOCOLATE S LA IBERICA S.A.	CHOCOM USEO	-	-	-	-	-	-	LIMA
4 7	15	INV. APLICADA	FINCYT II	UNIVERSIDAD DE PIURA	ASOCIACION PRODUCTORES DE BANANO ORGANICO VALLE SAN LORENZO - ASPROBO -VSL	BRANDENB URG UNIVERSITY OF TECNOLOG Y COTTBUS SENFTENBE RG	UNIVERSIDA D DE VALLADOLI D	UNIVERS IDAD CATÓLIC A DE CHILE	-	-	-	-	-	-	PIURA
4 8	15	MEJORA DE LA CALIDAD - INDIVIDUAL	FIDECOM	AMAZ FOOD S.A.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIMA

49	15	MEJORA DE LA CALIDAD - INDIVIDUAL	FIDE COM	CENTRAL DE ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE CAFE Y CACAO DEL PERU- CAFE PERU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIMA
50	15	MISIONES TECNOLÓGICAS	FINCYT II	TECHNOSERVE INC	COMITÉ CENTRAL DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE SAN ALEJANDRO	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL ASPROC - NBT LTDA	ASOCIACIÓN DE MUJERES EMPRENDEDORAS DE NUEVO PROGRESO	ASOCIACION DE PRODUCTORAS AGROPECUARIAS MISHKI CACAO	COOPERATIVA AGRARIA DE SERVICIOS MUJERES TECNOLOGAS CACAOTERAS DE LA PROVINCIA DE HUALLAGA LTDA	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA	-	-	-	-	LIMA
51	15	MISIONES TECNOLÓGICAS	FINCYT II	CENTRAL DE ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE CAFE Y CACAO DEL PERU- CAFE PERU	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA TAHUANTINSUYO	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA VALLE DE INCAHUASI	CAFETALERA AMAZONICA	ZANESCO E.I.R.L.	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA SHUNTÉ LTDA	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA	-	-	-	-	LIMA
52	15	MISIONES TECNOLÓGICAS	FINCYT II	ASOCIACION PERUANA DE PRODUCTORES DE CACAO	ASOCIACION PERUANA DE PRODUCTORES DE CACAO (APPCACAO)	ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CACAO DE PIURA (APPROCAP)	COOPERATIVA AGRARIA INDUSTRIAL NARANJILL	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA AL TOURUBAMBA LTDA N°239	COOPERATIVA AGRARIA NORANDINO LTDA.- COOP. NORANDINO	COOP. CENTRAL AGRARIA ZONAS 'CEPROAA'	ASOCIACION DE PRODUCTORES KEMITONE	ASOCIACION REGIONAL DE PRODUCTORES DE CACAO	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	-	LIMA

60	15	PITEI	FINYT II	COOPERATIVA AGRARIA EL GRAN SAPOSOA LTDA	INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICO PUBLICO NOR-ORIENTAL DE LA SELVA	-	-	-	-	-	-	-	-	SAN MARTIN
61	15	PITEI	FINYT II	ASOCIACION REGIONAL DE PRODUCTORES DE CACAO DE TUMBES ARPROCAT	INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICO PUBLICO	-	-	-	-	-	-	-	-	TUMBES
62	16	ASESORIAS TECNOLOGICAS	FINYT II	TECHNOSERVE INC	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA EL QUINACHO	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA DEL VALLE DE RIO APURIMAC	Asociación de Núcleos de productores Agropecuarios -ANPA.	ASOCIACION DE PRODUCTORES CACAO VRAE	-	-	-	-	-	LIMA
63	16	MISIONES TECNOLOGICAS	FINYT II	TECHNOSERVE INC	ASOCIACION DE CACAOTEROS TECNIFICADOS DE PADRE ABAD	COOP AGRARIA CAFETALERA EL QUINACHO L 78	ASOCIACION DE PRODUCTORES CACAO VRAE	Cooperativa Agraria Industrial Progreso Ltda	ASOCIACION DE PRODUCTORES	COOP AGRARIA CAFETALERA VALLE RIO APURIMAC	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL TOCACHE LTDA	Cooperativa Agraria a CPCA CAO Ltda	UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI	LIMA

Fuente: INNOVATE-PERÚ (2016)