

Revisión de la Situación Actual de la Red de Centros de Innovación Tecnológicos (CITE) en Perú

Lineamientos para su avance
y fortalecimiento



Versión final editada, Mayo 2017

AGRADECIMIENTOS

Este documento técnico ha sido elaborado por la ONUDI, bajo la dirección general de Frank Hartwich. Fue escrito por Frank Hartwich en su calidad de oficial de desarrollo industrial, Andrés Rodríguez, Pablo Darscht, Alejandro Siles, Eslubian Vanessa Peña León, Yolanda Bonilla y Marcial Silva en su función como consultores de la ONUDI. Los insumos sustanciales fueron recibidos de la coordinadora del Programa de la ONUDI de Alianzas con Países para el Perú, Petra Schwager, y los miembros del equipo, Juan-Pablo Dávila, Alejandro Rivera y Julio Fuster. La edición y composición tipográfica han sido apoyadas por Eslubian Vanessa Peña León.

Los autores resaltan la buena disposición que siempre tuvieron los equipos gestores de los CITE y del ITP y sus funcionarios para atender inquietudes y suministrar toda la información relevante para completar este proceso del estudio.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Este documento ha sido elaborado sin una edición formal por parte de las Naciones Unidas. Las denominaciones empleadas y la presentación del material en este documento no implican la expresión de ninguna opinión por parte de la Secretaría de la ONUDI sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites, o su sistema económico o grado de desarrollo. Las denominaciones tales como “desarrollados”, “industrializados” y “en desarrollo” se usan con fines estadísticos y no expresan necesariamente un juicio acerca del nivel alcanzado por un determinado país o zona en el proceso de desarrollo. La mención de nombres de empresas o productos comerciales no implica ningún tipo de aval por parte de ONUDI.

Revisión de la Situación Actual de la Red de Centros de Innovación Tecnológica (CITE) en Perú

Lineamientos para su avance y
fortalecimiento

Versión Final - Editada

Mayo de 2017

Lista de abreviaturas

ADEX: Asociación de Exportadores
AIDER: Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral
ANA: Autoridad Nacional del Agua
APROFU: Asociación de Productores Forestales de Ucayali
BCRP: Banco Central de Reserva del Perú
BID: Banco Interamericano de Desarrollo
BPA: Buenas Prácticas Agrícolas
BPM: Buenas Prácticas de Manufactura
CDE: Centro de Desarrollo Empresarial
CEGEP: Collège d'enseignement général et professionnel (Canadá)
CEPTROS: Centro de Educación Técnico Productivo
CFAM: Centro de Formación Agrícola Moquegua
CIDEF: Centro de Investigación y Desarrollo Forestal
CITE: Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica
CNF: Cámara Nacional Forestal
CODESU: Consorcio para el Desarrollo Sostenible de Ucayali
CONCYTEC: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
CQI: Coffee Quality Institute
DIDIIT: Dirección de Investigación, Innovación, Desarrollo y Transferencia Tecnológica del ITP
DIGESA: Dirección General de Salud Ambiental
DIREPRO: Dirección Regional de Producción
ENAHO: Encuesta Nacional de Hogares
FIDECOM: Fondo de Investigación y Desarrollo para la Competitividad
FINCYT: Fondo para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología
FONDEPES: Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero
GIZ: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
HACCP: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control
HPLC: High Performance Liquid Chromatography, cromatografía líquida de alta eficacia
IIAP: Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana
IMARPE: Instituto del Mar Peruano
INACAL: Instituto Nacional de Calidad
INDECOPI: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual
INIA: Instituto Nacional de Innovación Agraria
INNOVATE: Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad Instituto
ITP: Instituto Tecnológico de la Producción
IVITA: Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (Universidad Nacional Mayor de San Marcos)
JNC: Junta Nacional de Café
MIPYME: Micro, Pequeña y Mediana Empresa
NHLA: National Hardwood Lumber Association
OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OEFA: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
ONG: Organización No Gubernamental

ONUFI, UNIDO: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, United Nations Industrial Development Organization
OSINFOR: Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
OSPA: Organización Social de Pescadores Artesanales
OST: Operadores de Servicios Tecnológicos
PATTEM: Proyectos Asociativos de Transferencia Tecnológica para Microempresas
PCP: Programmes for Country Partnership
PIMEN: Proyectos de Innovación para Microempresa
PIP: Proyecto de Inversión Productiva
PIPEI: Proyectos de Innovación para Pyme
PITEI: Proyectos de Innovación para Empresas Individuales
PNIA: Programa Nacional de Innovación Agraria
PNUD: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PRODUCE: Ministerio de la Producción
PROMPERU: Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo.
PYME: Pequeña y Mediana Empresa
RUC: Registro Único de Contribuyente
SANIPES: Organismo Nacional de Sanidad Pesquera
SCAA: Specialty Coffee Association of America
SENATI: Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial
SINAFOR: Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre
SNI: Sociedad Nacional de Industrias
SUNAT: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria
UIT: Unidad Impositiva Tributaria
UNAM: Universidad Nacional de Moquegua
UNAP Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana
UNAP Puno: Universidad Nacional del Altiplano
UNAS: Universidad Nacional Agraria de la Selva
UNDAC: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
UNHEVAL: Universidad Nacional Hermilio Valdizán
UNISCJSA: Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos Atahualpa
UNMSM: Universidad Nacional Mayor de San Marcos
UT: Unidad Técnica
VAB: Valor Agregado Bruto
VRAEM: Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro

Tabla de Contenidos

Lista de abreviaturas.....	ii
Tabla de Contenidos	iv
Índice de Ilustraciones	v
Índice de Tablas	vii
Antecedentes.....	viii
Resumen Ejecutivo	ix
Executive Summary	xiii
Introducción	1
1. Contexto de la Red CITE	3
1.1 La innovación en la red CITE: Consideraciones conceptuales.....	3
1.2 Marco Institucional	6
1.3 Financiamiento de la innovación productiva a través de fondos existentes	9
1.4 Gestión y planificación	12
2. Metodología	15
2.1 Definición de parámetros de justificación para CITE	15
2.2 Definición de Indicadores Utilizados	20
2.3 Análisis de encaje: oferta y demanda de servicios de innovación.....	22
2.4 Proceso de recolección y análisis de datos	23
3. Sector Agroindustrial	25
3.1 CITE Agroindustrial - UT Ambo.....	28
3.2 CITE Agroindustrial Huallaga	37
3.3 CITE Agroindustrial - UT Huaura.....	48
3.4 CITE Agroindustrial Majes	57
3.5 CITE Productivo Maynas.....	66
3.6 CITE Agroindustrial Moquegua	77
3.7 CITE Agroindustrial Oxapampa.....	88
4. Sector Cuero y Calzado.....	105
4.1 CITE Cuero Calzado Arequipa	108
5. Sector Madera	115
5.1 CITE Forestal Maynas	117
5.2 CITE Forestal Pucallpa	125
6. Sector Pesca/Piscicultura	133
6.1 CITE Acuícola Ahuashiyacu.....	136
6.2 CITE Pesquero Ahuashiyacu	147
6.3 CITE Pesquero Ilo.....	154
6.4 CITE Pesquero Piura	162
6.5 CITE Pesquero Pucallpa	171
6.6 CITE Acuícola Puno	177
6.7 CITE Pesquero Callao.....	186
7. Sector Textil/Prendas.....	199
7.1 CITE Textil Camélidos Arequipa.....	202
8. Estado actual de la Red CITE y perspectivas para su reestructuración.....	209
9. Conclusiones Generales y Recomendaciones	217
Bibliografía	224
Anexos.....	229
Anexo 1: Cuestionario para Directores de CITE	229
Anexo 2: Cuestionario de los Consultores ONUDI para las visitas a los CITE públicos seleccionados	233

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Producción y Entrega de Servicios de Innovación.....	5
Ilustración 2: Árbol de decisiones para fortalecer la red CITE	16
Ilustración 3: Indicadores para dos CITE (ejemplo).....	22
Ilustración 4: Superficie de cosecha de principales productos agrícolas - 2013.....	25
Ilustración 5: Mapa de la Región Huánuco	28
Ilustración 6: VAB según actividades económicas	28
Ilustración 7: Indicadores socioeconómicos de la Región Huánuco	29
Ilustración 8: Evaluación de la Unidad Técnica de Ambo.....	36
Ilustración 9: Mapa de la Región Huánuco	37
Ilustración 10: VAB según actividades económicas de la Región Ucayali	38
Ilustración 11: VAB según actividades económicas de la Región San Martín.....	38
Ilustración 12: Indicadores socioeconómicos de la Región Ucayali.....	39
Ilustración 13: Indicadores socioeconómicos de la Región San Martín.....	40
Ilustración 14: Evaluación del CITE Agroindustrial Huallaga	46
Ilustración 15: Mapa de la Región Lima	48
Ilustración 16: VAB según actividades económicas	48
Ilustración 17: Indicadores socioeconómicos de la región Lima.....	49
Ilustración 18: Evaluación de la UT Agroindustrial Huaura.....	55
Ilustración 19: Mapa de la Región Arequipa	57
Ilustración 20: VAB según actividades económicas	58
Ilustración 21: Indicadores socioeconómicos de la Región Arequipa	59
Ilustración 22: Evaluación del CITE Agroindustrial Majes	64
Ilustración 23: Mapa de la Región Loreto	66
Ilustración 24: VAB según actividades económicas	66
Ilustración 25: Indicadores socioeconómicos de la Región Loreto	67
Ilustración 26: Evaluación del CITE Productivo Maynas – Agroindustria.....	75
Ilustración 27: Evaluación del CITE Productivo Maynas – Pesca.....	76
Ilustración 28: Paisaje en torno a Ilo, donde se está construyendo la sede del CITE Agroindustrial para vid, palta y orégano.....	77
Ilustración 29: El valle de Moquegua, a 100 km de Ilo.....	77
Ilustración 30: VAB según actividades económicas	78
Ilustración 31: Indicadores socioeconómicos de la Región Moquegua	78
Ilustración 32: Emplazamiento del CITE en la Zona Especial de Desarrollo de Ilo.....	83
Ilustración 33: Evaluación del CITE Agroindustrial Moquegua	86
Ilustración 34: Mapa de la Región Pasco.....	88
Ilustración 35: VAB según actividades económicas de la Región Pasco	89
Ilustración 36: VAB según actividades económicas de la Región Junín	89
Ilustración 37: Indicadores socioeconómicos de la Región Pasco	90
Ilustración 38: Indicadores socioeconómicos de la Región Junín	91
Ilustración 39: Evaluación del CITE Agroindustrial Oxapampa	102
Ilustración 40: Mapa de la Región Arequipa	108
Ilustración 41: Evaluación del CITE Cuero Calzado Arequipa.....	113
Ilustración 42: Mapa de la Región Loreto	117
Ilustración 43: VAB según actividades económicas	117

Ilustración 44: Indicadores socioeconómicos de la Región Loreto	118
Ilustración 45: Evaluación del CITE Forestal Maynas	124
Ilustración 46: Mapa de la Región Ucayali	125
Ilustración 47: VAB según actividades económicas	125
Ilustración 48: Indicadores socioeconómicos de la Región Ucayali	126
Ilustración 49: Evaluación del CITE Forestal Pucallpa	132
Ilustración 50: Evolución de la acuicultura en Perú, 2000-2015.....	134
Ilustración 51: Mapa de la Región San Martín	136
Ilustración 52: VAB según actividades económicas	136
Ilustración 53: Indicadores socioeconómicos de la Región San Martín.....	137
Ilustración 54: Producción proveniente de la Acuicultura de San Martín en el 2015	138
Ilustración 55: Evaluación CITE Acuícola Ahuashiyacu.....	145
Ilustración 56: Mapa de la Región San Martín	147
Ilustración 57: Evaluación del CITE Pesquero Amazónico Ahuashiyacu	152
Ilustración 58: Mapa de la Región Moquegua	154
Ilustración 59: Disponibilidad de Perico y Tiburón azul en Ilo	156
Ilustración 60: Disponibilidad de marisco en Ilo	156
Ilustración 61: Evaluación del CITE Pesquero Ilo.....	160
Ilustración 62: Mapa de la Región Piura	162
Ilustración 63: VAB según actividades económicas:	162
Ilustración 64: Indicadores socioeconómicos de la Región Piura	163
Ilustración 65: Evaluación del CITE Pesquero Piura	169
Ilustración 66: Mapa de la Región Ucayali	171
Ilustración 67: Evaluación del CITE Pesquero Pucallpa	175
Ilustración 68: Mapa de la Región Puno	177
Ilustración 69: VAB según actividades económicas	177
Ilustración 70: Indicadores socioeconómicos para la región Puno.....	178
Ilustración 71: Evaluación del CITE Acuícola Puno.....	185
Ilustración 72: Mapa de la Provincia Constitucional del Callao	186
Ilustración 73: Indicadores socioeconómicos de la Región Ica	188
Ilustración 74: Indicadores socioeconómicos de la Región Ancash	189
Ilustración 75: Evaluación del CITE Pesquero Callao.....	198
Ilustración 76: Evolución de las exportaciones	199
Ilustración 77: Evolución de las exportaciones de lana de alpaca	200
Ilustración 78: Mapa de la Región Arequipa	202
Ilustración 79: Evolución de las exportaciones	203
Ilustración 80: Evaluación del CITE Textil Arequipa	208
Ilustración 81: Conceptos clave del marco conceptual.....	209
Ilustración 82: El concepto de <i>red</i> en la normativa actual y su implementación	212
Ilustración 83: Estructura de una red CITE ajustado (se indican solamente los 20 CITE comprendidos en el estudio)	214

Índice de Tablas

Tabla 1: Indicadores utilizados para evaluar los CITE	21
Tabla 2: Entrevistas con actores del sector	24
Tabla 3: Empresas exportadoras 2010 del sector agroindustrial.....	26
Tabla 4: Productos por cadena de cultivo	30
Tabla 5: Producción de cadenas seleccionadas	31
Tabla 6: Montos de inversión según PIP	33
Tabla 7: Cultivos en la región de Huánuco: Área cultivada y número de productores.....	41
Tabla 8: Montos de inversión según PIP	43
Tabla 9: Características de principales cadenas hortofrutícolas en la Región de Lima.....	50
Tabla 10: Servicios ofrecidos por la UT Huara.....	53
Tabla 11: Producción frutícola en la región de Loreto y actores involucrados.....	68
Tabla 12: Producción acuícola/pescara en la región de Loreto y actores involucrados	70
Tabla 13: Producciones de Moquegua en sectores priorizados	79
Tabla 14: Empresas de Alimento en el ámbito de influencia.....	93
Tabla 15: Extensión y unidades productivas de los principales cultivos en Oxapampa.....	94
Tabla 16: Montos de inversión según PIP	97
Tabla 17: Número de empresas por actividad económica.....	105
Tabla 18: Distribución del territorio según transformación por región natural	116
Tabla 19: Impacto.....	129
Tabla 20: Evolución del precio promedio de exportaciones.....	200
Tabla 21: Variación de precios	201
Tabla 22: Evolución en el precio promedio de exportación en USD\$ / Kg. (2012 vs 2016).....	204
Tabla 23: Justificación de las CITE en 6 dimensiones del estudio y decisión sobre continuación	211

Antecedentes

En el marco del Programa de Alianzas con Países (PCP) Perú, liderado por el Ministerio de la Producción de Perú (PRODUCE) y la ONUDI; fue que PRODUCE solicitó a la ONUDI llevar a cabo una evaluación independiente para veinte CITEs recién creados en Perú. Dicha evaluación tuvo como objetivo validar su creación en función de las demandas actuales y potenciales para solucionar los problemas del sector en que actúan, así como la oferta de servicios de innovación que brindarán a entidades privadas, una vez instalados y con sus equipos en operación. Se tuvo en consideración el contexto del sistema regional, especialmente en lo que refiere a otros potenciales oferentes de servicios de innovación y la disponibilidad de fondos para su operación. El fin fue elaborar recomendaciones/sugerencias para su continuación y/o re-ajuste. Con esto se da también la necesidad de desarrollar lineamientos sobre la institucionalización de una red de CITE reestructurada.

Esta iniciativa forma parte de la asesoría y análisis de la red Instituto Tecnológico de la Producción (ITP)/CITE por la ONUDI con el fin de identificar y potenciar el diálogo a través de recomendaciones y sugerencias de cooperación técnica para apoyar a PRODUCE, al ITP y a los CITE en su fase crítica de expansión y consolidación de la red CITE. Esta etapa significa un proceso continuo de apoyo de la ONUDI a PRODUCE en cuanto a la definición e implementación de políticas y programas de impulso a la innovación productiva en el Perú. Cabe señalar que este proceso empezó con una primera revisión que ONUDI realizó a solicitud de PRODUCE de tres CITE avanzados y bien establecidos entre el 24 de mayo y el 10 de junio de 2016.

A su vez, forma parte de un conjunto de esfuerzos de la ONUDI en el marco de la formulación e implementación del Programa Alianza País. Del mismo modo, representa un análisis fundamental para el diálogo con el Gobierno Peruano, así como también para otras oportunidades de cooperación internacional.

En este contexto, un grupo de expertos internacionales y nacionales visitó e interactuó con los veinte CITE indicados por el ITP, en diferentes visitas de campo, entrevistas (personales y telefónicas), talleres y charlas desarrolladas entre el 12 de febrero y el 17 de marzo de 2017. La finalidad fue conocer, indagar, analizar y aportar recomendaciones sobre el futuro de los CITE en el contexto de la red CITE, de manera de obtener insumos que podrán contribuir a su consolidación y fortalecimiento. Este informe es el resultado de este trabajo.

Resumen Ejecutivo

Este informe presenta los resultados de una revisión independiente realizada a veinte Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica creados recientemente. La revisión fue solicitada por el Ministerio de la Producción a la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial en el marco del Programa de Alianzas para Países - Perú. El objetivo de este ejercicio era determinar la existencia de demanda por servicios tecnológicos y de innovación en las cadenas productivas y en los ámbitos territoriales definidos para cada CITE, y en caso afirmativo, estimar si los respectivos CITE se encuentran en condiciones de responder adecuadamente a esa demanda por servicios. En aquellos casos en que se detectó alguna brecha entre necesidades tecnológicas y servicios ofrecidos, el informe ofrece recomendaciones con vistas a mejorar la situación. El trabajo de campo y la redacción del informe fueron realizados entre mediados de febrero y mediados de marzo de 2017. El antecedente inmediato de este estudio es el análisis de los CITE Madera Lima, Cuero y Calzado Lima y Agroindustrial Ica que realizó la ONUDI a solicitud de PRODUCE en 2016.

La metodología utilizada fue validada por PRODUCE, como principal usuario de los resultados de la revisión, además de que se tomaron en consideración sugerencias de mejora resultado de un taller de socialización en el que intervinieron representantes de los sectores productivo, social y de gobierno en Perú. En esencia, la metodología se basa en una simulación de las principales preguntas que los tomadores de decisiones podrían considerar a la hora de concertar definiciones estratégicas sobre el futuro de los CITE. Para cada CITE, se proporciona información relevante de manera sistematizada.

1. La primera pregunta buscó caracterizar y cuantificar la demanda del sector privado por los servicios que un CITE ofrece o que podría proporcionar en una determinada región, o atendiendo a necesidades de sectores / cadenas de valor específicas. Se utilizó un criterio amplio a manera de relevar las demandas por conocimiento ya explícitas del sector privado, así como las demandas potenciales que podrían plantear las empresas existentes en la región o dentro del sector / cadena; y finalmente, las demandas de conocimiento por parte de empresas de nueva creación. También se incluyeron reflexiones sobre actores económicos que indirectamente podrían beneficiarse de las soluciones de valor agregado que promueva el CITE, es decir, el establecimiento de eslabonamientos productivos que permitan valorizar las actividades en sectores primarios, así como consideraciones sobre mercados de productos procesados y la necesidad de fomentar la innovación en sectores /cadenas de valor.
2. La segunda pregunta llevó a analizar la correspondencia entre la propuesta de servicios del CITE (actual o proyectada) y la demanda identificada en la pregunta anterior. No se evaluó negativamente a los CITE que no concluyeron sus instalaciones, líneas de procesamiento y diseño de sus paquetes de servicios. Por el contrario, el análisis se centró en el ajuste de la oferta de servicios de innovación una vez que el CITE se encuentre en funcionamiento.

3. La tercera pregunta se refiere a la capacidad que tendría el CITE, una vez en operación plena, para captar recursos (públicos o privados), más allá del financiamiento de base que le otorgue el gobierno.
4. Un cuarto aspecto a investigar fue la existencia de otros proveedores de servicios tecnológicos y de innovación que puedan complementar o eventualmente reemplazar un CITE. Esto requería analizar la capacidad de prestación de servicios de innovación de otros actores presentes en la región de influencia del CITE.
5. La quinta pregunta consideró la capacidad de los proveedores de servicios de innovación para atraer fondos de fuentes públicas y privadas y de los sistemas de subvenciones competitivas.
6. La sexta y última pregunta indaga acerca de las capacidades de innovación presentes en otros CITE de la red para dirigir y apoyar al CITE analizado. El objetivo fue averiguar si existen posibles sinergias entre centros con similitudes sectoriales.

Para responder a estas preguntas se organizaron visitas a los veinte CITE, en las cuales se realizaron reuniones con el personal técnico, empresarios, autoridades regionales y otros actores del sistema. Asimismo, se revisaron los principales documentos disponibles para cada CITE, en especial, el proyecto de inversión pública que financió su creación y su plan estratégico.

Además del análisis de datos estadísticos recopilados por PRODUCE y el Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad Instituto (INNOVATE), la revisión de los CITE implicó entrevistar a casi 200 personas en el territorio, además de reuniones de orientación sostenidas con personal del ITP y PRODUCE, así como bancos de desarrollo. Este proceso estimuló la reflexión sobre el desempeño individual de cada CITE, pero también sobre la institucionalización de toda la red CITE, su proceso de implementación y sus perspectivas de fomentar la innovación en los sectores productivos peruanos. Por lo tanto, además de extraer conclusiones específicas para cada uno de los CITE analizados (ver capítulos 3 a 7), esta revisión arribó a las conclusiones que se resumen a continuación:

El modelo CITE es válido para atender la persistente necesidad de fomentar la innovación y la eficiencia productiva en el Perú en una amplia gama de sectores productivos. Si se considera el contexto de diversidad agroecológica y socioeconómica del país, el concepto de unidades descentralizadas de innovación adquiere mucho sentido.

Un CITE es un agente público y parte integral del sistema de innovación industrial cuyo propósito es catalizar procesos de innovación en sectores productivos/cadenas de valor, fundamentalmente de naturaleza tecnológica. Su tarea sólo se cumple si trabaja en contacto directo con empresas usuarias de los servicios, por lo que para lograr impacto, es necesaria su presencia y cercanía en el territorio. Para cumplir su misión, un CITE debe desarrollar capacidades específicas que combinan infraestructura, equipamientos, recursos humanos y conocimiento. Sin embargo, el reciente proceso de expansión de la red CITE podría haber incorporado de mejor manera la complejidad del proceso de innovación productiva en las empresas.

Durante la revisión de los nuevos CITE se identificaron problemas que remiten a algunas omisiones durante la concepción del proceso. El diseño estratégico de los servicios de innovación que deben prestar en el futuro es insatisfactorio. Dado que el marco legal relativo a los CITE prevé expresamente su operación en red (artículo 29, Reglamento de la ley de CITE), la expansión de la red podría haber incluido estrategias para generar sinergias entre los diversos CITE o entre los CITE y otros actores del sistema de innovación en el territorio donde se emplazarían. Frecuentemente la inversión se focalizó en obra civil y equipamiento, sin considerar el desarrollo de recursos humanos. Las definiciones se realizan y ejecutan centralmente, con limitada consideración sobre la realidad de la demanda por servicios de innovación y las necesidades de los actores locales. El diseño de instalaciones y equipamientos presenta carencias en cuanto a reconocer mejores prácticas, además de que infringen normativas nacionales de certificaciones de procesos y de calidad. La ejecución de obras tuvo retrasos y/o calidad insuficiente de construcción, además de omisiones en la planificación del suministro de servicios básicos como electricidad, agua potable, gestión de efluentes, entre otros. Un ejemplo es el CITE Agroindustrial Huallaga donde la conexión eléctrica se ubica a 11 km de distancia, además de que el PIP no considero el suministro de agua potable y gestión de efluentes.

Muchas de las deficiencias descritas anteriormente ya han sido identificadas por ITP y se han tomado una serie de medidas en procura de mitigar los problemas existentes. Se ha contratado directores y personal para resolver problemas de diseño, contactar a posibles beneficiarios y desarrollar paquetes de servicios de innovación. Así mismo, se han realizado mejoras para facilitar y agilizar procesos administrativos, factores críticos que limitan el desempeño en un esquema altamente centralizado.

Las distintas visitas al territorio demostraron que la mayoría de los beneficiarios potenciales del CITE son micro y pequeñas empresas, en muchos casos informales. La asistencia a estos beneficiarios puede generar un gran impacto en los ingresos y el empleo para la base de la pirámide empresarial en los sectores considerados. PRODUCE e ITP podrían reconsiderar la normativa vigente para que el CITE incluya en su base de clientes empresas informales. Con ello, la operación de la red podría ajustarse a las mejores prácticas internacionales en relación con procesos de cambio estructural en sectores. La intervención pública en beneficio de empresas innovadoras incluye a empresas pequeñas, medianas y grandes formalizadas, pero también a PYMES en el sector informal.

Una recomendación importante para el corto plazo es que en quince casos¹, las obras y/o adquisición e instalación de equipos debe continuar. Sin embargo, en este proceso se deben realizar ajustes para solucionar o al menos mitigar deficiencias de diseño y/o constructivas. En los cinco casos² restantes se sugieren alternativas que no implican el cierre del CITE, sino una reorientación significativa de sus servicios y equipos, y en ocasiones su relocalización.

¹ Cifra actualizada del reporte emitido el 17 de Marzo 2017

² Cifra actualizada del reporte emitido el 17 de Marzo 2017

Otras recomendaciones se refieren a contar con una política de incorporación y retención de personal técnico más agresiva; desarrollar una sólida estrategia de financiación que vaya más allá de los proyectos de inversión pública, además de simplificar al máximo, dentro del marco normativo vigente, la burocracia administrativa. Se requiere continuar mejorando la concepción estratégica de los CITE, por lo que se recomienda iniciar procesos de prospectiva tecnológica y de mercado, desarrollo de servicios de innovación, caracterización de paquetes de innovación y desarrollo de planes de negocio de los centros.

Durante el proceso de revisión de los veinte CITE se identificaron oportunidades para incrementar la eficiencia y eficacia del sistema de CITE, a partir de la explotación de sinergias producto de una mejor articulación operativa y funcional. Esto requeriría estimular algunos procesos de descentralización y el desarrollo de asociaciones entre centros, y entre estos y otros agentes en el sistema de innovación industrial.

A efectos de contribuir a la reflexión sobre cómo continuar en este punto, la revisión propone organizar los CITE en cinco redes autónomas de CITE sectoriales dedicadas a agroindustria, pesca/acuicultura, cuero/calzado, textil y madera. Cada red sectorial sería liderada por un CITE cabecera que, entre otras funciones, dirigirá las operaciones y se dedicará a la administración y gestión presupuestaria de la red. En el caso de la agroindustria y la pesca/acuicultura, sus respectivas redes sectoriales se organizarían en subredes regionales capaces de atender necesidades de innovación específicas de las diferentes regiones. En el territorio, los CITE locales prestarían servicios de innovación a los beneficiarios de su zona de influencia. El ITP mantendría sus funciones de coordinación y supervisión, así como el planeamiento estratégico y la función de programación transversal, con la participación de PRODUCE en la regulación y la gobernanza general de la red. Sin embargo, la función administrativa del ITP se transferiría en gran medida a los CITE cabecera, que se convertirían en agentes públicos cuasi autónomos en su campo respectivo de prestación de servicios de innovación.

Executive Summary

This report presents the findings and recommendations of a review of twenty newly established Centres for Productive Innovation and Technology Transfer. UNIDO was requested to conduct this review by the Ministry of Production of Peru (PRODUCE) within the framework of the Programme for Country Partnership - Peru. The aim of this assignment was to determine whether there is a demand for innovation and technology services in production value chains and in regions of influence of each CITE; and if so, assess whether the respective CITE will be in a position to respond adequately to that demand. In cases where disparities between the demand and supply of these services were detected, the report offers recommendations to for improvement. The fieldwork and the report writing were carried out between mid-February and mid-March 2017. The precursor to this study is the analysis of the CITE Cuero y Calzado, the CITE Madera and the CITE Agroindustrial Ica, carried out by UNIDO at the request of PRODUCE in 2016.

The methodology used was validated by PRODUCE, as the primary intended user of the results of the review. Additionally, inputs and suggestions from a workshop with representatives from the public and private productive sectors were taken into consideration. Fundamentally, the methodology was based on a simulation of the key questions decision makers may wish to consider in order to make strategic decisions on the future of the CITE. For each CITE, the report provides relevant information in a systematic way.

1. The first question sought to characterize and quantify the demand from the private sector for services that a CITE could provide in the region and sectors / value chains within its sphere of influence. The demand was defined broadly; not only referring to the current demand explicitly expressed by enterprises, but also including the potential demand that enterprises could have once they see the benefits and the demand of potential enterprises that may enter into production. It also included reflections on economic actors that indirectly will benefit from the CITE promoting value addition solutions; that is, producers of primary products that find value adders to market their product to, as well as considerations on markets for processed products and the need for innovation in sectors/value chains.
2. The second question examines the balance between the proposed (current or projected) CITE services and the demand analyzed in the previous question. CITE that had not yet been fully installed in their premises and processing lines and developed their innovation service packages were not penalized, as the focus was primarily on the balance of the supply of innovation services once the CITE would be up and running.
3. The third question reflected on the CITE capacity, once in full operation, to capture resources (public or private) beyond the basic funding granted by the government.
4. The fourth aspect investigated was whether there are other innovation service providers who can supplement or eventually replace the role of a CITE. This required an analysis of the innovation service provision capacity of other actors present in the region of influence of the CITE.

5. The fifth question refers to the ability that alternative innovation service providers have to attract funding from public and private sources and competitive grant schemes
6. The final question is about the existing innovation capacities that other CITE in the network have to lead and support respective CITE to find out if there are synergies between centers with sectorial similarities that can be drawn from.

In order to answer these questions, visits to the twenty CITE were organized and meetings were held with technical staff, beneficiary enterprises, regional authorities and other actors in the CITE' regions of influence. Further, the CITE' documentation on annual planning and reporting as well as the underlying public investment projects for their creation were reviewed.

In addition to the analysis of statistical data compiled by PRODUCE and National Institute for Quality (INNOVATE), the review involved interviewing almost 200 actors in the area, and numerous consultation meetings with ITP, PRODUCE and development banks. This process stimulated a reflection on individual CITE performance but also the institutionalization of the entire CITE network, its implementation process and its perspectives to foster innovation in Peru's productive sectors. Therefore, in order to draw specific conclusions on each of the CITE analyzed (see Chapter 3 to 7), the team of consultants arrived at the conclusions summarized below:

The CITE model is still valid under the enduring need to foster innovation and productive efficiency in Peru, in a wide range of productive sectors. Taking into account the context of the agro-ecological and socioeconomic diversity of the country, the concept of decentralized innovation units makes sense.

A CITE is a public agent and an integral part of the industrial innovation system whose purpose is to catalyze innovation processes in productive sectors/value chains, mainly of a technological nature. Its task can only be fulfilled if it works in direct contact with companies. In order for CITE to have leverage on a process of fostering innovation and impact, it is necessary that it has presence in the territory. To fulfill its mission, a CITE must develop specific capacities, which combine infrastructure, equipment, human resources and knowledge. However, in the recent process of expansion of the CITE network, the inherent complexity of the productive innovation process, could have been given greater consideration.

In the CITE review problems were identified that relate to some omissions during the setting up of the CITE. The strategic design of innovation services in many of them is unsatisfactory. Given that the legal framework expressly provides for networking among CITE (Article 29, CITE Regulation), the expansion of the network could have included strategies to generate synergies between different CITE or with other actors within the innovation system in the territory where the CITE is located. The investment has often been focused on construction and equipment, without taking sufficiently into account the development of human resources. The plans appear to have been made and executed centrally, with limited consideration of the reality of the demand for innovation services and the needs of local actors. The design of processing facilities and equipment has errors in many of the cases, not only disregarding good practices and food-safety readiness, but also national regulations. The construction work had significant delays and / or poor quality, as well as omissions in the planning of basic services to

facilities (electricity, drinking water, waste management). For example, CITE Agroindustrial Huallaga was located 11 km away from the nearest electric substation and drinking water and waste management were considered in the PIP.

Many of the shortcomings described above have already been identified by ITP and a series of measures have been undertaken to mitigate existing problems. Directors and staff have been hired to sort out design issues, contact potential beneficiaries and develop innovation service packages. Additionally, improvements were made to facilitate and improve administrative processes, which are critical factors limiting performance in such a highly centralized scheme.

During the site visits and interviews to the regions where the CITE are located, it became apparent that most of the potential beneficiaries of CITE are micro and small enterprises, in many cases informal enterprises. Assistance to these beneficiaries could have a great impact on income and employment for the bottom of the pyramid businesses in the sectors considered. PRODUCE and ITP could consider adjusting the current regulations for CITE to include informal enterprises in the client base. As a result, this network could meet international best practices in relation to processes of structural change in sectors. Public intervention for the benefit of innovative companies includes small, medium and large formalized companies, but also SMEs in the informal sector.

An important recommendation to be considered in the short term is, essentially, for the case of 15³ CIT, the installation and/or acquisition of equipment ought to continue. However, in this process, adjustments need to be made to solve or mitigate design and/or construction issues. In the remaining five⁴ cases, alternatives were suggested, that do not explicitly imply the closing of the CITE but rather a reorientation of its services or equipment and, at times, a reallocation.

Further recommendations relate to a stronger recruitment and retention strategy for technical staff; in order to develop solid financing strategies that go beyond public investment projects and to simplify administrative bureaucracy (to the extent possible within the existing regulatory framework). It is necessary to improve the strategic orientation of CITE, for which it is recommended to start processes of technological prospective research, marketing, innovation service development, innovation package profiling, and the development of business plans for each center.

During the review process of the twenty CITE, recurring opportunities were identified to increase the efficiency and effectiveness of the CITE system, based on the exploitation of synergies resulting from better operational and functional coordination. This would require stimulating some processes of decentralization and developing partnerships between centers and other agents in the industrial innovation system.

In order to contribute to the reflection on how to move forward, the review proposes to organize the existing CITE in five sectorial autonomous CITE networks dedicated to agroindustry, fishing/aquaculture, leather/footwear, textiles and wood. Each network would

³ Updated figure with respect to the report submitted on 17 March 2017

⁴ Updated figure with respect to the report submitted on 17 March 2017

be led by a CITE, which, among other functions, would direct operations and deal with the administration and budget management of the network. In the case of agroindustry and fisheries / aquaculture, their respective sectorial networks would be further subdivided into regional sub-networks, able to respond to specific innovation needs of the different regions. On the local level, the local CITE would deliver innovation services to beneficiaries in the region of their influence. The ITP would maintain its coordination and monitoring, as well as strategic planning and transversal programming function with PRODUCE being involved in regulation and overall governance of the network. However, ITP's administrative function would be, to a large extent, transferred to the leading CITE, which would become quasi-autonomous public agents in their respective field of innovation service provision.

Introducción

A partir del año 2000 se observa un crecimiento de la llamada “Red de Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica”⁵ cuya finalidad es ser un espacio de articulación y coordinación entre los CITE públicos y privados que operan en el Perú. En el año 2000 se contaba con tres CITE, en tanto que actualmente existen 31 CITE públicos y 19 CITE privados. La creación de muchos de los nuevos CITE se ha financiado a través de proyectos de inversión pública (PIP), con lo que se ha buscado asegurar la construcción de infraestructura y equipamiento principalmente. Sin embargo, la rapidez del proceso de expansión ha resultado en una sub-óptima planificación de las instalaciones y equipamiento, además de una cierta brecha entre la orientación de los CITE y la demanda por servicios tecnológicos y de innovación del sector privado en el área de influencia del CITE.

El acondicionamiento de los nuevos CITE con todo el equipamiento y la infraestructura necesaria no se ha concluido aún, por lo que se observa la necesidad de profundizar esfuerzos para mejorar en aspectos operacionales y de desarrollo de planes estratégicos de los CITE. Ejemplos de esto son la elaboración de planes de paquetes de servicios, especialmente servicios de innovación, a ser ofertados por los CITE.

Por otra parte, sigue siendo muy pertinente la necesidad de innovar por parte de las unidades de producción de todo tamaño, e independientemente de su naturaleza formal o informal, del Perú. Los CITE son unos de los pocos, y en algunos casos los únicos, potenciales promotores de innovación capaces de brindar servicios técnicos y de desarrollo de negocios productivos.

En este contexto, PRODUCE solicitó a fines de 2016 a la ONUDI el llevar a cabo una revisión del estado de la Red de CITE, a fin de proveer una visión de los diversos niveles de desarrollo de los mismos y su justificación para continuar desarrollándose. El proceso empezó con una primera revisión de tres CITE avanzados y bien establecidos entre el 24 de mayo y el 10 de junio de 2016. Esta segunda revisión se centra en los 20 CITE de más reciente creación. El ejercicio se enmarca también en las acciones que realiza el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), financiador externo principal del Sistema ITP/CITE, en Perú. Así, estos esfuerzos son parte de un proceso en el que ONUDI apoya a PRODUCE en la definición del sistema de innovación productivo, en estrecha consulta y coordinación con los usuarios en el sector privado nacional y la cooperación internacional quienes apoyan a la red CITE.

Este estudio contribuye al diagnóstico de las posibilidades que tienen los CITE de responder a la demanda actual y potencial de servicios de innovación y transferencia tecnológica por parte de las empresas localizadas en las regiones y ámbito de influencia de los CITE. La intención es ayudar a fortalecer las capacidades de los CITE en el contexto de una red CITE liderada por el Instituto Técnico de la Producción (ITP) tomando en cuenta su actual y futura situación de financiamiento. Este estudio se pone a la disposición de PRODUCE como insumo para la definición estratégica del futuro de la red CITE.

⁵ Decreto Legislativo 1228.

El estudio fue elaborado por un equipo multidisciplinario de siete personas incluyendo personal de la ONUDI y consultores bajo la dirección del Viceministerio de MYPE e Industria de PRODUCE. Ha involucrado todo un proceso de consulta y orientación que involucro a varias entidades de PRODUCE (incluyendo los dos Viceministerios de MYPE e Industria y de Pesca, la Unidad de Estudios Económicos, Innovate Perú, el ITP y los CITE mismos), representantes de gremios y asociaciones sectoriales, bancos y socios de desarrollo. Dichos actores han participado y contribuido a la definición de las metas y la metodología utilizada para este estudio. La evidencia utilizada incluye una revisión de información estadística, además de que se visitaron y realizaron entrevistas en un total de 20 CITE. Las entrevistas incluyen miembros de los CITE y actores del sector privado que conformarían el grupo de beneficiarios potenciales de sus servicios.

Este reporte está dirigido a PRODUCE principalmente. Sin embargo, se estima que los resultados son de interés también para tomadores de decisiones de alto nivel del gobierno y agencias de cooperación que tengan como objetivo el desarrollo, consolidación, reestructuración y fortalecimiento de la red CITE.

El reporte está estructurado de la siguiente manera: la segunda sección contiene el contexto de la Red de CITE donde se presentan el marco institucional y legal que favorece la creación de CITE y establece su operación. Además se describen los fondos de financiamiento disponibles para los CITE así como información acerca de la gestión y la planificación dentro de los CITE. En la sección tres se presenta la metodología de la revisión. Desde la cuarta hasta la séptima sección se presentan los resultados más importantes para cada CITE de acuerdo a la cadena de valor a la cual estos están afiliados. La sección ocho contiene una interpretación del estado de actual de la Red de CITE, y propone algunas ideas para una futura reestructuración. Finalmente, la novena sección presenta las conclusiones y recomendaciones.

1. Contexto de la Red CITE

1.1 La innovación en la red CITE: Consideraciones conceptuales

Los CITE están llamados a cumplir un rol importante en la política de innovación y desarrollo productivo del Ministerio de Producción de Perú – PRODUCE – que busca “incrementar la productividad e innovación empresarial a través de la sofisticación, escalamiento y desconcentración de la producción nacional”.

El marco conceptual de este estudio parte de reflexionar sobre las características que ha de tener la red CITE para cumplir su mandato legal⁶, que consiste en *aportar a mejorar la productividad y competitividad en las cadenas productivas y de valor de las empresas y los sectores productivos a través de actividades de capacitación y asistencia técnica; pero también, a través de asesoría especializada para la adopción de nuevas tecnologías; transferencia tecnológica; investigación, desarrollo e innovación productiva y servicios tecnológicos, propiciando la diversificación productiva.*

El texto legal identifica el fin o propósito de los CITE, que se podría sintetizar en apoyar la mejora de la competitividad de las unidades productivas y las cadenas de valor propiciando la diversificación productiva, y un espectro amplio de mecanismos, que incluyen los de **extensionismo tecnológico** (es decir, todos “los destinados a estimular a las empresas a adquirir o mejorar el uso de la tecnología y estimular la innovación, ya sean de producto, de proceso o de organización”, (Kolodny et al., 2001) y algunos mecanismos de adquisición de conocimiento, como la I+D.

El acrónimo CITE hace referencia a la **innovación**, que podemos definir como la concepción e implantación de cambios significativos en el producto, el proceso, el marketing o la organización de la empresa con el propósito de mejorar los resultados (OECD, 2005). Las innovaciones, en cualquiera de sus tipos, no necesariamente están asociadas con invenciones o novedades a nivel global. Por el contrario, la mayoría de ellas son de carácter incremental, y se encuentran asociadas, por ejemplo, a la **introducción de estándares superiores de calidad**, que pueden requerir modificar *la forma* en que la empresa produce (innovación en proceso), lo que produce (innovación en producto), cómo lo comercializa y/o cómo se organiza para hacerlo.

Hoy sabemos que la innovación no es un fenómeno aislado que se produce al interior de las empresas, sino que más bien se trata de un proceso colectivo cuya ocurrencia depende de un número mayor de circunstancias que aquellas que se reducen al comportamiento individual de las empresas; en el cual las instituciones y las interacciones resultan cruciales. Esto llevó a Lundvall en 1992 a introducir el concepto de **sistema nacional de innovación**, como “los elementos y relaciones que interactúan en la producción, difusión y uso de conocimiento nuevo y económicamente útil y que están localizados o enraizados al interior de una nación” (Lundvall, 1992). Hoy existe consenso en que, además de la escala nacional, puede aplicarse la idea de sistema de innovación para describir otros entornos, como una subregión con entidad económica propia, independientemente de las fronteras políticas. Lo que sabemos, y debe

⁶ El Decreto Legislativo 1228, ya mencionado.

incorporarse a la reflexión sobre los CITE, es que muchos factores e instituciones concurren para que se produzca la innovación. Se trata de un proceso de aprendizaje, donde son tan importantes las capacidades internas que desarrolla una organización como la cantidad y calidad de los vínculos que tiene con los otros actores del sistema.

El abordaje sistémico genera importantes consecuencias para el diseño de políticas, porque requiere asumir que, además de corregir las fallas de mercado, los gobiernos deben asegurar un marco institucional que facilite los flujos de conocimiento entre las empresas y entre organizaciones de mercado y otras.

En nuestro caso específico, el reconocer que las interrelaciones entre los agentes de innovación son tan relevantes como las capacidades internas que cada uno de esos agentes posea, lleva a considerar a los CITE como un conjunto interrelacionado de agentes y no como entidades desconectadas entre sí, tal como acertadamente lo contempla la norma legal⁷. Simultáneamente, determina la necesidad de observar no sólo el CITE aisladamente en su territorio y sus sectores atendidos, sino en el contexto de los otros agentes, públicos y privados, que también existen en esa realidad.

Otro aspecto a considerar es cuál es la masa de destinatarios potenciales de los servicios que prestan los CITE, es decir, a cuáles organizaciones productivas vamos a incluir y a cuáles vamos a excluir. Entendemos que no se puede responder esta pregunta sin considerar la realidad específica de Perú, de la estructura de cada sector productivo y de su inserción dentro de las cadenas globales de valor y del territorio donde se produce la intervención. En aquellos casos donde existen sectores de transformación más desarrollados, como por ejemplo en la viticultura de Ica, seguramente sea razonable adoptar un enfoque más selectivo, y concentrar esfuerzos en que las pequeñas y medianas empresas logren acceder a tecnología y prácticas de clase mundial con el fin de ser más competitivas. Sin embargo, en la gran mayoría de las cadenas de valor seleccionadas, la fase de transformación es débil y muchas veces ni siquiera alcanza niveles mínimos de competitividad como para que su producción tenga éxito en el mercado nacional, debido a lo primitivo de las tecnologías utilizadas y de su estrategia y gestión empresarial. Simultáneamente, se trata de sectores que frecuentemente representan la principal actividad generadora de empleo en la región y cuentan con buenas perspectivas en el mercado internacional en caso de alcanzar los estándares necesarios. En estos casos, consideramos que el enfoque debe ser de amplia cobertura, alcanzando incluso a las empresas informales, que justamente por su baja de competitividad no ingresarán al sistema formal a menos que su condición económica mejore.

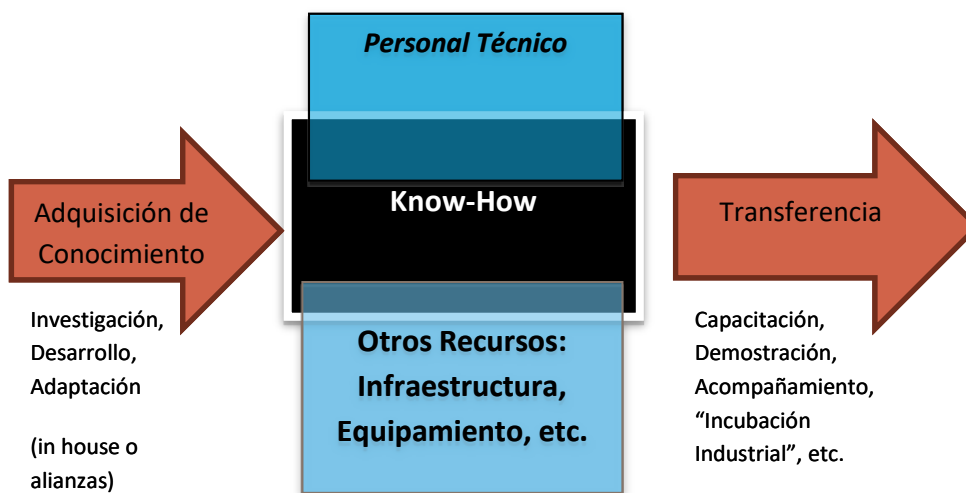
En función de todo lo anterior, es que este informe conceptualiza a los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE) como *una organización en red, que forma parte de un sistema nacional de innovación, proveyendo servicios de innovación que son demandados por sus clientes, (explícitamente o a través de necesidades no explicitadas aún como demandas) micro, pequeñas, medianas y grandes empresas productivas, formales e informales.*

⁷ Art. 10 del Decreto Legislativo 1228.

En la anterior definición hemos introducido el concepto de **servicios de innovación** para designar el conjunto de actividades de adquisición de conocimiento y extensionismo tecnológico que debe realizar el CITE para cumplir su objetivo. Estos deberán definirse en función de las **fallas de mercado** y las **fallas sistémicas** que obstaculizan la innovación en las empresas. En cuanto a las primeras, se destacan especialmente a) las *asimetrías de información*, que en nuestro contexto se expresan porque las empresas no saben quién puede asistirles y/o no cuentan con suficiente conocimiento como para juzgar la calidad de los servicios de mejoras que se les ofrece y b) los *problemas de coordinación*, es decir, que los costos individuales de mejoras son muy altos porque no existe una oferta de servicios en escala suficiente para las necesidades del sector.

En relación con las fallas sistémicas (Woolthuis, 2005), son especialmente pertinentes al caso que nos ocupa: a) Las *fallas institucionales blandas*, que son aquellas que tienen que ver con la cultura política o los valores sociales, como por ejemplo, la voluntad de compartir recursos con otros actores, actitudes emprendedores, tendencia a confiar, aversión al riesgo y b) Las *fallas de interacción por redes débiles*, es decir, la ausencia de vínculos entre actores, lo que resulta en uso insuficiente de complementariedades, aprendizaje interactivo y creación de nuevas ideas.

Ilustración 1: Producción y Entrega de Servicios de Innovación



Para brindar cada uno de los servicios, la red CITE necesita desarrollar capacidades específicas, combinando recursos de distinto tipo, como infraestructura, equipamiento, recursos humanos y know-how. La adquisición de ese know-how ocurre por diferentes vías: en buena proporción, para atender las necesidades de las empresas más retrasadas, es suficiente contar con los conocimientos y experiencias de técnicos calificados. Pero a medida que queremos desencadenar procesos de innovación en empresas más sofisticadas, la red CITE necesita competencias para adaptar, desarrollar y hasta eventualmente generar nuevo conocimiento, si es que no existen otros actores en el sistema de innovación que puedan complementar a la red CITE en ese sentido. Cada servicio de innovación demanda un mix distinto de competencias. Y dada la estructura prevaleciente en las cadenas de valor en las que trabajan

los CITE, podría afirmarse que los servicios que ostentan capacidades más avanzadas son los menos demandados. Por lo tanto, es razonable organizar las capacidades disponibles en la red, concentrando las más avanzadas en unos pocos nodos y dotándola de mecanismos de articulación que permitan a todos los centros acceder a ellos. Todos los nodos, en cambio, han de desarrollar bien las capacidades básicas de *divulgación y entrega* de los servicios de innovación.

En efecto, sea cual fuere el mecanismo por el cual el know-how que sustenta la innovación se encuentre disponible para el CITE, también es necesario que existan mecanismos de **transferencia de tecnología y conocimiento** a las empresas, lo que incluye: a) capacitaciones y entrenamientos; b) demostraciones de procedimientos de producción innovadores (una forma especial de capacitación) y c) el acompañamiento in-situ a las empresas para apoyarlas en la implementación de las nuevas formas de hacer las cosas⁸.

Los servicios que podríamos denominar de “incubación industrial” constituyen un mecanismo indirecto para difundir la innovación en productos y procesos en la empresa. Éste consiste en poner a disposición de empresas, por un tiempo limitado, instalaciones y equipamientos del CITE para desarrollar un nuevo producto, testarlo en el mercado, y comenzar la producción para construir el relacionamiento con sus clientes. Luego de esta fase inicial, se espera que las empresas inviertan para adquirir su propia planta y producir por sí mismas, lo cual por supuesto a veces es difícil si los costos de inversión son elevados. Los criterios para justificar “incubadoras industriales”, como muchas de las que se han intentado instalar a través de la expansión de la red CITE, se refieren a la existencia de mercados, la ausencia de instalaciones de producción suministradas por otros agentes de desarrollos o por el sector privado, y la existencia de empresas que deseen embarcarse en procesos de innovación.

Finalmente, la innovación sucede en las empresas, y es todo aquello que resulta novedoso y que, además, es aplicado con éxito en el proceso productivo. El CITE puede contribuir con ese proceso, que no es solamente de naturaleza técnica, sino que también contiene aspectos sociales, ya que las personas deben desarrollar relaciones de confianza, aprender en conjunto y explorar nuevas formas de hacer negocios.

1.2 Marco Institucional

De acuerdo con el Decreto Legislativo 1228⁹, los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE) en Perú tienen como objetivo aportar a mejorar la productividad y competitividad en las cadenas productivas y de valor de las empresas y los sectores productivos a través de actividades de capacitación y asistencia técnica; pero

⁸ En relación al monitoreo y evaluación (M&E) de un CITE, el área de transferencia de tecnología y conocimiento es donde resulta más sencilla la cuantificación de lo realizado, porque se trata de contar actividades: número de capacitaciones, número de asistencias técnicas, etc. Sin desconocer que esta medida de esfuerzo es útil, un buen sistema de M&E debe dar información en última instancia sobre los resultados alcanzados, es decir, necesitamos medir alguna aproximación a los logros en materia de innovación en los negocios de las empresas beneficiarias. Ello requiere medir el efecto de las actividades del CITE hacia la empresa en los cambios en producción, productividad y rentabilidad de dicha empresa (con las dificultades metodológicas que ello implica, tanto en materia de acceso a la información, costo de obtención del indicador y en materia de *atribución* de los cambios a la actividad realizada).

⁹ Decreto Legislativo del 25 de setiembre de 2015.

también, a través de asesoría especializada para la adopción de nuevas tecnologías; transferencia tecnológica; investigación, desarrollo e innovación productiva y servicios tecnológicos, propiciando la diversificación productiva.

La innovación y transferencia tecnológica se encuentran dentro del ámbito de rectoría del Ministerio de la Producción (PRODUCE). El Ministerio de la Producción fue creado en 2002 mediante la Ley 27779 y tiene como función, entre otros, el diseño, ejecución y supervisión de políticas nacionales y sectoriales aplicables a los sectores de pesquería y de MYPE e industria, en armonía con la política general y los planes de gobierno. Entre sus funciones más importantes se encuentra el fomento de la investigación, innovación y transferencia tecnológica en los procesos productivos en el ámbito de su competencia, con la participación activa del sector privado, universidades y centros de investigación. PRODUCE es el ente rector de la “política y lineamientos en innovación productiva para los Centros de Innovación y Transferencia Tecnológica - CITE”¹⁰.

En este sentido, se creó en 2013 la figura del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP) mediante la Ley 29951, el cual es un organismo público técnico especializado que pertenece al Ministerio de la Producción, y que está enfocado en la “investigación, desarrollo, innovación, adaptación, transformación y transferencia tecnológica, así como promover en el sector productivo el consumo de recursos hidrobiológicos, productos agroindustriales y otros productos industriales de competencia del sector producción”¹¹. En esta misma ley se establece que los CITE estarán adscritos al ITP. Adicionalmente, dentro del Eje Tres sobre la “Expansión de la Productividad” del Plan de Diversificación Productiva se menciona que los CITE son parte de las líneas de acción para alcanzar este objetivo.

De esta manera, el Ministerio de la Producción (PRODUCE) es la autoridad rectora de los CITE y ejerce su rectoría a través del ITP, el cual está encargado de la “coordinación, orientación, concertación y calificación de los CITE”¹². El CITE público como tal no posee una personería jurídica y tampoco constituyen una unidad ejecutora dentro del presupuesto, sino que toda acción es realizada a través del ITP.

PRODUCE, mediante el D.S. 004 -2016 – aprueba el reglamento del D.L 1228 que deroga el D.S. N° 027-2000-ITINCI, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Centros de Innovación Tecnológica y el D.S. N° 012-2005-MINCETUR, que a su vez aprueba el Reglamento de los Centros de Innovación Tecnológica de Artesanía y Turismo. Este D.S. 004-2016 es que el actualmente regula el funcionamiento del modelo CITE en Perú.

Por otra parte, y de acuerdo con lo dispuesto por los literales b), f) y m) del artículo 17 del D.L N° 1228, el ITP tiene como función promover la creación de nuevos CITE y ampliar la capacidad de los ya existentes, alineando sus servicios a las necesidades de las empresas y productores de las diversas regiones del país; proponer y opinar respecto de la creación de los CITE público; y, proponer al Ministerio de la Producción la suspensión o extinción de un CITE Público, conforme se establezca en el Reglamento de la norma.

¹⁰ Decreto Supremo 002-2017-PRODUCE.

¹¹ Ley 29951, Vigésima Quinta Disposición Complementaria Final.

¹² Decreto Legislativo 1228, Art. 17.

Por último, mediante los Informes N° 06-2016-ITP/GTT, N° 009-2017-ITP/DEDFO, N° 008-2017-ITP/DEDFO-RFLLM, N° 06-2016-ITP/GTT, y el Acuerdo N° SO 010-02-2017-ITP/ CD, adoptado en la Sesión Ordinaria, el Consejo Directivo acordó aprobar la Adecuación al D. L. N° 1228 y su Reglamento, aprobado por el D.S. N° 004-2016-PRODUCE, inicialmente de los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica – CITE, de los siguientes CITE Públicos: CITEpesquero, CITEccal, CITEmadera, CITEagroindustrial y CITEproductivo.

Los CITE pueden ser públicos y privados, siendo el ITP el ente calificador de los CITE privados. La norma define la RED de CITE como el espacio de articulación y coordinación de los CITE públicos y privados, conducida y administrada por el ITP. El reglamento establece como objetivos de la Red¹³:

1. Generar economías de escala para la utilización de recursos compartidos entre los CITE.
2. Promover la complementariedad de servicios e infraestructura de los CITE en la perspectiva sectorial y territorial a fin de lograr un mayor impacto.
3. Facilitar el intercambio de información y experiencias entre los CITE.
4. Facilitar la prestación de servicios transversales a los CITE por parte del ITP, a partir de la gestión de información sobre necesidades y problemáticas comunes.
5. Promover la competencia positiva entre los CITE a fin de lograr la cultura de mejora continua.

En la actualidad existen 31 CITE públicos y 19 CITE privados; y hasta 13 tipos de CITE según la cadena productiva que sea atendida. De acuerdo con el reglamento de los CITE¹⁴ las modalidades de intervención son cinco:

- a) Asistencia técnica en innovación y transferencia tecnológica
- b) Capacitación en temas de producción, gestión, comercialización, etc.
- c) Servicios de investigación, desarrollo e innovación
- d) Servicios de difusión de información para empresas acerca de instrumentos de financiamiento, etc.
- e) Actividades de articulación entre la empresa y la academia, entre otros CITE, entre empresas, etc.

El CITE también está facultado para brindar servicios de control de calidad y certificación de acuerdo con las normas técnicas que hayan sido aprobadas por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) o las normas técnicas internacionales vigentes.

Para realizar sus actividades el CITE cuenta con cinco fuentes de financiamiento:

1. Los recursos que sean asignados por el Estado
2. Los recursos que se generen a partir de las actividades que este realice
3. Aportes de cooperación internacional o nacional
4. Donaciones
5. Otros recursos que se asignen

¹³ Art. 10 del Decreto Legislativo 1228, reglamentado por Decreto Supremo 004-2016-PRODUCE, Art. 29.

¹⁴ Decreto Supremo 004-2016-PRODUCE, Art. 8.

Con relación a su duración, no existe de antemano una fecha de extinción del CITE, sin embargo, con relación al CITE público, este podrá ser suspendido o extinguido de acuerdo al criterio del Consejo Directivo del ITP. Asimismo, en el caso del CITE privado, el ITP podrá retirar su calificación como tal cuando lo crea conveniente.

El servicio del CITE está dirigido a las micro, pequeñas y medianas empresas formalizadas, las cuales se clasifican según su nivel de facturación:

- Microempresa: con ventas anuales hasta el monto máximo de 150 unidades impositivas tributarias¹⁵ (UIT).
- Pequeña empresa: con ventas anuales superiores a 150 UIT y hasta el monto máximo de 1,700 UIT.
- Mediana empresa: con ventas anuales superiores a 1,700 UIT y hasta el monto máximo de 2,300 UIT.

1.3 Financiamiento de la innovación productiva a través de fondos existentes

A través de la plataforma de Innóvate Perú, el Ministerio de la Producción ha desarrollado diversos programas de fondos concursables destinados a fomentar la innovación en las empresas, donde también los CITE pueden participar. Como los CITE no cuentan con personería jurídica, cuando participan en un fondo no lo hacen a nombre propio, sino a través del ITP. A continuación, se mencionarán los fondos donde los CITE cuentan con la posibilidad de postular en el marco del Innóvate Perú:

Agendas de Innovación Tecnológicas: fueron instrumentos utilizados para la elaboración de planes de trabajo detallados y programados, que buscan organizar una estructura de innovación en producto, proceso, comercialización, etc. En estos concursos participaban gremios o asociaciones de empresas, grupos de empresas que desarrollaban actividades conjuntas, cada una con un (01) año o más de actividad y RUC activo. La duración del financiamiento es de 18 meses y hasta un monto de S/ 600 000 por gremio o grupo de empresas para financiar asesorías y consultorías especializadas, como estudios de mercado, diagnósticos sectoriales, prospección tecnológica, etc. Este concurso no estaba dirigido a CITE, pero este podía participar como una “entidad asociada” para gestionar la asociatividad entre empresas e incluso elaborar el expediente de postulación. Es de conocimiento que, por ejemplo, el CITEagroindustrial Ica participó en un proyecto de mejoramiento de productividad en la producción de palta del tipo HASS. En la actualidad, este instrumento será reemplazado por el Concurso de Proyectos Sectoriales de Innovación”.¹⁶

Pasantías Tecnológicas¹⁷: Es un instrumento que facilita hasta el 50% de los costos de la estadía de personal técnico en una empresa o institución (nacional o extranjera) con la finalidad de adquirir conocimiento que mejore su capacidad tecnológica a través de

¹⁵ El valor de la UIT fijado por el gobierno para 2017 es de 4050 soles.

¹⁶ <http://www.innovateperu.gob.pe/convocatorias/concursos-para-empresas/178-concurso-de-proyectos-sectoriales-de-innovacion>.

¹⁷ Este instrumento estará vigente hasta julio del 2017.

experiencia de campo. El monto máximo del financiamiento de este fondo es de S/ 45 000 no reembolsables. Las entidades aptas para participar son empresas o asociaciones de empresas con un (01) año o más de actividad y RUC activo. Se pueden financiar pasajes, viáticos y gastos de inscripción a cursos y eventos asociados a los talleres, servicios de traducción y de organización en el extranjero. La duración del proyecto debe ser de seis (06) meses. Los CITE no puede participar directamente, aunque pueden brindar asistencia técnica a solicitud de la empresa.

Misiones Tecnológicas¹⁸: una misión tecnológica es la visita de personal técnico a una empresa o institución (nacional o extranjera) o a una feria o evento tecnológico, con la finalidad de acceder a información y conocimientos tecnológicos existentes. Participan empresas o asociaciones de empresas un (01) año o más de actividad y RUC activo. También participan universidades y entidades de formación y capacitación técnica, con un año (01) o más de actividad y RUC activo. El monto máximo de financiamiento es de S/ 90 000 en total por proyecto. En este sentido, el CITE puede participar como “entidad asociada” por ejemplo, para apoyar la coordinación de la misión.

Concurso para el Acceso a Servicios Tecnológicos para MIPYME: este instrumento se encuentra en su convocatoria piloto y tiene como objetivo facilitar el acceso de las MIPYME del sector confecciones a servicios tecnológicos que solucionen problemas técnico-productivos. Pueden postular las micro, pequeñas y medianas empresas –MIPYME- del sector confecciones (comprende las clases 1410, 1420, 1430, 1392 y 1393 de la CIU). También son consideradas MIPYME¹⁹ las personas naturales con negocio.

Proyectos Asociativos de Transferencia Tecnológica para Microempresas (PATTEM): Es un instrumento asociativo más básico orientado a promover las buenas prácticas, conocimientos técnico-productivos, conocimientos tecnológicos o tecnologías tangibles para las microempresas, a fin que sean incorporadas en sus procesos productivos. Pueden participar entidades coordinadoras como ser gremios empresariales, universidades, CITE públicos o privados, asociaciones civiles, o personas jurídicas de derecho público que cuenten con tres años de actividad y RUC activo y experiencia mínima de tres (03) años en el desarrollo de asesorías técnico productivas a MIPYMES. Se financian asesorías y consultorías especializadas, honorarios del recurso humano, equipamiento: equipos y/o software relacionados a la temática del proyecto, etc. Este fondo cuenta con un financiamiento máximo de S/ 200 000 no reembolsables en caso de 10 empresas. El CITE puede participar como entidad coordinadora que agrupa a las empresas y gestiona toda la documentación para presentar el proyecto. Puede recibir entre S/ 4000 y S/ 6000 como máximo por esta actividad.

Proyectos de Apoyo a Actividades de Extensionismo Tecnológico: Es un instrumento de fortalecimiento a las unidades de soporte para su desarrollo y mantenimiento de capacidades de alta especialización en extensionismo tecnológico. Participan entidades públicas o privadas que cuenten con experiencia mínima de un (01) año en la prestación de servicios de extensionismo tecnológico o actividades de asesoría orientadas a la mejora de la productividad

¹⁸ Este instrumento estará vigente hasta julio del 2017.

¹⁹ En esta convocatoria, se define a la MIPYME como aquella unidad que registra ventas anuales hasta un monto máximo de 2300 Unidades Impositiva Tributarias, es decir S/ 8'855,000 según la UIT del 2015 (S/ 3 850).

de las MIPYMES. Se financian actividades como asesorías, honorarios del recurso humano, equipamiento: para pruebas, prototipos o ensayos directamente asociados al proyecto, pasajes y viáticos para profesionales. Los proyectos deben tener una duración de treinta y seis (36) meses. Este fondo tiene un monto máximo de financiamiento de S/ 1 020 000 no reembolsables. El CITE puede aplicar directamente al fondo.

Proyectos de Innovación para Microempresa (PIMEN): Es un instrumento orientado a cofinanciar proyectos de innovación productiva que generen impactos a nivel de empresa y/o del sector; y que estén dirigidos a la introducción exitosa de la innovación en el mercado. El concurso financia el desarrollo de prototipos, o productos o procesos a escala piloto para microempresas. Participan empresas o personas naturales con negocio que registren ventas anuales menores a 150 UIT, y al menos un (01) año de actividades y RUC activo. Estas entidades pueden contar con instituciones de investigación y/u otras empresas con al menos un (01) año de actividades y RUC activo como asociados. Se financian actividades como asesorías y consultorías especializadas, honorarios del recurso humano, equipo técnico y personal adicional, materiales e insumos, pasajes y viáticos. Se financia como máximo hasta S/ 150 mil RNR del valor del proyecto²⁰. El CITE puede participar como entidad asociada o como proveedora de algún servicio.

Proyectos de Innovación para Pyme (PIPEI): Es un instrumento de similar característica que el PIMEN solo que en este caso participan pequeñas y medianas empresas. El monto máximo de financiamiento es de S/ 280 000. El rol del CITE es el mismo que en el PIMEN, como entidad asociada o proveedora de servicios.

Proyectos de Innovación para Empresas Individuales (PITEI): Instrumento que financia proyectos de innovación productiva que generen impactos a nivel de empresa y/o del sector; en base a la adaptación, integración y validación de tecnologías y componentes existentes y que estén dirigidos a su introducción exitosa en el mercado. Participan las empresas que registren ventas anuales mayores a 150 UIT, y al menos tres (03) años de actividad con RUC activo. Estas empresas pueden tener instituciones de investigación y/u otras empresas con al menos un (01) año de actividad (RUC activo) como entidad asociada. El CITE puede participar como entidad asociada o brindando algún servicio.

Fortalecimiento estratégico de Operadores de servicios tecnológicos (OST): este instrumento se encuentra próximo a abrirse y tiene como objetivo ampliar y mejorar la oferta de servicios de asesoramiento y apoyo al desarrollo tecnológico y de innovación de las empresas peruanas. Los beneficiarios podrán ser los CITE privados con calificación vigente y CITE públicos, además de otras entidades tecnológicas.

PROCOMPITE. La Ley 29337-Ley de PROCOM-PITE permite a los gobiernos regionales y locales implementar Fondos Concursables para el co-financiamiento de Propuestas Productivas (Planes de Negocios) presentados por pequeños productores de manera asociada. Los Planes de Negocio deben estar orientados a mejorar la competitividad de la cadena productiva, para lo cual incorporarán el desarrollo, adaptación, mejora o transferencia de tecnologías. En esta

²⁰ <http://www.innovateperu.gob.pe/convocatorias/por-categorias/concursos-para-empresas/96-concurso-de-proyectos-de-innovacion-para-microempresas-pimen>

perspectiva, los Planes de Negocio a cofinanciar pueden considerar la transferencia de la propiedad de equipos, maquinaria, infraestructura, insumos y materiales.

La Ley establece que PROCOMPITE debe intervenir exclusivamente en zonas donde la inversión privada sea insuficiente para lograr el desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva.

1.4 Gestión y planificación

La gestión de los CITE se enmarca en cuatro grandes áreas, estas son: La gobernabilidad, el modelo de negocios, el portafolio de servicios que presta el CITE y su tarifario, y la gestión financiera.

Por gobernabilidad se entiende como los mecanismos que regulan el accionar interno del CITE y sus relaciones a nivel interinstitucional. La gobernabilidad del CITE fue ampliamente discutida en el estudio “BRECHAS Y OPORTUNIDADES DE DESARROLLO PARA CENTROS DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (CITE) EN PERÚ” (ONUDI 2016). Este resultado se aplicó en la evaluación de los tres CITE más avanzados CITEmadera DE Lima, CITECalzado de Lima y CITEagroindustrial de Ica, realizada por la ONUDI en 2016, el que es aún más vigente para los nuevos CITE donde, según nuestras entrevistas, casi no existe participación de actores del sector en el gobierno del CITE, dada la ausencia de comités de gestión:

De acuerdo con el Artículo 5 del D.L. N° 1228: *“Los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica - CITE, tienen por objeto.... interrelación de actores estratégicos y generación de sinergias...”*; la realidad en este sentido se describe a continuación: “La representación de actores de la cadena en la planificación estratégica de los servicios de innovación de los CITE es insuficiente. Se deben buscar modalidades más formales, por ejemplo, a través de un comité de cadena compuesto por actores de todos los eslabones junto con tomadores de decisión en el gobierno, para aconsejar a los Comités Directivos de los CITE y llegar a una gobernabilidad más inclusiva de los CITE. Representantes en los Comités Directivos deben ser asignados no a nivel de individuo, pero si por su representación institucional (cámaras, asociaciones, agencias gubernamentales y de innovación)”.

No podemos olvidar en el tema de gobernabilidad a la relación entre el ITP y los CITE, “en donde el ITP actúa bajo las directrices derivadas del Artículo 13 del Reglamento del D.L. No. 1228”. Es importante recalcar que dichas directrices están orientadas más hacia el monitoreo y evaluación del impacto del CITE que al establecimiento y/o coordinación para la implementación de políticas y estrategias de innovación de los sectores.

El modelo de centralización del ITP es útil para alinear objetivos de desarrollo de cara a la operación de los CITE. Sin embargo, el alto grado de control en la toma de decisiones, en ocasiones retrasa el despliegue e implementación de proyectos con empresas o con apoyo internacional”.

La segunda área de gestión del CITE es el Modelo de Negocios, entendido como una aproximación al impacto y generación de valor agregado de cada CITE. Hoy se presenta una baja planeación estratégica de sus proyectos y programas de investigación con el ánimo de

maximizar el impacto y alcance de los recursos en capital humano, equipo y *know-how* disponibles. Por una parte, debido a la poca relación e integración de las políticas gubernamentales en este sentido - entre PRODUCE – ITP – CITE, y por otra, por la poca experiencia de los CITE nuevos en su área de influencia y en el conocimiento más allá de su contexto local.

La tercera área de gestión del CITE está comprendida por el portafolio de servicios y el tarifario que lo acompaña. El D.L. 1228 establece cinco grandes grupos de servicios: Servicios de transferencia de tecnología; Servicios de capacitación en temas de producción, gestión, comercialización, tecnología, etc.; Servicios de Investigación desarrollo e innovación; Servicios de difusión de información y actividades de articulación.

Estos servicios están respaldados por un tarifario que aprueba el ITP y que sirve como base para el cobro a empresas por los servicios prestados por el CITE. En este punto no se observa una homogeneidad en los criterios de cobro entre los CITE visitados. En algunos se realizan cobros a empresas por apoyo y acompañamiento en la presentación de proyectos a fondos concursables, mientras que en otros no. Se sugiere que el ITP establezca las directrices correspondientes.

Por último, observamos la gestión financiera del CITE. En la actualidad el CITE es financiado casi en su totalidad a través del presupuesto público asignado, en mayoría a través de Proyectos de Inversión Pública (PIP). Para los CITE analizados se encontraron presupuestos pequeños con respecto a los objetivos buscados y que rondan en promedio en un millón quinientos mil soles anuales.

Otra fuente de financiamiento es la venta de los servicios del CITE a las empresas de la región y del sector productivo que atiende. A pesar que la directriz actual del ITP es que los CITE busquen un retorno a través de esta venta de servicios de al menos un 30% del presupuesto, la realidad se encuentra lejos de esos, detectándose casos en que solo el 1% del presupuesto puede ser refinanciado por esta vía. Un detalle importante es que los tarifarios solamente permiten a los CITE facturar servicios a las empresas formales. Sin embargo, una gran parte de sus clientes potenciales son empresas que todavía operan en la informalidad.

Fue amplia la discusión en la realización del estudio de 2016 por ONUDI, en la que se hablaba de la autofinanciación del CITE y los mecanismos. En este punto es claro que por muy desarrollado que sea el CITE nunca alcanzará el punto de equilibrio dada su constante necesidad de recursos para incorporar nuevas tecnologías, ampliar y especializar su capital humano, desarrollar más proyectos de investigación aplicada y ampliar y desarrollar servicios de mayor impacto en las empresas de su sector. Esto es consistente con la experiencia internacional en que los centros de innovación en varios sectores, independientemente del grado de desarrollo del país en que se encuentren, siempre cuentan con un financiamiento público de base.

La última fuente de financiamiento es a través de la obtención de ayudas económicas, como los fondos concursables por proyectos a desarrollar con instituciones públicas y privadas nacionales e internacionales. Los nuevos CITE no acceden aún a este tipo de financiamiento dado su reciente inicio de operaciones, y que se encuentran actualmente contratando profesionales especializados en la presentación de estos proyectos.

2. Metodología

Los hallazgos producto de este estudio deben apoyar a los tomadores de decisión de alto nivel en el gobierno y agencias de cooperación para avanzar en el desarrollo, consolidación, reestructuración y fortalecimiento de la red CITE. Consecuentemente, la metodología parte de identificar las principales preguntas o decisiones estratégicas que deben ser respondidas por los tomadores de decisión y para cada una de ellas, aporta información relevante de una manera sistematizada, con el fin de facilitar el análisis y comparación de alternativas.

La metodología del estudio se basa en el “análisis de encaje” ya utilizado para la elaboración del análisis independiente de los tres CITE establecidos (UNIDO 2016). El elemento central de dicho análisis es la comparación de la demanda real y potencial de servicios de innovación de los potenciales beneficiarios con la cartera de servicios actual y proyectada del CITE. Sin embargo, el nivel de profundidad del análisis es más limitado que el del estudio realizado en 2016. Por un lado, porque los centros a analizar se encuentran en una fase incipiente en el inicio de operaciones y por otro, a los breves plazos otorgados al equipo de revisión para realizar su trabajo. Adicionalmente, la metodología procura incorporar una perspectiva más completa de la situación de toma de decisiones en la que se encuentra actualmente la red de CITE y cada uno de los centros.

2.1 Definición de parámetros de justificación para CITE

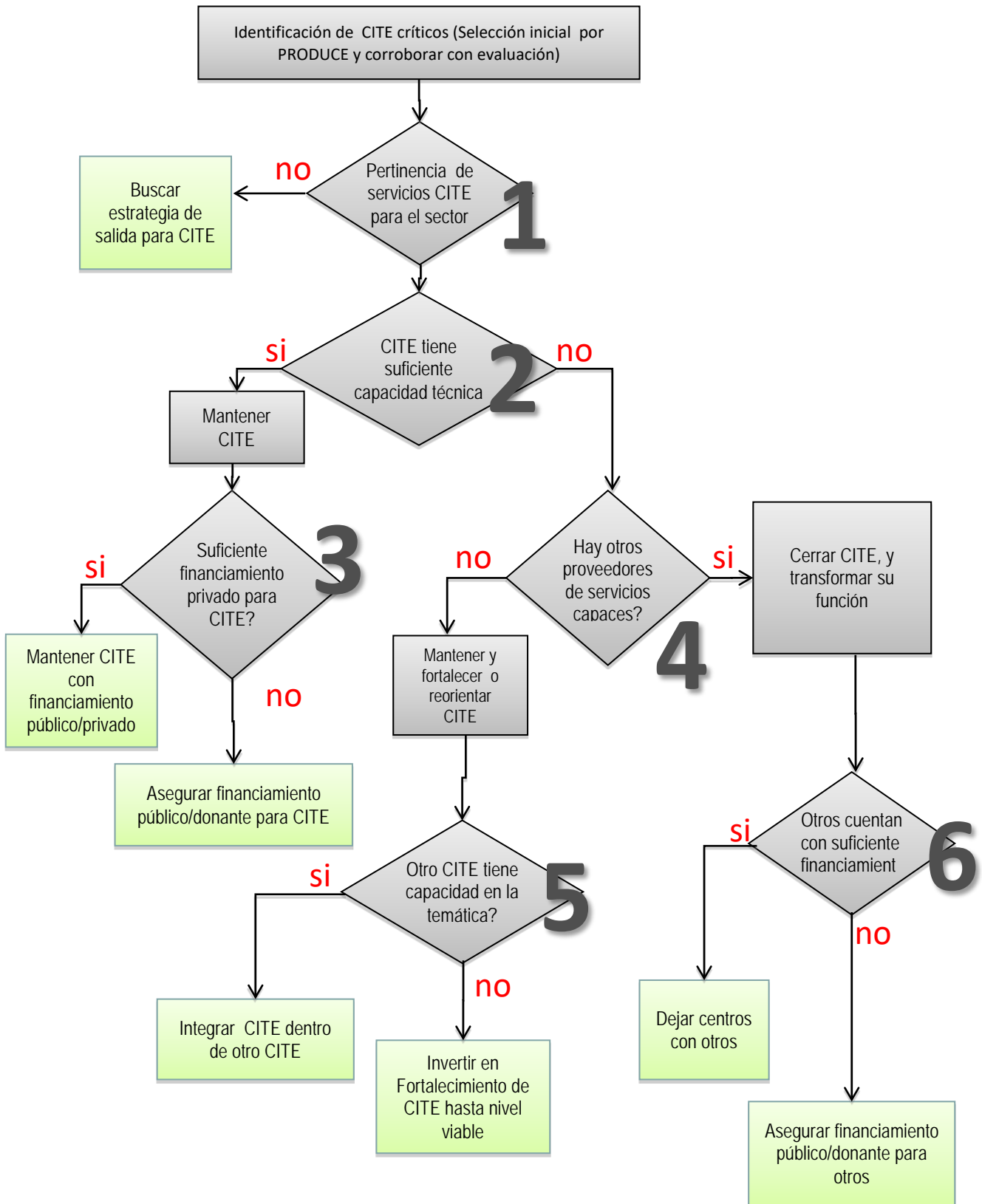
La siguiente ilustración muestra, en forma esquemática, el árbol de decisiones que describe las opciones disponibles para fortalecer la red de CITE. Si bien el abanico de posibilidades es mucho más rico que las alternativas binarias indicadas en el flujograma, éste ha sido una herramienta útil para ordenar y sistematizar las preguntas de investigación que debe responder la revisión de los veinte centros seleccionados. La primera cuestión hace referencia fundamentalmente a la demanda (actual y potencial) a los servicios del CITE. Si la misma no existe o es muy pequeña incluso en el plano potencial, lo que resta es buscar una estrategia de salida para el CITE. Si en cambio, existe demanda, nos planteamos si la oferta actual y potencial del CITE bajo análisis es suficiente para satisfacer esa demanda (pregunta 2). En caso afirmativo, el foco de las decisiones tiene que ver con la sustentabilidad de ese CITE público desde el punto de vista de su financiamiento (pregunta 3).

Por otra parte, en el escenario de que la oferta del CITE no sea adecuada (respuesta negativa a pregunta 2), corresponde plantearse si existen otros proveedores de servicio en condiciones de satisfacer esa demanda (pregunta 4). De no ser así, es necesario mantener y fortalecer o reorientar el CITE. En ese sentido, la pregunta 5 investiga posibles sinergias con otros CITE más potentes.

Finalmente, en el escenario de un CITE con una oferta insuficiente (respuesta negativa a pregunta 2) y otros proveedores con capacidades suficientes como para asumir esa función (respuesta positiva a pregunta 4), la cuestión pasa a ser qué hacer con el CITE y cómo se sustentará este otro proveedor (pregunta 6).

En las siguientes subsecciones se discuten cada una de las preguntas que los responsables deberán responder para decidir sobre el futuro de cada CITE y de la red que ellos conforman.

Ilustración 2: Árbol de decisiones para fortalecer la red CITE



2.1.1 Pertinencia de demanda de servicios de innovación

El punto de partida es la cuestión de si realmente hay suficiente demanda por parte del sector privado para servicios del tipo de los que un CITE en esa región y con esa definición sectorial podría brindar. Es importante destacar que este análisis toma como punto de partida la delimitación geográfica y sectorial del CITE a analizar, es decir, la revisión no se centra en determinar cuáles son las cadenas productivas que podemos fortalecer mediante un centro de innovación tecnológica, sino que parte de lo ya definido. No obstante, se examinan las condiciones de la demanda con criterio amplio, para detectar eventuales desajustes menores entre lo demandado y lo que ofrece o proyecta ofrecer el CITE bajo análisis.

Se aportan elementos para responder a la pregunta: ¿En qué medida las características del entorno físico y socioeconómico alrededor del CITE sustentan su establecimiento y operación y la prestación de sus servicios de innovación?

Se distingue entre demandas reales que el sector privado articula en la actualidad y demandas potenciales, que la mayoría de los actores del sector privado no perciben hoy abiertamente, pero que se encuentran latentes y que muy probablemente se develarán en la medida que se inicie un camino de mejora de la competitividad. Un ejemplo de esta situación, es la demanda por el procesado y añadido de valor a producción primaria que hoy es descartada para su venta en fresco y considerada simplemente como merma, ya sea por desconocimiento de las alternativas o porque el productor aislado no posee capacidad de inversión necesaria. A su vez, se requiere de capacidades de prospectiva tecnológica y de mercados para identificar estas oportunidades de innovación, lo que aunque no se exprese hoy como una demanda explícita del sector privado, será una competencia básica que requerirá el CITE para satisfacer las futuras demandas de sus clientes.

Los insumos que suministra esta revisión para que los tomadores de decisión aborden la primera pregunta, procuran abarcar los siguientes aspectos, con las limitaciones inherentes al plazo disponible para realizar el estudio y la disponibilidad de información oficial:

- Fortalezas y oportunidades características de la región donde se asienta el CITE
- Peso del sector en la economía de la región donde se asienta el CITE (valor de la producción y del valor agregado bruto del sector)
- Peso de la región en la producción/valor agregado bruto nacional del sector
- Número de empresas / entidades informales en el sector del CITE
- Número de empleados en el sector (peso en la economía regional)
- Número de empresas que se podrían beneficiar (por tamaño y tipo de actividad)
- Producción sectorial (cantidad y valor)
- Barreras al crecimiento del sector observadas en la región donde se asienta el CITE
- Top 20 empresas en la región / top exportadores
- Tiempo de operación de los usuarios potenciales
- Proximidad y accesibilidad al CITE
- Productos más dinámicos del sector en los últimos 3 años
- Principales productos de exportación del sector
- Niveles educativos

- Índice de desarrollo humano
- Infraestructura de transporte
- Incidencia de pobreza
- Presupuesto y proyectos de inversión del Gobierno Regional
- Demanda actual de servicios de innovación requeridos del sector privado
- Naturaleza de los servicios de innovación/desarrollo potencialmente necesitado por sector privado
- Proyectos de investigación/innovación en la región con financiamiento (FINCYT, FIDECOM, INNOVATE, privado)
- Intervenciones de PRODUCE en la región con impacto en la estructura productiva local.

2.1.2 Oferta de servicios de innovación

El segundo ámbito para la toma de decisiones tiene que ver con el ajuste entre la propuesta (actual o proyectada) de servicios del CITE y la demanda analizada anteriormente. Es decir, ¿En qué medida la capacidad y la infraestructura del CITE es adecuada para satisfacer la demanda actual y potencial?

Los insumos a coleccionar para asistir a la respuesta a esta pregunta por parte de los tomadores de decisión incluyen los siguientes, con las limitaciones inherentes al plazo disponible para realizar el estudio y la disponibilidad de información oficial:

- Adecuación de la infraestructura una vez que esté disponible para su operación (considerando elementos tales como la obra física, el equipamiento, los recursos humanos).
- Nivel técnico y profesionalización del personal técnico
- Proximidad y accesibilidad de la infraestructura del CITE para las empresas.
- Características de los tipos de servicios actuales y proyectados que brinda el CITE:
 - Servicios de transferencia tecnológica (lo que comprende, de acuerdo con el marco legal vigente: asistencia técnica; acceso a equipamiento con transferencia de conocimiento; diseño, desarrollo y/o mejora de productos; estudios y análisis técnicos de productos o procesos; demostraciones prácticas de maquinaria, equipos y plantas experimentales; asistencia en la gestión de la innovación)
 - Servicios de capacitación
 - Servicios de investigación, desarrollo e innovación (incluyendo investigaciones por contrato; diseño, fabricación, y validación de prototipos)
 - Servicios de difusión de información.
 - Actividades de articulación con entidades nacionales o internacionales, otros CITE, universidades, centros de investigación, institutos de formación, productores, empresarios, organismos e instituciones públicas/privadas.
 - Servicios de laboratorio y contribuciones al desarrollo de normas y apoyos para cumplir estándares de calidad, inocuidad, sostenibilidad, etc.
 - Servicios de certificación de competencias laborales
 - Otros servicios

En relación a los servicios, más allá de lo que se ofrece o proyecta ofrecer, se indagará acerca de aquellos que han sido requeridos al CITE pero actualmente el centro no cuenta con capacidad para proveer, así como problemas técnico-productivos detectados cuya solución es compleja o no atendida por la oferta local de servicios tecnológicos.

2.1.3 Nivel de financiamiento del CITE

La pregunta indicada con el N° 3 en la Ilustración 1 tiene relación directa con la capacidad del CITE de captar recursos (públicos o privados) y, en consecuencia, brindar una primera aproximación a los recursos que sería necesario aplicar (ya sea a partir de fuentes propias o de terceras partes) para mantener el CITE activo. La revisión indagará en particular acerca de:

- Fuentes públicas existentes
- Prospectivas para fuentes privadas de financiamiento
- Proyectos de I&D que potencialmente acceden a financiamiento

2.1.4 Otros proveedores de servicios de innovación

La cuestión identificada con el N° 4 en el árbol de decisiones de la Ilustración 1 ayuda no sólo a determinar si existen entidades que puedan suplantar un CITE disfuncional, sino que además permite relevar qué actores del sistema regional de innovación existen en el territorio, cuyo trabajo pueda complementar al del CITE. La existencia de actores complementarios puede permitir, por ejemplo, la focalización de los recursos disponibles para fortalecer el CITE exclusivamente en algunos servicios o subsectores de los inicialmente previstos, y la alianza interinstitucional para el trabajo en otras áreas. Estas opciones no sólo evitan la superposición de servicios y competencia poco racional entre actores, sino que puede resultar en la aplicación de recursos mucho mayores para la promoción de la innovación, por ejemplo, a través de presupuestos regionales o institucionales originados en cánones mineros o del petróleo.

La cuestión central es: ¿Existe una oferta alternativa de servicios tecnológicos? y en ese caso, ¿cuáles son sus características y relación potencial con el CITE? Para ayudar a responder estas preguntas, y siempre con las limitaciones inherentes al plazo disponible para realizar el estudio y la disponibilidad de información oficial, la revisión abordará fundamentalmente los siguientes puntos:

- Presencia de programas de asistencia tecnológica/técnica en la región apoyados por otros agentes nacionales o extranjeros y su relación con el CITE (colaboración, competencia, ninguna).
- Presencia de otros agentes tecnológicos en la región y relación que se podría establecer con el CITE (colaboración, competencia, difícil de establecer, ninguna).
- Centros educativos por nivel educativo y su relación con CITE.
- Presencia de infraestructura de investigación (FINCYT, FIDECOM, INNOVATE).
- Carreras universitarias de mayor demanda.

2.1.5 Nivel de financiamiento de otros agentes de innovación

Esta pregunta se torna particularmente relevante en el escenario donde se decide apostar a otro actor del sistema para brindar los servicios de innovación en lugar del CITE (es decir, se ha respondido afirmativamente a la pregunta N°4 de la Ilustración 1, y ahora se está analizando la cuestión N° 6). La pregunta es, ¿los otros centros de innovación que puedan reemplazar las actividades del CITE cuentan con suficiente financiamiento? Análogamente al caso del financiamiento para el propio CITE, la revisión indagará en particular acerca de:

- Fuentes públicas existentes
- Prospectivas para fuentes privadas de financiamiento
- Proyectos de I&D que potencialmente acceden a financiamiento

2.1.6 Capacidades existentes en la Red CITE

Esta cuestión, identificada con el N°5 en la Ilustración 1, trasciende el escenario de decisión que se considere, pues examina las capacidades disponibles en la red CITE para generar sinergias entre centros con similitudes sectoriales. La información a aportar aquí no incluye la visita o el análisis del otro CITE identificado como más avanzado o con mayor potencialidad de crecimiento, por lo que es de carácter preliminar. No obstante, si sumamos a los 20 CITE que son objeto de este informe los 3 analizados en 2016, prácticamente quedan cubiertos todos los posibles referentes a considerar.

La revisión aportará elementos para responder a la pregunta ¿existe otro CITE con capacidad en las áreas de trabajo consideradas? y toma en cuenta los siguientes aspectos:

- Infraestructura (instalaciones, equipos)
- Adecuación de servicios de innovación ofrecidos en respuesta a la demanda
- Nivel técnico y profesionalización del personal técnico
- Naturaleza de los servicios de innovación ofrecidos y su adecuación a la demanda del sector/región bajo análisis.

2.2 Definición de Indicadores Utilizados

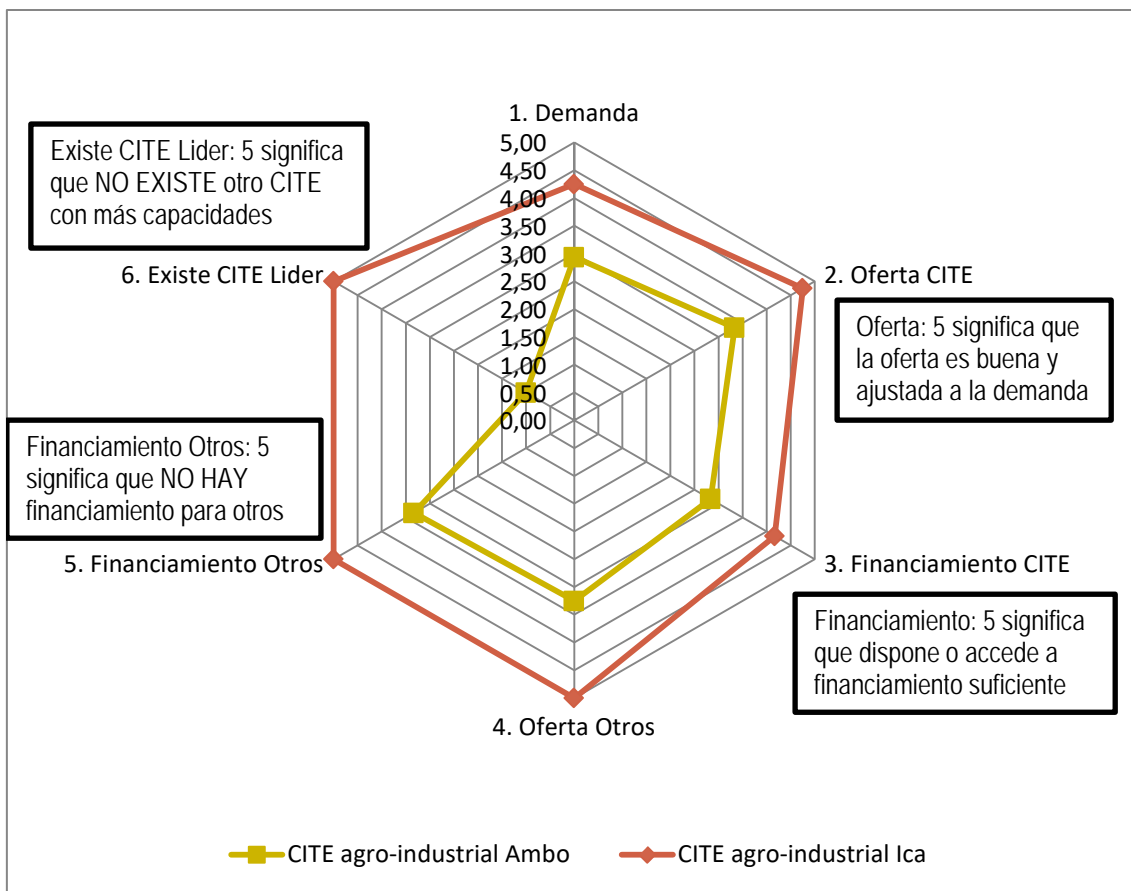
A los efectos de facilitar la comparación de las diferentes situaciones halladas, se definieron un conjunto de indicadores para cada una de las seis dimensiones de análisis que se introdujeron en la sección 2.1. El valor del indicador para cada dimensión es el promedio de los valores para los sub-indicadores (a cada uno de los cuales se le asigna un valor de 1 a 5) que lo conforman. En la siguiente tabla se listan los indicadores utilizados. Los valores asignados a cada indicador no se encuentran directamente correlacionados con una variable cuantitativa, sino que expresan la opinión del equipo sobre lo “alto” o “bajo” que es ese valor. La metodología incluyó varias instancias de intercambio y análisis sobre la realidad de cada uno de los CITE por parte del equipo consultor, a los efectos de obtener valores comparables para todos los centros bajo análisis.

Tabla 1: Indicadores utilizados para evaluar los CITE

1. Demanda para servicios del CITE (5 - alta demanda)
1.1 N° de beneficiarios directos actuales
1.2 N° de beneficiarios directos formales potenciales
1.3 N° de beneficiarios directos informales potenciales
1.4 N° de empleados en los beneficiarios directos
1.5 N° de beneficiarios indirectos (producción primaria) en los sectores atendidos
1.6 Valor de los sectores atendidos en la economía regional
1.7 Necesidad de innovación en los sectores atendidos
1.8 Potencial de mercado de productos en los sectores atendidos
1.9 Rentabilidad potencial en los sectores atendidos
2. Oferta de servicios del CITE (5 - alcance alto del CITE)
2.1 Valor de instalaciones y equipo cuando esté en operación
2.2 Adecuación de las instalaciones/equipo a necesidades de innovación en sectores atendidos
2.3 Nivel profesional del personal técnico y de gestión
2.4 Adecuación de los servicios de innovación a necesidades en los sectores atendidos
2.5 Ubicación adecuada del CITE (céntrico a medios de transporte, distancia hacia clientes)
2.6 Nivel de articulación con actores de innovación en la región
3. Nivel de financiamiento del CITE (5 - financiamiento alto)
3.1 Fuentes públicas existentes
3.2 Prospectivas para fuentes privados
3.3 No de proyectos de I+D potencialmente a ser financiados
4. Oferta alternativa de otros agentes de innovación en la región (5 - no existe otro)
4.1 Valor de instalaciones y equipo
4.2 Adecuación de las instalaciones/equipo a necesidades de innovación en sectores
4.3 Nivel profesional del personal técnico y de gestión
4.4 Adecuación de los servicios de innovación a ofrecer a necesidades en los sectores
5. Nivel de financiamiento de agentes de innovación alternativos en la región (5 - financiamiento bajo)
5.1 Fuentes públicas existentes
5.2 Prospectivas para fuentes privados
5.3 No de proyectos de I+D financiados
6. Capacidad en la temática de otro CITE (líder) existente (5 - baja capacidad)
6.1 Valor de instalaciones y equipo
6.2 Adecuación de las instalaciones/equipo a necesidades de innovación en sectores
6.3 Nivel profesional del personal técnico y de gestión
6.4 Adecuación de los servicios de innovación a ofrecer a necesidades en los sectores

Para cada CITE se presenta el resultado de este análisis cuantitativo mediante un diagrama de telaraña, como se ejemplifica en la siguiente ilustración, utilizando los valores que resultan para el CITE agroindustrial Ica (el de mayor tradición) y la nueva UT agroindustrial Ambo.

Ilustración 3: Indicadores para dos CITE (ejemplo)



2.3 Análisis de encaje: oferta y demanda de servicios de innovación

Para cada uno de los CITE analizados se realizó un análisis comparativo de la visión del prestador (CITE) y la visión del usuario (el empresario o independiente) sobre la adecuación y calidad de los servicios a prestar una vez que estén en operación sus instalaciones y equipos. El abordaje presenta diferencias importantes con respecto al utilizado para analizar los CITE más avanzados (CITE Madera Lima, CITE Cuero y Calzado Lima y CITE Agroindustrial Ica) en (UNIDO 2016), pues en aquel caso se trató de evaluar el alcance de los servicios de innovación que presentaban dichos centros, ya operativos y con probada trayectoria. En esta revisión el objetivo es determinar si se justifica o no la existencia de nuevos CITE. Aquí ha de tenerse en cuenta que:

- Los centros a analizar están comenzando sus operaciones, no necesariamente son conocidos para sus potenciales beneficiarios y su portafolios de servicios actual es generalmente una fracción menor del portafolio presentado. En muchos casos, sólo están disponibles los servicios que pueden prestarse aún sin una infraestructura propia, dado que la sede del CITE todavía no está operativa.
- En general, la demanda proviene de sectores incipientes a los que se pretende dinamizar, pero cuyas demandas explícitas son muy básicas.
- El tiempo disponible para realizar la revisión de cada CITE es muy limitado, reduciéndose la posibilidad de visita al establecimiento a una o dos jornadas. Por

razones logísticas, no existe posibilidad de profundizar en la elaboración de la agenda, quedando ésta casi enteramente a cargo del director del CITE bajo evaluación. Esto podría resultar en una percepción sesgada o incompleta de las demandas de los potenciales beneficiarios.

A pesar de estas restricciones, se tomó en cuenta la perspectiva de demandantes y oferentes. Se estudió el portafolio de servicios o productos del prestador, tanto actual como proyectado, a fin de entender su alcance. Del mismo modo, se estudió la percepción del usuario frente a estos servicios, teniendo en cuenta sus intereses, prioridades, necesidades y puntos de dolor, con el propósito de evaluar si existe ajuste o sintonía entre prestador y usuario y si los servicios y la oferta de valor en general, atienden a los intereses críticos. Esto permite evidenciar fallas en la comunicación de la oferta de valor, así como brechas en las expectativas de ambos actores.

Este abordaje permite identificar diferentes situaciones:

1. Servicios (actuales o proyectados) que responden a demandas reales de los clientes (actuales o proyectados). Dentro de ellos, vale la pena distinguir servicios que en la actualidad nadie ofrece, y aquellos que ya son ofertados por otros proveedores.
2. Servicios (actuales o proyectados) que en la actualidad no son demandados por los clientes (actuales o potenciales). También aquí vale la pena distinguir entre servicios que se consideran innecesarios o para los que ya existe un oferente y no se visualiza la necesidad de que el CITE duplique el servicio, y servicios que no tienen actualmente demanda pero que seguramente la tendrán si el sector avanza en su grado de sofisticación.
3. Demandas de servicios que el CITE no incluye dentro de su oferta actual o proyectada.

Para cada CITE se incluyen las conclusiones y recomendaciones que se derivan del análisis de encaje.

2.4 Proceso de recolección y análisis de datos

A los efectos de analizar los veinte nuevos CITE y en función de las restricciones de tiempo disponible (30 días) y asegurando el relevamiento presencial de cada uno de ellos; se procedió primero a realizar un relevamiento del que participó todo el equipo consultor para ajustar y sistematizar la metodología de trabajo. Una vez aunados los criterios, se expuso la metodología y objetivos del estudio en un taller con referentes del sector empresarial, del gobierno y organismos internacionales. Asimismo, se dividieron los CITE en cinco grupos, tomando en cuenta su enfoque sectorial y cuestiones logísticas, para que fuesen visitados por un integrante del equipo. Una versión preliminar del informe correspondiente a cada CITE fue enviada al CITE para efectos de validar el correcto registro de la información suministrada.

La coordinación de las visitas a los CITE se realizó con el apoyo del ITP, quien realizó el contacto entre el consultor encargado y el director del CITE a visitar. Asimismo, el ITP facilitó el acceso a los proyectos de inversión pública (PIP) que financiaron la creación de cada uno de los CITE, así como a los planes estratégicos y los planes operativos de cada CITE. Se solicitó a cada director de CITE que elaborara una agenda de reuniones incluyendo a los principales

stakeholders del centro; en primer lugar al equipo del CITE y sus clientes directos (individual y/o colectivamente), y también otros actores, como gobiernos regionales o institutos de investigación de la zona, lo que alcanzó un total de 197 entrevistados durante las visitas a los CITE. En la siguiente tabla se indican los actores entrevistados en cada caso. Como apoyo metodológico se elaboró un “cuestionario para consultores” que sistematiza la información a recabar en cada CITE y se adjunta como Anexo 2.

La información relevada en campo y la extraída de los documentos aportados por el ITP antes mencionados se complementó con información socioeconómica desagregada por regiones, que se organizó en un cuadro que se incluye al comienzo de la descripción de cada CITE.

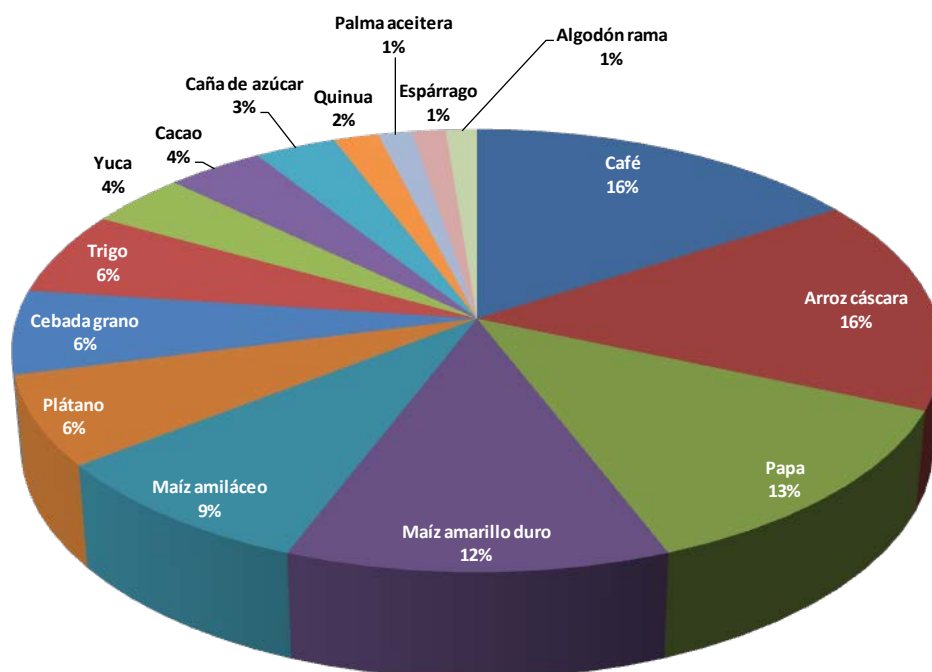
Tabla 2: Entrevistas con actores del sector

		Número de Entrevistas			
		Técnicos CITE	Empresarios	Autoridades regionales	Otros innovación
CITE Agroindustrial	Ambo	4	6	1	1
	Huallaga	4	4	1	1
	Huaura	4	1	0	0
	Majes	1	2	0	0
	Maynas (agro)	5	38	5	
	Moquegua	3	5	2	2
	Oxapampa	3	6	0	0
CITE Cuero y Calzado	Arequipa	2	3	0	0
CITE Forestal	Maynas	1	9	0	0
	Pucalpa	5	1	0	0
CITE Acuícola	Ahuashiyacu	3	15	2	2
	Puno	2	5	0	0
CITE Pesquero	Ahuashiyacu	2	2	1	
	Maynas (pesca)	1	9	1	1
	Ilo	4	7	1	2
	Piura	3	1	0	2
	Pucallpa	2	0	0	0
	Callao	2	0	0	0
CITE Textil Camélidos	Arequipa	3	3	0	1

3. Sector Agroindustrial

En términos generales, la agricultura en el Perú ha mostrado una tendencia expansionista, con un aumento sostenido de la frontera agrícola, que para 2012 presentaba más de 1.9 millones de hectáreas sembradas. Desde 1994 se ha desarrollado una expansión agrícola significativa que se refleja en un aumento del 29% de superficie cultivada. Esto fue acompañado de un incremento importante del 50% en superficies bajo riego (MINAGRI 2014). Con relación al PIB, el sector ha demostrado un crecimiento sostenido en la última década.

Ilustración 4: Superficie de cosecha de principales productos agrícolas - 2013



Fuente: INEI - Compendio Estadístico Perú 2015

Se observa que algunos productos agrícolas importantes para las exportaciones, como el café, están adquiriendo una participación significativa en la utilización de la tierra. Sin embargo, esto no aplica para el cacao (4%), espárrago (1%) o quinua (2%). Esto implica que 68% de la superficie agrícola se destina a otros productos, donde Perú no cuenta con una ventaja comparativa en la exportación, lo que se traduce en que el sector agroindustrial aún se encuentra en un periodo de consolidación y estabilización de productos. En los últimos años, el sector ha sufrido una expansión de la frontera agrícola con mayor orientación hacia el riego y los cultivos permanentes.

En términos comerciales y de exportación, en la última década el fortalecimiento técnico del sector, así como la tecnificación en procesos de elaboración y producción de productos específicos tales como el café, espárragos frescos y en conserva, uvas y mangos (MINAGRI 2014), ha causado un incremento en las exportaciones a un ritmo anual de 17%, con lo cual se ha convertido en el segundo sector económico generador de divisas, las cuales rondaron los

7,000 millones de dólares a finales del 2016. Actualmente, Perú se posiciona entre los diez principales proveedores de alimentos en el mundo, con productos como la quinua, la aceituna, los espárragos, el café, los mangos y las uvas, que son muy estimados en el exterior. (UNIVERSIDAD ESAN, 2016).

A nivel nacional, el número de unidades agropecuarias asciende 2,26 millones. En 2014 el sector agrario produjo el 5,3% del PIB y contribuyó con el 29,6% de los empleos generados en todo el país. Se estima que en 2014 el empleo generado en el sector llegaba a 1.7 millones de personas. Esto implica que uno de cada tres peruanos está generando ingresos en el sector agrícola o ha sido empleado en este sector. Si se incluye el área de transformación y procesamiento de productos agrarios esta tasa se podía elevar un tercio más.

En los lineamientos de la política agraria de 2014 se expresa que el uso de asistencia técnica por parte del sector es considerablemente bajo. La poca tecnificación y el uso limitado de insumos modernos para la producción agropecuaria afecta la evolución de la Productividad Total de los Factores (PTF), la cual se encuentra aún muy por debajo de la de los países vecinos, a excepción de Bolivia. Esto resulta en una pérdida de relevancia en el PIB del país, que pierde terreno ante otros sectores como la minería, la industria y los servicios.

Sin embargo, el nivel de tecnificación e innovación en el sector transformación y procesamiento de productos agrícolas ha tenido un impacto positivo en el desempeño de empresas de tamaño medio. Algunas de ellas se han integrado horizontalmente, asegurando un abastecimiento sincronizado en la línea de producción a través de plantaciones propias. Existen ejemplos en la producción y procesamiento de frutas, espárragos, otras hortalizas, uvas etc., ubicados en la costa en donde se utilizan sistemas de riego.

Las empresas agroindustriales muestran un gran contraste respecto de los tamaños, oportunidades de mercado, nivel tecnológico, etc. Como se puede ver en la siguiente tabla, las grandes empresas, que son pocas, tienen una mayor participación en el mercado de las exportaciones, mientras que las pequeñas y microempresas, que generan una gran cantidad de mano de obra ocupada, tiene un nivel de participación bastante discreta, como lo señala Villarán (2000).

Tabla 3: Empresas exportadoras 2010 del sector agroindustrial

SEGÚN MONTO EXPORTADO	TAMAÑO DE EMPRESA	NUMERO DE EMPRESAS	% NUMERO EMPRESAS	VALOR FOB ANUAL Millones USD
> 25 Mill.	GRAN EMPESA (2)	14	0.9%	771
< 10 y > 25 Mill.	GRAN EMPRESA (1)	27	1.7%	374
> 1 y < 10 Mill.	MEDIANA EMPRESA	267	16.4%	859
> 100 mil y < 1 Mill.	PEQUEÑA EMPRESA	437	26.9%	168
> 100 mil	MICROEMPRESA	882	54.2%	18
TOTAL DE EMPRESAS		1627	100%	2,190

(1) 17% de participación en US\$

(2) 35% de participación en US\$

Fuente: PROMPERU 2011

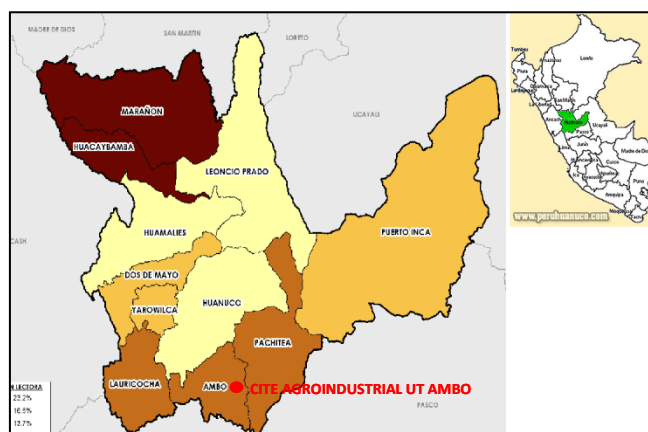
Según el Ministerio de la Producción, el 35% de la innovación en el país se basa en la agroindustria. Productos como la palta, la quinua y el arándano son muy bien aprovechados por importantes empresas que impulsan la agricultura nacional.

Las grandes empresas tienen capacidad de inversión, incentivos y señales del mercado como para incorporar las últimas tecnologías en sus procesos. No sucede lo mismo con las empresas de menor tamaño, que además son las que cuentan mayor espacio para crecer y desarrollarse, y cuyo éxito tiene implicancias mucho más fuertes, por ejemplo, a nivel de empleo. Como existen fallas de mercado tales como asimetría de la información y la dificultad para expresar sus demandas de innovación, es necesario contar con instrumentos de política pública para estimular el comportamiento innovador. Los CITE agroindustriales son una herramienta idónea a tales efectos.

3.1 CITE Agroindustrial - UT Ambo

La Unidad Técnica Agroindustrial de Ambo, situada en las cercanías de Huánuco, fue concebida como un centro satélite del CITE Huallaga. La UT Ambo no ha sido formalmente inaugurada, pues la infraestructura no está lista. No obstante, a mediados de 2016 se designó un director y luego se reclutó un equipo técnico. Este equipo ha comenzado a operar, atendiendo simultáneamente el CITE Huallaga y la UT Ambo, con las restricciones que implica carecer de un espacio físico propio. La siguiente ilustración muestra la ubicación de la región Huánuco.

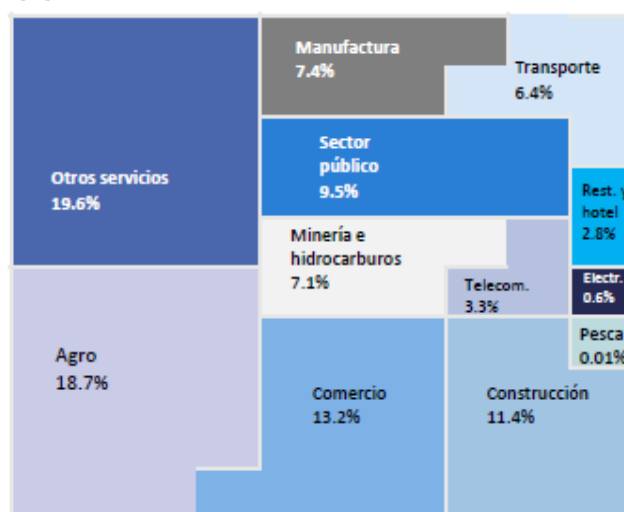
Ilustración 5: Mapa de la Región Huánuco



La siguiente ilustración muestra la contribución al Valor Agregado Bruto (VAB) de las actividades económicas de la región Huánuco. Como se aprecia, el sector agrario representa el 18.7 %, y es por tanto la segunda actividad más importante de la región.

Ilustración 6: VAB según actividades económicas

VAB según actividades económicas (%)



Fuente: PRODUCE – DEMI (2016 f)

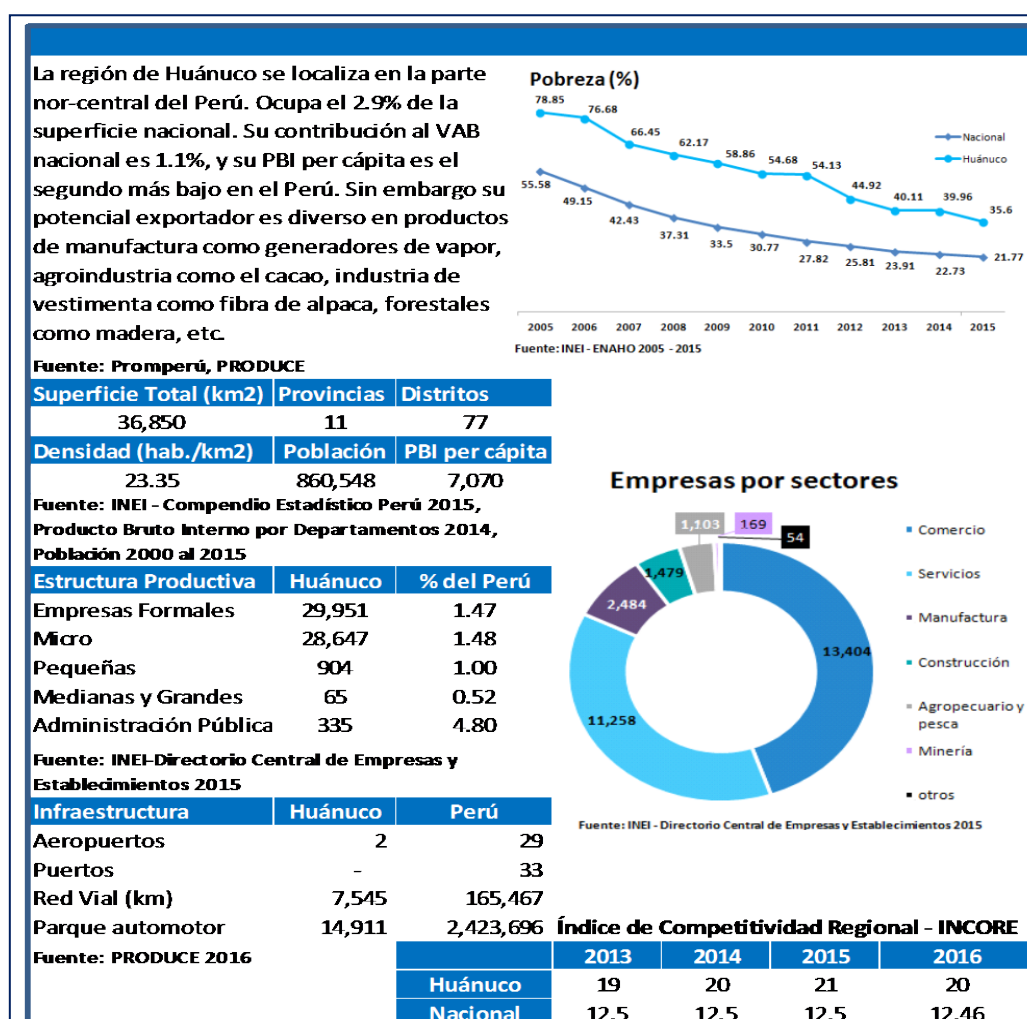
La UT en Ambo atiende fundamentalmente la región de Huánuco, cuya población estimada en 2015 era de 860.000 habitantes. La siguiente ilustración resume varios de sus indicadores

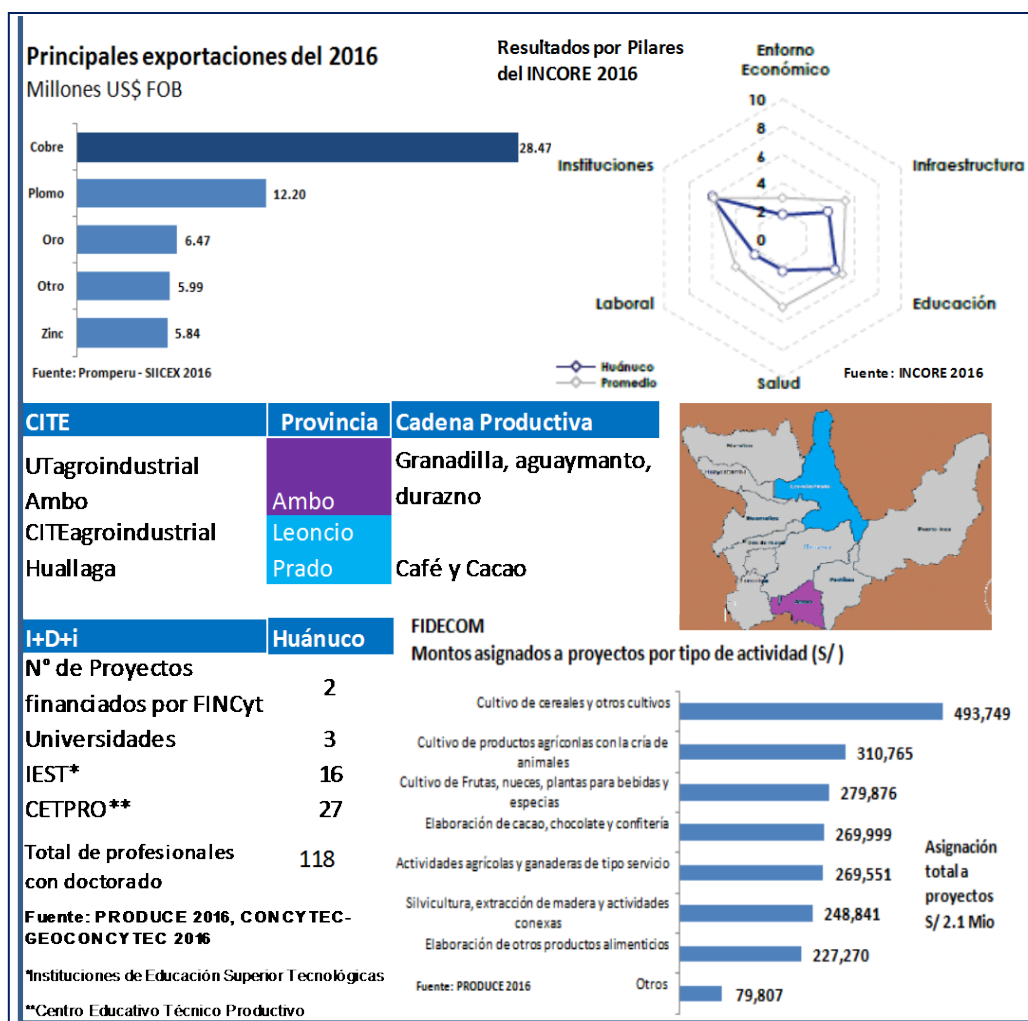
socioeconómicos, que pone de manifiesto su rezago relativo: ocupa el lugar 20, si se ordenan las regiones por el valor que alcanzan en el índice regional de competitividad, su rendimiento en las dimensiones “entorno económico” y “laboral” es particularmente pobre. La pobreza, si bien ha descendido, se mantiene en aproximadamente el doble que la media nacional.

En cuanto al índice de desarrollo humano, la región también está rezagada y ocupa el lugar 21 (PNUD, 2012). Por otra parte, la zona estuvo fuertemente impactada por la guerrilla y el narcotráfico en el pasado reciente, lo que sin dudas contribuyó a este rezago relativo.

En cuanto al perfil sectorial de la economía en el área de influencia de la UT Ambo, los productos que presentan mayor área cultivada son el maíz, papa y trigo; sin embargo, en el PIP se realiza un análisis de potencialidad, que concluye que *deben priorizarse aguaymanto, durazno y granadilla, dentro de las líneas industriales de deshidratados, pulpas, concentrados y conservas; así mismo dentro de estas líneas industriales nos enfocaremos en 3 productos finales, elaboración de néctar, mermeladas y deshidratados, ya que estos productos se vienen elaborando en 4 empresas dentro del área de influencia* (PIP, pág. 87).

Ilustración 7: Indicadores socioeconómicos de la Región Huánuco





Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

3.1.2 Demanda

En cuanto a las cadenas frutícolas, más que realizar una definición por tipo de insumo (¿qué frutos seleccionar?), seguramente la focalización debe hacerse en función de procesos productivos y tipos de productos finales. Esto se debe a que la zona tiene una gran variedad de frutos, muchos aún inexplorados, que pueden dar lugar a innovaciones interesantes y no deberían quedar excluidos ex ante del espectro de temas del CITE.

La siguiente tabla muestra la cantidad de productores por cada una de las cadenas seleccionadas para Ambo:

Tabla 4: Productos por cadena de cultivo

CULTIVOS	AREA (Ha)	PRODUCTORES (personas)
Durazno	2132	2452
Granadilla	799	439
Aguaymanto	160	56
Total	3191	2947

Fuente: Datos suministrados por la UT Ambo

Examinados el PIP y el Plan Estratégico de la UT-Ambo, la primera constatación es que no existe una caracterización de la situación de la cadena productiva, ni tampoco un análisis de la potencialidad exportadora de las tres cadenas seleccionadas. En el plan estratégico se maneja información actualizada relativa a los volúmenes de producción (incluso desagregada por distrito), que se resume en la siguiente tabla:

Tabla 5: Producción de cadenas seleccionadas

PRODUCCION EN TONELADAS	2010	- 2011	- 2012	- 2013	- 2014	- Subtotales
	2011	2012	2013	2014	2015	
GRANADILLA	3.445,00	3.630,00	3.781,00	3.994,00	4.064,00	18.914,00
DURAZNO	348,00	296,00	375,00	462,80	650,70	2.132,50
AGUAYMANTO	26,00	46,00	72,80	166,00	571,00	881,80
						21.928,30

Fuente: Dirección Regional de Agricultura – Huánuco 2016

A los efectos de estimar la demanda potencial, el PIP identificó 230 unidades de negocio en el sector “derivados de la fruta” en 2016. Se trata de empresas que no están en el sector comercio, y que tienen más de dos años de existencia formal, que no pertenecen a los rangos “sobrevivencia” ni “gran empresa”.

A falta de otras fuentes, las siguientes líneas se sustentan en la información recogida durante la visita a empresas agroindustriales del sector, con el equipo de CITE, la Universidad y autoridades regionales.

De las tres líneas priorizadas, el aguaymanto es actualmente el “producto estrella” (como lo demuestra, además, la evolución de las cantidades producidas). Se exporta fundamentalmente deshidratado, y existe una apuesta fuerte a lo orgánico. La tecnología empleada para su procesamiento es escasa, con alguna excepción interesante como la empresa Golden Berry Company, un emprendimiento integrado verticalmente que presenta un manejo agrícola e instalaciones industriales más sofisticadas. Existen una serie de problemas tecnológicos importantes no resueltos (o parcialmente resueltos), como el perfil de temperaturas óptimo de secado. Un agrónomo que posee un emprendimiento de cultivo y venta en fresco de esta y otras frutas similares, expresó que es extremadamente difícil transferir buenas prácticas agrícolas a los productores independientes, por su renuencia a modificar los procesos tradicionales. Esto determina que la producción de estos pequeños productores sea de baja calidad, y que casi todos los emprendimientos visitados estén integrados verticalmente (o hayan creado un grupo cerrado y fiel de productores que los proveen y a quienes les brinden asistencia técnica).

Se detectaron demandas concretas de servicios de laboratorios certificados en la zona (hoy se envían los productos a analizar en Lima). Asimismo, a nivel de agroindustrias más pequeñas, existen dificultades para acceder a las habilitaciones sanitarias²¹, en parte por deficiencias de

²¹ BPM (DECRETO SUPREMO N° 007-98-SA: Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas) y HACCP (Resolución Ministerial N° 449-2006/MINSA: NORMA SANITARIA SOBRE EL PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN LA FABRICACIÓN DE ALIMENTOS Y

sus instalaciones y/o los procedimientos y porque no cuentan con las capacidades técnicas para tramitar los servicios y en parte por las dificultades que presenta lidiar con la burocracia. Se demanda apoyo para superar este problema.

En la planta de procesamiento de Golden Berry, la de mayor sofisticación visitada, se observó tecnología intermedia, con la mayoría de la maquinaria de manufactura nacional. Una concepción sistémica de la cadena no debería, pues, perder de vista a este tipo de proveedores de la agroindustria.

En relación al nivel técnico de los actores empresariales, nos encontramos con un técnico con amplia experiencia, competencia amplia, con excelente disposición para colaborar con el CITE como capacitador o mentor de otros técnicos, lo cual es muy valioso. Otros técnicos o responsables de plantas cuentan con competencias limitadas, incluso los recientes egresados de la universidad de la zona no demuestran la competencia necesaria para gestionar plantas industriales, entre otras causas por falencias formativas y escasa capacitación actualizada, pero también porque en su práctica cotidiana encuentran limitaciones para medir indicadores tecnológicos de calidad e inocuidad (muchos de ellos no miden ni el peso, la humedad, pH o los Brix en sus materias primas o productos terminados).

Las universidades públicas de la zona disponen de equipamiento (líneas de producción piloto, laboratorios) con buen grado de sofisticación y manifiestan interés en involucrarse en las actividades de la UT Ambo (aunque admiten que no tienen experiencia alguna en trabajo con el sector productivo). El desafío para aportar conocimiento y servicios tecnológicos pasa, entre otros, por conseguir los cuadros técnicos para operar el nuevo equipamiento sofisticado (ejemplo: HPLC recientemente adquirido en la Universidad Hermilio Valdizán) y en que la agenda académica efectivamente incorpore acciones concretas de vinculación productiva.

En todas las entrevistas se evidenció gran avidez por capacitaciones técnicas específicas y por disponer localmente de servicios de análisis físico-químicos y microbiológicos realizados por laboratorios estén acreditados con la norma ISO-17025.

3.1.2 Oferta

El Proyecto de Inversión Pública "CREACION DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS PARA LAS CADENAS PRODUCTIVAS DEL CAFÉ, CACAO Y FRUTAS DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL EN LA ZONA DE SANTA LUCÍA, PROVINCIAS DE LEONCIO PRADO Y AMBO EN EL DPTO DE HUANUCO Y EN LA PROVINCIA DE OXAPAMPA EN EL DPTO DE PASCO" financia el CITE Huallaga, la UT-Ambo y el actual CITE Oxapampa, que en el referido PIP está previsto como una segunda unidad técnica de Huallaga. Los montos de inversión previstos (según PIP) y los avances al 31 de enero de 2017 (según información suministrada por el ITP) son:

BEVIDAS) están internalizadas como normativa nacional de cumplimiento obligatorio, pero la gran mayoría de las empresas no las cumplen.

Tabla 6: Montos de inversión según PIP

Sede	Infraestructura		Equipamiento	
	Monto PIP (millones de soles)	Avance Físico de Obra	Monto PIP (millones de soles)	Avance Financiero de Equipamiento
Ambo	1,8	100%	0,6	10%

Fuente: Perfil de Expediente Técnico de la UT Ambo

La sede está ubicada sobre la carretera Lima-Huánuco, unos 20km al sur de Huánuco, junto a la pequeña localidad de Ambo. La ubicación es cercana a la producción y a algunas de las plantas de procesamiento, por lo que es adecuada. El área edificada es de 540 m² y la obra se encuentra finalizada. Al igual que en Huallaga, presenta algunos problemas de diseño que demandarán refacciones. No es posible utilizarla aún porque falta conectar la energía eléctrica y finalizar la construcción de un pozo de agua. Consta básicamente de oficinas, salón de capacitación, pequeño laboratorio y planta multipropósito de frutas de 195 m².

Respecto al listado de equipos previstos, los mismos son pertinentes para una planta multipropósito. Dependiendo del tipo de fruta, si el objeto es la obtención de una conserva de fruta, la planta está planeada para 100 L cada 60 min (normalmente el tratamiento térmico es a 95 – 105°C por 15 - 20 min, pero hay que considerar las pausas y demoras). Los equipos para las operaciones anteriores y posteriores al tratamiento térmico son suficientes o algunos algo sobredimensionados, pero tratándose de materias primas diferentes esto podría estar justificado.

El mismo comentario podría ser válido para los casos en que se vayan a obtener mermeladas, néctares, pulpa concentrada, pulpa congelada o frutas deshidratados. Para el caso de frutas en conserva, se cuenta con la línea completa salvo el exhaustor, ya que se ha planeado la adquisición de un autoclave eléctrica para conservas (de 100 L de capacidad) y de una cerradora de latas (15 latas/min). En este punto existe una incongruencia, ya que, si bien cuentan con la línea completa de conservas, no han planeado la instalación de un caldero, que es fundamental para las operaciones de exhuisting y tratamiento térmico (la autoclave debería funcionar a vapor). Salvo que la línea de conserva sea del tipo artesanal, lo cual podría ser procesado en frascos de vidrio, con todas las dificultades técnicas que esto implica, y la imagen rudimentaria de una planta de procesamiento que pretende ser modelo. En la línea de deshidratados, debería analizarse también la compra del molino de martillo con ciclón (100 kg/h). Si las materias primas contempladas son aguaymanto, durazno y granadilla ¿Cuál de ellas merecerá obtenerse como harina? Si la idea es contar con una cámara de congelación, no estaría demás pensar en una cámara de refrigeración, ya que, en una planta de esta naturaleza, en algún momento, habrá acumulación de materia prima y será necesaria su conservación a bajas temperaturas.

El mismo equipo técnico que atiende el CITE Huallaga y su UT Ambo, y está integrado por su director (ingeniero industrial), un especialista en gestión de proyectos (ingeniero

agroindustrial), un especialista en transferencia tecnológica (ingeniero industrial) y un especialista en asistencia técnica (ingeniera en recursos naturales renovables). Es un equipo motivado, que ha realizado un trabajo interesante de vinculación interinstitucional, dictado o coordinado numerosas capacitaciones, asistencias técnicas, realizado numerosos diagnósticos tecnológicos y estimulado activamente a las empresas de la zona a postular a fondos concursables (Innovate, Startup, Procompite, Agroideas y otros) y está apoyando la presentación de 16 proyectos a esos fondos con las asesorías en fondos concursables y formulación de proyectos.

La oferta de servicios de la UT Ambo está actualmente condicionada a la inexistencia de instalaciones propias. En la proyección a futuro, además de los servicios previstos de demostración, transferencia tecnológica, capacitación, y laboratorio - que se harán realidad cuando se pongan en marcha sus instalaciones - figuran aspectos como formulación de proyectos, desarrollo de planes de negocio y apoyo a emprendimientos asociativos. Estos últimos puntos, dada la realidad empresarial del área de influencia del CITE, deben ser contemplados, aunque su ejecución no debería recaer solamente en el CITE.

3.1.3 Capacidad de otros oferentes

No se identificaron otras instituciones que actualmente dispongan de capacidades similares a las que está previsto que incorpore la UT-Ambo. En el ámbito universitario, se identifican la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) y la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (NHEVAL). Ambas poseen plantas piloto, que han sido utilizadas en capacitaciones organizadas por el CITE. Manifiestan no tener experiencia en prestación de servicios al sector productivo, pero al mismo tiempo entienden que esa situación debe cambiar y visualizan al CITE como un agente vinculador que puede serles de mucha ayuda en ese sentido. Existen, asimismo, una serie de entidades que trabajan sobre el primer eslabón de la cadena (Ministerio de Agricultura, PNIA-INIA, ONGs, etc.), las que coordinan acciones con el CITE en el marco del Plan de desarrollo productivo de Huánuco, liderado por el Gobierno Regional.

3.1.4 Capacidad de otros CITE

Dado que la UT Ambo se especializa en procesos similares al CITE agroindustrial Ica, este último podría liderarla sin mayores inconvenientes. En ese sentido, se sugiere iniciar a la brevedad un mayor acercamiento a dicho CITE, de modo de agilizar el proceso de aprendizaje en Ambo.

3.1.5 Disponibilidad de financiamiento

La UT Ambo está financiada por el PIP ya mencionado. Por otra parte, se han formulado numerosos proyectos presentados a las convocatorias de INNOVATE Perú, lo que, entre otras consecuencias positivas, puede significar, en caso de que sean aprobados, aportes de recursos adicionales importantes.

3.1.6 Conclusiones

La Unidad Técnica de Ambo se encuentra iniciando operaciones como un satélite del CITE Huallaga - con el que comparte el equipo técnico - el cual realizado una tarea destacable de articulación con actores de la región (públicos y privados) y generando altas expectativas en

sus interlocutores. Dado que se ha detectado una demanda de servicios (actuales y potenciales) razonablemente alta, se sugiere continuar su operación, preservando el perfil sectorial previsto y coordinando actividades de forma más asidua con el CITE Agroindustrial Ica. Este último debe proveerle de know-how para elaborar una cartera de servicios adecuada y complementarla en la provisión de aquellos más sofisticados. Simultáneamente, la oferta de servicios no debe descuidar las particularidades del tejido empresarial local, conformado mayoritariamente por micro y pequeñas empresas, poco sofisticadas desde el punto de vista de los negocios y la tecnología.

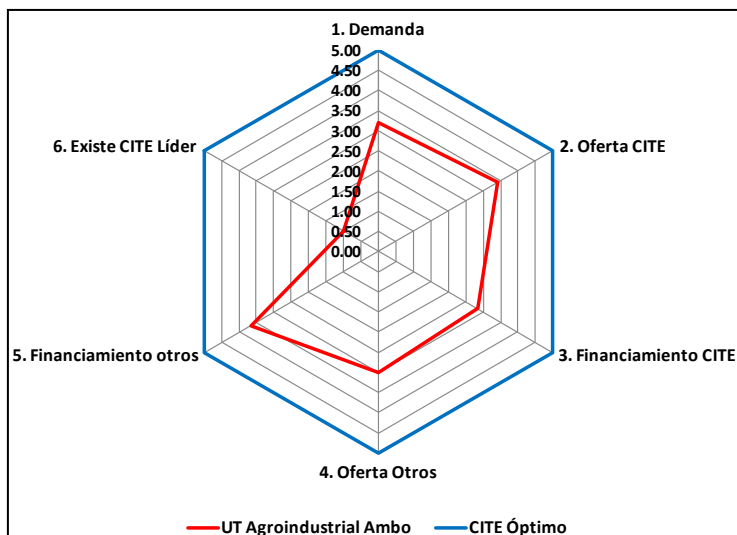
Si bien es compatible abordar esta primera fase con un solo equipo humano para ambos centros, la profundización del trabajo en el procesamiento de frutas requerirá que paulatinamente se transite hacia un equipo independiente, más especializado.

La infraestructura de la UT-Ambo, al igual que las de los demás CITE agroindustriales visitados, requiere incorporar una serie de modificaciones a sus instalaciones para poder aspirar a implantar BPM y acceder a las habilitaciones sanitarias para procesar alimentos y bebidas. Lo mismo sucede con la certificación HACCP de sus respectivos laboratorios. Dado que el CITE Agroindustrial Ica las ha implementado en sus propias plantas y además ha desarrollado capacidades de asesoramiento en este ámbito que son referente a nivel nacional, se sugiere al ITP articular un equipo de trabajo liderado por Ica y en el que participe al menos un técnico por cada CITE Agroindustrial, para elaborar un diagnóstico detallado de los elementos que es necesario modificar en las respectivas plantas de los nuevos CITE (ya sea a nivel de proyecto o a nivel de obra terminada) a los efectos de que su planta quede conforme a los decretos supremos N° 007-98-SA (BPM), al Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas) y su laboratorio quede acorde a los requerimientos de la Resolución Ministerial N° 449-2006/MINSA (HACCP).

De este equipo también debería participar personal técnico del ITP que esté vinculado a la ingeniería y el seguimiento de la construcción de las plantas. La propuesta apunta a los siguientes objetivos: a) generar una primera experiencia de trabajo conjunto y de transferencia de conocimiento entre los CITE agroindustriales; b) evitar y/o mitigar lo más temprano posible las falencias de diseño y/o construcción de las nuevas plantas que más temprano que tarde deberán ser resueltas para acceder a las habilitaciones; c) ambientar en una experiencia práctica el liderazgo del CITE Ica del conjunto de CITE agroindustriales; d) ser la primera fase de un proceso que culmine con la habilitación de las plantas y los laboratorios de acuerdo con la normativa vigente.

La siguiente ilustración presenta los resultados de la evaluación cuantitativa de la UT Ambo en base a las preguntas de investigación y sus indicadores respectivos:

Ilustración 8: Evaluación de la Unidad Técnica de Ambo



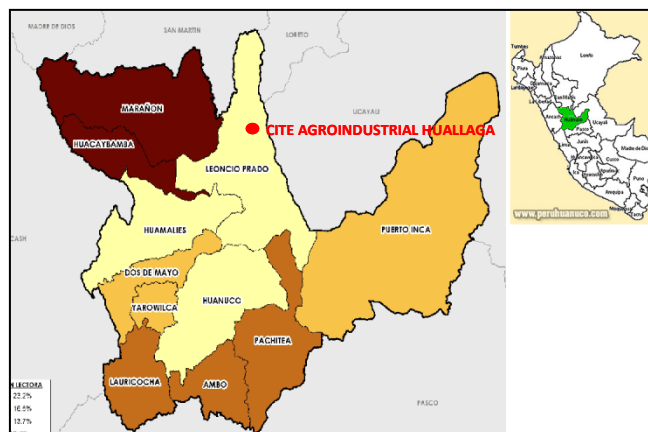
En el análisis del CITE mostrado en el diagrama refleja que tiene una demanda potencial apreciable y la futura oferta del CITE está ajustada a las necesidades del sector. Presenta dificultades en el acceso al financiamiento por ser muy pequeños los potenciales beneficiarios, aunque simultáneamente el equipo técnico ha demostrado una muy buena capacidad de acercar a las empresas a los programas públicos de financiamiento como INNOVATE Perú. En cuanto a otras instituciones, las universidades cuentan equipamiento adecuado para apoyar al sector, pero con escasa vinculación con éste, y financiamiento potencial a través del canon. En relación a las capacidades de otros CITE, el diagrama refleja la existencia del CITE Agroindustrial Ica, con trayectoria y equipamiento en el sector.

En resumen, la Unidad Técnica de Ambo debería evolucionar hacia un CITE local, integrado a la red regional hortofrutícola/vitícola, a ser liderado por el CITE Agroindustrial Ica (lo que no significa desaprovechar las oportunidades de sinergia con Huallaga), incorporando paulatinamente personal técnico específico para conformar su (pequeño) equipo técnico. También se propone que se aborden las no conformidades de planta y laboratorio en un trabajo conjunto con los otros CITE agroindustriales, como primera experiencia de aprendizaje conjunto liderado por Ica.

3.2 CITE Agroindustrial Huallaga

El CITE agroindustrial Huallaga, situado en las cercanías de Tingo María, no ha sido formalmente inaugurado aún, pues la infraestructura no está lista. No obstante, a mediados de 2016 se designó un director y luego se reclutó un equipo técnico que han comenzado a operar, con las restricciones que implica carecer de espacio físico propio.

Ilustración 9: Mapa de la Región Huánuco



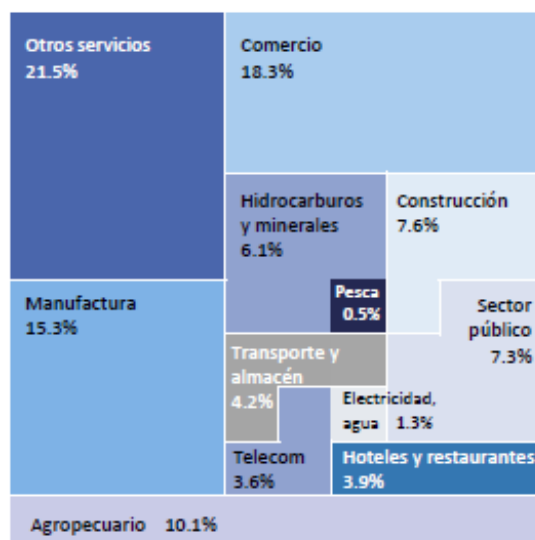
El CITE Huallaga atiende las regiones de Huánuco, Ucayali, San Martín, que ocupaban los lugares 21, 18 y 14 dentro de las 25 regiones en el índice regional de competitividad de 2015 (CENTRUM, 2015) y representaban el 0,79% de las exportaciones peruanas en el mismo año (SUNAT, 2015). En cuanto al índice de desarrollo humano, la zona también está rezagada, ocupando los lugares 21, 15 y 13 respectivamente (PNUD, 2012). La población estimada en 2015 era de 2.2 millones (INEI, 2015 a). En suma, se trata de una zona rezagada dentro del país. Por otra parte, también fue fuertemente impactada por la guerrilla y el narcotráfico en el pasado reciente, lo que sin dudas contribuyó a este rezago relativo.

Las siguientes ilustraciones muestran la proporción al VAB de las actividades económicas de las regiones de Ucayali y San Martín. La ilustración de la región Huánuco se encuentra en la subsección 3.1 de la UT Ambo.

Ilustración 10: VAB según actividades económicas de la Región Ucayali

VAB según actividades económicas

(%)

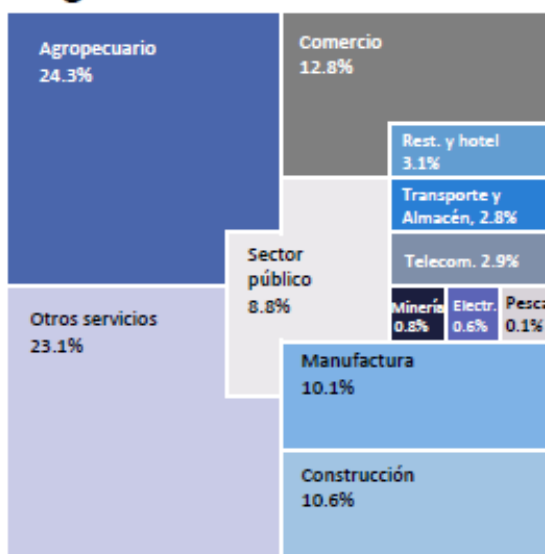


Fuente: PRODUCE – DEMI (2016 f)

Ilustración 11: VAB según actividades económicas de la Región San Martín

VAB según actividades económicas

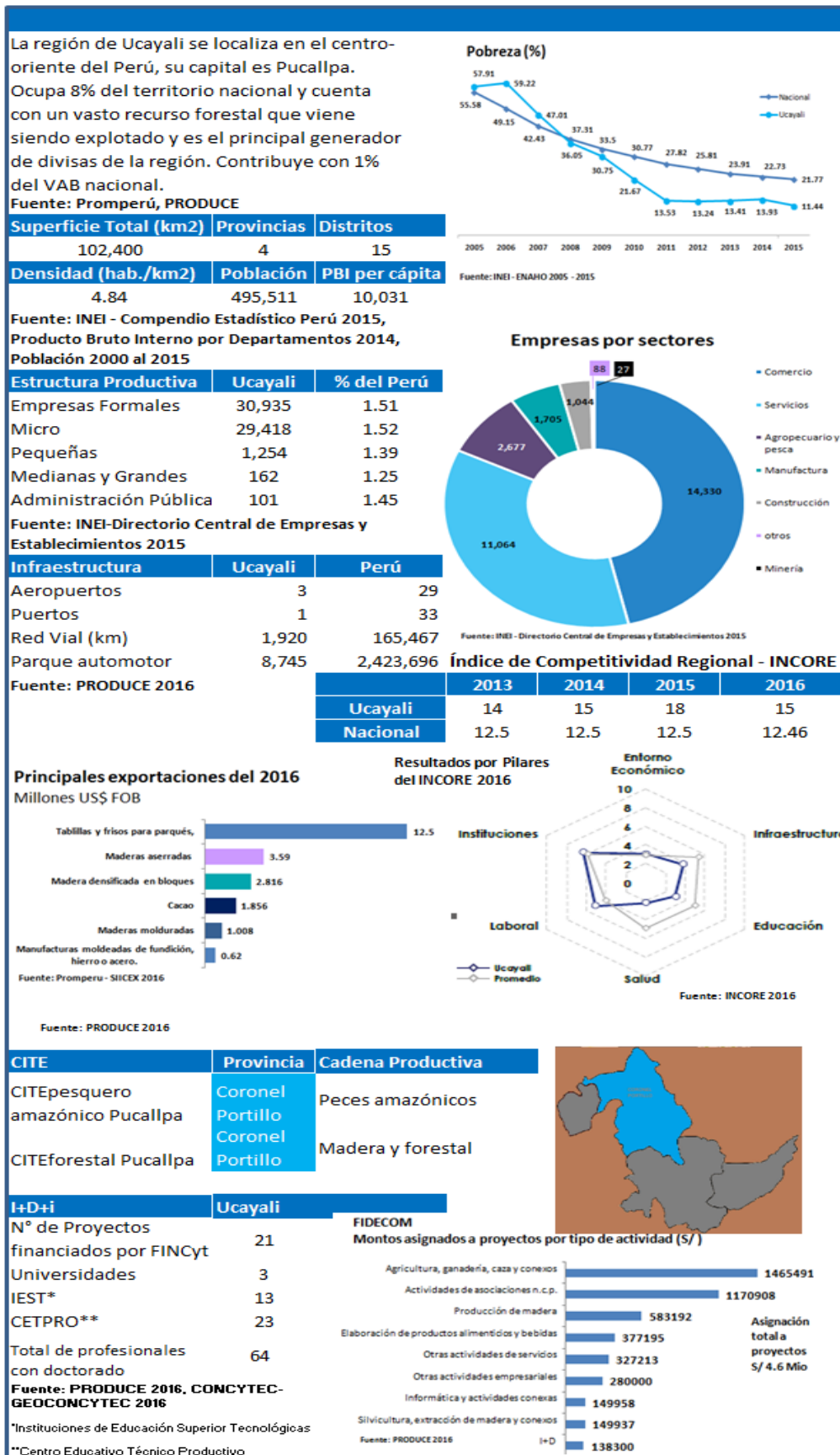
(%)



Fuente: PRODUCE – DEMI (2016 i)

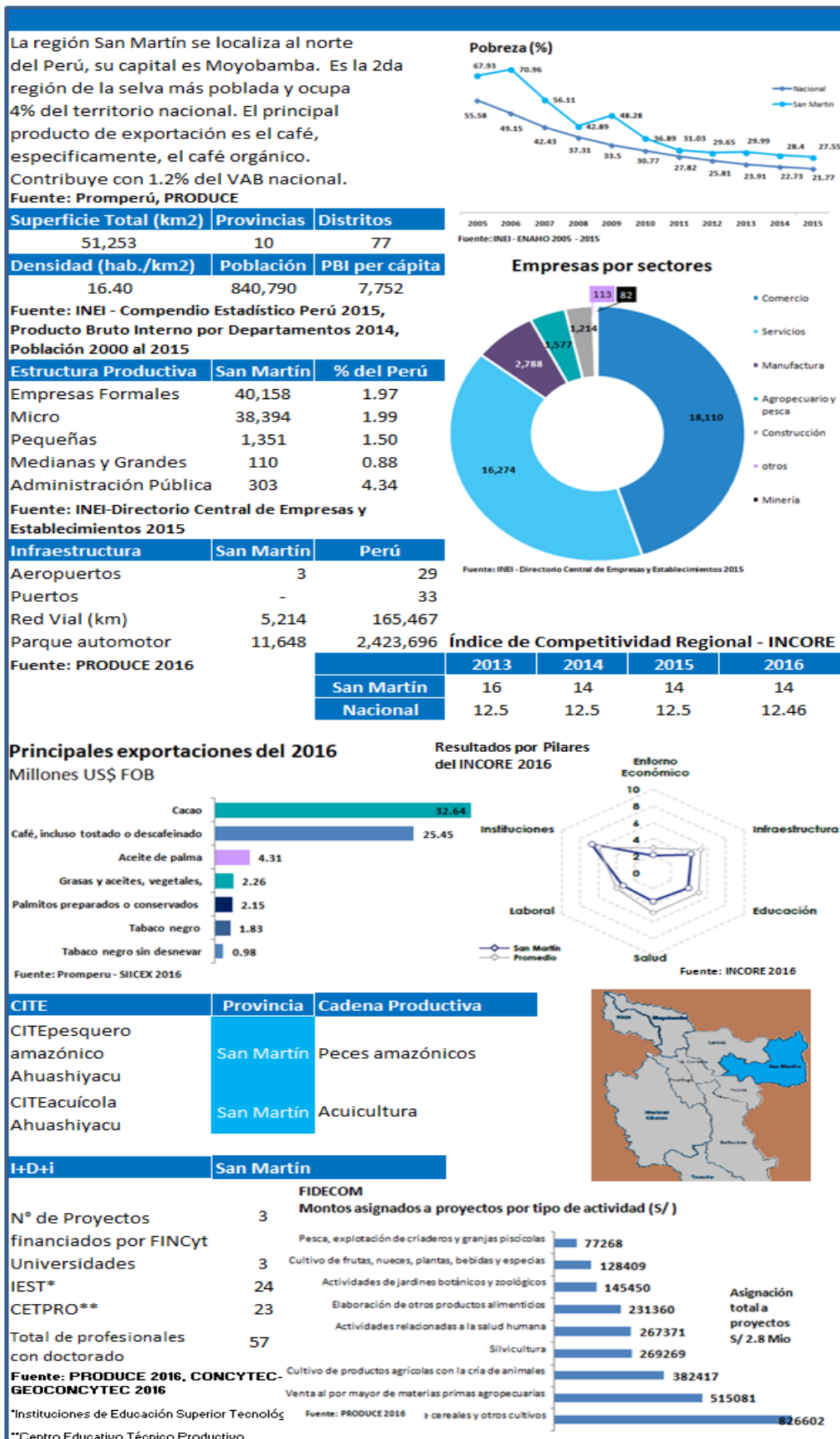
Las siguientes ilustraciones muestran los principales indicadores socioeconómicos de las regiones Ucayali y San Martín. La lámina correspondiente para la región Huánuco se encuentra en la sección 3.1.

Ilustración 12: Indicadores socioeconómicos de la Región Ucayali



Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

Ilustración 13: Indicadores socioeconómicos de la Región San Martín



Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas la infografía

3.2.1 Demanda

Según el PIP, los productos que presentan mayor área cultivada son cacao (aproximadamente 2/3 de las 50.000 hectáreas cultivadas en Perú según INEI-CENAGRO 2012), palma, plátano y café. Con respecto a este último cultivo, su expansión ha sido vertiginosa en la zona, sobre todo en el marco del Programa de Desarrollo Alternativo (sustitución de sembríos de hoja de coca). Se ha priorizado las cadenas de café y cacao, en función de su relevancia productiva²², su potencial exportador y la mano de obra que involucran.

La dinámica económica de la región, su carácter estratégico en el marco del Programa de Desarrollo Alternativo, y la exitosa inserción del país en las respectivas cadenas internacionales de valor hacen que el café y cacao deban incuestionablemente formar parte de las cadenas atendidas por el CITE de la zona. La siguiente tabla muestra la cantidad de productores por cadena:

Tabla 7: Cultivos en la región de Huánuco: Área cultivada y número de productores

CULTIVOS	AREA (Ha)	PRODUCTORES (personas)
Café	19,966.00	9,983
Cacao	23,479.50	11,700
Total	43,445.50	21,683

Fuente: Datos suministrados por el CITE Huallaga

Se resumen a continuación las principales características de cada una de las cadenas priorizadas:

Café

Características Principales	Principales Problemas	Principales Oportunidades
<p>Promovido masivamente, se convierte en principal cultivo de la región.</p> <p>Principal producto de exportación agrícola del Perú.</p> <p>Cultivo muy intensivo en mano de obra, realizado en pequeñas parcelas.</p> <p>Mayormente acopiado y enviado a Lima como grano verde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Minifundistas sin capacidad para asociarse. - Incorrecta selección de variedad de café - Enfermedades endémicas - Defectuoso manejo de pos-cosecha. - Bajo poder de negociación frente al acopiador. - Mayoría de cooperativas y asociaciones con muy bajo poder de apropiación por parte de los productores - Falta de técnicas de selección de granos y de secado (acopiadores). - Bajo capital de trabajo - Bajo nivel tecnológico. La mayoría de los procesos (despulpe, secado, tostado, molienda) son mayormente artesanales. - Dificultades de acceso a las certificaciones, tanto a nivel de cultivos como de procesadores pequeños. 	<p>Intervenciones masivas de promoción en el marco del Programa de Desarrollo Alternativo muestran resultados.</p> <p>Existen casos exitosos de cooperativas de procesamiento de café (Ejemplo: Cooperativa Divisoria).</p> <p>Numerosas Startups, en muchos casos iniciadas por jóvenes con formación técnica universitaria.</p> <p>Incipiente cultura de "Tingo María, lugar de buen café" (Catadores certificados, concursos, ferias, pequeños negocios dirigidos al consumidor final, etc.).</p>

²² Durante el año 2015 la región Huánuco elevó su producción de café (45%) y de cacao (40%) en relación a la campaña agrícola del año 2014, según reporta el Plan Estratégico del CITE Huallaga de setiembre de 2016.

Cacao

Características Principales	Principales Problemas	Principales Oportunidades
<p>Producto de exportación, demanda nacional y de exportación creciente. Perú es ya un exportador de creciente relevancia.</p> <p>Cultivo muy intensivo en mano de obra, realizado en pequeñas parcelas.</p> <p>La calidad de los productos finales depende ineludiblemente del manejo del cultivo, de la pos-cosecha y de los procesos industriales primarios (limpieza, pelado, molienda, tostado).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Minifundistas sin capacidad para asociarse. - Variedades criollas que tienen bajo rendimiento - Inadecuado manejo agronómico del cultivo y post-cosecha. Renuencia a incorporar BPAs y BPM por parte de algunos productores más conservadores o menos instruidos (ej: costumbre de secar el grano al borde de las carreteras). - Presencia de trazas de Cadmio (a partir del 2019, si mantiene los niveles actuales, no podrá ingresar a la EU). - Bajo poder de negociación frente al acopiador. - Bajo capital de trabajo - Bajo nivel tecnológico - Falta de plantas de procesamiento post-cosecha (fermentado y secado) y aún menor desarrollo tecnológico para la elaboración de productos finales (chocolatería fina, cocoa, manteca de cacao) - Dificultades de acceso a las certificaciones, tanto a nivel de cultivos como de procesadores pequeños. - Serios problemas de infraestructura (vías de acceso, energía eléctrica, saneamiento). Alto San Juan, Departamento de Huánuco, Provincia de Leoncio Prado, Distrito de Naranjillo, localidad de Supte. 	<p>Existen casos exitosos de cooperativas de procesamiento de cacao (Ejemplo: Naranjillo).</p> <p>Numerosas Startups, en muchos casos iniciadas por jóvenes recientemente egresados de la carrera de ingeniería alimentaria.</p>

En la planta de procesamiento de café de mayor sofisticación que se visitó (Cooperativa Divisoria), se observó tecnología intermedia, con mayoría de la maquinaria de manufactura nacional. Una concepción sistémica de la cadena no debería, pues, perder de vista a este tipo de proveedores de la agroindustria.

En relación al nivel técnico de los actores empresariales, nos encontramos con personas con amplia experiencia y amplia competencia. En ambos casos se trata de personas externas a la zona con excelente disposición para colaborar con el CITE como capacitadores o mentores de otros técnicos, lo cual es muy valioso. No obstante, también detectamos cierto escepticismo en cuanto a incorporar o generar insumos científicos en sus propios procesos productivos, por ejemplo, mediante el ensayo de una nueva tecnología. Otros técnicos o responsables de plantas tienen competencias limitadas, incluso los recientes egresados de la universidad de la zona no demuestran la competencia necesaria para gestionar plantas industriales, entre otras causas por falencias formativas y escasa capacitación actualizada, pero también porque en su práctica cotidiana encuentran limitaciones para medir indicadores tecnológicos de calidad e inocuidad (muchos de ellos no miden ni el peso, la humedad, pH o los °Brix en sus materias primas o productos terminados).

Las universidades públicas de la zona disponen de equipamiento (líneas de producción piloto, laboratorios) con buen grado de sofisticación y manifiestan interés en involucrarse en las

actividades del CITE (aunque admiten que no cuentan con experiencia alguna en trabajo con el sector productivo).

En Tingo María se detectó un ambiente emprendedor incipiente en torno a innovaciones en el proceso y comercialización del café y cacao. Profesionales jóvenes abren sus propias empresas. Especialmente en el caso del café, la presencia de egresados de la Escuela de Catadores de Cafés Especiales en alianza con el Coffee Quality Institute – CQI de Estados Unidos, que los certifica como catadores Q-Grader, está permitiendo dinamizar el comercio de café clasificado, tostado y molido para el mercado interno, como la oferta de café listo para el consumo en cafeterías especializadas (el caso de Puro Aroma en Tingo María).

En todas las entrevistas se evidenció gran demanda por capacitaciones técnicas específicas y por disponer localmente de servicios de análisis físico-químicos y microbiológicos realizados por laboratorios estén acreditados con la norma ISO-17025.

3.2.2 Oferta

El Proyecto de Inversión Pública "CREACION DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS PARA LAS CADENAS PRODUCTIVAS DEL CAFÉ, CACAO Y FRUTAS DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL EN LA ZONA DE SANTA LUCÍA, PROVINCIAS DE LEONCIO PRADO Y AMBO EN EL DPTO DE HUANUCO Y EN LA PROVINCIA DE OXAPAMPA EN EL DPTO DE PASCO" financia el CITE Huallaga, su UT-Ambo y el actual CITE Oxapampa, que en el referido PIP está previsto como una segunda unidad técnica de Huallaga.

Los montos de inversión previstos (según PIP) y los avances al 31 de enero de 2017 (según información suministrada por el ITP) son:

Tabla 8: Montos de inversión según PIP

Sede	Infraestructura		Equipamiento	
	Monto PIP (millones de soles)	Avance Físico de Obra	Monto PIP (millones de soles)	Avance Financiero de Equipamiento
Huallaga	2,7	74%	3,1	5%

Fuente: Perfil de Expediente Técnico del CITE Huallaga

El edificio en construcción para albergar el CITE está situado en una zona rural en las cercanías de Tingo María (km. 26 de la carretera Tingo María – Aucayacu). La ubicación es adecuada, situada en la zona de cultivos y con buena accesibilidad. El área edificada es de 1650 m² consta de oficinas, un salón de capacitación para 90 personas aproximadamente, laboratorios, y una planta multipropósito para la industrialización de cacao y café. Faltan en general las terminaciones (vidrios, mayoría de cielorrasos, parte de revestimiento, instalación eléctrica, etc.). Dado que la obra permanece en ese estado desde mediados de 2016, ya se observan signos claros de deterioro debido a la falta total de vidrios en sus extensos ventanales. Se identifican numerosos errores en el diseño de las instalaciones industriales y los laboratorios,

en su mayoría de resolución relativamente fácil, pero que ameritan un análisis detallado por parte de un especialista. Si la obra se culminara sin realizar cambios, el resultado serían instalaciones disfuncionales, con características incompatibles con las certificaciones a las que sería deseable acceder (HACCP, ISO 17025, entre otras).

La planta multipropósito de café/cacao tiene una superficie de 1100 m². En el caso de cacao, ya se ha adquirido el equipamiento de que dispondrá: La línea de pre lavado (500 kg/h) está sobredimensionada. Sin embargo, si la planta contara con un almacén de grano de cacao seco (con temperatura y HR controladas), libre de piedras y polvo, listo para el tostado, permitiría el funcionamiento permanente de la planta, en tanto se programe la producción tomando en cuenta las capacidades de los equipos como el tostador de cacao (7.5 kg/Batch) o del mezclador refinador (15kg/6-8 horas), que serían los “cuello de botella”. Al parecer, en esta línea están faltando los equipos para envasar y empacar los productos terminados: tabletas, licor, manteca, cocoa u otros productos.

El equipamiento para la planta de café aún no ha sido adquirido. El PIP prevé invertir un millón de soles en una planta con una capacidad de proceso de 100 kg/hora. Tanto la planta física como los equipos previstos parecen totalmente sobredimensionados para procesar lotes de pequeños productores o realizar pruebas piloto. No se trata de una planta piloto y no se ajusta a la demanda detectada en la región.

La planta no dispone de agua potable (estaba previsto conectarse a la tubería de la red de agua potable que abastece a la población cercana de Aucayacu, pero se enfrenta la resistencia de los pobladores), no está previsto el saneamiento, y el punto de conexión de energía eléctrica trifásica más cercano se encuentra a 11 km de distancia.

El equipo técnico que atiende el CITE Huallaga y su UT Ambo es el mismo, y está integrado por su director (ingeniero industrial), un especialista en gestión de proyectos (ingeniero agroindustrial), un especialista en transferencia tecnológica (ingeniero industrial) y un especialista en asistencia técnica (ingeniera en recursos naturales renovables). Es un equipo motivado, que ha realizado un trabajo interesante de vinculación interinstitucional, dictado o coordinado numerosas capacitaciones, asistencias técnicas, realizado numerosos diagnósticos tecnológicos y estimulado activamente a las empresas de la zona (Área de influencia: Huánuco, Ucayali, San Martín) a postular a fondos concursables (Innovate, Startup, Procompite, Agroideas y otros). También apoya la presentación de 16 proyectos a esos fondos con las asesorías en fondos concursables y formulación de proyectos. Por otra parte, el equipo recibe capacitaciones en algunos procesos industriales específicos (chocolatería fina, y catación de cacao), con la finalidad de especializarse y hacer replicas en las capacitaciones, asistencias técnicas y asesorías a las MIPYMES de su área de influencia.

La oferta de servicios actual está condicionada por la falta de instalaciones, y atiende fundamentalmente a demandas puntuales de los pequeños emprendimientos. En relación a los servicios previstos para el futuro, no hay una estrategia diseñada más allá del contenido del PIP, que hace énfasis en la capacidad de procesamiento importante (maquila). Este enfoque requiere un análisis más profundo, porque, por un lado, existen plantas con este fin construidas por el gobierno regional que no están operativas por falta de demanda, y por otro, una oferta privada para este servicio. Sin embargo, hay una clara necesidad de servicios de

transferencia tecnológica y demostración, desarrollo de nuevos productos, análisis de laboratorios certificados, etc., que no aparece suficientemente priorizada en los servicios proyectados. Otra consideración muy importante para definir y delimitar el alcance de los servicios a ofrecer es la consideración integral de la cadena, donde el CITE no debería tomar para sí las labores de extensionismo hacia el sector primario, aunque sí debería trabajar articuladamente con las entidades responsables de ello, para asegurar que el resultado final sean productos más competitivos.

3.2.3 Capacidad de otros oferentes

No se encontraron otras instituciones que actualmente dispongan de capacidades para brindar servicios de innovación similares a las que debería incorporar el CITE agroindustrial Huallaga. En el ámbito universitario, se identifican la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) y la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (NHEVAL). Ambas poseen plantas piloto, que han sido utilizadas en capacitaciones organizadas por el CITE, aunque manifiestan no contar con experiencia en prestación de servicios al sector productivo. Al mismo tiempo, entienden que esa situación debe cambiar y visualizan al CITE como un agente vinculador que puede serles de mucha ayuda en ese sentido.

Un actor sectorial muy interesante es la Alianza Cacao Perú (ACP), una asociación público-privada que reúne a los productores de cacao en las regiones de Ucayali, San Martín y Huánuco de la cuenca del Amazonas, compradores, proveedores de tecnología, inversionistas y socios del gobierno peruano para impulsar a Perú a convertirse en un país líder en el mercado del cacao de sabor fino y rastreable, cada vez más demandado por los consumidores mundiales. ACP contó con una inversión inicial de US \$ 36 millones por parte del Programa de Desarrollo Alternativo de USAID. A través de vínculos directos con el mercado, el compromiso con las variedades de cacao de sabor fino dentro de un sistema agroforestal integrado y la tecnología y las finanzas para mejorar los rendimientos y la calidad y las áreas cultivadas, los agricultores de la Alianza se dedican a una actividad económica que les proporciona un medio para escapar la extrema pobreza, dejar atrás la inseguridad de la producción de coca y restaurar el ecosistema forestal. Entre los servicios tecnológicos que brinda, se encuentran ensayos de laboratorio y análisis de calidad de granos.

3.2.4 Capacidad de otros CITE

El CITE de Huallaga se focaliza en dos cadenas productivas de enorme trascendencia y con muchas tareas por delante en materia de incorporación de tecnología. Todos los CITE que incorporan o proyectan incorporar estas cadenas son recientes (Huallaga, VRAEM y quizá Oxapampa). Se sugiere diseñar una estrategia conjunta para ellos, de modo de acelerar el proceso de aprendizaje a través del intercambio de experiencias.

3.2.5 Disponibilidad de financiamiento

El CITE Huallaga está financiado por el PIP mencionado anteriormente. Por otra parte, se han formulado numerosos proyectos presentados a las convocatorias de INNOVATE Perú, lo que entre otras consecuencias positivas, puede significar, en caso que los mismos sean aprobados, aportes de recursos adicionales importantes. En lo que refiere específicamente al café (y quizá también al cacao), es razonable pensar que existan otros actores públicos y privados

interesados en el financiamiento de actividades que potencien su desarrollo productivo, dado que su producción ha sido una de las principales respuestas al cultivo de coca en la región, y es muy importante que su producción se valore.

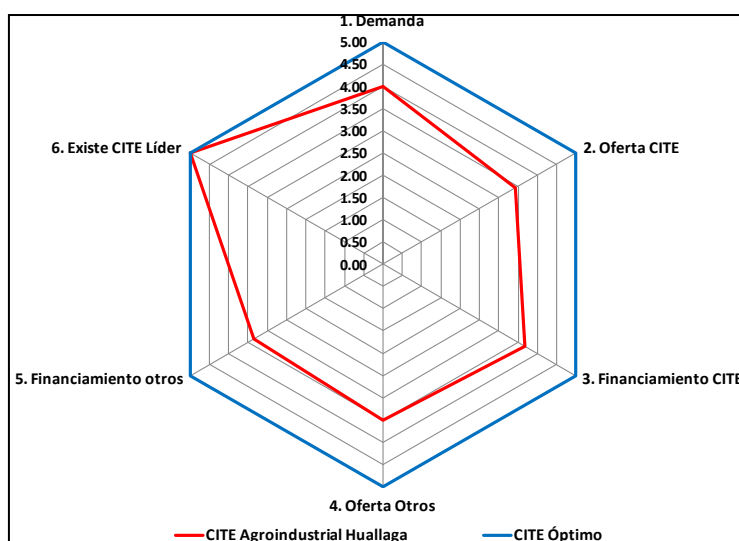
3.2.6 Conclusiones

El CITE Agroindustrial Huallaga se encuentra iniciando operaciones. El equipo técnico, que atiende también la UT Ambo, ha realizado una tarea destacable de articulación con actores de la región (públicos y privados), generando altas expectativas en sus interlocutores. El CITE recibe demanda de servicios (actuales y potenciales) importantes, por lo que se sugiere mantenerlo, preservando y profundizando su perfil sectorial. Si bien es compatible abordar esta primera fase con un solo equipo técnico a cargo de Huallaga y Ambo, es necesaria una profundización del trabajo sectorial, que requerirá equipos independientes que integren expertos con trayectoria en la industrialización de café y cacao.

Antes de continuar la obra de infraestructura y la adquisición de equipos, se sugiere revisar cuidadosamente lo planificado y lo construido. En efecto, se debería abordar la planificación estratégica conjunta de los CITE dedicados a café y cacao, analizando en detalle la demanda de servicios de innovación requeridos con una perspectiva sistémica (hay otros jugadores que ya ofrecen algunos servicios a estas cadenas) definir qué rol debe jugar cada CITE café y cacao, y en consecuencia, qué equipamiento requiere. La maquila (procesamiento para terceros) no debería priorizarse (existe oferta al respecto, incluso oferta ociosa del gobierno regional), sino más bien incorporar equipos para trabajos de demostración, capacitación y desarrollo de productos.

La siguiente ilustración presenta los resultados de la evaluación cuantitativa del CITE en base a las preguntas de investigación y sus indicadores respectivos.

Ilustración 14: Evaluación del CITE Agroindustrial Huallaga



En el diagrama de análisis del CITE se aprecia una demanda alta de servicios de innovación en un sector estratégico y con mucho potencial, como es el café y cacao, la oferta tiene problemas en la concepción y debe ser redefinida. Existen posibilidades de financiamiento del CITE por encontrarse en zona con varios programas de promoción y un sector con crecimiento con potencial exportador, el equipo técnico ha demostrado una muy buena capacidad de acercar a las empresas a los programas públicos de financiamiento como INNOVATE Perú. Como otros oferentes, las universidades cuentan con equipamiento adecuado para apoyar al sector, aunque con escasa vinculación financiamiento. Se debe recordar que no existe otro CITE con experiencia en el sector.

En resumen, se recomienda:

1. Suspender la construcción de infraestructura y adquisición de equipamiento del CITE Huallaga.
2. Mantener y profundizar el perfil sectorial del CITE Huallaga, evolucionando paulatinamente su plantilla hacia una independiente de la de la UT Ambo. En particular, crear un equipo de alto nivel técnico para analizar detalladamente las demandas en el territorio y diseñar el paquete de servicios de innovación en las cadenas de café y cacao.
3. En función de los servicios, definir y diseñar la infraestructura necesaria para Huallaga, cambiando el foco actual de inversión en alta capacidad de producción a equipos para procesos en pequeña escala (tostado, molido, etc.) y laboratorios.
4. Con ese nuevo enfoque, reanudar la obra y la adquisición de equipamiento.

3.3 CITE Agroindustrial - UT Huaura

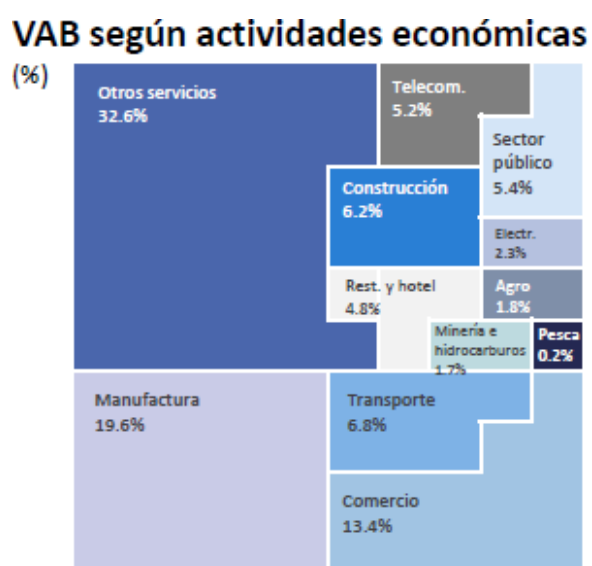
El CITE Agroindustrial UT-Huaura fue inaugurado en mayo de 2016, para atender a las provincias de Huacho, Huaral y Barranca²³ de la provincia de Lima. A continuación se muestra un mapa de la Región Lima.

Ilustración 15: Mapa de la Región Lima



Esta entidad de reciente creación se presenta a sí misma como la “Unidad Técnica Huaura del CITE Agroindustrial Ica”. En la zona de influencia habitan unas 560,000 personas, y experimenta desde hace décadas un proceso de migración del campo a la ciudad (principalmente a Lima Metropolitana). Examinando el PBI regional, se observa que los dos componentes más importantes son las actividades mineras (35,3%) y las actividades agropecuarias (15,2%). En materia de empleo, en cambio, las actividades agropecuarias ocupan el primer lugar, y la minería es marginal. La siguiente ilustración muestra la distribución del Valor Agregado Bruto (VAB) regional según actividades económicas.

Ilustración 16: VAB según actividades económicas

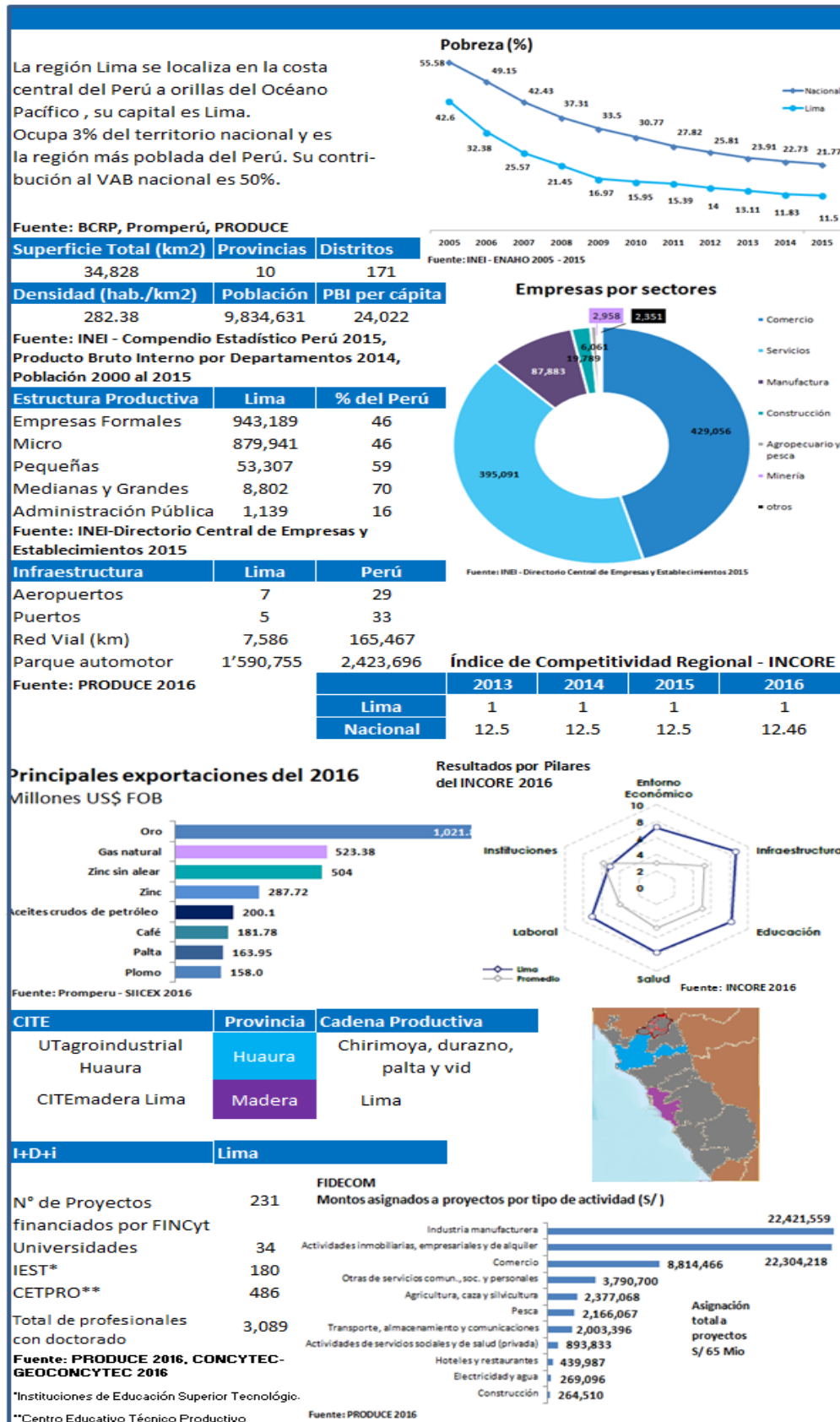


Fuente: PRODUCE – DEMI (2016 e)

²³ El “Plan de Gestión” de mayo de 2016 indica que *el alcance de UT – Huaura debiera ser las provincias de Barranca, Cajatambo, Huaura, Huaral y Oyon y sus respectivos distritos*

La siguiente ilustración destaca algunos indicadores socio-económicos de la región:

Ilustración 17: Indicadores socioeconómicos de la región Lima



Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

3.3.1 Demanda

La actividad económica en el ámbito geográfico del CITE tiene como eje principal el cultivo de caña de azúcar; también son especialmente relevantes la ganadería, la lechería, la pesca y la horti-fruticultura. Esta última ha incrementado su participación en el VAB de la región Lima. Los cultivos más significativos son los cítricos, la manzana, el melocotón, la chirimoya, la palta y la uva, en menor escala, pero con crecimiento sostenido de frontera agrícola.

Sin embargo, con excepción de los grandes cultivos de la caña pertenecientes a los ingenios, la mayoría de los productores pequeños y medianos que trabajan bajo contrato perciben la agricultura con poco potencial para mejorar sus utilidades. El CITE se concibió para atender las necesidades de cuatro cadenas productivas hortofrutícolas con potencial exportador, que comprenden unas 3300 unidades agrícolas y ocupan unas 13.000 hectáreas (correspondientes a las 9 Provincias de la región Lima).

7. Melocotón, con 1458 unidades agrícolas de producción (3570 hás)
8. Palta, con 1480 unidades agrícolas de producción (4615 hás)
9. Chirimoya, con 173 unidades agrícolas de producción (1008 hás)
10. Vitícola, con 237 unidades agrícolas de producción (3715 hás)

El 85-90% de los productores que integran las unidades agrícolas son pequeños (< 3 hás) y la informalidad es muy alta²⁴. Existen numerosas asociaciones de productores en cada una de las cadenas. El “plan de gestión” de mayo de 2016 relevaba las principales características y problemas de cadenas hortofrutícolas (ver siguiente tabla).

Tabla 9: Características de principales cadenas hortofrutícolas en la Región de Lima

Cadena	Nro Asoc.	Principal Característica	Principales Problemas
Palta	10	Alta motivación para exportar. 70% Haas, 50% plantaciones nuevas	Problemas sanitarios, de irrigación y mal manejo fertilización. Cosecha realizada directamente por compradores Desconocimiento del manejo pos-cosecha. Inexistencia de sistema de riego tecnificado y desconocimiento del manejo del agua. Asistencia técnica solo por parte de empresas agroexportadoras, que son también quienes tienen certificación orgánica. A cambio, productores solo pueden vender a las mismas.
Melocotón	10	Venden producción orgánica sin ningún valor agregado a empresas agroexportadoras e intermediarios	Plantaciones de baja densidad y en promedio con más de 13 años. Producción en retracción, sustituida por chirimoya, palta y mandarina. Desconocimiento del manejo pos-cosecha. No disponen de riego. 70% de producción fresca se va a Ecuador.
Chirimoya.	1	Productores con diferentes	Las plantaciones tienen entre 3 a 10 años. Producción

²⁴ El informe de actividades de 2016, en su sección “problemas” señala que *más del 70% de informalidad de las unidades productivas no permiten ampliar nuestra base de servicio.*

		niveles de desarrollo organizacional y de producción. Comercializan sin valor agregado a acopiadores en la zona.	es convencional con tendencia a orgánico, no cuentan con certificación orgánica. La Asociación PROACHIRCO realiza compra de insumos en conjunto. Desconocimiento del manejo pos cosecha. Disponen de un rango menor al 10% de riego tecnificado. No tienen certificaciones.
--	--	--	---

Fuente: Perfil de Expediente Técnico de la UT Huaura

En síntesis, las actividades productivas en melocotón, chirimoya y palta se reducen hoy casi exclusivamente al cultivo, cosecha y venta en el mercado interno, sin entrar en la generación de valor agregado a través de procesamiento, empaque, branding o mercadeo²⁵. El nivel de ingresos mensual medio de los 32.000 productores de la zona fue estimado en unos 1500 a 2000 soles mensuales.

Tomando en cuenta la situación actual de la cadena hortofrutícola se puede destacar que existe una demanda real para mejoramiento de técnicas de cultivo, fertilización, manejo, variedades, manejo pos-cosecha y mercadeo de productos en fresco.

Asimismo, existe una demanda potencial muy amplia para agregar valor a los productos de la región, asociada a la búsqueda de oportunidades que lleva a la conceptualización del CITE, y donde se identificaron las cadenas y rubros con mayor potencial. En la cadena vitícola las demandas del sector se han desarrollado con productores, solicitando ayuda en la producción del pisco. Sin embargo, no toda la base de los 32.000 productores puede entrar en el procesamiento y la generación del valor agregado. Se estima que una sub-muestra de 950 productores se encuentra dispuesta a ingresar en el procesamiento. De ellos, unos 150 ya están en contacto con el CITE.

Los productores de vino están interesados en llevar a cabo un trabajo de desarrollo de su producto de pisco utilizando las instalaciones del CITE como incubadora y luego invirtiendo en su propia planta. Para la planta de secado de frutas y extracción de aceite de palta, el uso de la incubadora (aún por instalar) se orienta hacia la demanda de grupos de productores que desean llevar a cabo el procesamiento en conjunto. Por este motivo, el CITE ha desarrollado una estrategia para atender a la producción asociativa, a través de una alianza con la SUNAT, oficina zonal de Huacho, para fomentar el sistema Cooperativo.

Los sistemas productivos en la zona son de baja tecnología, por lo que, a juicio del equipo del CITE, la primera necesidad a cubrir es la introducción de buenas prácticas agrícolas.

3.3.2 Oferta

La construcción del UT-Huaura fue financiada mediante el proyecto de inversión pública “INSTALACION DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS PARA EL DESARROLLO DE CADENAS PRODUCTIVAS AGROINDUSTRIALES DE LOS PRODUCTOS DE LA CHIRIMOYA, DURAZNO, PALTA Y VID DISTRITO DE SANTA MARÍA, PROVINCIA DE HUAURA, REGIÓN LIMA”. Se trata de un proyecto de 7 millones de soles, de los cuales 3,8 millones correspondían a infraestructura y 1,2 a equipamiento y mobiliario. La obra de infraestructura ha sido finalizada y presenta

algunos problemas (en su mayoría, debidos a un diseño de planta poco adecuado para albergar los equipos y procesos industriales que se tienen previstos). Se lleva ejecutado (al 31/1/17) el 53% de los fondos destinados a equipamiento, se encuentra operativa la línea de fermentados y destilado de uva y otras frutas. Esta línea está implementada a un 85% (resta incorporar una prensa neumática, un chiller para control de temperatura de mostos, encorchadora y capsuladora). Su capacidad de producción es de 25000 litros de pisco y 15000 de vino por campaña de vendimia. Al escribir este informe se definen las especificaciones técnicas del equipamiento para la planta piloto escuela multipropósito prevista en el PIP, que consiste en una línea para extracción de aceite de palta y una para elaboración de frutas deshidratadas y pulpas.

La UT-Huaura se propone tres líneas de trabajo: fermentados y destilados de uva y otras frutas, elaboración y deshidratado de frutas (melocotón deshidratado, rodella de manzana, etc.) y extracción de aceite de palta. En relación a esta última línea de trabajo, hace falta equipamiento y personal especializado.

El equipo técnico del CITE está conformado por su coordinador general, una ingeniera agroindustrial y un ingeniero zootecnista especializado en capacitación de adultos. Además, cuentan con apoyo administrativo. El equipo es integrado enteramente por personal reclutado recientemente, aunque todos cuentan con experiencia profesional previa. Asimismo, han realizado pasantías y otras actividades conjuntamente con el CITE agroindustrial Ica. El pequeño equipo se encuentra motivado y ha llevado adelante un importante número de actividades, incluso sobre-cumpliendo varias metas del POI 2016. No obstante, es evidente que deberán incorporarse nuevos técnicos en la medida que se incremente la demanda de servicios y se amplíe la oferta.

En cuanto a la sustentabilidad del CITE, el PIP que le dio origen asumió que éste generaría el 30% de su presupuesto a través de la prestación de servicios. Se debe analizar la plausibilidad de esta meta en el contexto de unidades productivas muy pequeñas, compuestas mayoritariamente por productores informales, con baja instrucción y baja o nula capacidad de pago.

Otro aspecto a tomar en cuenta, es que las principales limitantes actuales de la cadena parecen estar directamente vinculadas con el cultivo (BPA, pos-cosecha), más que con los eslabones posteriores, muy poco desarrollados y que parecen pertenecer a empresas integradas verticalmente que cultivan, empaacan o procesan y comercializan, tanto a nivel local como para exportación.

En cuanto al CITE en sí mismo, la estructura administrativa de la que es parte, centralizada y con nula autonomía respecto del ITP, agrega dificultades adicionales a su ya desafiante misión.

A juicio de su director, los servicios más requeridos por parte de los clientes del CITE son los de transferencia tecnológica y capacitación.

Tabla 10: Servicios ofrecidos por la UT Huara

Tipo de servicio	Descripción de servicios actuales en esa área	Importancia
Servicios de Transferencia Tecnológica	Destilado y fermentación de uva Fraccionamiento de vinos, piscos, licores Previsto: extracción de aceite extra virgen de palta y deshidratado de frutas.	Alta
Servicios de capacitación	Cursos de BPM de piscos y vinos; Calidad e Inocuidad de los alimentos y bebidas, Gestión empresarial, técnicas de comercialización, estructura de costos, planes de negocios y tributación vigente; relacionados a las cadenas productivas priorizadas.	Alta
Servicios de investigación, desarrollo e innovación	Coordinación de proyecto PATTEM de Innovate Perú para la mejora de la productividad de vinos y piscos. Proyecto INIA-PNIA para seleccionar y caracterizar variedades nativas de chirimoyo para su uso como patrones.	Media
Servicios de difusión de información	Ferias, etc.	Baja
Actividades de articulación	Foros sectoriales sobre la situación actual del cultivo y la cadena de la vid, la palta, la chirimoya y el melocotón. Y Promoción y participación en Mesas Técnicas de las cadenas productivas	Baja / Media
Servicios de laboratorio	Análisis sensoriales realizados localmente y otros, de laboratorios, enviados al CITE Ica.	Media

Fuente: Elaboración propia

El CITE se ha posicionado como un articulador de las distintas iniciativas productivas que existen en el territorio. A esos efectos, ha organizado **foros sobre la situación actual del cultivo y la cadena de la Vid, La Palta, La Chirimoya y Melocotón**. El objetivo fue recabar información actualizada de la situación de los cultivos de los productores y la operatividad de la cadena. El CITE lideró la convocatoria de las instituciones públicas, privadas y de las empresas para socializar, conocer y asumir compromisos para el mejoramiento de la productividad, competitividad y transformación de los productos indicados, a través de la conformación de las mesas técnicas (ente técnico que elabora y propone actividades y proyectos para la búsqueda de su financiamiento ante diversas instituciones). Estos espacios han permitido al CITE difundir los objetivos y servicios de transferencia tecnológica que brinda.

Producción de Licor de Guanábana en base de pisco

Uno de los primeros productos desarrollados en la UT Huaura es un licor de guanábana orgánica, como respuesta a la demanda de agricultores de guanábana, que quisieron dar valor agregado a su producción para aumentar sus ingresos. Este producto innovador está comenzando a ser comercializado en el mercado interno.

Asimismo, el CITE se empeña en agregar valor también en la merma del procesado de la guanábana, extrayendo la fibra que podría utilizarse para realizar prendas de fibra natural orgánica.

En primera instancia, el licor es producido en la planta piloto del CITE, pero una vez ajustado el proceso y penetrado el mercado, está previsto que el emprendedor monte su propia planta de producción.

El CITE no ha entrado en una planificación estratégica del portafolio de sus servicios y no ha armado paquetes de asistencia técnica. Sin embargo, está dispuesto transferir los paquetes que ha armado el CITE agroindustrial Ica. Adema, todavía no se han desarrollado paquetes integrales para atender a los productores en la formalización, planificación de negocios, administración, suministro de materia prima, manejo de recursos humanos, empaque y mercadeo de sus productos procesados.

3.3.3 Capacidad de otros oferentes

No se identificaron otras instituciones que actualmente dispongan de capacidades similares a las que hoy cuenta el CITE agroindustrial UT-Huaura. En el ámbito universitario, se identifican la Universidad Nacional Faustino Sánchez Carrión (con sucursal en Huacho), con la cual el CITE mantiene un convenio marco; y la universidad Enrique Hermilio Valdizan de Huacho, con cuya facultad de ingeniería alimentaria existe una articulación para pasantías y prácticas pre profesionales en el área agroindustrial. Con la Universidad Católica Sedes Sapientiae Lima Norte se ejecuta un proyecto PNIA sobre la chirimoya. Se articula, asimismo, con los Centro de Educación Técnico Productivo (CEPTOS) de la zona para capacitación de docentes y estudiantes.

En la región, además de los fondos nacionales de promoción de la innovación y la mejora de la competitividad, existen también fondos regionales, como el PROCOMPITE Regional. Es interesante observar que existen al menos cuatro iniciativas de asociaciones de productores (3 referidas a elaboración de vinos y piscos y una referida a elaboración de néctares de mandarina y melocotón) que han recibido un apoyo de aproximadamente U\$S 60.000 cada una para adquirir equipamiento. Éste no puede ser utilizado por los beneficiarios debido a la falta de asistencia técnica y capacitación. Esta situación podría indicar un funcionamiento poco fluido de los distintos actores públicos del sistema regional de innovación, cuyo efecto se ve magnificado por las escasas competencias técnicas de la población objetivo.

3.3.4 Capacidad de otros CITE

La UT Huaura fue diseñado por el CITE agroindustrial Ica para funcionar como su Unidad Técnica, y de hecho así se presenta, aunque administrativamente fue “elevado” a la condición de CITE. Se destaca que el CITE Ica puede liderar la UT Huaura sin inconvenientes. Geográficamente no está muy lejos y los rubros hortofrutícolas relevantes en la región ya han sido trabajados en el CITE Ica.

3.3.5 Disponibilidad de financiamiento

En este momento, el CITE se financia por completo por un PIP que le da espacio para operar en el corto plazo. Luego deberá encontrar otras fuentes de financiamiento. En este sentido, el nivel de financiamiento del CITE parece poco sostenible. Las perspectivas de conseguir contrapartes financieras de las empresas en el sector frutícola y palta son limitadas. En cuanto a la I+D, ésta podría financiarse, al menos parcialmente, a través de proyectos que postulen a fondos concursables del Gobierno (INNOVATE Perú y otros). El CITE debe motivar a sus

técnicos para que se involucren más en postular a estos fondos, en conjunto con empresas e iniciativas de innovación locales.

3.3.6 Conclusiones

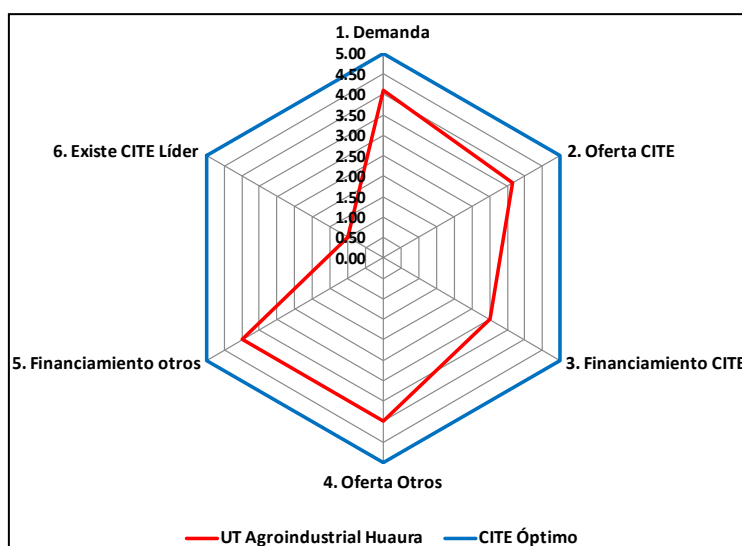
El CITE Agroindustrial Huaura demuestra una interesante demanda de servicios de innovación, a la que comienza a responder en esta fase de inicio de actividades. No está claro qué servicios se ofrecerán a los sectores no relacionados con la vitivinicultura. Sin embargo, la base productiva, especialmente en la parte de producción primaria, es amplia en el rango de oportunidades para que el CITE fomente los procesos de transformación que agreguen valor agregado.

En el camino del desarrollo del CITE se debe hacer mayor énfasis en el diseño de paquetes tecnológicos y servicios de innovación que apunten específicamente a la fase de transformación de la producción primaria. Los numerosos desafíos vinculados a apoyar a los productores a sofisticar la fase agrícola deberían ser abordados en alianza con instituciones específicamente dedicadas a esa tarea.

Desde el punto de vista institucional, se considera acertado que este centro integre la red regional de CITE hortofrutícola/vitícola, liderada por el CITE Agroindustrial Ica.

La siguiente ilustración presenta los resultados de la evaluación cuantitativa del CITE en base a las preguntas de investigación y sus indicadores respectivos.

Ilustración 18: Evaluación de la UT Agroindustrial Huaura



El diagrama refleja una demanda potencial apreciable, con una oferta de servicios bien diseñada para atender los problemas del sector. Esto se interpreta por la participación del CITE Agroindustrial Ica en el diseño de los servicios de su unidad técnica, UT Huaura que depende orgánicamente del CITE Agroindustrial Ica. El equipo del CITE fue capacitado a través de pasantías con el CITE Agroindustrial Ica, se trata de profesionales con experiencia y conectados con el sector. No existen otros oferentes de servicios de innovación en el territorio que se puedan comparar con el CITE Agroindustrial Ica. Las posibilidades de financiamiento del CITE

por sus servicios es limitada por el nivel de los productores agrarios, pero en la región, además de los fondos nacionales de promoción de la innovación y la mejora de la competitividad, existen también fondos regionales, como el PROCOMPITE regional.

En síntesis, Huaura debería permanecer como un CITE local, integrado a la red regional hortofrutícola/vitícola, a ser liderado por el CITE Agroindustrial Ica. También se propone abordar las no conformidades de planta y laboratorio en un trabajo conjunto con los otros CITE agroindustriales, como primera experiencia de aprendizaje conjunto liderado por Ica.

3.4 CITE Agroindustrial Majes

El CITE Agroindustrial de Majes fue creado el 29 de enero de 2016 mediante Resolución Ministerial No. 036-2016 PRODUCE para atender la provincia de Majes ubicada en la región de Arequipa. En este momento, el CITE funciona en una pequeña oficina en la ciudad de Arequipa y desde allí ha iniciado la prestación de servicios a empresarios del sector mientras culmina la instalación y adecuación del centro en Majes. A continuación, se muestra la ubicación de la región de Arequipa.

Ilustración 19: Mapa de la Región Arequipa



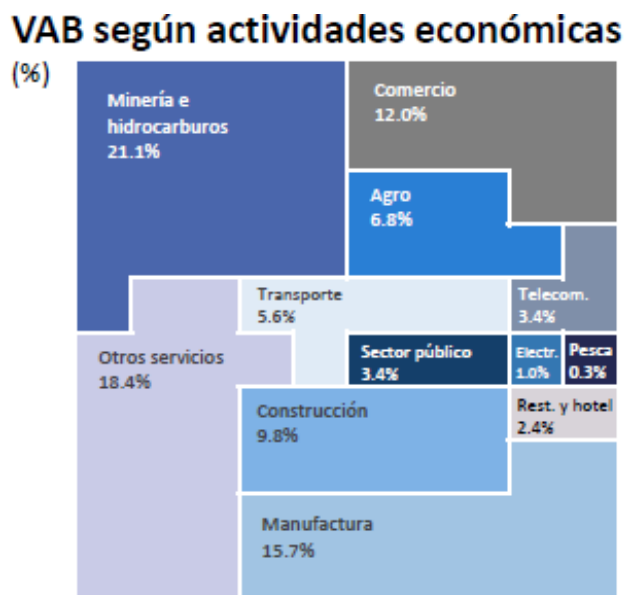
Arequipa se ha posicionado como la tercera región de mayor dinamismo económico en el Perú después de Lima y El Callao, La Ciudad de Arequipa se ubica en el puesto 30 del último ranking de ‘Las mejores ciudades para hacer negocios 2014’ (elaborado por la revista América Economía). Esto la constituye como un eje integrador en el sur del Perú y un potencial centro de negocios con Chile, Argentina y Brasil.

En la actualidad, se encuentra en construcción el proyecto hidro-energético y agroindustrial Majes – Sigvas II con una inversión de US\$550 millones, el cual ampliará la frontera agrícola en aproximadamente 38,500 hectáreas, generará energía eléctrica para el sur y creará cerca de 145 mil puestos de trabajo. Sumado a esto, existen otros proyectos de infraestructura que traerán beneficios a la región Arequipa, como la ampliación del puerto de Matarani, lo que facilitará el acceso de numerosos productos al comercio exterior.

Algunos indicadores de competitividad para la región de Arequipa muestran que el 42.7% de la población cuenta con educación secundaria, sólo el 41,2% de la fuerza laboral posee una educación técnica profesional y el nivel de empleo formal es de del 65. 1%, según el informe Perspectivas Económicas; región Arequipa 2016 - AURUM -. En el sector agrícola, la región muestra tasas de crecimiento cercanas al 2% entre 2007 y 2014, uno de los de más bajo crecimiento. Por último, es importante mencionar que el desarrollo de la economía de la región está directamente relacionado con la industria minera y la evolución del precio del cobre.

La siguiente ilustración muestra la contribución al Valor Agregado Bruto (VAB) de las actividades económicas de la Región de Arequipa. Como se aprecia, el sector agrario representa el 6.8%, y es por tanto, la segunda actividad más importante de la región.

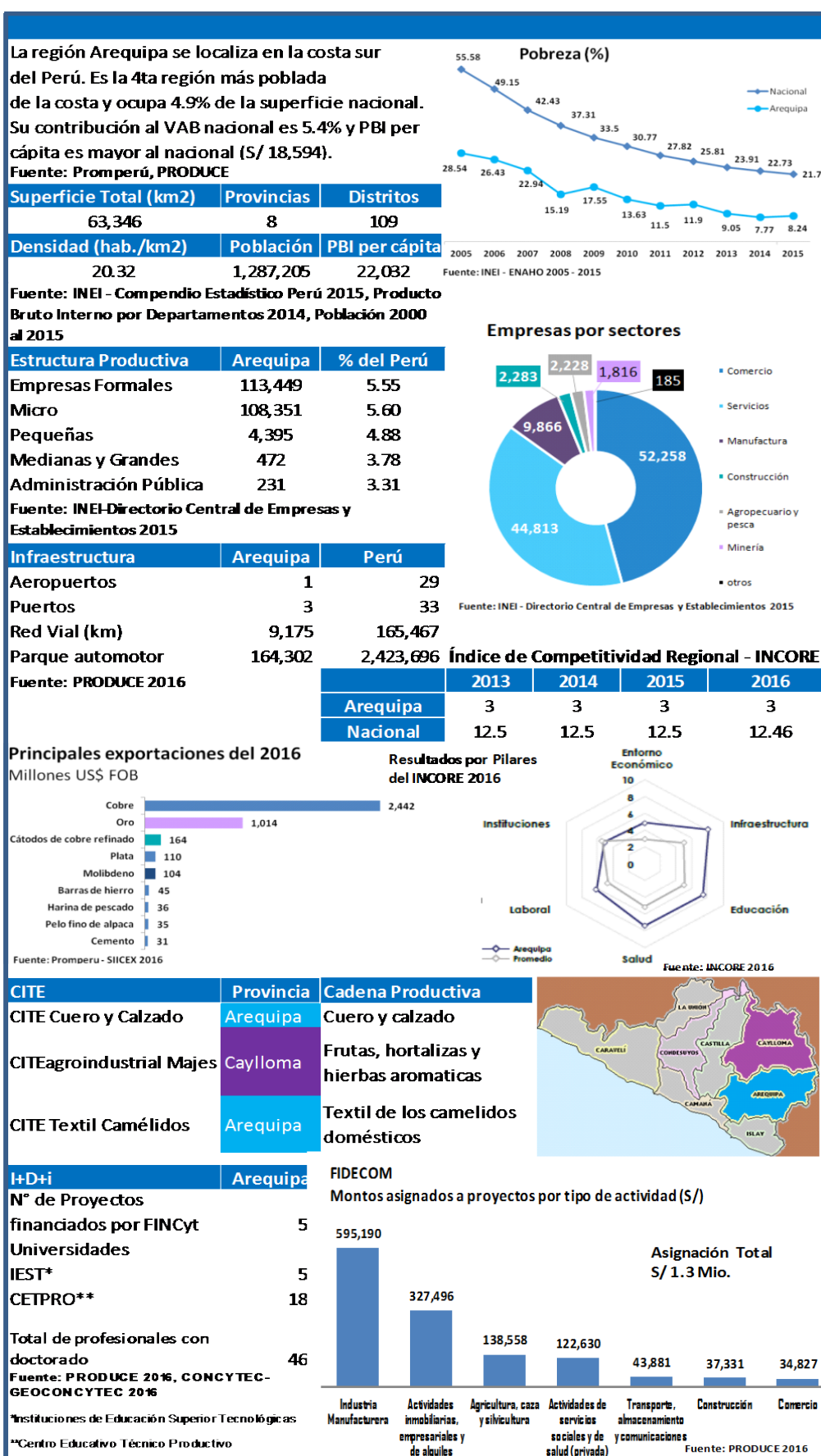
Ilustración 20: VAB según actividades económicas



Fuente: PRODUCE – DEMI (2016 d)

El sector agroindustrial en la región de Arequipa participó con un 12% en 2012, de la actividad económica de la región, liderado por los sectores de manufacturas y servicios. El distrito Majes se caracteriza por ser una economía fundamentalmente agrícola con fuerte presencia en la producción de lácteos, tubérculos, maíz y productos hortofrutícolas, entre otros. La siguiente ilustración muestra los principales indicadores socioeconómicos de la región Arequipa.

Ilustración 21: Indicadores socioeconómicos de la Región Arequipa



Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

3.4.1 Demanda

De acuerdo con los informes de intensión de siembra 2015-2016 y 2016-2017 de la Gerencia Regional de Agricultura de Arequipa para la región de Caylloma-Majes, se observa volatilidad en el área de los cultivos de mayor interés. En el periodo 2015-2016 los cultivos con preferencia fueron la quinua con el 22%, la papa con 16% y el maíz con 12% a cultivar, mientras que para el periodo 2016-2017 éstos se orientarán a quinua con el 27%, la papa con el 13% y el maíz con el 10 por ciento.

En el sector lácteo, al corte de septiembre de 2016 y de acuerdo con el informe de la Gerencia Regional de Agricultura de Arequipa, se reportaba un hato de 75.233 cabezas que produjeron 262 mil litros de leche fresca y de las cuales el 65% fue destinada a la gran industria - Gloria S.A. y Laive S.A. -, el 20% fue destinado a la pequeña industria y el 15% restante al autoconsumo y venta directa.

El CITE Agroindustrial Majes realizó un análisis de los requerimientos de acuerdo con los tipos de productos agrícolas de mayor impacto para la zona y con base en sus resultados presentó al ITP de ampliación en su programa de línea base.

En su investigación encontró que los principales productos agrícolas de la zona de Arequipa según el ingreso neto medidos en soles por hectárea para 2015 – 2016 son: el arándano con 74.100, frambuesa con 56.800, granada con 43.357 y tuna para cochinilla 42.766. La lectura de esta información resume que los anteriores cultivos presentan altos niveles de ingreso. Igualmente, se analizó el ingreso neto para la región de los principales productos agrícolas en el periodo 2015–2016. Las cifras a continuación se muestran en millones de soles por año: Productos con base en leche tuvieron el primer lugar con un ingreso de 355.1, seguidos por tuna para cochinilla con 218, arroz con 145 y papa 126.5.

Ahora bien, en la información analizada anteriormente se aprecian dos posibles orientaciones sobre los tipos de producto y cultivo al que el CITE Majes pudiera orientar sus áreas de servicios. La primera, hacia los cultivos con mayor impacto en ingresos para la región, que adicionalmente son proporcionales a los de mayor intención en áreas sembradas, y que por su naturaleza son productos altamente sensibles al precio de venta. La segunda, establecer su foco de acción hacia los productos que ofrezcan la posibilidad de ofrecer una diferenciación en oferta al mercado incluyendo su potencial de exportación combinado con el de mejor ingreso al productor teniendo en cuenta en ambos casos el sector lácteo.

Con base en lo anterior, el CITE Maje ha realizado un mapeo de empresas que pueden ser objeto de sus procesos de intervención. Como resultado, se estima que el número de beneficiarios directos potenciales, es decir, el número de empresas dedicadas a la fase de transformación dentro de las cadenas de valor de frutas, hortalizas y hierbas aromáticas, es de unas 600 empresas. De ellas, unas 200 ya han sido contactadas y por tanto, se las pueden considerar beneficiarias directas actuales.

Dado que las cadenas atendidas están estructuradas, en su fase primaria, por pequeños productores, los beneficiarios indirectos se pueden estimar, entre formales e informales, en 160.000. Adicionalmente, se han identificado 400 asociaciones de agricultores de la zona en las cuales existe un promedio de 20 a 25 personas por asociación.

Entre los problemas que el CITE ha podido identificar y que representan una oportunidad de trabajo se encuentran:

- Escasa articulación con las necesidades o requerimientos del mercado (producción de variedades de menor demanda, exceso de producción, déficit de producción, etc.).
- Baja calidad de los productos agropecuarios entregados a las empresas agroindustriales para su procesamiento (contaminación, alta heterogeneidad, daños, reducido contenido de ingredientes activos valiosos, etc.).
- Inadecuado manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos (frutas y hortalizas de descarte, residuos lácteos, residuos de plantas procesadoras de aceite, etc.).
- Escaso procesamiento de aguas residuales agroindustriales.
- Reducido empleo de energías renovables disponibles: solar, biomasa, eólica; para reducir costos.

En un capítulo aparte merece la pena comentar el potencial impacto y necesidades de innovación que tiene el cultivo de la tuna para cochinilla en la región, así como la implementación de prácticas industriales que le permitan aumentar el valor en la cadena de este producto a nivel mundial.

De las hembras de la cochinilla se extrae el carmín de cochinilla, un colorante de origen natural ampliamente utilizado en las industrias de cosmética y de alimentos, entre otros. El desarrollo de este sector en el Perú se ha transformado, pasando de una industria de exportación de cochinilla con aproximadamente 400 toneladas en 1999 a 30 toneladas en 2010. En el mismo periodo, de 40 a 430 toneladas de carmín de cochinilla hecho que ha permitido generar seis veces más de ingresos, llegando a los USD 60 millones.

La calidad del carmín de cochinilla está directamente relacionada con los procesos de muerte del insecto y su posterior etapa de secado. Actualmente, la técnica de secado más utilizada es al sol, pero este proceso afecta directamente el rendimiento y calidad del producto - el valor del carmín de cochinilla depende directamente de la calidad medida por el porcentaje de ácido carmínico en la muestra - además de las mermas por exposición ambiental y robo. Otra opción es la de secado mediante a exposición controlada de calor en hornos. Aquí se presenta una importante oportunidad en proyectos de I+D+i para el CITE Majes.

3.4.2 Oferta

El área de influencia del proyecto corresponde a la ubicación geográfica de las agroindustrias en la provincia de Majes y está definida por el ámbito de las provincias de Caylloma y las demás provincias de la región Arequipa, las empresas productoras de los derivados de la Cadena Productiva de Frutos, Hortalizas y Hierbas aromáticas. El CITE Agroindustrial Majes fue creado a partir del PIP ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL: "INSTALACION DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS PARA LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA CADENA PRODUCTIVA DE FRUTOS, HORTALIZAS Y HIERBAS AROMÁTICAS, DISTRITO DE MAJES, PROVINCIA DE CAYLLOMA, REGION AREQUIPA". La inversión prevista es de 5,1 millones de soles, y contempló inicialmente orientar su actividad de atención a las industrias de los productos derivados de la cebolla, palta, vid, paprika y orégano.

Actualmente, se encuentra conformado por un Director Ejecutivo, 2 técnicos y 2 personas de soporte administrativo que administran un presupuesto de S/ 1.364.460 para 2017.

El Centro operativo del CITE Majes se encuentra terminado en un 60% en su parte de infraestructura básica y espera la aprobación de la ampliación de línea base a los nuevos productos de acuerdo con una mejor oferta a los sectores demandados. Parte del mobiliario ya se encuentra terminado y almacenado en el CITEcal de Arequipa. Debemos resaltar que estos muebles fueron elaborados en madera lacada, lo que no corresponde a los estándares para una planta de alimentos, excepto sean destinados a ser bibliotecas.

Actualmente el CITE concentra la prestación de sus servicios en las siguientes áreas:

Asistencia Técnica Prestación de servicios de asistencia técnica en los productos y subsectores atendidos además de la asesoría pertinente a las empresas en la formulación de proyectos y en las cuales actúa como entidad acompañante.

Capacitación Durante 2016 se realizaron cinco eventos de capacitación al sector en temas de elaboración de proyectos para accesos a fuentes concursables, certificación de quesos, usos de tecnología en riego agrícola para precisión y seguimiento de cultivos.

Adicionalmente, se llevaron a cabo siete entrenamientos en alimentos, secado de cochinilla, preparación de desechos orgánicos para uso en energía renovable, extracción de polvillo de arroz, entre otros.

Certificación de competencias, en la actualidad se cuenta con dos perfiles elaborados para iniciar el proceso de certificaciones una vez sean acreditados por el SINEACE. Operador de planta de lácteos y Operador de planta de destilados.

Proyectos de investigación, existen 6 proyectos en curso con INNOVATE – PITEI, PNIA y CIENCIACTIVA. El monto de estos es de S/ 2.095.555 y abarcan temáticas de desarrollos de tecnologías y conocimientos para quinua, uva, pisco, cochinilla, gestión ambiental y de capacitación para la gestión de residuos. El CITE trabaja adicionalmente en iniciativas de nutracéuticos y la generación de energía a partir de desechos de la industria.

Servicios tecnológicos de laboratorio, aún no se prestan servicios de laboratorio dado que el centro no se encuentra en servicio. Sin embargo, sí se ha hecho a través de universidades. En las visitas realizadas se evidenció una buena articulación con la empresa, universidad y otras entidades del Estado, que aún no se concreta en resultados.

Durante la visita, se manejó la posibilidad de ampliar la línea base a productos lácteos, para lo que se trajo a consideración la importancia que tiene este sector para la economía regional. También se trató una futura potencial extensión en servicios hacia la industria cárnica.

3.4.3 Capacidad de otros oferentes

A través de la identificación de instituciones en la zona que pueden ofrecer servicios complementarios o en algún momento reemplazar los servicios del CITE, se identificaron las siguientes Instituciones: la Universidad Nacional de San Agustín, Universidad Católica de Santa María y TECSUP. En ellas se destaca la posibilidad de soportar servicios de capacitación,

certificación de competencias laborales, servicios de planta piloto y de Laboratorio. Igualmente, en la zona están presentes algunas ONGs, cuya fortaleza de atención se orienta a la certificación de competencias laborales y la articulación de los actores del sector. La Cámara de Comercio de Arequipa es fuerte en la articulación de actores; tanto la PNIA y el INIA son potentes en proyectos de investigación, aunque orientados hacia el agro inicialmente.

Por último, cabe destacar a Sierra Exportadora con la que por un lado se han abierto posibilidades de desarrollar proyectos específicos de I+D+i - según esta los requiera - y por otro lado, el de ofrecer una ventana de entrada a nuevos mercados de exportación para los productos de la zona. En este caso en particular, el CITE ya ha desarrollado proyectos que promueven la producción de quesos madurados, arándanos, quinua y palta HASS. De acuerdo con lo anterior, podemos concluir que no existe en la región una sola entidad que pueda suplir al 100% las funciones del CITE pero que sí son complementarias a los servicios ofertados.

3.4.4 Capacidad de otros CITE

Dada la infraestructura de los CITE del sector agroindustrial que han sido abiertos y se encuentran en operación, podemos decir que por proximidad, experiencia e identidad en el tipo de los cultivos que trabaja el CITE Agroindustrial de Majes se pueden identificar al CITE ICA en productos vitivinícolas y hortofrutícolas, y al CITE Moquegua en áreas de palta, hierbas aromáticas y similares tipo ajo y cebollas.

Con respecto a la iniciativa de inclusión de productos lácteos se entiende que, por un lado, se presenta una nueva oportunidad de trabajo que aprovecha la alta producción en la zona, aunque mayoritariamente influenciada por la empresa GLORIA, y que representa una chance de generación de nuevo conocimiento para la red CITE actual; y con la que puede construir su liderazgo a nivel nacional y para los cultivos de tuna para cochinilla donde se concentra la mayor producción mundial.

3.4.5 Disponibilidad de financiamiento

En la actualidad, el CITE maneja un presupuesto de S/ 1.364.460 para 2017, y de acuerdo con las estimaciones internas se espera una facturación equivalente entre un 15% a 18%, sin contar con los presupuestos de proyectos obtenidos. Esta proporción es afectada por la disponibilidad de contar con la planta aún en construcción. En el CITE, parte de los ingresos se obtienen por facturación de servicios de asesoramiento a las empresas. Asimismo, en algunos casos el CITE formula proyectos a ser presentados a INNOVATE Perú, estando parte de sus ingresos condicionados a la aprobación del proyecto. Asimismo, a veces estos proyectos también prevén la prestación de servicios por parte del CITE. En 2016 se presentaron 6 proyectos de inversión por S/ 2.095.555 a INNOVATE, y durante 2017 se han presentado 2 proyectos más que aún se encuentran en etapa de aprobación.

Con respecto a las tarifas que el CITE cobra en asesoría técnica los empresarios del sector, no se han recibido comentarios sobre resistencia al pago; para los casos de capacitación que implican mayores desembolsos sí lo han hecho y muestran una muy alta selectividad a los que realmente les interesa, limitando el número de participantes.

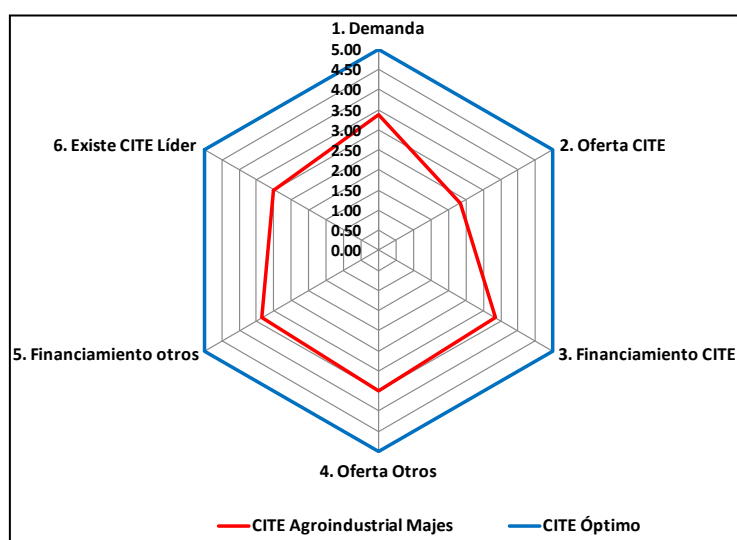
3.4.6 Conclusiones

El CITE y sus infraestructuras están inicialmente pensados para frutas, hortalizas y hierbas aromáticas, pero se ha constatado que la demanda por servicios de innovación en la fase de industrialización de algunas de estas cadenas no es excesivamente alta. Parte de ella se podría atender, por ejemplo, desde Moquegua para el caso de palta y orégano e ICA para vitivinicultura.

Por otra parte, en la región existe una demanda alta para servicios en productos que no se encuentran en otros CITE tales como arroz, cochinilla y el sector lácteo, que tiene gran importancia regional. Se constata asimismo que no existe experiencia previa en la red CITE ni en el ITP en el área de lácteos.

Por tanto, se identifica una brecha significativa entre la oferta de servicios prevista para el CITE Agroindustrial Majes y las demandas sectoriales. La siguiente ilustración presenta los resultados de la evaluación cuantitativa del CITE en base a las preguntas de investigación y sus indicadores respectivos.

Ilustración 22: Evaluación del CITE Agroindustrial Majes



El diagrama muestra una demanda alta de servicios de innovación en los sectores más relevantes de la realidad productiva de la región, y una oferta que debe ser redefinida en función del desajuste con dicha realidad. Existen buenas posibilidades de financiamiento del CITE. Si bien hay otros oferentes, estos no cubren todo el espectro de servicios de innovación tecnológica, y aparece por tanto un espacio que debería llenar el CITE. En cuanto a la presencia de un CITE líder, sí lo hay para los sectores actualmente seleccionados (CITE Agroindustrial Ica, no así para otras potenciales áreas de acción, como la cadena láctea.

En función de lo anterior, las recomendaciones son:

1. Detener la compra y montaje de equipos de planta inicialmente contemplados.

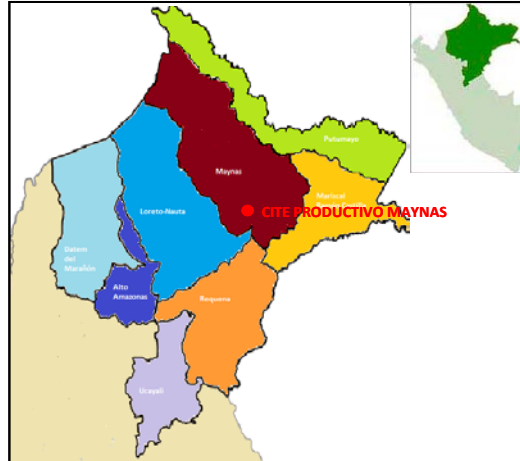
2. Definir estratégicamente, en base a un análisis más detallado de la demanda, si se trabajará bajo la ampliación de productos tales como lácteos/carne vacuna y otros solicitados con especialización en la zona.
3. En caso afirmativo, redefinir el plan de trabajo y relevar la demanda de servicios de los nuevos sectores, para diseñar una oferta de servicios acorde. En función de ello, ajustar diseño de planta del CITE.
4. En caso negativo (es decir, si no se quiere ingresar en lácteos/carnes), proceder a cerrar el CITE.

Dado que se trata, en cualquier caso, de industrias alimentarias, se sugiere que el CITE se integre al trabajo conjunto con los otros CITE agroindustriales en materia de BPM y HACCP, como primera experiencia de aprendizaje conjunto liderado por Ica.

3.5 CITE Productivo Maynas

La siguiente ilustración muestra el mapa de la región Loreto y en rojo el CITE Productivo Maynas.

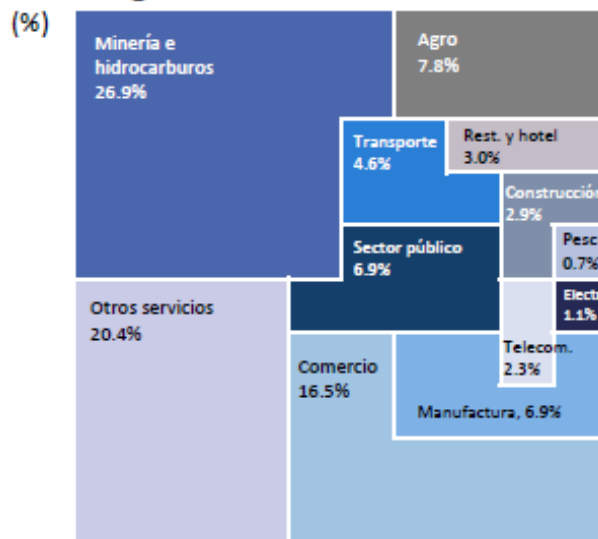
Ilustración 23: Mapa de la Región Loreto



En la región de Loreto habitan alrededor de un millón de habitantes, de los cuales más de la mitad vive en la ciudad de Iquitos, capital departamental. La estructura de la economía se presenta en la siguiente ilustración. Aquí se puede observar que el sector minero tiene la mayor contribución al VAB regional.

Ilustración 24: VAB según actividades económicas

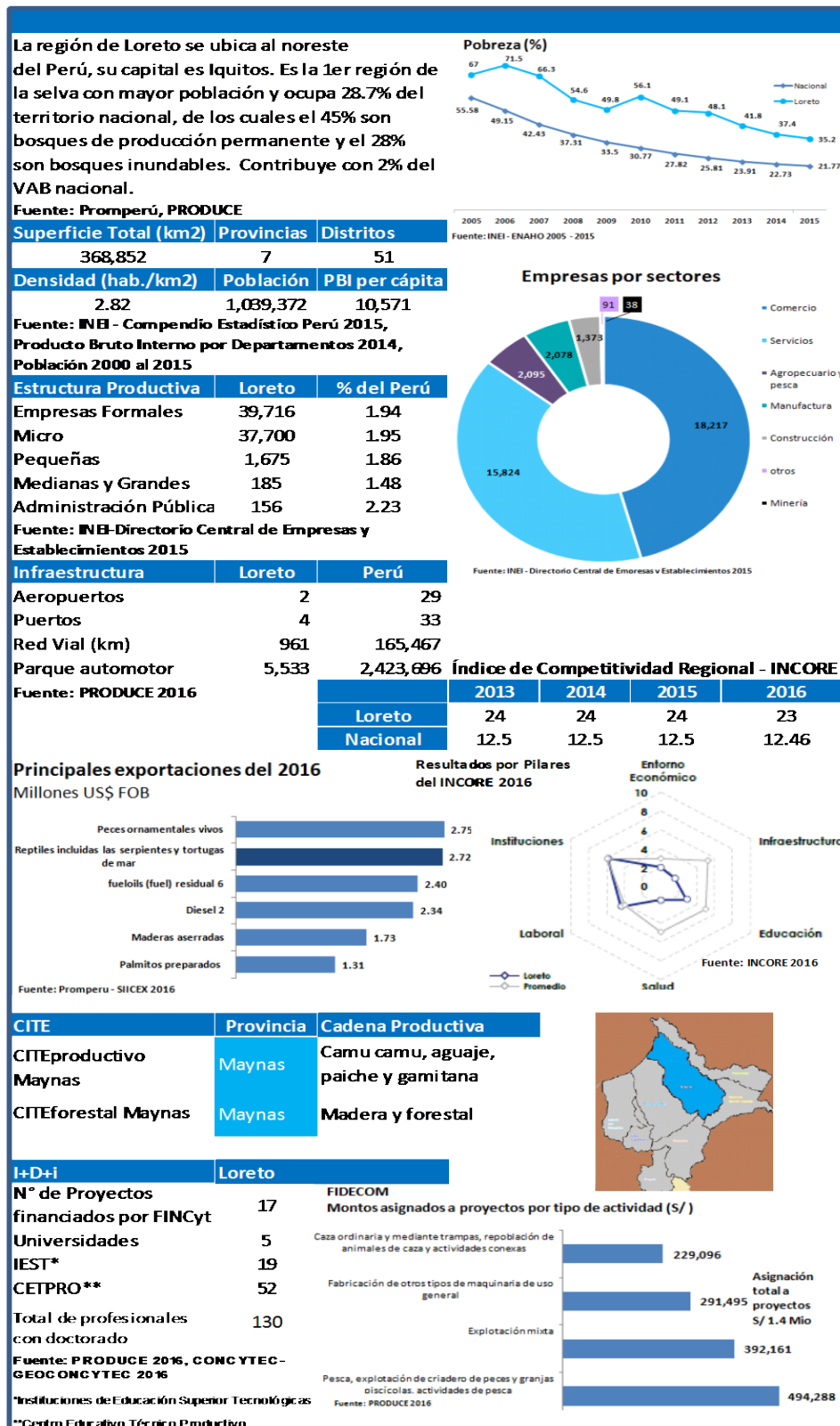
VAB según actividades económicas



Fuente: PRODUCE – DEMI (2016 g)

La siguiente ilustración muestra un resumen sobre algunos indicadores socioeconómicos importantes de la región Loreto:

Ilustración 25: Indicadores socioeconómicos de la Región Loreto



Además de la minería, la economía de la región está caracterizada por la extracción y la cosecha de productos del bosque. Las comunidades por fuera de los centros urbanos, casi en 100 % indígenas, están ubicadas en zonas del bosque protegido y no protegido.

Donde existe protección se extraen productos de acuerdo con un plan de manejo forestal que también prevé la replantación y un límite para la extracción de madera. Sin embargo, la buena implementación de los planes de manejo se presenta donde hay apoyo de las ONG's a las comunidades. Ciudades como Iquitos, Yurimaguas o Requena, se han convertido en centros de acopio de los productos del bosque, los cuales son traídos por intermediarios de las comunidades, usando los ríos como medio de transporte. Entre los productos más importantes que se transportan, además de la madera, se encuentran el camu camu, el aguaja, el coco, el sachu incha, la morera, y la castaña, entre otros.

La economía de la provincia ha estado influenciada de manera muy importante por el crecimiento del sector petrolero. Así, se ha observado una inflación de precios de productos básicos y de mano de obra. El boom petrolero, que data del siglo XIX en Perú, ha llevado paulatinamente a la creación de empresas proveedoras de productos y servicios para las empresas petroleras, cuya oferta está caracterizada por precios inflados. En este contexto, se ha levantado un registro de empresas sobre el cual se ha basado la planificación del CITE. Sin embargo, después de la caída del sector petrolero en 2009, muchas de estas empresas se volcaron a la informalidad o dejaron de existir. En la actualidad, muchos empresarios y jóvenes emprendedores se encuentran en la búsqueda de actividades económicas alternativas.

3.5.1 Demanda

Sector frutícola

El sector de la fruta en la región tiene mucho potencial por que cuenta con especies exóticas con alto valor comercial. Algunas especies como el camu camu también cuentan características nutritivas muy importantes. La siguiente tabla muestra algunas estimaciones de la producción de frutas en la provincia de Maynas.

Tabla 11: Producción frutícola en la región de Loreto y actores involucrados

Producto	Producción provincial (Toneladas)	N° de empresas procesadoras	N° de productores primarios
Camu camu	2500	4	500
Aguaje	18000	8	3000
Sachu Inchi	50	1	100
huasai	50	2	150
ungurahui	50	2	100
palma	500	1	150
cacao	500	2	100
otros frutos	100	2	500

Fuente: Estimaciones propias del CITE Productivo Maynas

Existen 173 empresas en el sector agro-alimentario en la región Loreto enfocadas en la producción cárnica, cereales, lácteos, aceites, agroindustria, entre otros. De estos, solamente tres son grandes empresas. De las 173 empresas 82 trabajan con frutas y de acuerdo con la información de la SUNAT (2016) el 99% de todas ellas califican como micro o pequeñas empresas. De estas, el CITE ha seleccionado preliminarmente un grupo de 18 empresas (reflejados en la ilustración arriba, una empresa puede trabajar con más que un producto) para empezar su trabajo de asistencia técnica. Para su selección se han aplicado los siguientes criterios: a) poseen una demanda base anual ya establecida b) poseen una antigüedad en el mercado igual o mayor a 3 años c) su gerencia tiene una visión de implementar mejoras alineadas con la labor del CITE, en busca de mejorar su competitividad y los resultados de gestión empresarial y d) hay potencial de crecimiento.

En la ciudad de Iquitos existen unas 15 empresas que procesan frutas y otras plantas, principalmente el camu camu, el aguaje y algunos otros. De estas empresas, unos ocho formaron una asociación de empresas agroprocesadoras de las cuales cuatro son las más activas. A estos se añaden unas 15 empresas de otros lugares de la región. La mitad de estas empresas son informales. El procesamiento de frutas es aún muy incipiente y se realiza de manera artesanal o semi-industrial.

Las demandas articuladas de estas empresas para servicios de innovación se concentran en el desarrollo de productos, uso de la maquinaria del CITE para desarrollar productos comerciables y el uso de los laboratorios y conocimiento de los técnicos para cumplir con requisitos de calidad e inocuidad. Sin embargo, existe una demanda potencial en la cual figuran problemas de mejora de calidad y arreglos de abastecimiento con comunidades. La población de beneficiarios indirectos es muy grande, los que disfrutan de la existencia de unidades de procesamiento por que les ofrece una oportunidad de venta estable y bien remunerada.

Según la SUNAT (2016) existen 1933 unidades agropecuarias de camu camu y 179 unidades agropecuarias de aguaje en todo Loreto. Estas unidades se involucran en el cultivo de las frutas y/o compran desde terceros productos acopiados. Es necesario mencionar que no todas las unidades agropecuarias se encuentran formalizadas y por ende, no aparecen en los registros. Una gran parte de las frutas del bosque como el camu camu y el aguaje se recolectan en comunidades indígenas. A través del CITE se pueden potenciar el desarrollo de empresas procesadoras que estén dispuestas a pagar un precio mayor a las comunidades. De esta manera, se podría generar un gran impacto en muchas de ellas, donde la demanda indirecta puede ser muy grande.

El procesamiento de frutas es un arte bastante conocido en la industria alimentaria. Sin embargo, las frutas de la región tienen características típicas diferentes a las frutas comunes. En este sentido el procesamiento de frutas se tiene que adaptar y optimizar para los mercados a los cuales se desea llegar, lo que presenta un esfuerzo especial de desarrollo y ajuste, considerándose que los servicios de mejora de la calidad y la capacidad que se ofrecen en la región (infraestructura, equipamiento y know how técnico) son insuficientes. Esta insuficiencia en servicios de calidad se puede encontrar en todas las fases del proceso productivo, desde la producción primaria, la post cosecha, la transformación y el manejo de una cadena de

distribución de productos perecibles adecuada. El grado de innovación necesario en la cadena de producción y de valor es alto.

Sector pesca/acuicultura:

A pesar de que la importancia de la pesca ha disminuido en los últimos años, esta sigue representando un sector importante para ingresos y empleos en la región. Según el Catastro Acuícola por provincia de 2015 de la Dirección Regional de Producción, la población de referencia asciende a 120 unidades productivas dedicadas a la acuicultura en la región Loreto.

Como el CITE ha priorizado trabajar con los distritos de Maynas y Loreto, se estiman unas 447 1500 unidades pesqueras y unas 120 unidades productivas acuícolas en la zona de influencia (ver siguiente tabla). De este total se ha identificado a 13 unidades productivas con las que el CITE podría iniciar labores, tomando en cuenta los siguientes criterios: a) poseen una antigüedad en el mercado igual o mayor a 3 años, b) tienen una visión de implementar mejoras alineadas con la labor del CITE, en busca de mejorar su competitividad y los resultados de gestión empresarial y c) tienen predisposición a asociarse.

Tabla 12: Producción acuícola/pescara en la región de Loreto y actores involucrados

Producto	Producción regional (Toneladas)	N° de empresas venta directa	N° de empresas que transforman	N° de productores primarios
Pesca del río	20000	21	2	1500
Acuicultura	5000	666	2	120

Fuente: Perfil de Expediente Técnico del CITE Maynas

Sin embargo, los números actuales de acuicultores pueden ser diferentes dado que muchos productores registrados han dejado de operar y muchos otros operan de manera informal, sin registro. Adicionalmente, cabe resaltar que la empresa Amazon Harvest SAC es reconocida como un referente en la región, dado que logró optimizar sus sistemas de cultivo, estandarizar sus protocolos y por su participación en proyectos concursables para el mejoramiento de sus procesos. Además de ser la única que actualmente exporta filete de paiche a EEUU y España.

La mayoría de unidades productivas cuenta con un sistema de cultivo de menor escala, llegando incluso a niveles de subsistencia con un sistema de producción tradicional, en las que se realizan tareas de selección, inventario, sanidad, alimentación, reproducción y labores de cosecha y post-cosecha, de forma muy precaria y sin control de costos producción. En los años 2010 - 2011 la producción piscícola aumentó más de 600 toneladas anuales. Sin embargo, en últimos años ha ido cayendo por razones estructurales y del mercado. En 2015 la producción piscícola fue de 166 toneladas.

Estas cifras solamente se refieren a los piscicultores registrados y podría reflejar la producción actual inadecuadamente, ya que no se está considerando a los productores informales. La ilustración arriba lleva una estimación del CITE Maynas.

Existe también una gran parte de los productos hidrobiológicos que realizan labores de pesca del río. Se estima que esta producción puede llegar a 20.000 toneladas anuales.

No existe una empresa que filetee y congele el pescado en la región. Las empresas que procesan el pescado, emplean instalaciones de terceros en Lima como la Corporación Esmeralda, Frigoríficos RANSA S.A., etc. Existe dos procesadores de pescado, uno de la cual se involucra en la producción de hamburguesas utilizando un sitio poco apto ubicado en el puerto. El alto costo para instalar y mantener una cadena de frío y una planta de procesado en la región Loreto son las causas principales por las cuales los productores se ven obligados a recurrir a terceros para el procesamiento primario.

Este hecho es una justificación para la instalación de la planta procesadora en el CITE que pueda operar como una incubadora para los acuicultores y pescadores que buscan apoyo en el proceso de sus productos y así participar en mercados de productos procesados mejor remunerados.

El procesamiento del pescado es bastante conocido en la industria alimentaria. Sin embargo, el mercado local no demanda altas cantidades de pescado procesado. Por ello, la venta de este producto es para otras regiones, como Lima. En general, la capacidad de exportación y desarrollo de la competitividad de la cadena son limitadas. Sin embargo, existe un potencial para el desarrollo de productos pesqueros de la Amazonia, lo cual requiere esfuerzos especiales de desarrollo de “branding” y estrategias de mercadeo en las cuales existe la posibilidad para que el CITE pueda liderar.

En general, se observa una escasa o inexistente capacidad de ofrecer servicios de innovación y asistencia técnica, infraestructura, equipamiento y know-how técnico, para el procesamiento del pescado en la región. El grado de innovación necesario en la cadena es alto e incluye realizar labores de sensibilización, asistencia técnica, búsqueda de inversionistas, y la capacitación de pescadores del río y de acuicultores en lo que es el manejo post cosecha, inequidad y calidad.

3.5.2 Oferta

El CITE Productivo Maynas se creó mediante Resolución Ministerial del Ministerio de la Producción²⁶ el 12 de febrero de 2016 y está ubicado en la región de Loreto, en la provincia de Maynas, distrito de Iquitos. Al 31 de enero del 2017 se han ejecutado el 100% de los fondos destinados a la instalación y 24% para equipamiento. Sin embargo, todavía es necesario aplicar ajustes a la instalación para cumplir con requisitos de estándares de calidad y de logística del trabajo. Los equipos para la línea de procesamiento de frutas y aceites están por instalarse, mientras que la planta de procesamiento de pescado se encuentra en la fase de planeamiento. El CITE pretende atender a los sectores frutícolas y a otros productos amazónicos en base de plantas como por ejemplo el camu camu, el aguaje, la sacha inchi, la morera, aceites de algunos de estos productos, la pesca y acuicultura.

²⁶Resolución Ministerial N° 069-2016-PRODUCE.

La construcción del CITE productivo está financiado mediante de un PIP en el cual se prevean dos líneas de producción:

1. La primera para procesamiento de productos hidrobiológicos continentales con una planta de procesamiento primario: posas de lavado y fileteado con canalestas, trampas de residuos sólidos y tratamiento primario, con cámaras de conservación, "productor de hielo" con pediluvio y maniluvio; planta de tratamiento seco salado. Se plantea infraestructura en cumplimiento con las normas sanitarias del SANIPES y de DIGESA para las certificaciones.
2. La segunda área, agroindustrial se divide en dos: Una parte para productos varios y otra para aceites. Los equipos: despulpadora, licuadora industrial de 20 litros por minuto, mesas de acero quirúrgico, cocinas industriales, autoclaves, deshidratadores, destilador, secadores (podemos ver otro tipo de maquinaria) y marmita electrónica.

El PIP propone una inversión de siete millones de soles, de los cuales 3.8 millones correspondían a infraestructura y 1.2 a equipamiento y mobiliario. La obra de infraestructura ha sido finalizada y presenta algunos problemas, en su mayoría, debido a un diseño de planta poco adecuado para albergar los equipos y procesos industriales que se tenían previstos.

El equipo técnico del CITE está conformado por su coordinador general, una ingeniera agroindustrial y una ingeniera en cualidad de alimentos; un ingeniero en producción acuícola y de pescado. Además, cuenta con apoyo administrativo. El equipo está integrado en su totalidad por personal reclutado recientemente, aunque todos cuentan con experiencia profesional previa. Asimismo, se han realizado pasantías y otras actividades conjuntamente con el CITE Agroindustrial Ica. El equipo está motivado y ha llevado adelante un importante número de actividades, incluso actividades relacionadas al cumpliendo de varias metas del POI 2016. No obstante, es evidente que deberán incorporarse nuevos técnicos en la medida que vaya incrementándose la demanda de servicios y ampliándose la oferta.

A juicio de su director, los servicios más requeridos por parte de los clientes del CITE son los de transferencia tecnológica y capacitación. A pesar de que estas actividades se realizan de manera básica, el CITE ya ha iniciado una planificación estratégica del portfolio de sus servicios. Restaría armar paquetes de asistencia técnica. Además, aún no se han desarrollado paquetes integrales para atender a los productores en la formalización, planificación de negocios, administración, suministro de materia prima, manejo de recursos humanos, empaque y mercadeo de sus productos procesados.

3.5.3 Capacidad de otros oferentes

No se identificaron otras instituciones que actualmente dispongan de capacidades de procesamiento similares con las que va contar el CITE productivo. Las instituciones más importantes con un rol en la innovación son las siguientes:

- El FONDEPES brinda servicios de transferencia tecnológica y asistencia técnica: Se atiende a los productores acuícolas, con programas de asistencia técnica y capacitación, efectuando el seguimiento en el manejo técnico de sus cultivos y facilitando créditos acuícolas. En el Centro Acuícola Nuevo Horizonte del FONDEPES se desarrollan y se venden alevines para la piscicultura. El centro cuenta con una extensión de terreno de 33.7 hectáreas, en las que se ubican 12.5 hectáreas de espejos

de agua (23 estanques). Además, cuentan con un laboratorio de reproducción inducida. Está ubicado en el km. 38.8 del eje Carretero Iquitos – Nauta.

- La Universidad Nacional de la Amazonia forma profesionales, enmarcada en sus fines y principios de enseñanza, investigación científica y tecnológica, con énfasis en el desarrollo sustentable de la Amazonía. En la facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias, ha realizado muchas investigaciones en torno al paiche, gamitama (mínimo proceso, conservas, embutidos, ahumados) y en camu camu y aguaje (refrescos instantáneos, pulpas, harina, aceites). Cuenta con tres laboratorios: de microbiología de alimentos, físico-químico de alimentos y de análisis sensorial de alimentos. Actualmente, brindan servicio de maquila a empresas en: obtención de pulpas, deshidratados, además de servicio de almacenamiento en frío. Como centro de estudios se interesan en contribuir con la CITEs, mediante el desarrollo de proyectos de investigación aplicada con alumnos del tercio y quinto superior. Esperan también la posibilidad de desarrollar pasantías tecnológicas con otras Cites. Además, la Facultad brinda servicios de maquila para el procesamiento de la pulpa y deshidratado de frutos tropicales. Sus principales equipos son: pulpeadoras y refinadoras, marmitas, exprimidores, concentradores, autoclaves, escaldadores, exhauster, pasteurizador, secadores y atomizadores. Sin embargo, los equipos se encuentran muy deteriorados y no cumplen con los requisitos mínimos de la calidad alimentaria.
- El Instituto de Investigación Científica de la Amazonia Peruana (IIAP) ofrece diversos servicios dirigidos a productores, empresarios e inversionistas, estudiantes, científicos – académicos, relacionados con la investigación y estudios especializados de recursos naturales amazónicos, capacitación y transferencia tecnológica, así como con la gerencia del conocimiento a través de sus diversos programas (Aquarec, Bioinfo, Piba, Probosques, entre otros). La investigación realizada por la IIAP se ha desarrollado por años. Sus hallazgos han sido muy importantes para mejorar el conocimiento académico y científico de los recursos de la selva. Sin embargo, falta desarrollar aún más la investigación aplicada, que se refiere a la mejora de los procesos con aplicación inmediata en la industria. Como ya se mencionó, las técnicas básicas de procesamiento son conocidas en la industria, sin embargo, aprovechando el conocimiento obtenido de la investigación básica, se requiere optimizar los procesos de producción y adaptarlos a las especies selváticas.
- La Dirección Regional de Producción (DIREPRO) promueve el registro y formalización de empresas. También promueve programas, actividades y proyectos que impulsen el desarrollo pesquero, acuícola e industrial, como fuente de alimentación, empleo y generación de divisas, tendiendo hacia la optimización de los beneficios económicos en base a productos con mayor valor agregado, competitivos y de buena calidad para diferentes mercados. Actualmente, realizan talleres de capacitación para el sector productivo (acuícola) y agroindustrial, aunque reconocen que se requieren más esfuerzos para elevar los volúmenes de producción y de productividad en la región. Con respecto al CITE, están dispuestos a brindar apoyo mediante la co-organización de talleres para las unidades productivas.
- La Municipalidad Provincial de Maynas promueve el desarrollo de las actividades económicas y productivas de manera sostenible. En alianza con el IIAP realiza actividades en piscicultura comunal y paiche-cultura. En 2016 se ha estimado una donación de

300,000 alevines a productores ubicados en su jurisdicción. Además, mediante su División de Promoción Empresarial realizan talleres dirigidos a empresarios y emprendedores en temas referidos a gestión y administración de negocios.

- La Municipalidad Distrital de San Juan Bautista trabaja con proyectos productivos que integran a la mujer amazónica. A su vez, dentro de sus actividades se encuentra promocionar la venta de productos de pequeños agroindustriales a través de ferias y mediante el contacto directo con turistas con su Dirección de Turismo y Comercio Exterior. Al conocer los proyectos de infraestructura productiva que se implementarían en Loreto, y que pertenecen a su jurisdicción, manifestaron su apoyo, ya que según indicaron, el sector agroindustrial es uno de los más rezagados debido a que no se ejecutan proyectos para fomentar su crecimiento y desarrollo, a pesar de contar con gran diversidad de recursos naturales.

3.5.4 Capacidad de otros CITE

Existen otros tres CITE en la amazonia que tratan el tema de acuicultura y pesca en Madre de Dios, Pucallpa y Tarapoto. Ninguno ha concluido sus instalaciones y ni ha desarrollado sus perfiles de servicios de innovación. En esta situación, se plantea que puede ser beneficioso unir las fuerzas y desarrollar productos y servicios de innovación en conjunto con otros CITE, ya que las características de los beneficiarios son muy parecidas. Un CITE regional ubicado en Tarapoto podría liderar estos esfuerzos con una coordinación general por parte de un CITE central Acuícola/Pesquero en Lima.

En cuanto al área de las frutas y la valorización de productos del bosque, el CITE puede al mismo tiempo formar parte de un CITE central agroindustrial que cuenta con buena infraestructura desarrollada en la costa y actuar como una unidad regional con una masa crítica de equipo y profesionales liderando similares esfuerzos en otras partes de la amazonia.

3.5.5 Disponibilidad de financiamiento

El PIP ofrece suficientes recursos para la instalación y operación del CITE en su fase de inicio. La generación de ingresos por cobro de servicios no le permitirá al CITE llevarlo a una autosuficiencia de 30% como se estipula en los reglamentos del ITP. La plausibilidad de esta meta no es posible en el contexto de unidades productivas tan pequeñas, compuestas mayoritariamente por productores informales, con baja instrucción y baja o nula capacidad de pago como esta.

El CITE juega un rol clave en la articulación de actores del desarrollo como agencias del gobierno, empresas y ONGs. En este sentido, se espera que a través de estas relaciones se puedan abrir otras ventanas de financiamiento local.

Existen muchas posibilidades de desarrollar proyectos de IyD financiados por varios fondos, ya que se cuenta con temas y productos interesantes a trabajar, para los cuales se podría conseguir financiamiento. Por ejemplo, en 2008 se ha financiado un proyecto del concurso PITEI en el área de biotecnología investigando la *reproducción en cautiverio de rayas (potramotrygonidae) de agua dulce amazónicas*, donde participaron la Universidad

Nacional Agraria La Molina y la empresa Neotropical Fauna EIRL. Por su parte, el CITE ya ha desarrollado algunos proyectos en la valorización de especies forestales.

3.5.6 Conclusiones

El CITE se encuentra en la fase inicial de sus actividades y todavía espera a la finalización de la infraestructura y la llegada de sus líneas de producción que deben iniciar operaciones. Ya se ha articulado exitosamente con posibles beneficiarios y con los otros actores de desarrollo de la región. El CITE maneja buenos planes para sus servicios. Sin embargo, todavía existe poca claridad en cuanto a los paquetes tecnológicos y servicios de innovación que ofrecerá el CITE.

La base productiva, especialmente en la parte de producción primaria de las comunidades en la selva, es amplia y puede ayudarse con los esfuerzos del CITE para crear un mejor mercado para la transformación de productos con mayor valor agregado. Además, el CITE cuenta con el potencial de convertirse en un articulador y motor de innovación en la región por la pura ausencia de otras iniciativas sólidas que cumplan un rol importante en el negocio de la producción y transformación de productos de la selva. La siguiente ilustración presenta el análisis cuantitativo de los seis parámetros de análisis del estudio tanto para la parte agrícola como para la pesquera.

Ilustración 26: Evaluación del CITE Productivo Maynas – Agroindustria

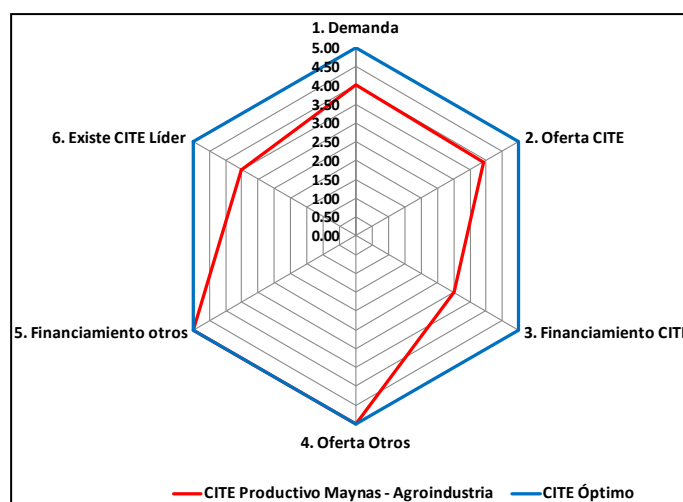
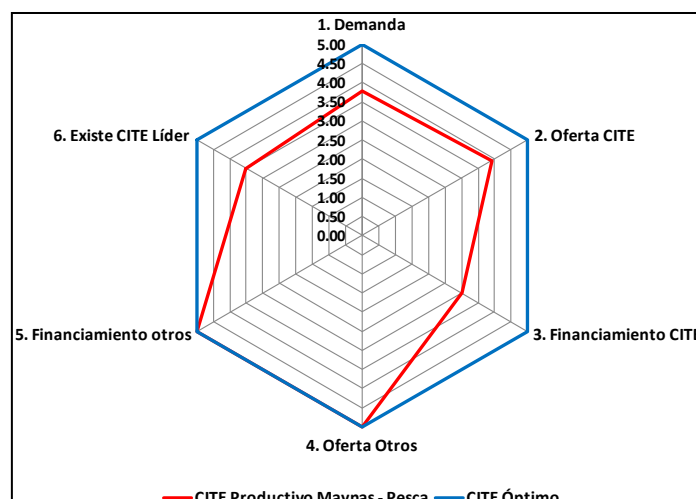


Ilustración 27: Evaluación del CITE Productivo Maynas – Pesca



En el análisis del CITE, reflejado en el diagrama arriba, se destaca una demanda potencial apreciable y la futura oferta del CITE, ajustada a las necesidades del sector. Refleja dificultades en el acceso al financiamiento, por ser muy pequeños los potenciales beneficiarios. Simultáneamente, el equipo técnico ha demostrado una muy buena capacidad de acercarse a las empresas y comunidades tanto a los programas públicos de financiamiento como a INNOVATE Perú. En cuanto a otras instituciones, las Universidades poseen equipamiento deprimido y poco útil para apoyar al sector, aunque el IIAP lleva adelante un interesante papel de investigación y la dirección del desarrollo agrícola cuenta con muchos nexos con productores primarios. En relación a las capacidades de otros CITE, el diagrama refleja la existencia del CITE Agroindustrial Ica, con trayectoria y equipamiento en el sector de procesamiento de frutas.

En conclusión, se propone que el CITE productivo Maynas continúe como CITE Agroindustrial Local, integrante de la red regional amazónica, en el área de procesamiento de frutas y valorización de otros productos de la biodiversidad. Con los otros CITE de esta red, puede desarrollar sinergias y servicios similares. En el camino hacia el desarrollo del CITE, se debe enfatizar el diseño de paquetes tecnológicos y servicios de innovación que pueden cambiar el sector. Debe incluir, entre otros, trabajo en el desarrollo de arreglos contractuales justos entre comunidades y procesadores. También se propone que se aborde las no conformidades de planta y laboratorio en un trabajo conjunto con los otros CITE agroindustriales, como primera experiencia de aprendizaje conjunto liderado por Ica.

En cuanto al área de pesca, se propone que esta se transfiera a una unidad ubicada en una oficina en las instalaciones de FONDEPES, con técnicos del CITE. Esta unidad, a su vez será liderada por una Unidad Regional Acuícola/Pesquera en Pucallpa. La línea de procesamiento puede quedar en las instalaciones de la Unidad Regional Productiva pero ésta debe ser habilitada para utilizarse por los técnicos de la unidad acuícola/pesquera ubicada en el FONDEPES. Las coordinaciones al respecto que se requieren entre el CITE y FONDEPES pueden ser establecidas a través de un convenio o una forma de "joint venture", cuyo detalle no es objeto de este estudio.

3.6 CITE Agroindustrial Moquegua

El CITE Agroindustrial de Moquegua comenzó a operar a mediados de 2016, si bien sus instalaciones no han sido inauguradas aún. Su ámbito de actuación abarca las tres provincias de la región Moquegua: Mariscal Nieto, General Sánchez Cerro e Ilo.

Las instalaciones del CITE Agroindustrial Moquegua, aún en construcción, se encuentran emplazadas dentro de la “Zona Especial de Desarrollo de Ilo”, una especie de zona franca que se encuentra prácticamente vacía y que está situada en un territorio donde no existe producción primaria de las cadenas priorizadas (palta, orégano, vid). Por ese motivo, el CITE funciona en la ciudad de Moquegua, a unos 100 km de Ilo, que es el centro neurálgico de la región.

Ilustración 28: Paisaje en torno a Ilo, donde se está construyendo la sede del CITE Agroindustrial para vid, palta y orégano



Ilustración 29: El valle de Moquegua, a 100 km de Ilo

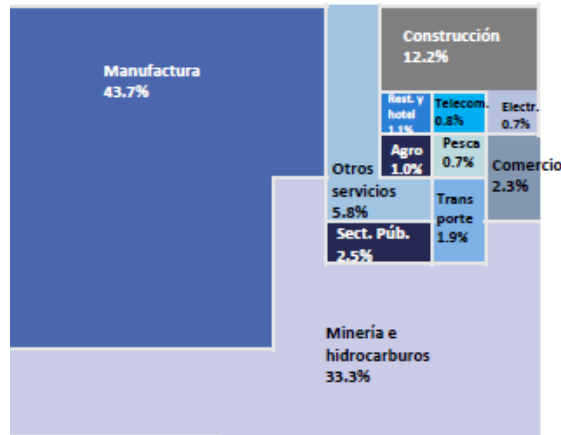


Tal como se indica en la siguiente Ilustración, la economía se rige fuertemente por la cadena minera, y en segundo lugar la industria manufacturera (sin peso de la agroindustria). La agricultura, en cambio, ocupa un lejano tercer lugar.

Se trata de una región con un alto IDH, aunque con insuficiente oferta de capital humano calificado y fallas de coordinación entre microempresas (PRODUCE 2016).

Ilustración 30: VAB según actividades económicas

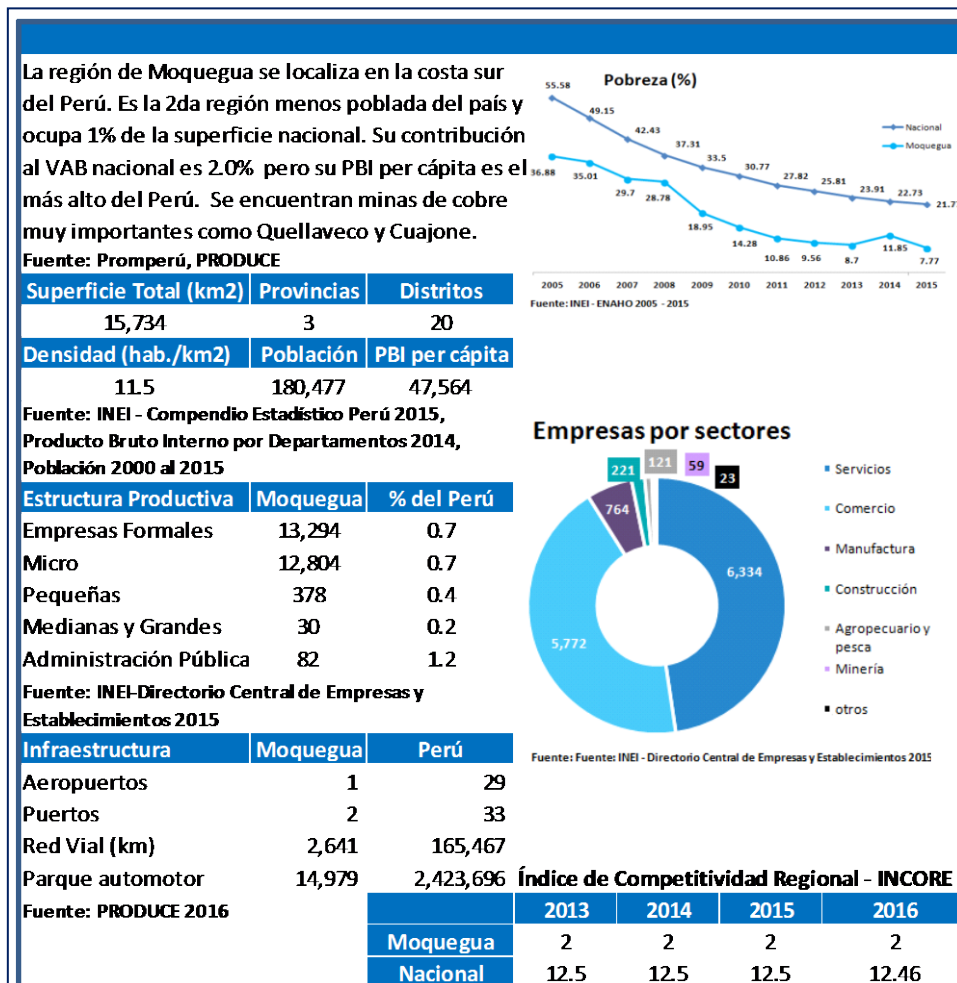
VAB según actividades económicas (%)

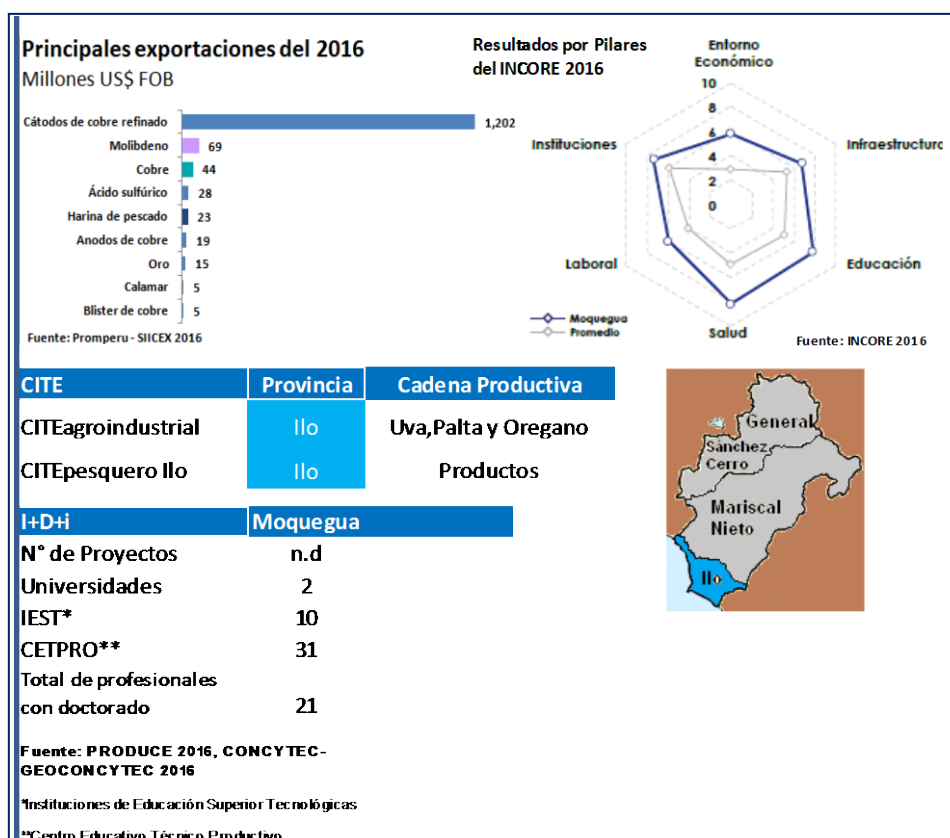


Fuente: PRODUCE – DEMI (2016 c)

La siguiente ilustración muestra los indicadores socioeconómicos más importantes de la región Moquegua:

Ilustración 31: Indicadores socioeconómicos de la Región Moquegua





Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

3.6.1 Demanda

En el sector agropecuario, Moquegua presenta una estructura altamente concentrada en el cultivo de alfalfa al destinarse en promedio 10 mil hectáreas, de un total de 14 mil hectáreas cultivadas en la región (74%), produciendo 1,3 millones de toneladas de este producto. Sin embargo, el cultivo de este producto es de baja productividad, la que incluso ha disminuido a una tasa promedio anual de 0,6% en los últimos 10 años. Le siguen en importancia los cultivos de papa, maíz amiláceo, orégano y palta. La siguiente tabla muestra las producciones primarias de las tres cadenas priorizadas para el CITE Agroindustrial Moquegua, a la que se ha agregado la oliva. Se observa que las áreas son relativamente pequeñas, y que los rendimientos en palta y uva son significativamente inferiores al promedio nacional.

Tabla 13: Producciones de Moquegua en sectores priorizados

	Producción		Rendimientos	
	Miles de Toneladas	Área cosechada	Moquegua	Nacional
Palta	5.2	800 Há	6,8	11,4
Uva	4.0	400 Há	11,4	17,6
Orégano	1,05	666 Há	1,57	
Oliva	1 (aprox)	200 Há (aprox)		

Fuente: Perfil del Proyecto del CITE Moquegua

Según un relevamiento de campo llevado a cabo por el CITE en marzo de 2016, existen 5.600 productores rurales en la zona, de los cuales 2.255 están asociados y en total emplean 1.538 há, en tanto que 3345 no están asociados, y manejan individualmente un total de 12.461 há. Dentro de estos productores, focalizando en las cadenas en que trabaja el CITE, se identifican 834 demandantes potenciales: 407 productores de orégano, 143 de pisco y vino, 115 de olivo, 105 de palta y 54 de uva de mesa.

Palta

El diagnóstico contenido en el PIP lo atribuye a los siguientes factores:

- Desarticulación en el trabajo de Instituciones públicas y privadas en el apoyo a la producción de palta a nivel regional.
- Falta de visión y gestión empresarial de las organizaciones productivas.
- Falta de personería jurídica de las asociaciones de productores de palta, lo que les impide poder acceder a fuentes de financiamiento.
- Poco compromiso de los productores en la implementación de nuevas tecnologías que puedan mejorar la producción y productividad del cultivo de palta.
- Bajo nivel tecnológico en la producción de palta.
- Falta de investigación, desarrollo e innovación en el cultivo.
- Uso ineficiente del agua (riego por gravedad) lo que ocasiona grandes pérdidas de este recurso.
- Deficientes labores de post cosecha.
- Insuficientes centros de acopio y de empaque en la región.
- Existencia de minifundio en la región genera débil organización en los productores.

Como se observa, los problemas técnicos identificados se concentran en el sector primario de la cadena, y existen asimismo una serie de desafíos organizacionales. La valorización de los descartes a través del aceite y pasta de palta no aparecen entre las prioridades.

Cadena vitícola

En la uva se da una situación similar a la de la palta en relación a los rendimientos por hectárea. Según el PIP, las principales limitantes serían las siguientes:

- Altos costo de la mano de obra, causados por la inyección de fondos del canon minero a la economía local, lo cual elevó el valor de la mano de obra de 30 soles a 70 soles en un periodo de 5 años.
- Altos costos logísticos, debido a la carencia de equipos para el packing de los productos.
- Limitado acceso al mercado generado por la baja competitividad de las unidades productivas, los altos costos y la deficiente formación empresarial.
- Competencia desleal: como consecuencia de los programas de ampliación de frontera agrícola se ha generado un excedente de producción de uva de mesa, la cual, ante la imposibilidad de venderse como fruta está siendo procesada para su destilación y posterior introducción al mercado local como pisco. Además existe una gran provisión proveniente de Lima y Arequipa de productos en base a alcohol rectificado de muy bajo precio.

- Los costos de certificación que debe enfrentar el productor en Moquegua son de hasta 6 veces los costos que debe cubrir un productor de Ica o Lima para la obtención de la DO.
- La producción de vinos se realiza sólo con variedades borgoña, Italia, negra-criolla, no cuentan con vinos de alta gama. Los que se producen son de mala calidad. Como el mercado local del vino dulce está en franco crecimiento, le agregan azúcar para atender estos pedidos.
- No cuentan con un vivero regional que les abastezca de plántones.
- Competencia desleal con pisco adulterado y el contrabando de licores sustitutos, que llega al 67% del Pisco comercializado.

Los productores visualizan como la principal dificultad el acceso a los mercados, lo que se explica, en el caso del Pisco, dado que el mercado es muy competitivo y ellos no cuentan con una marca desarrollada. A su vez, producen cantidades muy pequeñas (cada uno tiene su propia marca) incluso para acceder a nichos de mercado en Lima. Desarrollaron una marca colectiva (“12 Sangres”), con la que lograron buen suceso en la primera campaña, aunque no reinvirtieron, a la vez que experimentaron problemas internos graves en la asociación que la gestionaba.

Consideran, no obstante, que este puede ser un camino auspicioso, y se proponen constituir una organización más potente (una empresa) para que albergue el emprendimiento colectivo. A esos efectos, se proponen presentar un proyecto a INNOVATE Perú para acceder a una pequeña planta, que la Universidad albergaría con beneplácito. Los productores conocen la historia del CITE Agroindustrial Ica, que consideran representó un punto de quiebre en la vitivinicultura de esa zona, y aspiran a que lo mismo suceda con este nuevo CITE. Los servicios que demandan son formulación de proyectos, estudios de mercado, registro de marca, denominación de origen, BPM, ajustes técnicos y estandarización del proceso del pisco como primer paso para generar una planta común, nuevas variedades, articulación con otros actores (Universidades, el Centro de Formación Agrícola de Moquegua -CFAM, INIA, INDECOPI, DIGESA). Si bien la mayoría cuenta con registros sanitarios, éstos vencerán próximamente, y entienden que no les será fácil su renovación si no realizan mejoras, para lo cual esperan que el CITE los asesore. Manifiestan voluntad de pago de los servicios del CITE.

Los productores se mostraron muy escépticos sobre la planta del CITE, tanto por su ubicación en Ilo (a más de 100 km de la producción vitícola), como por la eventualidad de que sea equipada para hacer maquila, que es un servicio que ya está siendo brindado por privados.

Por otra parte, un conjunto de productores está apostando al eco-turismo como actividad de valor agregado, y de hecho ya se han realizado acciones concretas en ese sentido, como la creación de una “ruta del vino”.

Orégano

El Orégano de la región de Moquegua se cultiva en la sierra (por tanto, más lejos aún de Ilo), y según los lugareños, la calidad de la materia prima es excepcional. No obstante, la mayor parte del orégano moqueguano es comprado por acopiadores que lo llevan a Tacna, de donde sale al

mercado con esa denominación de origen. El PIP diagnostica las siguientes limitantes a nivel de su producción:

- Desarticulación en el trabajo de instituciones públicas y privadas en el apoyo a la producción.
- Falta de visión y gestión empresarial de las organizaciones productivas.
- Poco compromiso de los productores en la implementación de nuevas tecnologías.
- Bajo nivel tecnológico en la producción
- Uso ineficiente del agua (riego por gravedad).
- Escasos recursos económicos de los productores que limita la adopción de tecnologías.
- Labores de post cosecha deficientes.
- Gran cantidad de hectáreas destinadas al cultivo de pastizales en la región.

En las conversaciones con los involucrados, no se planteó la necesidad de una planta de extracción de aceites esenciales, aunque sí existe un problema claro de falta de poder de negociación con los acopiadores, que deriva, en muchos casos, en que el productor deba vender su producción por debajo de sus costos (que por otra parte, no sabe calcular).

Un caso interesante es el de una señora del distrito de Taca. Insatisfecha con los precios a los que debía vender su producto sin transformar (“nos pagaban 3 a 7 soles”), decidió transformarlo artesanalmente, sacándole el polvo y el palo y envasándolo en pequeños sachets. Lo vende personalmente en la ciudad de Moquegua. Esto le significó triplicar el precio al que podía venderlo, y la animó a presentar un proyecto a PROCOMPITE, en el que fue asistida por el CITE. El proyecto fue evaluado positivamente, y le asignaron rubros para comprar una sachetera, una clasificadora, un túnel de viento y un molino.

La señora del ejemplo se ha volcado a la planificación, y existe expectativa de que el CITE le apoye a ella y a sus colegas/vecinos de diferentes maneras: enseñándole a operar las máquinas que ha obtenido mediante el PROCOMPITE, mejorando el producto, capacitándoles para combatir plagas y enfermedades, asistiéndoles para obtener el registro sanitario y con el desarrollo de una marca. También espera que el CITE le apoye en exportación, y en tareas preparatorias, como la participación en ferias o la certificación orgánica.

En resumen, se puede decir que existe una demanda en algunos sectores, aunque en los sectores priorizados. La necesidad de innovación en el sector agroindustrial es alta, lo cual es notorio al observar que no se procesan mucho los productos primarios.

3.6.2 Oferta

El emplazamiento elegido para el CITE Agroindustrial Moquegua se encuentra dentro de la Zona de Desarrollo Especial de Ilo, un lugar alejado de todo, donde actualmente funciona una sola empresa y donde no es posible siquiera comprar una bebida o un sándwich, para lo que hay que desplazarse unos 10 km a la ciudad de Ilo. Peor aún, no existe producción de vid, orégano o palta en un radio de 100 km. Podría especularse con que el CITE podría atender el dinamismo productivo que generen las aproximadamente 1500 has irrigadas en el valle de Ilo,

generadas por el proyecto Pasto Grande²⁷. En ese escenario, y si todo sucede de acuerdo con lo previsto, habrán de pasar al menos 5 años hasta que se comience a cosechar palta, vid y olivos de las plantaciones que se hagan en estas tierras.

Ilustración 32: Emplazamiento del CITE en la Zona Especial de Desarrollo de Ilo



El edificio se encuentra prácticamente terminado, resta la conexión de algunos servicios como teléfono, internet y energía eléctrica trifásica. Sus características son similares a los de los CITE en Huaura y Ambo. Cuenta con numerosas fallencias constructivas, que, una vez más, apuntan a un diseño realizado por técnicos sin competencia en materia de instalaciones industriales y de laboratorios. El equipo del CITE procura idear soluciones que sean compatibles con las restricciones que impone una planta mal diseñada, lo que no siempre es posible sin realizar modificaciones.

Posibles ubicaciones alternativas del CITE agroindustrial Moquegua

Durante el relevamiento surgió espontáneamente en varias entrevistas la consideración sobre eventuales ubicaciones alternativas del CITE. Dado que este tema cobra relevancia en función de las sugerencias que se formulan en el apartado sobre conclusiones, se registran aquí algunas de los planteos recibidos, para enriquecer un eventual análisis de posibles alternativas:

- “la mejor ubicación sería la infraestructura del INIA, ubicada al costado de la panamericana sur, que cuenta con todos los servicios, inclusive energía eléctrica trifásica. En 2015 se presentó la solicitud al INIA para la firma del convenio de sesión en uso del terreno y oficinas, pero entretanto se accedió al terreno en el ZED Ilo y se descartó la posibilidad del INIA”.
- La Municipalidad Provincial Mariscal Nieto tienen mucho interés en que el CITE funcione en el distrito de Moquegua, que es donde se cuenta con la producción de palta orégano y uva. En consecuencia, estaría dispuesta a involucrarse en un eventual traslado, como se explica más adelante en este mismo documento.

En cuanto a los equipos, se han adquirido algunos para los laboratorios y ya están en funcionamiento, así como otros para procesar el orégano en campo (cortadoras, secadoras, etc). También se adquirieron zarandas para orégano, equipos de los que a simple vista se observa que no cumplen con estándares mínimos de seguridad industrial. Es importante

²⁷ Para que el sistema comience a operar falta construir infraestructura que conduzca el agua hacia el proyecto, lo cual presentaría, además, algunas dificultades que retrasan el proyecto.

destacar que todas estas disfunciones fueron diagnosticadas por el equipo técnico, cuyas opiniones y observaciones a menudo no serían tenidas en cuenta por sus contrapartes del ITP.

El equipo técnico del CITE está compuesto por su directora, una ingeniera en agroindustrias que desarrolló su carrera profesional en la zona, y que por tanto, tiene una densa red de contactos en las instituciones locales, y dos ingenieros en alimentos, uno que se desempeña como especialista en asistencia técnica y el otro en gestión de calidad. Resulta interesante destacar que la actual directora se desempeñó anteriormente como representante del CITE Agroindustrial Ica en Moquegua, lo que le permitió conocer de cerca la realidad de un CITE maduro y familiarizarse con los servicios disponibles en Ica.

Esto constituye un capital importante a la hora de diseñar el paquete de servicios para este nuevo CITE y también le permite apoyarse en el CITE Ica para abordar problemas que, ya sea por su complejidad técnica o por la necesidad de poseer instalaciones sofisticadas, no pueden ser abordados aisladamente en Moquegua.

El CITE ya dispone de un tarifario, y ha comenzado a cobrar por algunos de los servicios que ofrece, como por ejemplo, cursos de capacitación dirigido a público con mejor poder adquisitivo.

En 2016 se dictaron 9 cursos, de los que participaron 377 personas, y en lo que va de 2017, dos cursos (por primera vez, pagos), de los que participaron 41 personas. Han participado las empresas vinculadas más directamente a las tareas del CITE, y que ofrecen servicios de asistencia técnica, con variado grado de aceptación. Recientemente comenzaron a brindar algunos servicios de laboratorio, en la medida que arriban los equipos. No han formulado proyectos para empresas²⁸ (PROCOMPITE, INNOVATE PERÚ, etc.), dado que resta contratar al especialista previsto a esos efectos.

3.6.3 Capacidad de otros oferentes

No se identificaron otras instituciones que actualmente dispongan de capacidades similares a las que está previsto que incorpore el CITE agroindustrial Moquegua. Aún más, otros actores vinculados al área de trabajo del CITE que mencionaremos a continuación manifestaron en forma unánime la relevancia del rol de articulador que está llamado a cumplir el CITE, a tal punto que el alcalde del distrito de Moquegua expresó su contrariedad por la ubicación de la planta y oficinas del CITE en Ilo, y aseguró que su administración puede suministrar un terreno en Moquegua en el que reubicar el CITE.

Mencionó incluso que podría ir más allá, aportando de alguna manera parte de los recursos para dicha relocalización. Vale indicar que las oficinas en que “transitoriamente” funciona el CITE son suministradas precisamente por la municipalidad de Moquegua. También se tuvo oportunidad de conversar con el equipo a cargo del plan de desarrollo de la provincia, que visualiza que los principales problemas del Estado son la falta de coordinación y la inconsistencia de algunas de sus políticas, en tanto que por el lado de los empresarios, la

²⁸ La excepción es un proyecto presentado al fondo concursable Quellaveco, el cual no resultó elegible por cuestiones formales, y se volverá a presentar este año.

principal debilidad será la falta de sentido empresarial. En ese contexto, opina que el CITE debe concentrarse en articular y coordinar, intentando evitar la duplicación de servicios. Asimismo, el CITE tendría un papel muy importante que jugar de cara a lograr que los campesinos fueran sofisticando, poco a poco, su actividad empresarial.

Otro actor relevante es la Universidad Nacional de Moquegua (UNAM), de reciente creación (2010). La universidad tiene una escuela de ingeniería agroindustrial, de donde están egresando las primeras generaciones de profesionales. Esta escuela ya está ejecutando un proyecto de investigación en conjunto con el CITE sobre levaduras nativas, es decir, ya existe un espacio concreto de trabajo conjunto.

Asimismo, la UNAM ha acumulado fondos provenientes del canon minero, y manifiesta su voluntad de aplicarlos en financiar proyectos vinculados al desarrollo productivo de la región. Uno de los proyectos que se considera en este contexto es la instalación de una planta escuela de vitivinicultura en conjunto con el CITE.

En cuanto a la formación de recursos humanos, además de la UNAM existe el Centro de Formación Agrícola Moquegua (CFAM), que fue creado a partir de un proyecto de la Cooperación Española con el objetivo de formar técnicamente a los hijos de los campesinos. Dispone de una infraestructura importante, con capacidad para hospedar a 30 alumnos. Además, posee una bodega que brinda servicios de maquila y un pequeño laboratorio enológico.

Finalizado el proyecto, el CFAM tomó en 2007 la forma de una Asociación Civil, cuyos miembros son entidades públicas (Ministerio de Agricultura, CEPICO, Gobierno Regional, etc.). La parte de formación ahora imparte exclusivamente enseñanza formal (carreras de Fruticultura, Zootecnia y Viticultura y Enología), como instituto de educación superior tecnológico público. Esta lógica de funcionamiento y financiamiento provoca que no disponga de docentes para dictar capacitaciones a terceros o realizar asesoramientos u otras tareas de extensión.

3.6.4 Capacidad de otros CITE

El CITE Agroindustrial de Moquegua cuenta con una especialización sectorial similar al del CITE Agroindustrial Ica, y dado el tamaño de la demanda de su zona de influencia, parece muy razonable que continúe funcionando como un CITE bajo la cobertura del CITE Líder Regional de Ica, que, por otra parte, está en perfectas condiciones de supervisar el funcionamiento de este nuevo centro.

De hecho, ya se realiza un trabajo conjunto con Ica en varios frentes: el CITE Moquegua gestiona los análisis para obtención de denominaciones de origen para pisco en Ica, y apoya algunas actividades, como la toma de muestras, o las gestiones para la firma de convenio de certificaciones laborales que ya tiene el CITE de Ica con la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL).

3.6.5 Disponibilidad de financiamiento

La región cuenta con financiamiento proveniente del canon y regalías mineras, que ha permitido generar proyectos de inversión pública tanto sociales como productivos, oportunidades laborales y aportes a la calidad de vida de la población. La capacidad de acceso

a financiamiento mediante la venta de servicios tecnológicos actual es prácticamente nula, en función de que no dispone de lugar físico donde realizar procesos industriales y de que el funcionamiento del laboratorio es incipiente.

La captación de recursos a través de proyectos de I+D presentados a fondos concursables, como por ejemplo INNOTATE Perú, está en la agenda del CITE, aunque todavía no se ha avanzado en el tema dado que no se ha contratado aún el especialista que tomaría esta tarea a su cargo.

3.6.6 Conclusiones

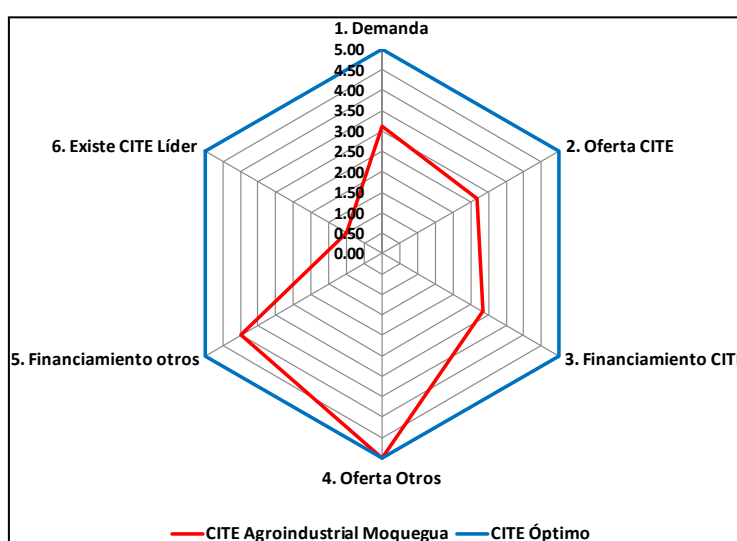
El CITE Agroindustrial Moquegua se encuentra iniciando sus operaciones, en una fase de sensibilización y de articulación con otros actores del sistema regional de innovación de Moquegua. Existe una demanda razonable por los servicios de innovación que pueda prestar el CITE (no es mayor dado que el área cultivable de la región es más bien restringida). Los demás actores institucionales apuestan sobre todo a la capacidad que tendrá el CITE de articular acciones y producir sinergias.

Dado que la zona agrícola se encuentra distante del actual emplazamiento del CITE, se sugiere relocalizarlo en la ciudad de Moquegua. Como la región registra ingresos importantes del canon minero, existe un interés manifiesto en contar con el CITE para promover el desarrollo agroindustrial de las autoridades regionales, seguramente los costos de la relocalización podrán cubrirse con fondos regionales, al menos parcialmente.

Entretanto, se sugiere dejar en suspenso la adquisición de equipos (hasta tener nueva sede) y promover los acuerdos necesarios para generar instalaciones conjuntas, como la planta prevista para procesamiento de vid en la UNAM.

La siguiente ilustración presenta los resultados de la evaluación cuantitativa del CITE en base a las preguntas de investigación y sus indicadores respectivos.

Ilustración 33: Evaluación del CITE Agroindustrial Moquegua



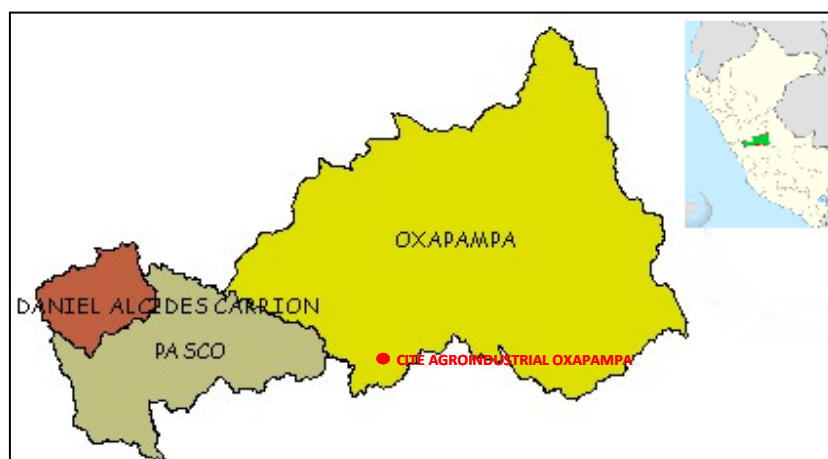
El diagrama presenta una demanda actual mediana y limitada por el área cultivable, proyectada a una ampliación a través de inversión de irrigación del Estado. El valor intermedio asignado a la oferta de servicios, refleja que se encuentra estructurada de manera razonable, aunque su locación es inadecuada, por lo que sólo se podrá brindar de manera eficiente con la reubicación de las instalaciones del CITE. No existen otros oferentes de servicios de innovación en el territorio, aunque la Universidad Nacional de Moquegua mostró interés en lograr sinergias con el CITE. Si bien se espera que la financiación del CITE a través de sus servicios sea sólo marginal, se podría contar con financiamiento regional a través del canon minero, PROCOMPITE, etc. Existe un CITE líder, que por su experiencia, trayectoria y equipo apoyará el desarrollo del CITE Agroindustrial Moquegua.

En resumen, se propone que el CITE Moquegua se traslade a la zona de la región donde ocurre la producción de la materia prima y que se convierta en un CITE Local, que forme parte de la red regional hortofrutícola/vitícola, liderada por el CITE Agroindustrial Ica.

3.7 CITE Agroindustrial Oxapampa

Inicialmente, de acuerdo al ITP (s/a), se proyectó el CITE Agroindustrial Huallaga con dos Unidades Técnicas (UT), Ambo (inmediaciones de Huánuco) y Oxapampa (en distrito de Villa Rica). Sin embargo, posiblemente por las distancias y los contextos, la UT Oxapampa pasó a ser el CITE Agroindustrial Oxapampa, ubicado en el distrito de Villa Rica. La siguiente ilustración muestra el mapa de la región Pasco, donde se encuentra ubicado el CITE.

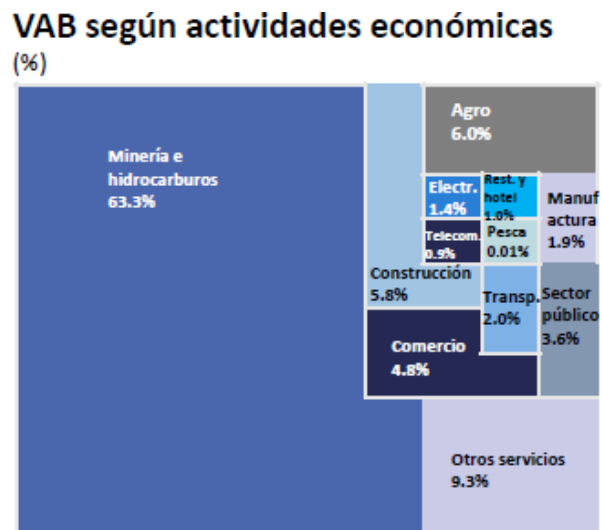
Ilustración 34: Mapa de la Región Pasco



Bajo la lógica del planteamiento inicial, la sede central de Santa Lucía atendería fundamentalmente las cadenas de café y cacao, en tanto que las unidades técnicas se focalizarían en el procesamiento de frutas en sus plantas piloto. En coordinación con los CITE privados y la empresa privada especializados en café y cacao, atenderían a los cafetaleros y cacaoeros cuando surgieran necesidades de capacitación usando infraestructura y maquinaria para estos productos.

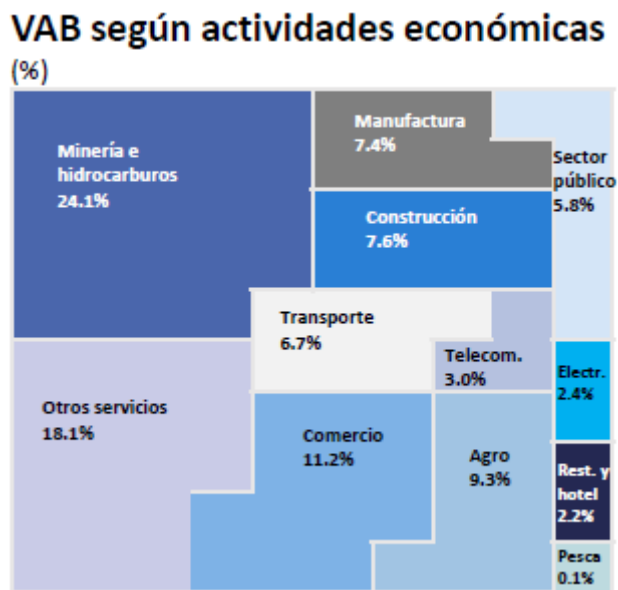
El ITP define como área de influencia del proyecto la región PASCO, provincias de Pasco, Oxapampa y Daniel A. Carrión. Sin embargo, el ámbito geográfico natural del proyecto comprende el Corredor Económico de la Selva Central que incluye las provincias de Oxapampa en la Región Pasco, Chanchamayo y Satipo en la Región Junín, alcanzando ciudades de gran importancia comercial como La Merced, Tarma, Huancayo y Jauja. En total, abarcan 23 distritos en 03 provincias y en dos regiones, cuya actividad principal es la agricultura y ganadería, siendo los principales productos, el café, cacao, granadilla, cítricos, plátanos, palta, caigua, piña, rocoto, crianza de vacunos y lechería. Las siguientes ilustraciones muestran los principales indicadores socioeconómicos de cada una de las regiones, así como las contribuciones de las principales actividades económicas a su Valor Agregado Bruto.

Ilustración 35: VAB según actividades económicas de la Región Pasco



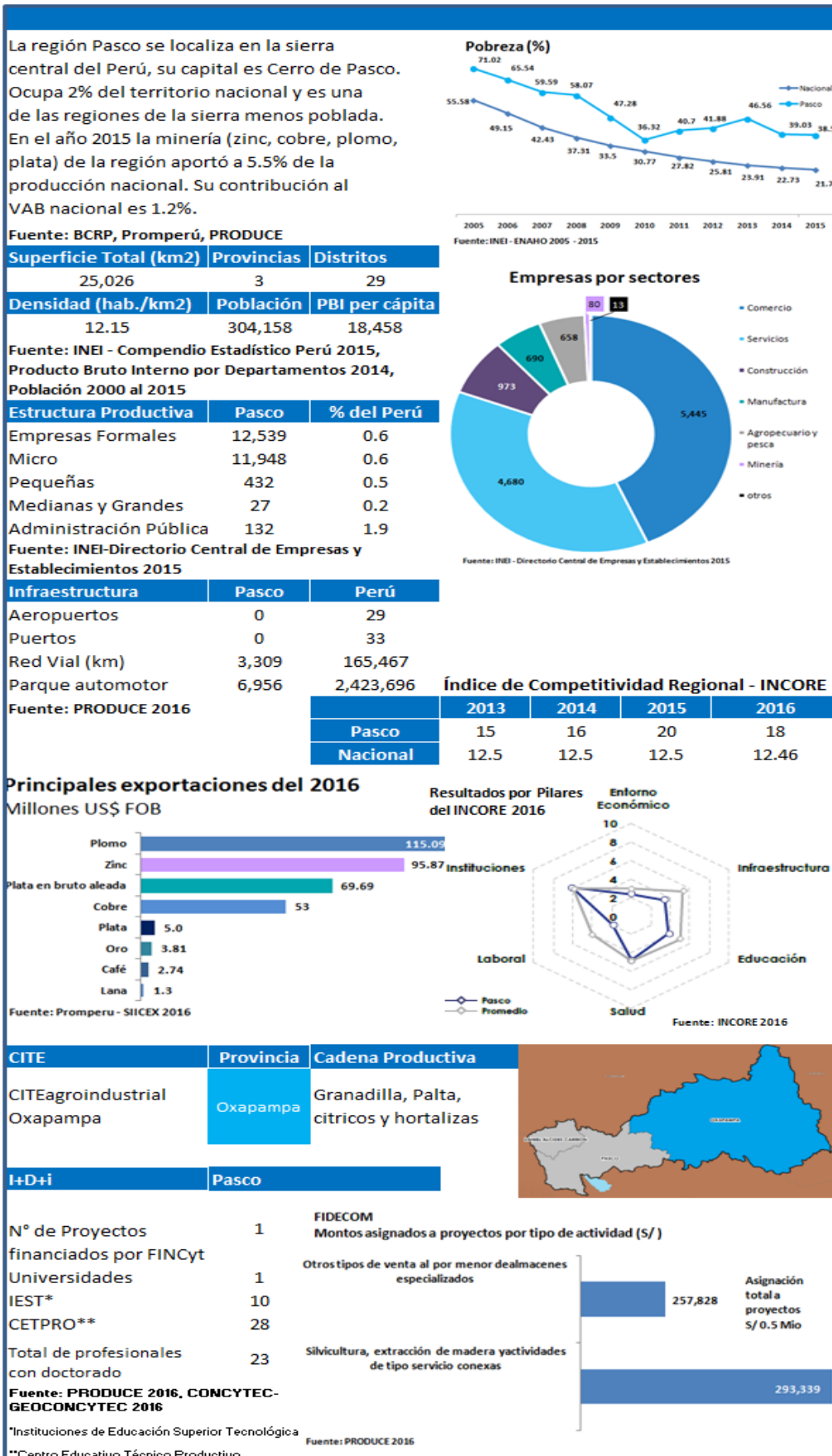
Fuente: PRODUCE – DEMI (2016 k)

Ilustración 36: VAB según actividades económicas de la Región Junín



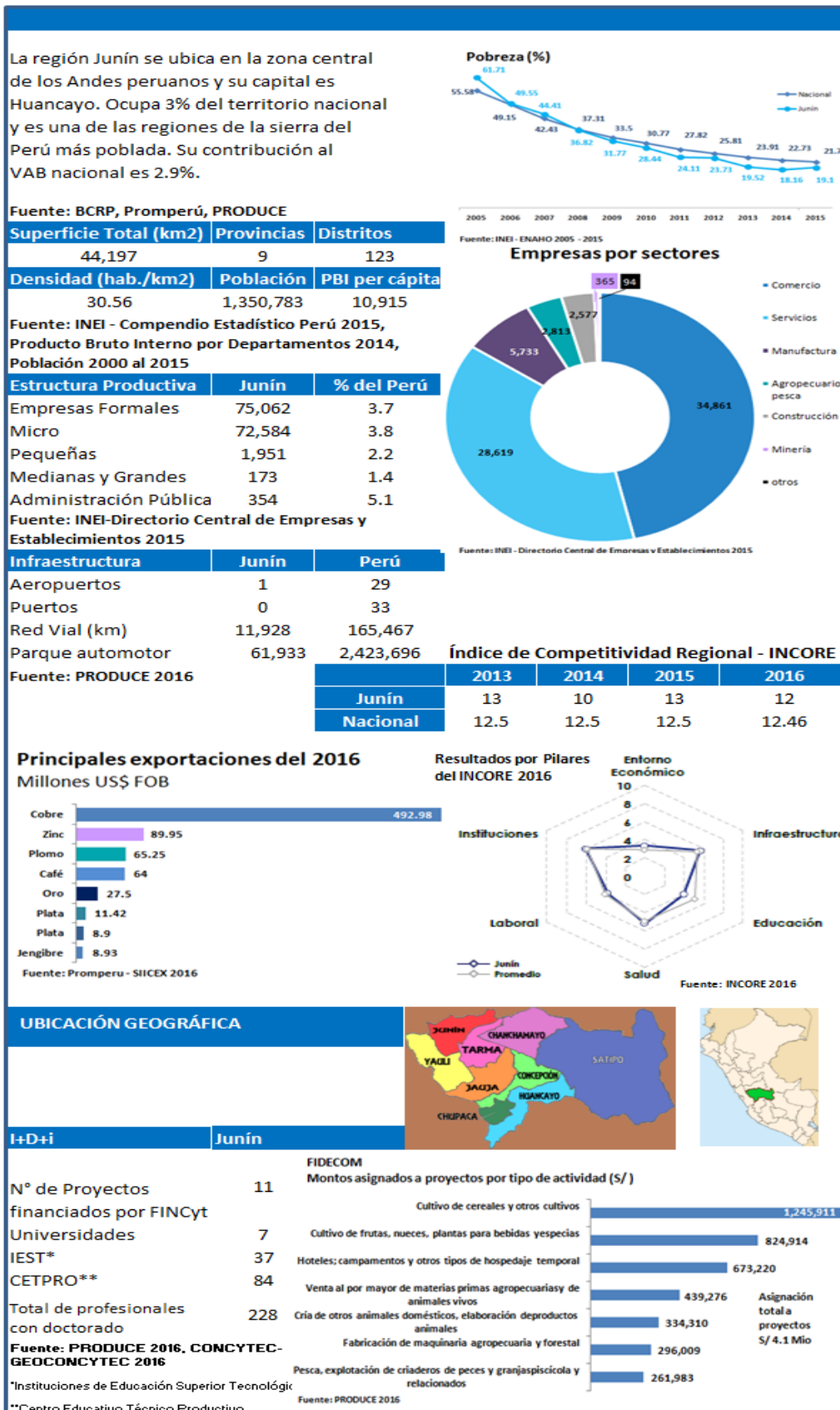
Fuente: PRODUCE – DEMI (2016 o)

Ilustración 37: Indicadores socioeconómicos de la Región Pasco



Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

Ilustración 38: Indicadores socioeconómicos de la Región Junín



Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

3.7.1 Demanda

De acuerdo con el Ministerio de la Producción (2015), la principal actividad de la región Pasco es la minería, representando alrededor del 83% de la actividad primaria de la región, mientras que el 17% corresponde al sector agropecuario. La zona de Oxapampa, por su clima y suelo, tiene gran potencial productivo para productos agrícolas. El café es el principal cultivo de la región. Fue introducido en Villa Rica en los años 30 por inmigrantes alemanes, actualmente mantiene el 75% de la superficie cultivada a nivel provincial. La geografía de la zona cafetalera se caracteriza por ser montañosa y húmeda a una altura entre los 1,200 a 1,700 msnm y suelos de alto valor productivo. La producción y procesamiento del café es la actividad principal del distrito e involucra el 90% de su población. Su importancia a gran escala dio inicio a comienzos de 1960, pero recién a partir de 1971 se realizó el festival del Café en Villa Rica y de manera oficial desde 1999, el Festival Nacional de Café, también en dicho distrito.

En agosto de 2010, se distingue al café en grano verde, de la especie *Coffea arabica*, y se inscribe en el Registro de Denominaciones de Origen, estableciéndose una zona geográfica delimitada para el cultivo y producción de CAFÉ VILLA RICA como producto único debido a su origen geográfico. Además de esta certificación, otras como “certificación orgánica” y “Comercio Justo”, forman parte del valor diferenciador del café de ésta zona. Estos avances han ido de la mano con experiencias de asociatividad.

En 1993 se formó la Junta Nacional de Café (JNC) y se exportó un millón de quintales de grano aromático. En 2011 las exportaciones llegaron a 6 millones de quintales. Las organizaciones cafetaleras han comprobado que para ingresar al mercado internacional es necesario mantener tipo de cafés homogéneos y de calidad, donde la única forma de conseguir niveles de volúmenes altos con estas características es por medio de la asociatividad. De esta forma, se debe resaltar la iniciativa privada en forma de asociaciones o cooperativas, como verdades artífices para el desarrollo del sector cafetalero de la zona. Otro de los beneficios de la asociatividad en el mercado cafetalero es la adaptación a nuevas tecnologías. Por ejemplo, la producción de café orgánico (donde Perú ha conseguido ser por muchos años el primer productor mundial) que implica una inversión y acceso a técnicas y tecnologías desde el manejo de suelos, hasta el cultivo, procesamiento y almacenamiento, lo cual sólo es posible por medio de la organización de productores en empresas fuertes de servicios que permitan el acceso a los mercados, asesoría técnica, y sistemas de certificación.

Si bien el procesamiento y molido del café es el primer producto de la agroindustria, existe un gran potencial e iniciativas para el desarrollo de diversos productos derivados del café, como licores macerados, cremas, caramelos, extracto para uso repostero y productos de elaboración más fina como aceites y aromas de café, o la extracción de cafeína para uso en medicina natural, entre una amplia gama de usos diversos. Oxapampa es también una zona ganadera donde se produce carne y productos lácteos.

En el rubro de la producción frutícola, la granadilla y el rocoto son los dos productos de mayor crecimiento en la región. En 2014 la granadilla representó el segundo producto agrícola más importante después de la papa, con un rendimiento de 15 a 20 toneladas por ha/año. La producción se destina casi totalmente para el mercado Mayorista de Lima y una proporción muy marginal para la industrialización (pulpas y néctares). Las posibilidades de exportación e

industrialización pasan por superar los problemas de plagas y del mal manejo del suelo, lo que ha provocado que, de una inversión inicial de 12-15 mil soles por hectárea, que generaba inicialmente una vida útil de la plantación de 8 años, se haya decaído en apenas 3-4 años.

Por su parte, el rocoto presentó una importancia de 6.5% en el VBP agrícola de 2014, con un incremento anual del 75%. Durante la visita y entrevistas, este producto fue reiteradamente mencionado y existe una pequeña empresa procesándolo en forma de crema. En la parte agrícola, la situación del rocoto es muy similar a la de la granadilla, debido a que mantiene un crecimiento interesante y la zona agrícola de Oxapampa mantiene las condiciones ideales para su cultivo. Al igual que la granadilla, la producción de este cultivo se ha extendido rápidamente entre los productores de la provincia y su desarrollo es bastante empírico. Además de estos productos, se destacan cultivos de aguaymanto y naranjilla (quito-quito), los cuales cuentan con propiedades tecnológicas de fácil manejo para la obtención de pulpas, néctares o deshidratados. En algunas temporadas destacan también hortalizas como el zapallo, caigua y frutas como la papayita silvestre, guaraná silvestre, berries amazónicas, etc. Localmente se resalta la potencialidad de la naranjilla, aunque la disponibilidad de la fruta sería limitada, según testimonio de Selva Industrial S.A., que es una empresa grande, exportadora, con instalaciones sofisticadas, que incluyen una línea de producción de congelados.

La siguiente tabla muestra que existen una buena cantidad de empresas registradas en SUNAT, si bien se sabe que no todas están activas. No se han detectado actividades de transformación de palta y las de granadilla son marginales, o son comercializadas como fruta. Una de las características socioeconómicas que afecta al crecimiento de las empresas es la informalidad, que según datos del Ministerio de la Producción, asciende al 70%. Frente a la dificultad en la obtención del Registro Sanitario, muchos empresarios se limitan a realizar pequeñas ventas en ferias, mercados y tiendas.

Tabla 14: Empresas de Alimento en el ámbito de influencia

REGION	PROVINCIA	MICRO EMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRANDES EMPRESAS
Pasco	Oxapampa	145	6	0	2
Junín	Chanchamayo	384	19	2	4
Junín	Satipo	121	8	1	1
Total		650	33	3	7

Fuente: Elaborado por ITP en base a datos de la SUNAT 2014

En cuanto al número de productores en la zona, sólo se dispone de la información que figura en la siguiente tabla, que se refiere a la Región de Oxapampa, exclusivamente. Se observa que existen unas 1600 unidades productivas de Granadilla, Palta y Rocoto. Si en cambio agregamos café y cacao, se alcanzan las 8700 unidades productivas, que podríamos asimilar a beneficiarios indirectos potenciales.

Tabla 15: Extensión y unidades productivas de los principales cultivos en Oxapampa

Cultivo	Área (há)	Unidades Productivas
Cacao	2148	1105
Café	13659	5970
Granadilla	2050	902
Palta	169	180
Rocoto	962	554
Plátano	6311	5785

Fuente: CITE Oxapampa, 2017

Los emprendimientos visitados en el marco del estudio procesan cacao, café (para el mercado local), distintos frutos (aguaymanto, granadilla, quito-quito, maracuyá, etc.) y apicultura. En general, son todos de tipo artesanal. En la mayoría de los casos, no cuentan con registro sanitario y sus condiciones de producción son más bien precarias. Las experiencias de asociatividad identificadas tienen por objetivo acceder a ciertos beneficios locales no disponibles para emprendedores individuales. Es el caso de la empresa KUSHISHA PUN, ubicada en la ciudad de Oxapampa, dedicada a la venta de café tostado en envases alternativos (yute y bambú), que ha formado y promueve la Asociación Yompere, una agrupación de pequeños empresarios agroindustriales y artesanos, que de manera organizada pueden participar en ferias y exposiciones municipales o regionales como la “Tiendecita Andina de Sierra Exportadora”.

Cadenas de cacao y café

Si bien el cacao y el café no han sido consideradas cadenas prioritarias a ser atendidas por el CITE Agroindustrial Oxapampa, como ya se mencionó, son actividades muy arraigadas y da la impresión que debería ser el ámbito más natural de intervención del CITE; especialmente para productos finos destinados al consumo interno y plantas de proceso que puedan añadir, *in situ*, un mayor valor agregado (extractos, licores, cafeína, etc). Se percibe, por ejemplo que no existen procesadores de envergadura, aunque sí algunas pequeñas empresas que ofrecen servicios de tostado, etc. con un nivel tecnológico bastante bajo.

Estas empresas del sector esperan que el CITE sea relevante en el acceso a la tecnología y en el desarrollo de productos derivados. En el tema del café es importante resaltar la presencia en la zona del Laboratorio de Control de Calidad de Café Villa Rica, que en 2013 pasó la inspección realizada por la Specialty Coffee Association of America (SCAA) para convertirse así en una institución formadora de catadores internacionales. Si bien no hubo oportunidad de visitarlo, recibimos referencia de ella como una institución de vanguardia con infraestructura, equipos, materiales y personal capacitado (catadores Q-grader).

Como ellos mismos lo manifiestan: “el laboratorio brinda una serie de servicios como análisis físico y sensorial del grano de café, recepción de grupos de pasantía de productores,

tostadores u otros quieran conocer más sobre café, capacitación en control de calidad, además se certificar muestras de cafés verdes para exportación”²⁹.

El otro extremo de la actividad cafetalera lo constituye Chanchamayo Highland Coffee, una exportadora de productos de la Selva Central del Perú. Según información de la propia institución, trabaja directamente con 16 Asociaciones de Productores, agrupa 1740 agricultores inscritos y certificados en el Programa de Certificación Orgánica para el Mercado del Comercio Justo, en una planta de procesamiento ubicada en la ciudad de La Merced, Provincia de Chanchamayo, Región Junín.

Ellos exportan 46 variedades de productos como café, cacao, sachainchi, chips de plátanos, jugos, mermeladas, frutas confitadas y deshidratadas, y licores exóticos hacia Francia, Suiza, Finlandia, Dinamarca, Italia y USA³⁰).

Cadenas Frutícolas

En el caso de las cadenas frutícolas existe una disparidad muy grande. Por un lado, se encuentran las micro y pequeñas empresas, muy poco desarrolladas, algunas orientadas a la producción de mermelada, néctar y pulpa de carácter artesanal; y por otro, Selva Industrial S.A., una planta industrial que produce y exporta jugos, purés, pulpas y concentrados hechos a partir de diversas frutas tropicales, tanto de productos orgánicos como convencionales. Una de sus plantas está ubicada en Lima, pero la otra se halla en Chanchamayo, zona de influencia del CITE Oxapampa. Esta compañía, que opera desde 1968, cuenta con equipos de gran envergadura, personal calificado y certificaciones internacionales que le permiten exportar diversos productos.

Durante la entrevista, manifestaron que su problema es la carencia de materia prima, por lo que para la obtención de néctares y concentrados de maracuyá, por ejemplo, tienen que recurrir a proveedores del norte del país. En la actualidad tienen una línea de congelado IQF, instalado pero inoperativo por falta de materia prima. Selva Industrial SA. manifiesta que tiene oportunidades concretas de mercado para fresa congelada, y por tanto, incentiva su cultivo (entrega de plantines, asistencia técnica).

En el rubro frutícola, la articulación de la cadena productiva, mal eslabonada lleva a una serie de distorsiones como contar con instalaciones para el proceso sin disponer de la materia prima; o contar con ambas cosas y carecer de mercados.

²⁹ <http://agraria.pe/noticias/certificado-scaa-permitira-formar-catadores-de-cafe-internac-4157>

³⁰ <https://selvacentral.com.pe/chanchamayo-highland-coffee/>

Dos modelos de negocio diferentes para procesamiento de frutas



Un caso interesante es la experiencia de Agro Industria Savaruwa E.I.R.L., con sede en Oxapampa y que se define a sí misma como una “Empresa dedicada a la fabricación de productos alimenticios y nutricionales”. Esta empresa familiar se fundó para agregar valor a la fruta que cosechaban sus dueños. Inició sus actividades

instalando una línea para la elaboración de pulpa, néctar y mermelada de aguaymanto, quitoquito y granadilla. A partir de su crecimiento, su propietario decide desligarse de la producción primaria, por lo que pasó a comprar la totalidad de su materia prima a los agricultores de la zona. Los principales desafíos que ha encontrado son la gestión del relacionamiento con sus proveedores, la calidad de la materia prima y la falta de mano de obra capacitada en Oxapampa. Es así que actualmente compra la materia prima *puesta en Lima*, donde alquila una planta de procesamiento y envasado. El foco de Savaruwa es el desarrollo de su marca y la comercialización de sus productos. Si bien le gustaría exportar, no lo ve posible en el corto plazo, fundamentalmente porque manifiesta que los precios internacionales de sus principales productos no le resultan atractivos.

Otro caso interesante es el de la empresa “Productos Artesanales BULY”, ubicada también en la ciudad de Oxapampa y dedicada a la elaboración artesanal de mermeladas, néctar y pulpa de quito-quito, granadilla y aguaymanto. El emprendedor no cuenta con cultivos propios, y también plantea dificultades para el abastecimiento, al punto que para elaborar néctar de maracuyá encontró más barato comprar la materia prima de Lima que a los productores locales. Sus objetivos en el mediano plazo son integrarse hacia atrás, es decir, alimentar la planta de industrialización con sus propios cultivos.

Más allá de los diversos enfoques, ambos casos ponen de manifiesto poca o nula articulación de la cadena productiva, problemas de organización y asociatividad de los actores a nivel de producción primaria que generan serias dificultades para el desarrollo agroindustrial.

De acuerdo a este y otros testimonios recogidos, no han sido exitosas las iniciativas que promueven la asociatividad para realizar procesamiento conjunto de la producción por parte de campesinos. La limitada capacidad de ahorro e inversión, la desconfianza, y la necesidad de vender inmediatamente la producción, hace que éstos terminen vendiendo su producción a acopiadores, a precios que muchas veces no llegan a cubrir los costos de producción. Costos que, por otra parte, generalmente los propios productores estiman sin considerar el costo de su propia mano de obra.

En general, los microempresarios entrevistados tienen expectativas importantes respecto del CITE. Aspiran a que los ayude tanto en cuestiones de manejo empresarial (marketing, registro de marca, costos de producción) como también en cuestiones más bien técnicas como registro sanitario (tanto desde el punto de vista de los requisitos técnicos como de los burocráticos), BPM, elaboración de licores, en algún caso HACCP. Indican que es difícil acceder a mano de

obra capacitada en la zona. Algunos de los entrevistados manifiestan interés en la maquila que podría realizar el CITE en su futura planta.

En primer término, Oxapampa no cuenta con un Estudio de Zonificación económica y ecológica, para una mejor distribución de las áreas de cultivos transitorios, cultivos permanentes, pastos, etc. Otro tema es que resulta muy difícil introducir las Buenas Prácticas Agrícolas por parte de las organizaciones agrarias y productores individuales, con una lógica consecuencia de la obtención de productos con problemas de rendimiento, calidad e inocuidad. Los temas de las plagas que afectan tanto al café como a la granadilla, así como el problema del cadmio en el cacao se mencionan constantemente. A nivel agroindustrial, el acceso a servicios profesionales para planificación, diseño, construcción y equipamiento de plantas de procesamiento en base a las normas, lleva a la existencia de iniciativas empíricas, con una gran cantidad de defectos cuya corrección futura, con fines de habilitación o certificación, incorporará costos incrementados para el pequeño productor.

Cadena de la Palta

Esta cadena está poco desarrollada, y el 100% de la cosecha se comercializa hoy como fruta fresca. Cada actor realiza sus acciones de manera independiente, sin saber lo que sucede al inicio ni al final de la cadena. Algunos cuentan con mayor poder de negociación (mayoristas y acopiadores), pero están desorganizados, ninguno coordina la cadena. El productor es el que corre más riesgos, por precios bajos y factores climáticos. Los descartes (aproximadamente el 30% de la cosecha) no presentan hoy ninguna alternativa industrial de procesamiento. No se ha tenido acceso a información sobre demanda específica de los productos derivados de la palta.

En resumen, existe una demanda de innovación en café que no se prevé que sea atendida por el CITE y una cierta demanda de innovación en los sectores frutícolas y de la palta, sobre todo por parte de micro y pequeñas empresas.

3.7.2 Oferta

La construcción del UT-Oxapampa fue financiada como parte del proyecto de inversión pública "CREACION DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS PARA LAS CADENAS PRODUCTIVAS DEL CAFÉ, CACAO Y FRUTAS DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL EN LA ZONA DE SANTA LUCÍA, PROVINCIAS DE LEONCIO PRADO Y AMBO EN EL DPTO DE HUANUCO Y EN LA PROVINCIA DE OXAPAMPA EN EL DPTO DE PASCO". La inversión correspondiente a Oxapampa es igual a la de la UT-Ambo. Los montos previstos (según PIP) y los avances al 31 de enero de 2017 (según información suministrada por el ITP) son:

Tabla 16: Montos de inversión según PIP

Sede	Infraestructura		Equipamiento	
	Monto PIP (millones de soles)	Avance físico de obra	Monto PIP (millones de soles)	Avance financiero de equipamiento
Oxapampa	1,8	65%	0,6	5%

Fuente: Perfil del Proyecto del CITE Oxapampa

La infraestructura se ubica dentro de la ciudad de Villa Rica y ocupa un área de 2,106.53 m². El emplazamiento es apropiado. Su construcción se encuentra detenida y aún no está techada. No obstante, se observa que el diseño de la planta presenta características muy similares a las del CITE Ambo y Huaura, por lo que de continuarse sin una revisión del mismo por parte de técnicos idóneos, se manifestarán problemas análogos a los que ya se observan en los CITEs más avanzados en el proceso de puesta en marcha. En este caso, no sería problemático el acceso a los servicios (agua, energía eléctrica trifásica, saneamiento, comunicaciones), en virtud de que se encuentra en zona urbana.

Las cadenas productivas que fueron priorizados y seleccionadas inicialmente en el PIP son granadilla y palta, aunque posteriormente se determinó que podrían ser incluidos en el futuro otras cadenas como el de la piña, cítricos y rocoto (ITP, 2016x). El equipamiento previsto (aún no adquirido) para la planta multipropósito del CITE Agroindustrial Oxapampa está destinado, según el PIP, al procesamiento de la palta para aceite y de la granadilla para pulpa o néctar. Ambas líneas tienen muy poco en común como para compartir algunos procesos. Es más, no parece recomendable que compartan la misma sala.

En efecto, por su naturaleza, el aceite tiende a capturar olores y sabores, por lo que su elaboración debería ser en un área segregada. Lo que en el PIP se indica como “equipos para la Planta Multipropósito” son equipos con capacidades diferentes, es decir, una Termo batidora de 100 KG/H (40°) y un Decanter - centrífuga 100 KG/H. El Tanque decantador es de 500 L. Esta disparidad no implica que no funcionen, pero es necesario buscar una alternativa tecnológica compatible para evitar “cuellos de botella” o sobredimensionamientos. Este grupo de equipos corresponde a la línea de aceite de palta que tendrá a su vez un subproducto (la pulpa desgrasada) que no se indica a qué será destinada (ni tampoco hay previsto cámaras de frío para ella). Dado que se prevé adquirir un deshidratador de 0.3 Toneladas/batch, se podría inferir que se consideró convertirlo en harina, pero el deshidratador tendría que ser diferente al utilizado para la deshidratación de frutas, normalmente piezas o enteras, dado que en el caso de la palta que se trata de una pasta.

Por la presencia de equipos clave en el procesamiento de frutas como el molino coloidal (de 30 a 100 kg/hora), la Máquina de despulpar (100kg/hora) y el autoclave eléctrica para conservas (50 L de capacidad), se puede apreciar que será una planta con capacidad de procesar diversas materias primas para la obtención de mermeladas, néctares, jugos concentrados y conservas. La conserva de frutas en almíbar o la de hortalizas en salmuera, requerirán de una línea de vapor para el exhusting, salvo que se pretenda trabajar artesanalmente, envasando en frascos de vidrio, lo cual sería una alternativa equiparable a la que hace cualquier pequeño productor, pero no una planta modelo.

La posibilidad de procesar cítricos, piña, naranjilla, rocoto y otros es completamente posible con los equipos, lo que debería contemplarse es la capacidad de la planta y la congruencia de las capacidades de cada línea de flujo. Se puede ver también una línea de deshidratado por la presencia de un equipo de deshidratación por aire caliente forzado (0.3 Toneladas/batch) y el molino de martillo con ciclón (capacidad no mencionada), y se puede asumir que se pensó en la obtención de harinas de fruta. No se indica qué frutas se habrán de moler, dado que muchas

frutas deshidratadas se comercializan en piezas. Un tema sensible que no se ha pensado en el momento de hacer la lista de equipos tiene que ver con el envasado de cada uno de los productos que se planea obtener.

El envasado del aceite es diferente al de las harinas, frutas deshidratadas en pieza, mermelada, néctar (frasco o tetrapack), jugo concentrado, etc., es imposible envasar éstos diferentes productos utilizando frascos y una selladora de pedal (70 cm de pegado), que sí está contemplada. En síntesis, si se procediera a adquirir todos los equipos antes mencionados, el CITE quedaría equipado aceptablemente para realizar procesamiento de fruta. No así para trabajar en café y cacao, principales actividades agrícolas de la región.

El Plan Estratégico 2016 del CITE Agroindustrial Oxapampa (2016a) prevé los siguientes “programas de acción”:

1. Formar una red de socios que apalanquen los recursos para labores de investigación e innovación del CITE Agroindustrial
2. Fortalecer capacidades técnicas, gerenciales y de emprendimiento de los productores para desarrollar las cadenas productivas priorizadas
3. Acreditar y certificar al laboratorio del CITE ante el ente rector nacional e internacional
4. Programa de fortalecimiento a productores para el acceso a mercados competitivos

Cómo es fácil imaginar, dado el estado de implementación del CITE Agroindustrial Oxapampa, estos programas de acción no pueden ser implementados a cabalidad, por lo que el indicador del cumplimiento de la Meta del CITE Agroindustrial Oxapampa para 2016 fue el Número de servicios, el mismo que al término del periodo brindó 27 servicios tecnológicos (capacitación, asistencia técnica, servicios de información tecnológica). Adicionalmente, realizó 6 asistencias para la promoción de la investigación, desarrollo y gestión de la innovación en el sector agroindustrial e industrias conexas, logrando una ejecución anual del 82%.

El equipo técnico del CITE realiza una intensa labor de sensibilización, y recurre a un agresivo programa de capacitaciones y algo de asistencia técnica. Sin embargo, sería bueno que se insistiera más respecto al diagnóstico, pues allí saldrá de manera espontánea la necesidad que tienen estos pequeños emprendimientos de asistencia técnica.

La sensibilización y la difusión de servicios que realizará el CITE es también importante, pues la mayoría de encuestados, probablemente de manera equivocada, ven al CITE como una entidad que resolverá sus carencias de infraestructura productiva (mediante uso de los equipos y maquinarias) o como una entidad que les ayudará en la búsqueda de mercados y la colocación de sus productores.

Durante la revisión en terreno se observó que el apoyo del CITE en respuesta a varias carencias de las empresas consiste en impartir capacitaciones, por ejemplo para lograr la obtención del registro público, el diseño de etiquetas de acuerdo con las normas, mejorar el diseño de las plantas de proceso en base a las BPM, introducirlos en el concepto del sistema HACCP, el manejo de documentos, procedimientos, registros, etc.

Si se restringe el apoyo a la capacitación, sin una orientación personalizada posterior en la aplicación del conocimiento adquirido, ocurren situaciones como la observada en la empresa

“Productos Artesanales BULY” ya mencionada: procurando aplicar los conceptos de BPM recientemente incorporados, el emprendedor intenta mantener la higiene entre piso y pared de la planta tendiendo tubos de PVC perforados por esa zona, en lugar de construir la media caña que exige la norma entre piso y pared. Esta “idea creativa” le generará problemas sanitarios y observaciones legales cuando sea sometida a inspección.

De igual manera, el emprendedor también ha adquirido recientemente una marmita para la elaboración de mermeladas y pulpas, cuyo funcionamiento desconoce, y por lo tanto, no puede utilizar. Un acompañamiento personalizado permitiría asistirle técnicamente para superar estos inconvenientes en forma rápida y expeditiva, más allá de que el empresario exprese su necesidad como “una capacitación”. En efecto, probablemente debido a que los emprendimientos son muy incipientes y el concepto del CITE aún no ha sido transmitido a cabalidad, las demandas por asistencia técnica o por el uso de laboratorios acreditados no fueron mencionados espontáneamente.

El equipo técnico del CITE está conformado por el Director (Ing. Agrónomo), un especialista en soporte en transferencia tecnológica (Ing. Industrias Alimentarias), un especialista en capacitación y asistencia técnica en capacidades productivas (Ing. Industrias Alimentarias), y un especialista en soporte en proyectos (Ing. Agrónomo). Es un grupo técnicamente competente y entusiasta, que en medio de las dificultades que significa iniciar una labor compleja, ha realizado una labor aceptable, en un escenario donde las condiciones para la generación de ingresos no están dadas, al menos en esta etapa, debido a las características de las empresas que atienden (casi todas micro).

En síntesis, el CITE no cuenta hoy con una oferta amplia de servicios, lo que en parte se explica por la carencia de planta y laboratorio. Por otra parte, debe darse mayor énfasis a las asistencias técnicas personalizadas a los emprendedores de la región. Se intenta abarcar también café y cacao, lo cual no figura en la estrategia del CITE y debería incluirse.

3.7.3 Capacidad de otros oferentes

La entidad académica con mayor presencia en la zona de influencia es la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (UNDAC), que en su Filial Oxapampa ofrece las carreras de ingeniería ambiental, agronomía y zootecnia, mientras que en la sede de La Merced ofrece, además de la carrera de Agronomía, la de Industrias Alimentarias. Esta sede está en proceso de transferencia para formar parte de la Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central, mientras la UNDAC planea abrir una sede en Villa Rica. La universidad no sólo es proveedor de recursos humanos formados en temas ambientales y del campo, sino que también realiza labores de investigación y extensión universitaria.

La vinculación con la municipalidad es bastante estrecha desde el momento que la infraestructura del proyecto se instala en un terreno donado por la Municipalidad Distrital de Villa Rica en el casco urbano de la ciudad. Además, q las capacitaciones y la asistencia técnica se realizan en el auditorio de la municipalidad. Igualmente se establecieron lazos de colaboración con las Municipalidades de Oxapampa y Chanchamayo. Existe también un acercamiento inicial a las grandes empresas como Selva Industrial S.A y Chanchamayo Highland y al Ministerio Agricultura a través del Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria,

Servicio Nacional de Sanidad Agraria y Sierra Exportadora. No se identificaron otras entidades de apoyo al desarrollo empresarial en la zona de influencia del CITE.

3.7.4 Capacidad de otros CITE

En el área del procesamiento de frutas se cuenta con la experiencia del CITE agroindustrial Ica el cual puede ayudar mucho al CITE Oxapampa a desarrollar su perfil de servicios y asistencia técnica. Sin embargo, el sector de las frutas (y de la palta) tiene una importancia marginal frente al café y cacao en la economía de la zona de influencia del CITE.

En caso que el CITE Oxapampa se reorientara para atender a estos dos sectores, como se sugiere en este estudio, debería relacionarse con el CITE Huallaga (también nuevo) para acelerar el proceso de aprendizaje y encontrarse en condiciones de desarrollar servicios de innovación útiles al sector.

3.7.5 Disponibilidad de financiamiento

En este momento el CITE se financia por completo por un PIP que le da espacio para operar en el corto plazo. Luego deberá encontrar otras fuentes de financiamiento. En este sentido, el nivel de financiamiento del CITE parece poco sostenible. Las perspectivas de conseguir contrapartes financieras por parte de las empresas en el sector frutícola y palta son limitadas. En el sector café y cacao son más promisorios. Sin embargo, es de esperar que sólo contribuyan en forma minoritaria al financiamiento de las operaciones del CITE.

En cuanto al sustento de la operación del CITE y especialmente de los salarios de sus especialistas se presenta también la opción de procurar acceso a fondos del Gobierno Regional y de algunas empresas grandes. Con las limitaciones de la gestión financiera de los CITE subordinados al ITP en Lima, estas opciones suelen ser difíciles de concretar. No obstante, bajo una administración descentralizada, en la que un CITE agroindustrial tome responsabilidad administrativa, son válidos a explorar.

En cuanto a la I+D, ésta podría financiarse, al menos parcialmente, a través de proyectos que postulen a fondos concursables del Gobierno (INNOVATE Perú y otros). El CITE debe motivar a sus técnicos para que se involucra más en postular a estos fondos en conjunto con empresas e iniciativas de innovación locales.

3.7.6 Conclusiones

El CITE Agroindustrial de Oxapampa se encuentra en nivel de inicio de operaciones y todavía en etapa de sensibilización, generando expectativas. Así, es difícil establecer su grado de pertenencia y desempeño. El CITE fue concebido inicialmente como una Unidad Técnica del CITE agroindustrial Huallaga, lo cual explica en parte que no esté prevista su vinculación a las cadenas agroindustriales más relevantes y dinámicas de la región, el café y el cacao. La orientación hacia los sectores frutícolas y de palta es el punto más crítico, lo que hace difícil justificar la decisión de mantenerlo.

Se considera que el CITE debe incorporar el trabajo en café-cacao a sus líneas de acción como motores de la economía regional. Dado que no es fácil el acceso a Huallaga desde esta zona, no es posible atender estos sectores desde allí. No obstante, se deben mantener los servicios

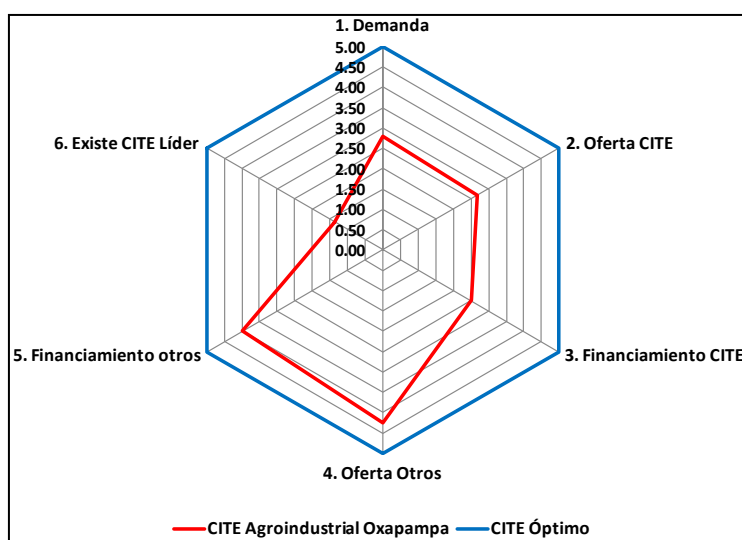
de innovación (capacitación etc.) también para quienes procesan fruta, aunque usando plantas de procesamiento ya existentes en las Universidades.

En cuanto a la infraestructura, su construcción está en un 57% de avance y no se ha comprado aún el equipamiento previsto para fruta/palta. En la concepción de la planta existen fallas y varios problemas, entre los que se encuentra el problema de **contaminación cruzada** entre dos líneas de procesamiento diferentes, palta/otra fruta.

El espacio físico no es suficiente para *operar* instalaciones paralelas de café-cacao y frutas. En consecuencia, se debe optar entre rediseñar la edificación para trabajar en café-cacao (y acceder a instalaciones de procesamiento de frutas en alianza con un tercero, por ejemplo, la UNDAC o la UNISCJA) o continuar la edificación según lo previsto en el PIP y construir una nueva planta de café cacao en el espacio no utilizado, lo que implicaría la realización de un nuevo PIP y su consecuente asignación de presupuesto.

La siguiente ilustración presenta los resultados de la evaluación cuantitativa del CITE en base a las preguntas de investigación y sus indicadores respectivos.

Ilustración 39: Evaluación del CITE Agroindustrial Oxapampa



El diagrama muestra que la demanda es modesta, si la limitamos a quienes hoy se desempeñan en los sectores de frutas y palta. La oferta, por su parte, si bien se ajusta a la demanda de los sectores actualmente priorizados, es pobre si incluimos también a los sectores más relevantes de la economía regional. Esto se debe a la inexistencia de especialistas sectoriales y la falta de acceso a instalaciones que permitan trabajar en las cadenas de café y cacao. Hay una falta de financiamiento directo e indirecto para el funcionamiento del CITE, pues los productores son muy chicos para poder sostener el mismo en base a los servicios de innovación que utilicen. No se cuenta en la región con instituciones que puedan dar servicios de innovación.

En resumen, ONUDI favorece la opción de no continuar las obras (que hoy ya están detenidas) y tampoco adquisiciones, rediseñando la planta del CITE Oxapampa para café y cacao.

Se sugiere realizar el diseño de las facilidades para café y cacao simultáneamente con el rediseño sugerido para el CITE Huallaga, partiendo de que ambos trabajarán colaborativamente y en complementación. Los procesos a incorporar son en todos los casos aquellos propios de **una planta piloto** para ensayos y desarrollos de nuevos productos y **no para producción masiva**.

En lo inmediato, se sugiere realizar acuerdos interinstitucionales para acceder a la infraestructura que necesite para iniciar operaciones en café y cacao, fortaleciendo el equipo con técnicos de experiencia específica en estos sectores. Asimismo, el CITE debería integrarse al equipo de trabajo sobre BPM y HACCP liderado por el CITE Agroindustrial Ica, que se propone en la sección 3.1.6.

4. Sector Cuero y Calzado

De acuerdo con el documento IEES SIN de 2017, durante 2010 y 2011 se registraron resultados negativos en tasas de crecimiento, al igual que en 2014 y 2016; mientras que en 2012, 2013 y 2015 éstas fluctuaron entre 3% y 7%. Lo anterior representa un comportamiento irregular en los últimos 10 años.

En cuanto al comercio exterior, durante el periodo 2006 - 2016, las importaciones peruanas superaron significativamente a las exportaciones en todos los años, es decir, el saldo de la balanza comercial de calzado ha sido negativo durante la última década. Las importaciones de calzado provienen principalmente de China, Vietnam, Brasil, Indonesia e India. En tanto las exportaciones peruanas de calzado se destinaron esencialmente a Chile, Estados Unidos, Colombia, Ecuador y México.

El desempeño de la producción de calzado ha tenido altibajos. Según el IEESNI BCRP (2017), durante el periodo 2004-2016 se observaron expansiones y retrocesos en su actividad productiva. Los años 2005 y 2006 alcanzaron registros negativos en el orden de 18%, mientras que en el período 2007 - 2009 se observa una fuerte recuperación. A partir de 2010, el sector de calzado registró tres años de crecimiento (2012, 2013 y 2015), aunque también obtuvo cifras negativas en 2010, 2011 y 2014. En 2016 experimentó un leve crecimiento de 0,2%.

El Censo Nacional de Establecimientos Manufactureros del año 2007, reportó 3,669 empresas de fabricación de calzado, el 42.8% ubicadas en Lima; 27.6% en La Libertad; 9.5% Arequipa, principalmente. En la siguiente tabla, se muestra la distribución de empresas de acuerdo con los diferentes códigos de actividades de sector. En Arequipa, el 72% de las empresas son fabricantes del sector.

Tabla 17: Número de empresas por actividad económica

CIU	Actividad económica	Total Nacional	Arequipa
1912	Fab. de maletas, bolsos de mano y art. similares, y de art. de talabartería y guarnicionería	822	53
1911	Curtido y adobo de cueros	214	84
1920	Fabricantes de calzado	3,669	349

Fuente: Registro de Establecimientos y Empresas Manufactureras 2007

Con respecto a los precios, según la Sociedad Nacional de Industrias, la evolución de los precios al consumidor de calzado en Lima Metropolitana entre 2011 y 2016, muestra un crecimiento relativamente constante en el entorno del 2%, con lo cual acumula un incremento de precios de 8,9% en los últimos cuatro años.

La producción de calzado, tanto de cuero como de cualquier otro material, involucra la participación de otras industrias que proveen insumos para la fabricación de dicho bien. Entre ellos se encuentra a la piel sintética, la cual es extraída del sector pecuario, caucho, pigmentos, suelos, adhesivos de poliuretanos, clavos, cementos, etc.

Asimismo, la producción de calzado, tanto de cuero como otro tipo de calzado, se destina en su mayoría al mercado interno. Según datos del Cuadro de Oferta Utilización publicado por el INEI, la demanda interna representa el 98,6% del total producido por la industria de fabricación de calzado de cuero y otro tipo de calzado, dominado en mayor medida por la demanda final (92,3%). Al mercado externo sólo se destina el 1,4% de la producción nacional.

La demanda de calzado en el Perú - ya sea de cuero o de otro material distinto de este - proviene principalmente de la construcción, actividad que consume el 34,4% de la producción total de calzados. Le siguen los mismos fabricantes de calzado, que representa el 18,7%, servicios de protección y seguridad (8,9%); y limpieza, servicios de apoyo a edificios y mantenimiento de jardines (7,0%). También existe demanda por parte de la administración pública y defensa (6,0%), extracción de minerales metálicos (4,9%), industria básica de hierro y acero (3,3%). En menor medida (0,5%) el calzado también es requerido por quienes fabrican aserrados, acepilladura y hojas de madera, otras industrias manufactureras, comercio, educación pública, salud privada, arte, entretenimiento y esparcimiento, entre otras actividades de servicios personales. Finalmente, se encuentran las actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural (0,3%).

Con base en la información del reporte SIN - IEES y de las cifras de los precios de venta y compra para productos de la posición arancelaria 6403: Calzado con suela de caucho, cuero natural o regenerado y parte superior de cuero natural dos tablas el análisis del costo / kg promedio en donde para importar cuesta a USD20 / kg pero ese mismo producto exportado tiene un precio de USD26/kg. Esta diferencia en los costos / kg hace que la balanza comercial sea deficitaria al Perú ya que las importaciones en el 2016 fueron de USD\$7.4 millones y las importaciones fueron de USD 74.1 millones.

La partida arancelaria 6404 (Calzado con suela de caucho, cuero natural o regenerado y parte superior textil) representan el 42% y la partida arancelaria 6405 (los demás calzados) representan el 35% de las importaciones.

Durante 2016, las exportaciones de calzado alcanzaron los US\$ 22,4 millones, cifra menor en 17,9% a la registrada en 2015, comportamiento que se originó por los menores despachos de calzado con suela de caucho, plástico, cuero natural o regenerado y parte superior de material natural, grupo de productos que descendió en un 17,7%.

Es importante destacar que no se registraron exportaciones a Bolivia, país que - según los comentarios recibidos durante la visita - representaba un destino para los fabricantes de la ciudad. El proceso de venta hacia este destino partía de la fábrica a un intermediario en la frontera, quien vendía a comerciantes bolivianos que pasaban el producto de contrabando hacia Argentina y Chile. Dicha demanda de calzado representa un potencial destino, en la medida en que los empresarios de Arequipa se organicen e inicien los procesos formales de exportación.

La exportación de calzado en el Perú se concentra principalmente en cinco empresas. El ranking lo lidera Calzado Chosica S.A.C, cuya participación en el total exportado es de 22,5%. Le siguen SEGUSA S.A.C. con 10,5%, Wellco Peruana S.A. con 5,8%, Industria Procesadora del Plástico S.A.C. con 4,4% y MGF Design Group Peru S.R.L. con 3,9% al 2016.

4.1 CITE Cuero Calzado Arequipa

El CITEcal de Arequipa fue creado en enero de 2016 mediante Resolución Ministerial No. 040-2016 PRODUCE, para atender el sector de cuero y calzado de dicha región. En este momento, el CITE funciona en una pequeña oficina en la ciudad de Arequipa y desde allí ha iniciado la prestación de servicios a empresarios del sector, mientras concluye la adecuación del centro ubicado en el Arequipa en la zona de Cerro Colorado, en el Parque Industrial Rio Seco. A continuación se muestra la ubicación de la Región de Arequipa.

Ilustración 40: Mapa de la Región Arequipa



Arequipa se ha posicionado como la tercera región de mayor dinamismo económico en el Perú, después de Lima y El Callao. La ciudad de Arequipa se ubica en el puesto 30 del último ranking de “Las mejores ciudades para hacer negocios 2014”, elaborado por la revista América Economía. Así, se constituye como un eje integrador en el sur del Perú y un potencial centro de negocios con Chile, Argentina y Brasil.

Algunos indicadores de competitividad para la Región de Arequipa muestran que el 42.7 % de la población cuenta con educación secundaria, sólo el 41,2% de la fuerza laboral posee una educación técnica profesional, mientras que el nivel de empleo formal es de del 65. 1 %, según el informe Perspectivas Económicas; Región Arequipa 2016 - AURUM -. En el sector de manufactura, la región muestra tasas de crecimiento compuesto superiores al 2%, entre 2007 y 2014, lo que constituye al sector en uno de los de más bajo crecimiento. Por último, es importante mencionar que el desarrollo de la economía de la región está directamente relacionado con la industria minera y la evolución del precio del cobre.

De acuerdo con el Portal RPP Noticias del 30 de octubre de 2013, la producción de calzado en la región Arequipa disminuyó un 50% en los últimos años debido al ingreso de calzado chino y de otros países con aranceles bajos, lo que ocasiona competencia desleal.

“En Arequipa se fabricaba un millón de pares de zapatos al año, hoy en día sólo se llega a 500 mil pares, afectando a 2 mil productores que no pueden competir con el calzado sintético chino que cuesta entre 30 y 50 soles, cuando el calzado de cuero arequipeño supera los 80 soles”. En la subsección 3.4 se muestra la contribución al Valor Agregado Bruto (VAB) de las

actividades económicas de la región de Arequipa y los principales indicadores socioeconómicos para la región.

4.1.1 Demanda

La industria peruana del calzado y manufacturas de cuero es de singular importancia para la economía del país. Numerosas grandes y pequeñas empresas participan en ella generando trabajo al sector pecuario a través de la demanda de cuero y pieles; lo que significa que este sector posee un efecto multiplicador en otras ramas de la economía. Según el Plan de Competitividad (2005), en 2005 se estimó que este sector generaba 40,000 puestos de trabajo directo y aproximadamente 160,000 empleos indirectos; con una producción estimada de 22 millones de pares de zapatos.

En 2011 a nivel nacional existían aproximadamente 501 empresas dedicadas al curtido y adobo de cueros, 6,247 empresas productoras de calzado y 760 empresas fabricantes de maletas, bolsas de mano, talabartería y guarnicionería. En ese año, la mayor cantidad de empresas productoras de curtido y adobo de cueros, se registraron en el departamento de Lima (34%), Arequipa (32%) y La Libertad (25%) entre las más importantes; mientras que las productoras de calzado se concentraron en La Libertad (42%), Lima (36%) y Arequipa (12%).

De acuerdo con los datos internos del CITE, la distribución de las empresas que pueden conformar su núcleo de trabajo es la siguiente: 270 empresas beneficiarias directas, 600 empresas informales, 810 empleados directos y 3.000 indirectos. La base de datos suministrada por PRODUCE habla de más de 2.000 empresas, lo que genera dudas sobre el real potencial de mercado para el CITE; por un lado, porque existe la posibilidad de que muchas hayan desaparecido, y por otro, que se trate de un número real pero ajustado por empresas no formalizadas y censadas.

El Parque Industrial de Río Seco de Arequipa donde se ubicará el CITE Cuero y calzado, alberga alrededor de 60 empresas de la industria del cuero, tanto fabricantes de calzado como empresas de curtiembre. Estos últimos reciben cueros, los tratan y venden para la elaboración y confección de productos finales.

Uno de los retos actuales es el control de la contaminación ambiental generada por esta industria, ya sea por el vertimiento de una gran carga de químicos que ingresan directamente en los cuerpos de agua, como por los residuos sólidos como la viruta de cuero, que puede ser potencialmente aprovechadas, reciclándolas para la elaboración de un nuevo producto como el cuero regenerado. En promedio, sólo el 25 % en peso de las pieles frescas que ingresan al proceso se convierten en cuero terminado. Se estima que una producción de 1.000 mantas de cuero de 36 a 40 pies², genera aproximadamente 4,000 Kg de viruta de cuero.

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA y La Autoridad Nacional del Agua – ANA, aplica multas e inicia procedimientos administrativos sancionadores a MIPYMES de Curtiembre que no llevan un control efectivo de sus residuos, imponiéndoles multas de hasta 72 mil soles.

Por lo tanto, resulta imperioso para las empresas productoras de cuero la asistencia técnica y la transferencia tecnológica ofrece el CITE para implementar medidas que permitan disminuir

la contaminación y sus potenciales efectos en la población y en el medioambiente; como mejoras productivas y optimización de recursos para el cumplimiento de la normativa vigente.

Actualmente, existe una oferta limitada de especialistas y un mínimo acceso a técnicas y tecnologías que permiten minimizar, reciclar o disponer eficientemente los residuos.

Como en todos los sectores en el último año, el clamor de las empresas manufactureras ha sido el apoyo para la capacitación de mano de obra, ya que se ha producido una fuga de operarios hacia el sector minero y de comercio.

A su vez, se registra una demanda creciente de las empresas para la formulación de proyectos de innovación que apliquen a las convocatorias de financiamiento no reembolsable de los concursos INNOVATE. De hecho el CITE está participando en dos proyectos presentados a las convocatorias.

4.1.2 Oferta

EL CITEccal Arequipa basa su operación dentro del PIP “INSTALACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL SECTOR CUERO, CALZADO E INDUSTRIAS CONEXAS EN EL DISTRITO DE CERRO COLORADO, PROVINCIA DE AREQUIPA EN EL DEPARTAMENTO AREQUIPA”; cuya visión es contribuir a incrementar el valor de exportación del calzado peruano mediante la reconversión de la matriz productiva, promoviendo el uso del cuero como materia prima principal en este producto, incorporando la gestión del diseño como instrumento de generación de valor en la producción nacional y contribuir al incremento de la producción nacional de calzado mediante la oferta de servicios tecnológicos orientados a la mejora de la productividad y aseguramiento de la calidad en la cadena productiva del cuero y calzado.

El PIP contempla una inversión de 6,2 millones de soles. Actualmente, las instalaciones se han terminado en un 90% en su infraestructura física y en un 30% en el montaje de los equipos. Una vez complementado, se dispondrá de las siguientes áreas: áreas para gestión de la calidad, recepción de muestras, almacenes de productos químicos y de muestras, diseño y desarrollo de productos (cortadora laser, pantógrafo electrónico, etc.), así como plantas piloto de curtiembre (descarnado, escurrido, rebajado, etc.) y calzado. La ubicación del CITE es adecuada.

El centro carecerá de laboratorio para pruebas básicas de producto y de materia prima, así como de la infraestructura en hardware y software para las capacitaciones y servicios de modelaje y diseño, lo que se debería remediarse a través de un ajuste al PIP. También llama la atención el gran equipo generador de energía que tiene el centro y que inicialmente luce sobredimensionado para los requerimientos del centro.

En este momento el CITE está conformado por una Directora, 6 personas en el área técnica y 5 como soporte administrativo. Aunque la Directora Ejecutiva y la Directora de Capacitación no cuentan con experiencia directa en el sector sus perfiles, en conjunto con el del resto del personal del CITE parecen adecuados para responder a las demandas del sector.

Los servicios de innovación del CITEccal Arequipa estarán orientados a mejorar la productividad de los micro y pequeñas y medianas empresas del sector cuero y calzado, mediante la provisión de servicios de asesoría especializada para la adopción de nuevas tecnologías y el cumplimiento de estándares.

La oferta del CITEccal Arequipa aún es incipiente y actualmente sólo se trabaja en los siguientes servicios:

Asistencia técnica: las Actividades de asistencia técnica que ofrece el CITE están dirigidas a empresas de curtiembres y fabricantes de calzado, y orientadas principalmente a mejorar sus procesos productivos.

Capacitación: el CITE ha implementado programas de capacitación en temas ligados al adecuado manejo de los insumos y actualización en los procesos de confección del calzado y su modelaje.

Articulación: se ha iniciado un proceso de visibilización del CITE en su entorno, de tal forma que pueda generar sinergias de su actividad presente y futura.

Proyectos de investigación: durante 2016 y como entidad acompañante, presentó a INNOVATE tres proyectos de investigación aplicada y de desarrollo de pasantía en el sector. El status actual de estos proyectos al día de hoy es: uno terminado, uno en desarrollo y uno en inicio.

Si bien el CITE está en su fase inicial, ya ha perfilado sus servicios de innovación en cierta manera, este trabajo se debe profundizar con participación de los sectores beneficiarios en el próximo año.

4.1.3 Capacidad de otros oferentes

El CITE cuenta dentro de su zona de influencia con una red de instituciones públicas y privadas de diversa índole que pueden apoyar varias actividades. Sin embargo, no se vislumbra una o varias instituciones que puedan reemplazar las funciones que se pretendan ofrecer, excepto a la aportada por la oferta de otros CITE.

Resulta vital que en la construcción de las redes de apoyo al CITE se consolide una oferta de formación profesional y técnica para el sector. Es frecuente escuchar en los empresarios que los requerimientos de personal son difíciles de cubrir en términos de calificación y de disponibilidad de recursos. Particularmente, este sector se ha visto afectado por el desplazamiento de personal a actividades de minería y de comercio.

Las instituciones identificadas son, en el orden nacional: PROMPERU, CONCYTEC, INNOVATE e INDECOPI. A nivel regional se encuentra el Gobierno Regional de Arequipa y las Municipalidades de Cerro Colorado y Arequipa.

Por último, se cuenta con una red de CITES en el sector, ubicados en Lima y Trujillo, además los que puedan salir por extensión de Textil Camélidos y CITE Agroindustrial Majes en su especialidad hacia el sector pecuario.

4.1.4 Capacidad de otros CITE

Cabe resaltar que en la zona para el CITE existe una red de instituciones de diversa índole públicas y privadas que pueden apoyar distintas actividades pero no se vislumbra una o varias instituciones que puedan reemplazar las funciones que se pretendan ofrecer excepto a la aportada por la oferta de otros CITE.

Es muy importante que en la construcción de las redes de apoyo al CITE se consolide en una oferta de formación profesional y técnica para el sector. Es frecuente escuchar en los empresarios que los requerimientos de personal son difíciles de cubrir en términos de calificación y de disponibilidad de recurso. Particularmente este sector se ha visto afectado por el desplazamiento de personal a actividades de minería y de comercio.

Existen en la actualidad tres CITE que atienden el sector de cuero Calzado. El CITECcal Lima, El CITECcal Trujillo y este en Arequipa, ubicados en las zonas de mayor actividad del sector en el país. Actualmente y dado que el montaje CITECcal Arequipa no se encuentra hoy con su planta en funcionamiento, la prestación de servicios como el de laboratorio y de servicios productivos no se efectúan. Es importante que en el desarrollo del centro de operaciones se implemente un servicio de análisis primario local y que el resto de las pruebas más especializadas se gestionen a través del CITECcal Lima.

Con respecto a los servicios de capacitación y certificación de competencias, se presenta una situación similar. En el centro operativo de Rio Seco se están terminando de adecuar las aulas requeridas. En cuanto a los servicios de certificación de competencias, sin lugar a dudas, el CITECcal Lima no sólo desarrolló los perfiles para la industria, sino que se encuentra certificado para tal fin.

Parte de la importancia de la adecuada capacitación y certificación de competencias radica en la forma de crecimiento empresarial, aspecto que hoy no se evidencia en las estadísticas de las diferentes entidades encargadas de ello, como PRODUCE. La tasa de creación y cierre de empresas es muy alta, lo cual se explica la alta informalidad que existe. Es común que una vez que aprenden su oficio, los trabajadores de una fábrica en funcionamiento monten nuevas fábricas en sus casas, con sus familiares, y compitan con las anteriores por costos.

Esta práctica es casi imposible de eliminar. Sin embargo, el trabajo continuo, tanto en formación como de asistencia técnica del CITE en las empresas “origen”, puede conseguir que se expanda el conocimiento adquirido.

4.1.5 Disponibilidad de financiamiento

En la actualidad el presupuesto del CITE es de S/ 1'364,460 para 2017. Según las estimaciones del Centro se alcance una facturación equivalente al 1 por ciento o 2 por ciento como máximo. Para mejorar este índice es necesario el inicio de operaciones del centro en Rio Seco. Se estima que en abril ya esté en funcionamiento y se pueda incrementar la facturación por una mayor oferta de servicios. Igualmente, se ha llegado a un acuerdo con el Gobierno Regional, PROMPERU y CANES para que todas las actividades del sector se realicen en el CITE y sean prestadas por el CITE.

En resumen, se propone que el CITECcal Arequipa se mantenga operativo, con los ajustes necesarios, integrándolo a la red de CITE cuero/calzado que debería ser liderada por el CITECcal Lima.

5. Sector Madera

Perú posee 73,3 millones de hectáreas de bosques, de los cuales 53,4 millones son bosques de selva baja y 15,7 millones bosques de selva alta. Esto corresponde a más del 94% del total de bosques del país. Con esta superficie, se ubica en el segundo lugar en extensión de bosques naturales a nivel de Sudamérica y en el noveno lugar a nivel mundial. Según la clasificación de capacidad de uso mayor de la tierra, el 80,1% del total del territorio nacional corresponde a tierras aptas para la producción forestal y tierras de protección, mientras que sólo el 5,9% corresponde a tierras aptas para cultivos, el 13,9% para pastos y 14% para ganadería.

La actividad productiva forestal abarca un conjunto amplio de actividades, principalmente la extracción de madera. También la extracción de productos no maderables, la fauna silvestre y las plantaciones forestales. A pesar de ocupar una porción importante del territorio nacional, el sector forestal contribuye sólo con el 1,1% y recibe únicamente el 0,01% de la inversión extranjera directa.

Aunque existen 17,78 millones de hectáreas de bosques de producción permanente, la superficie destinada al aprovechamiento forestal mediante concesiones forestales maderables llega apenas a 7,4 millones de hectáreas. Esta actividad productiva abarca un conjunto amplio de actividades, principalmente la extracción de madera, pero también la extracción de productos no maderables y la fauna silvestre, así como las plantaciones forestales.

De las 2500 especies forestales que posee el país, alrededor de 600 especies maderables han sido debidamente clasificados y sólo 195 de ellas han sido aprovechadas (Cámara de Comercio de Lima - CCL). Según datos de la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre (DGFFS) del Ministerio de Agricultura (MINAG, 2012) y la publicación Perú Forestal en Números (2011), de los casi 8 millones de metros cúbicos de madera producida, entre 70% y 90% se destina al consumo de leña por parte de los hogares rurales. Del sobrante se extraen 2,17 millones de m³ de madera rolliza, de los cuales 0,78 millones de m³ se destinan a madera aserrada y triplay. Cuatro departamentos (Ucayali, Loreto, Madre de Dios y Junín) concentran más de dos terceras partes de la producción nacional de madera transformada.

Según los datos de OSINFOR, Perú posee 609 concesiones forestales maderables, todas ellas en la selva, de los cuales 252 se encuentran caducadas y 321 vigentes. En la Región de Loreto se encuentran 254 concesiones, en la de Ucayali 174, Madre de Dios 89, San Martín 39, Huánuco 48, Junín 6 y Pasco 1.

Del total del área censada la participación por tipo de bosque se distribuye de la siguiente manera: Sin categoría 22.3 millones de Has, bosques en áreas protegidas 18.8 millones de Has, comunidades campesinas 14.4 millones de Has, bosques de producción permanente 9.2 millones de Has y bosques de producción permanente en reserva 8.8 millones de Has.

En la siguiente tabla se observa la distribución de los procesos de transformación según la región en 2013:

Tabla 18: Distribución del territorio según transformación por región natural

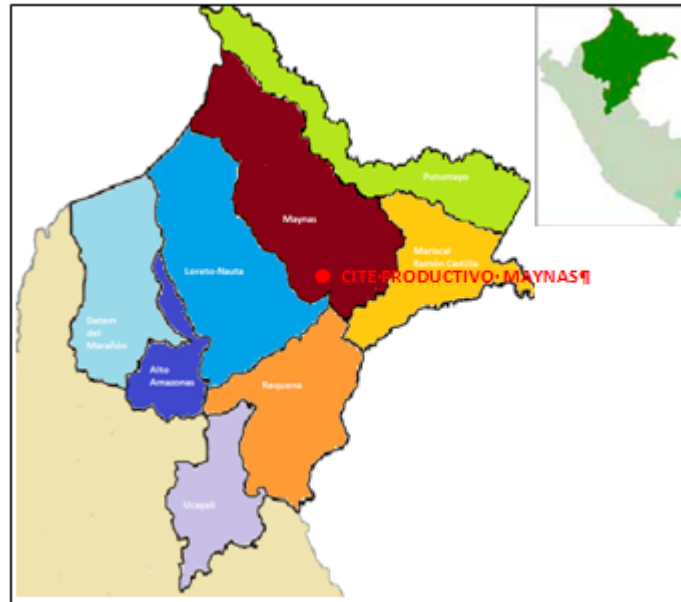
	1era	2da
Región	Transformación	Transformación.
Selva	77%	23%
Ceja de selva	32%	68%
Sierra	25%	75%
Costa	6%	94%

Fuente: Perfil de Proyecto del CITE Forestal Pucallpa

5.1 CITE Forestal Maynas

La siguiente ilustración muestra el mapa de la Región Loreto y en rojo el CITE Productivo Maynas.

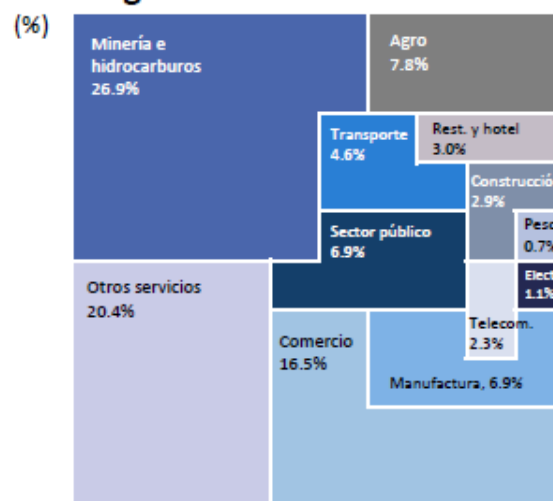
Ilustración 42: Mapa de la Región Loreto



En la Región de Loreto habitan alrededor de un millón de personas, de los cuales más de la mitad vive en la ciudad de Iquitos, capital departamental. La estructura de la economía se presenta en la siguiente ilustración. Aquí se puede observar que el sector minero tiene la mayor contribución al VAB regional.

Ilustración 43: VAB según actividades económicas

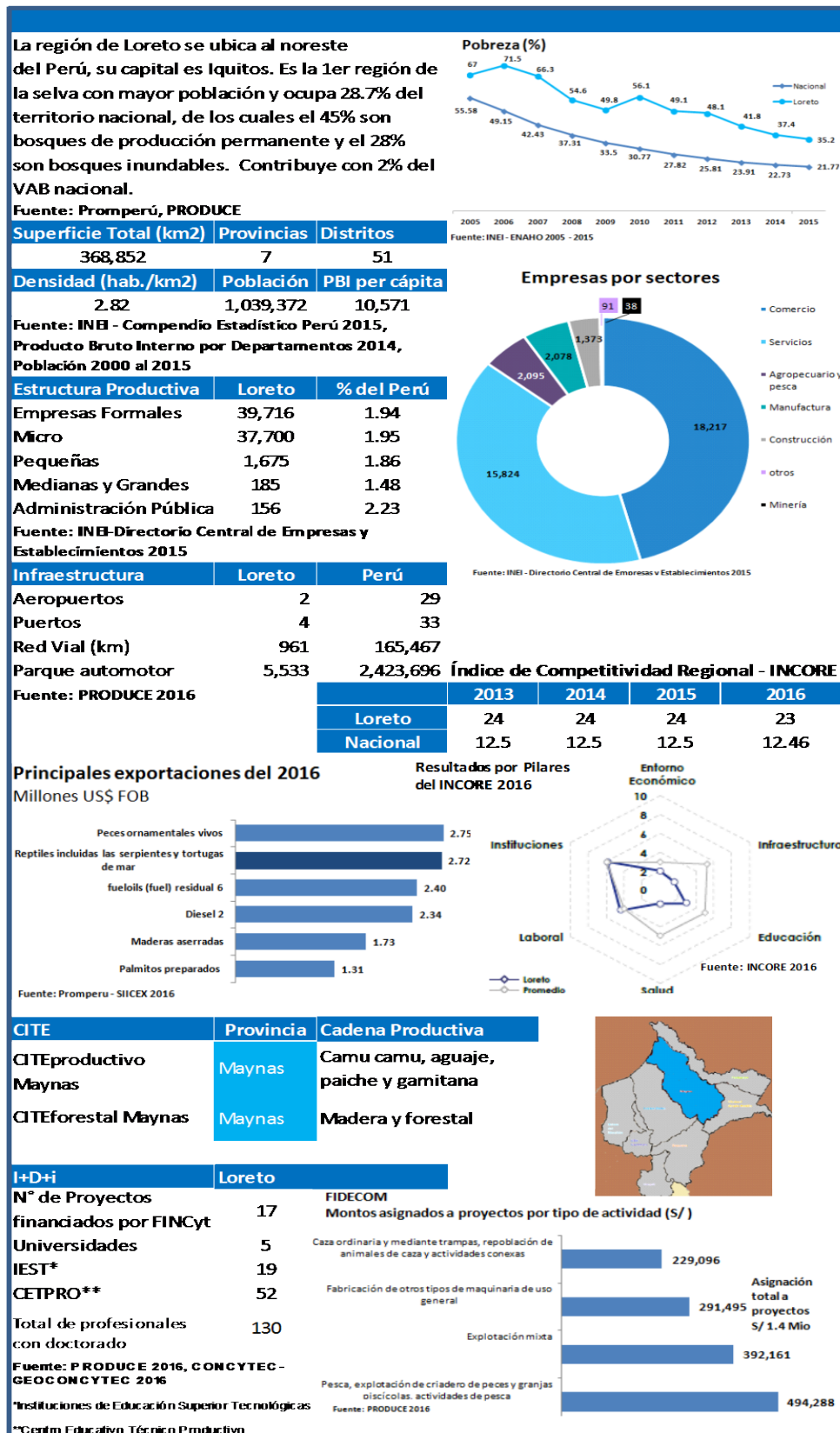
VAB según actividades económicas



Fuente: PRODUCE – DEMI (2016 g)

La siguiente ilustración muestra un resumen sobre algunos indicadores socioeconómicos importantes de la Región Loreto:

Ilustración 44: Indicadores socioeconómicos de la Región Loreto



Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

Además de la minería, la economía de la región está caracterizada por la extracción y la cosecha de productos del bosque. Las comunidades afuera de los centros urbanos, casi en 100% indígenas, están ubicadas en zonas del bosque protegido y no protegido.

En las zonas donde existe protección se extrae producto de acuerdo con un plan de manejo forestal que también prevé la replantación y un límite para la extracción de madera. Sin embargo, la correcta implementación de los planes de manejo se presenta donde hay apoyo de las ONG's a las comunidades. La ciudad de Iquitos, polo de desarrollo económico de la región, es el principal centro de acopio de los productos del bosque junto con la provincia del Alto Amazonas, que realiza el acopio que se envía a Iquitos. Los productos del bosque son traídos por intermediarios de las comunidades usando los ríos como medio de transporte. Entre los productos más importantes que se transportan, además de la madera, se encuentran el camu camu, el aguaja, el coco, la sachu incha, la morera, y la castaña entre otros.

La economía de la provincia ha estado influenciada de manera muy importante por el crecimiento del sector petrolero. En consecuencia, se ha observado una inflación de precios de productos básicos y de mano de obra. El boom petrolero, que data del siglo XIX en Perú, ha llevado paulatinamente a la creación de empresas proveedoras de productos y servicios para las empresas petroleras, cuya oferta está caracterizada por precios inflados. En este contexto, se ha levantado un registro de empresas sobre el cual se basa la planificación del CITE. Sin embargo, después de la caída del sector petrolero en 2009, muchas de estas empresas volvieron a la informalidad o dejaron de existir. Ahora muchos empresarios y jóvenes emprendedores se encuentran en la búsqueda de actividades económicas alternativas.

5.1.1 Demanda

El sector madera se encuentra dividido en tres actividades fundamentales: la explotación forestal (extracción de madera), la transformación primaria (aserrío, secado y preservación, fabricación de tableros, chapas y pisos) y la transformación secundaria (partes y piezas, carpintería de obra, muebles y artesanía) (IIAP, 2003).

Según estimaciones del Organismo Supervisor de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR), Loreto representa el 55.1% del total de bosques de producción permanente que existe en el país. De ahí la necesidad de asegurar una explotación adecuada y sostenible con el fin de evitar la deforestación de la Amazonia Peruana.

El segundo eslabón de la cadena productiva se refiere al proceso de transformación primaria de la madera, donde ésta se extrae de los bosques y se transporta hasta el lugar de destino de las unidades de negocio de la cadena. Allí se realiza el aserrado, secado, preservación, laminado y re-aserrado de la madera, lo que da como resultado con un producto semi-procesado como es la madera aserrada, pisos de parque, triplay, chapas. Estos productos son comercializados en su mayoría en el mercado internacional.

Según el Gobierno Regional de Loreto, la producción promedio anual de maderas trozadas es de 550,000 m³ anuales, de los cuales 250,890 m³ son exportados como madera aserrada por un valor de \$161.5 millones, en tanto se exportan 1,959 m³ de triplay por un valor mayor a \$ 415, 000.

Como tercer eslabón de la cadena productiva se encuentra la transformación secundaria de la madera, la misma que proviene de los subproductos generados en la primera transformación. Un ejemplo es la madera aserrada y/o re-aserrada, lo cual permite a las unidades de negocio, en su mayoría MIPyMES, generar productos terminados a través de un proceso de secado, corte, cepillado, acabados, entre otros, dependiendo el tipo de producto solicitado. Dentro de esta clasificación encontramos a las partes y piezas de madera, mueblería, artesanía y carpintería de obra. A partir de este proceso, los productos terminados se comercializan en los mercados locales y nacionales en su gran mayoría, mientras la producción realizada en el segundo eslabón es más atractiva en el mercado internacional.

El ámbito de acción del CITE Forestal Maynas está delimitado por el segundo y tercer eslabón de la cadena productiva, es decir, la transformación primaria y secundaria. Sin descartar el primer eslabón de extracción, puesto que de su calidad depende el performance de los siguientes eslabones de la cadena. Éste se encuentra por fuera del mandato de PRODUCE y a cargo del Ministerio de Agricultura y Riego y otras instituciones. En este sentido, es necesario entrelazar las actividades del segundo y tercer eslabón con estas instituciones.

El sector que constituye el segundo y tercera eslabón se encuentra integrado por 173 fabricantes de muebles, 97 carpinterías, 49 fabricantes de otros productos de madera, 865 extractores de madera, 150 aserradoras y cepillado de madera, 7 empresas fabricantes de hojas de madera, y 1 empresa fabricante de recipientes de madera. Esto representa un total de 1342 empresas que contratan alrededor de 3000 personas. El 64% del total de empresas que participan en la cadena productiva son de extracción, mientras las que realizan transformación primaria de la madera representan el 12% y transformación secundaria un 24%.

Los principales problemas identificados en el sector:

- La industria de la **primera transformación** utiliza tecnología poco desarrollada, que no permite aprovechar eficientemente la madera extraída.

- a) No existe un aprovechamiento sostenido del bosque.
- b) No se tiene el adecuado equipamiento técnico.
- c) Técnicas de secado de la madera poco sofisticadas (generalmente al aire libre)
- d) Ausencia de capacitación específica y asistencia técnica.
- e) Limitada capacidad de gestión de los empresarios.
- f) No existe integración vertical ni horizontal en la cadena de valor de la madera.
- g) Los productos obtenidos no están normalizados (no se cuenta con estándares)

-En la **segunda transformación** se observa un sector atomizado, caracterizado por un número muy elevado de unidades productivas (microempresas). Las microempresas de la segunda transformación representan más del 90% de las empresas del sector, las cuales se estima que utilizan menos del 50% de su capacidad instalada (IIAP, 2003) Se identifican los siguientes problemas:

- a) Producción en pequeña escala.
- b) Escasa capacidad de producción ante pedidos de gran volumen.
- c) Carencia de equipos y maquinaria eficiente.
- d) Deficiencias en el control de calidad.

- d) Ausencia de capacitación específica y asistencia técnica.
- e) Poca capacidad de gestión de los empresarios.
- f) Falta de interés por conformar asociaciones productivas.
- g) Los productos obtenidos no están normalizados (no se cuenta con estándares).

5.1.2 Oferta

El CITE Forestal Maynas se creó mediante resolución ministerial del Ministerio de la Producción³¹ el 12 de febrero de 2016. Se encuentra ubicado en la región de Loreto, en la provincia de Maynas, distrito de Iquitos. Aún no se ha inaugurado.

La creación del CITE se basa en un PIP que tiene un valor de S/. 9,234,537. Se han ejecutado (al 31/1/17) el 100% de los fondos destinados a instalación y 11% a equipamiento. Sin embargo, todavía restan aplicarse ajustes a la instalación para cumplir con requisitos de estándares de calidad y de logística del trabajo. De hecho, el CITE se estableció en el área de un edificio que fue diseñado por la cooperación italiana para una escala técnica. La cooperación también ha proporcionado equipo de procesamiento de madera que será integrado en breve al CITE, los que deberán ser complementados con otros equipos.

El CITE madera no **se encuentra aún** en **funcionamiento** y cuenta con un director asignado que es el mismo del CITE Productivo Maynas. No se ha contratado personal todavía. De hecho, en el PIP no hay asignación de personal contemplada.

El objetivo del CITE es atender al sector madera y muebles, promover y apoyar las buenas prácticas del manejo forestal sostenible, ambientalmente responsable, de los bosques, así como la implementación de buenas prácticas manufactureras, logísticas y de trazabilidad en la transformación primaria y secundaria de la madera que conlleven al desarrollo de una industria sostenible y responsable.

Según el PIP, sus objetivos son los siguientes:

- Promover la innovación e impulsar la competitividad.
- Mejorar la calidad en las diferentes etapas de transformación e industrialización.
- Desarrollar programas de investigación en la cadena productiva.
- Servir como soporte tecnológico de la producción.

Las principales áreas de actividad del CITE programadas después de la implementación de sus equipos **incluyen los siguientes:**

- Desarrollo de capacitaciones técnicas y de gestión. Identificación de especies maderables,
- Buenas prácticas en operación de aserradero, secado de madera al aire libre y con hornos convencionales, clasificación de madera bajo norma NHLA, control de calidad en aserrío,
- Costos de producción, afilado y estelitado de sierras cintas,
- Buenas prácticas en la fabricación de palletes, control de calidad en manufacturas, fabricación de mobiliario escolar,

³¹Resolución Ministerial N° 069-2016-PRODUCE.

- Mantenimiento motosierra y afilado de cadenas, mantenimiento de sierra cinta – aserradero, mantenimiento de maquinaria de carpintería
- Buenas prácticas en la fabricación de pisos, tablillas,
- Buenas practicasen la fabricación de pisos machihembrados,
- Manejo y desarrollo de productos en moldureras,
- Fabricación de puertas. contrapaladas y apaneladas,
- Acabados en superficies planas.
- Desarrollo de asistencia técnica en mejora productiva (secado de madera, clasificación de madera para exportación, fabricación de palletes y tratamiento fitosanitario, producción y control de calidad madera aserrada, control de calidad en manufacturas, lay out de plantas.
- Estandarización y control de la calidad de producción (Soporte Productivo).
- Acreditación de conocimientos y habilidades prácticas del personal operativo (Certificación Laboral)

Se estima que el equipo, una vez que su diseño esté ajustado, instalado y en operación, se encuentra adaptado para responder al sector carpintero y mueblería. En la definición y el desarrollo de los servicios de innovación a prestar por el CITE, existe todavía y mucho por hacer. Este significará el primer trabajo del equipo. El liderazgo de otro CITE especializado en la misma área permite suponer que se puede desarrollar el perfil de servicios y no habrá dificultades para orientar este perfil a los carpinteros y mueblerías. Actividades con otros actores de la cadena, especialmente en el área de concesionarios y aserradoras no requiere equipo, pero sí una planificación más profunda.

5.1.3 Capacidad de otros oferentes

En la región Loreto no existen ofertantes que otorguen servicios en innovación y desarrollo. Tampoco talleres de capacitación con equipamiento adecuado para el desarrollo de la industria maderera o forestal. Sin embargo, se ha identificado los siguientes servicios:

- El Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP), especializada en el uso sostenible de la diversidad biológica en la región amazónica que realiza sus actividades en forma descentralizada. Entre los objetivos estratégicos del IIAP se encuentra “Incrementar el rendimiento en sistemas de producción agrícola comercial, forestal y agroforestal”, el cual es desarrollado por la Dirección de Probosques.
- La Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP) es una institución pública que forma profesionales. Cuenta con la facultad de Ciencias Forestales con sede en Iquitos. Durante los últimos 34 años ha llevado adelante actividades de formación profesional, investigación y extensión universitaria. Su principal compromiso es el desarrollo de la ciencia forestal en los campos del manejo forestal, la conservación de la vida silvestre y los recursos naturales, la industria y los productos forestales.
- La Cámara de Comercio, Industria y Turismo de la Región Loreto ofrece múltiples servicios a sus asociados y al público en general, cómo asesoría legal para constitución de empresas, información empresarial, oportunidades de negocio (reuniones de negocios, promoción y publicidad), capacitación empresarial y servicios especializados.

El aporte realizado a la cadena productiva se traduce en suministrar información de mercados, charlas, desarrollo de convenios con Instituciones de Investigación.

La Dirección Regional de Producción Loreto (DIREPRO-Loreto) se involucra en el desarrollo empresarial y la regulación del sector productivo. Las últimas capacitaciones realizadas en 2014, tuvieron como eje temático a las normas técnicas del medio ambiente, gestión empresarial Mipymes (Microempresarios, pequeños y medianos empresarios) capacitaciones realizadas en convenio con el programa MI EMPRESA en un total de 69 programas de capacitación durante el 2014 conjuntamente con SENATI (Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial). Cabe destacar que a pesar de ser un área relacionada directamente con las actividades productivas de la región Loreto, no desarrollan actividades de experimentación, innovación y/o transferencia tecnológica en la cadena productiva de la madera, por falta de presupuesto.

5.1.4 Capacidad de otros CITE

El PIP otorga suficiente financiamiento para el inicio del CITE, pero no financia gastos de personal, lo cual es tarea del ITP.

Debido al nivel tecnológico y características casi de supervivencia de más del 80% de los beneficiarios del CITE, no se debe sobreestimar su capacidad de autofinanciamiento. Sin embargo, existen oportunidades para conformar alianzas con empresas de madera y también buscar financiamiento a través de fondos del gobierno regional y fondos del carbono. Otra opción es realizar investigación aplicada en conjunto con centros de investigación y/o de academia debería ser explorada y desarrolladas.

5.1.5 Disponibilidad de financiamiento

El sector madera es muy importante tanto para la economía regional como nacional. También implica la conservación del bosque amazónico. El CITE posee dos tipos de beneficiarios anclados en la cadena de exportación. Por un lado, los extractores de madera y procesamiento primario, con fuerte necesidad (y por ahora poca voluntad) de innovación tecnológica con posibilidad de pago por los servicios recibidos. A lo anterior se debe restar los grandes aserraderos. Por otro lado, los pequeños carpinteros locales que necesitan capacitación y asistencia técnica y que hacen uso de equipos de carpintería sofisticados, los cuales están planificados para el CITE. Se estima que una vez que su diseño este ajustado, instalado y en operación, el equipo estará adaptado para responder la demanda de los sectores de carpintería y mueblería.

En la definición y el desarrollo de los servicios de innovación a prestar por el CITE todavía existe mucho por hacer. Este va a ser el primer trabajo del equipo. Con el liderazgo de otro CITE especializado en la misma área parece que se puede desarrollar el perfil de servicios y no va ser muy complicado orientar este perfil a los carpinteros y productores en el sector de mueblería. Actividades con otros actores en la cadena, especialmente en la aérea de concesionarios y aserradoras no requiere de equipo y requiere profundizar la planificación. Se requiere investigación básica, pero también transferencia tecnológica para mejorar la calidad de sus productos y tratar de incluirse en la cadena de exportación. Inicialmente los servicios deben de tener una tarifa social.

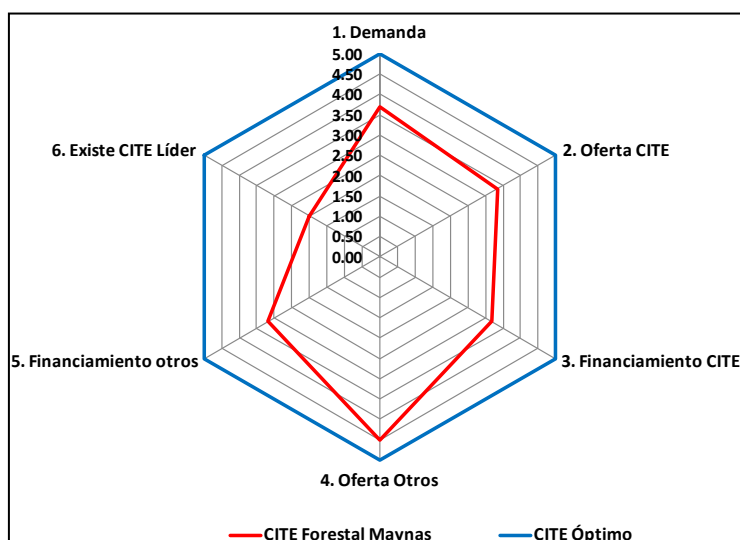
Es importante evaluar otros fondos alternativos de financiamiento, tales como el Financiamiento con Bonos de Carbono, los que fomentan la sostenibilidad de los bosques naturales frente a la extracción de la madera.

El Canon Fondo Forestal: es la participación de la que gozan los Gobiernos Locales (municipalidades provinciales y distritales) y los gobiernos regionales del total de ingresos y rentas obtenidos por el Estado por la explotación económica de los recursos naturales. Este monto se deriva a la población a través del programa de asignación de fondos concursables PROCOMPITE.

5.1.6 Conclusiones

La siguiente ilustración representa los resultados de la evaluación cuantitativa del CITE en base a las preguntas de investigación y sus indicadores respectivos.

Ilustración 45: Evaluación del CITE Forestal Maynas



Al analizar el gráfico se aprecia una demanda fuerte en un sector con potencial, como es la extracción de madera y procesos productivos de transformación primaria. La oferta programada por el CITE es adecuada a las necesidades del sector. El financiamiento del CITE es a través del Plan de Inversión Pública, aunque éste no considera los gastos operativos, los que pueden cubrirse atendiendo las necesidades de innovación tecnológica de las empresas exportadoras y en menor grado con las pequeñas empresas transformadoras de la madera. Existen en el territorio fuentes interesantes de financiamiento regional a través de Canon Forestal (PROCOMPITE) además otras fuentes de financiamiento. No se cuenta con otra institución que asuma las funciones del CITE. Sin embargo, en la red CITE están presentes las capacidades de apoyo a este centro a través del CITE madera Lima.

Se propone que el CITE Forestal Maynas continúe como un CITE local en una Red CITE madera bajo de un CITE cabecera en Lima. Su especialización será el área de procesamiento de maderas, pero también puede orientarse al procesamiento de otros productos de la biodiversidad. Junto con otras unidades técnicas de la amazonia, el CITE será capaz de desarrollar sinergias y servicios similares. En el camino hacia el desarrollo del CITE, se deberá enfatizar el diseño de paquetes tecnológicos y servicios de innovación que tienen posibilidades de cambiar el sector.

5.2 CITE Forestal Pucallpa

El CITE Forestal Pucallpa fue creado en febrero de 2016 mediante Resolución Ministerial No. 053-2016 PRODUCE y nace a partir de ser la UT del CITEmadera de Lima con el objetivo de atender los procesos industriales de la primera transformación de la madera. En este momento el CITE funciona en las instalaciones de INIA. Desde allí ha iniciado la prestación de servicios a empresarios del sector mientras se construye y dota su centro de operaciones ubicado en la ciudad de Pucallpa, región de Ucayali. A continuación, se muestra la ubicación de la Región de Ucayali.

Ilustración 46: Mapa de la Región Ucayali

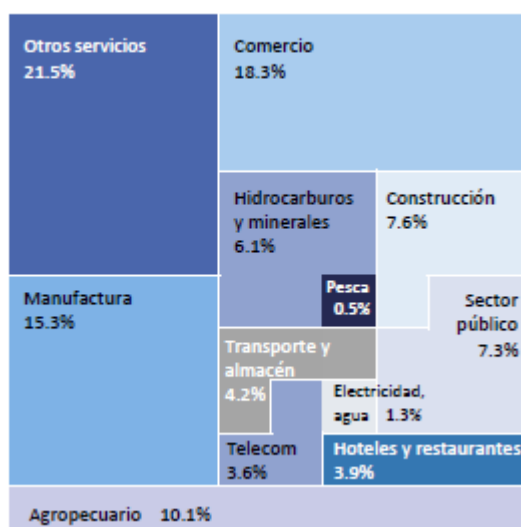


La siguiente ilustración muestra la contribución al Valor Agregado Bruto (VAB) de las actividades económicas de la Región de Ucayali. Como se aprecia, el sector de manufactura, el que podemos incluir en los procesos de transformación de la madera, representa el 15,3% de la economía de la región, y por lo tanto es la tercera actividad más importante.

Ilustración 47: VAB según actividades económicas

VAB según actividades económicas

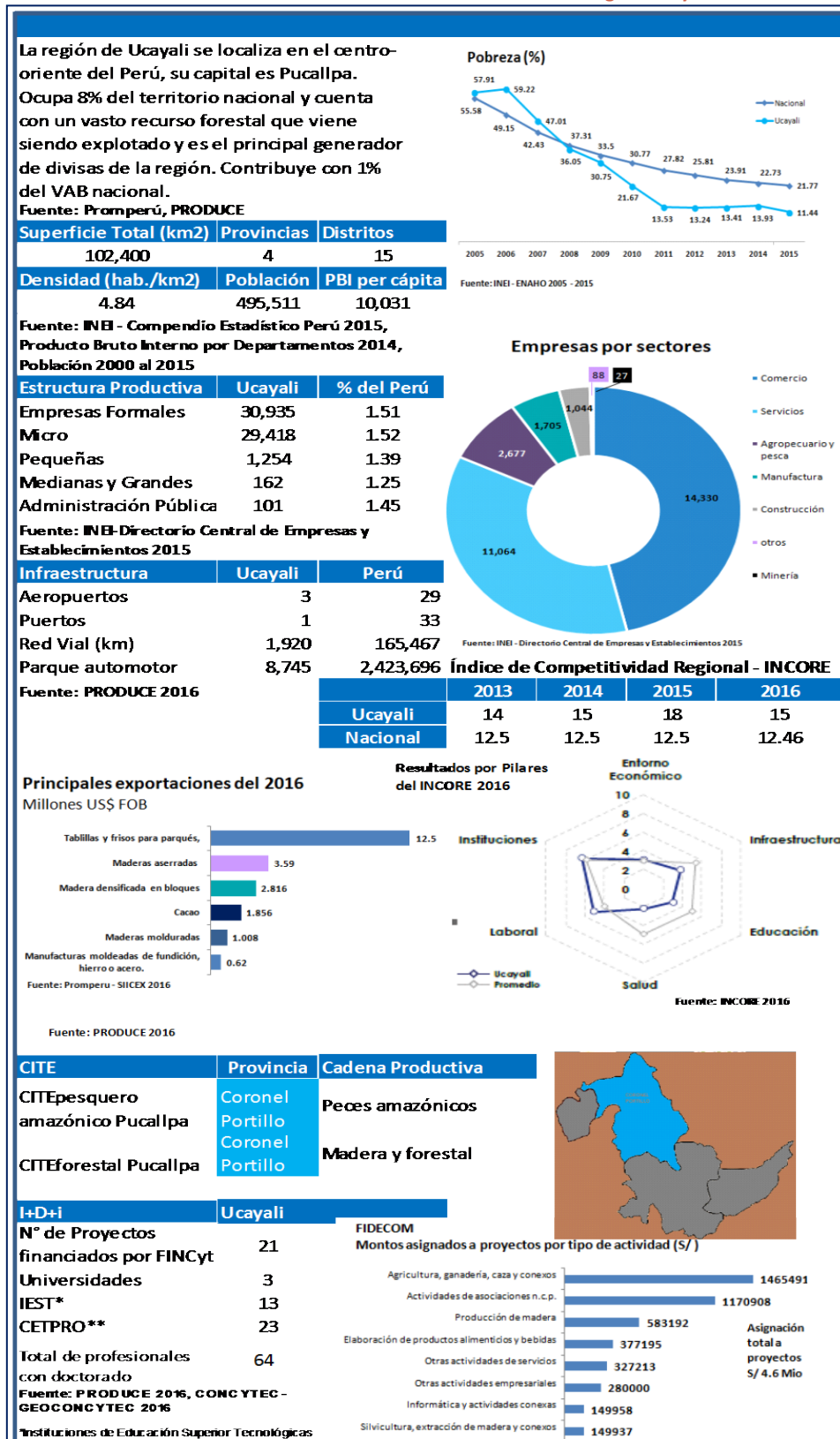
(%)



Fuente: PRODUCE – DEMI (2016 h)

La siguiente ilustración muestra los principales indicadores socioeconómicos de la Región Ucayali:

Ilustración 48: Indicadores socioeconómicos de la Región Ucayali



Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

5.2.1 Demanda

De acuerdo con las ventas registradas por la SUNAT en 2013, el sector madera – muebles facturó 3,565 millones de soles (1,250 millones de dólares); concentrándose en Lima (43.2%), Ucayali (17%) y Loreto (8.1%) principalmente. A nivel de la generación de empleo el sector madera - mueble, genera 107,313 empleos formales, concentrándose el 17% en las actividades silvicultura y aprovechamiento forestal, 11% en la industria de transformación primaria y el 73% en la industria de transformación secundaria; siendo el segundo en generación de empleo y forjando actividades económicas a partir del recurso forestal maderero (madera) en casi todas las regiones del país por ventas anuales para de 3,565 millones de soles (2013).

Pucallpa es el principal centro comercializador de madera y el principal punto de acopio de la producción maderera de toda la región Ucayali y parte de la región Loreto. Es referente nacional para la industria de aprovechamiento forestal y primera transformación (aserrío y laminado) para el resto de la región amazónica.

Según el “Informe Económico y Social Región Ucayali, documento preparado por el Banco Central de Reserva del Perú para el Encuentro Económico Región Ucayali del 10 y 11 de agosto de 2012”, Ucayali se caracteriza por ser una región con alto potencial forestal. En efecto, de acuerdo con la capacidad de uso mayor de los suelos, el 73% de la superficie regional corresponde a tierras forestales, mientras que el 12% corresponde a tierras de protección o zonas protegidas. Por su parte, el área apta para la agricultura sólo representaría el 8%.

En 2013 Ucayali participaba con el 23% de la producción de la madera aserrada, 37% de la madera laminada y enchapada.

La cadena de valor del sector de madera aserrada es conocida como proceso de transformación primario. Este eslabón comprende los agentes productivos relacionados con el aprovechamiento del recurso forestal maderable; considerándose según el reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 a la “transformación primaria” como aquella que insume como materia prima madera en rollo o trozas, hasta bloques escuadrados sin cepillar y que, producto de los procesos de transformación mecánica, producen madera aserrada, dimensionada, cepillada, seca y hasta perfilada en pisos. En dicho proceso se incluye el laminado, bajo procesos de corte de bobinado o corte longitudinal a partir de madera en rollo o bloques escuadrados, que proveerán insumos para la fabricación de tableros contrachapados o decorativos o simplemente láminas decorativas.

Otro proceso productivo que se incorpora en esta categoría está la producción de chips para tableros aglomerados a partir de trozas de diámetros menores o ramas; así como la producción de carbón vegetal a partir de residuos y postes.

El nivel educativo promedio del sector es bajo. Más del 50% de los empresarios completó sólo primaria y el 8% secundaria. Esta situación explica las dificultades encontradas en el trabajo de campo para que los empresarios comprendan algunos conceptos vinculados con las normas técnicas, certificación y calidad.

Pocas empresas del sector están integradas verticalmente con concesiones para explotación.

En la actualidad, el CITEforestal ha identificado un grupo primario de 60 empresas para iniciar programas de transferencia de tecnología y capacitación. De acuerdo con la SUNAT, en la región existen 688 empresas registradas que por CIU trabajan en el sector madera. Este número no incluye las dedicadas a silvicultura y extracción de madera.

En la base de datos de la SUNAT, en la Región de Ucayali, están censadas 698 empresas del sector, de las cuales 588 se encuentran activas y 110 inactivas. Algunas de ellas con suspensión de actividades temporalmente. El 58% de ellas están registradas como aserradoras, 24% en fabricación de partes y piezas de carpintería, 14% en fabricación de otras piezas de madera, 3% fabricantes de hojas de madera y el 1% fabricantes de recipientes de madera.

De acuerdo con el trabajo que ha desarrollado el CITEforestal, se han identificado entre otros las siguientes carencias en el sector:

- Trabajadores no capacitados que son contratados de forma temporal. Esto provoca una volatilidad en el empleo y por ende, bajos niveles de profesionalización.
- Poca estandarización de los cortes debido a la poca o escasa tecnología existente en el sector. Lo anterior ocasiona grandes desperdicios y en consecuencia baja rentabilidad en la operación.
- Las empresas no están estructuradas bajo *layouts* funcionales³².

Existen oportunidades para la Identificación de especies maderables con capacidad de industrialización, el desarrollo de productos y servicios para industrias conexas y de nuevas aplicaciones industriales para el aprovechamiento de sobrantes en proceso, entre otros.

5.2.2 Oferta

El CITEforestal fue creado a partir de la Resolución Ministerial No. 053-2016 PRODUCE con fecha del 6 de febrero de 2016. Funcionaba como una Unidad Técnica del CITEMadera y desde su creación definió los siguientes objetivos:

- Promover la innovación e impulsar la competitividad.
- Mejorar la calidad en las diferentes etapas de transformación e industrialización.
- Desarrollar programas de investigación en la cadena productiva.
- Servir como soporte tecnológico de la producción.

En la gestión administrativa y operacional el CITE se encuentra conformado por un Director Ejecutivo, técnicos y soporte administrativo. A su vez, presentó la solicitud de un incremento de 7 personas distribuidas en 3 de perfil técnico y 4 de soporte administrativo. En dicha solicitud se incluyen perfiles de abogados con los que no cuentan otros CITE de mayor tamaño.

En este momento, se encuentra activo el proceso de adjudicación para el inicio de la construcción del centro para el CITE Pucallpa con un presupuesto de 70.905.304,47 soles – en el expediente técnico el total de la inversión es de 79.106.563 soles - definido en el PIP “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE INNOVACION TECNOLOGICA PARA LA

³² En conversación con un empresario de tamaño grande se menciona que para él que ha desarrollado un mercado y un *layout* en su planta de una forma más o menos organizada la rentabilidad puede estar llegando al 20%.

GENERACION DE VALOR AGREGADO EN LA INDUSTRIA DE LA MADERA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO REGION UCAYALI”.

En la siguiente tabla se puede observar el impacto que el PIP ha calculado una vez entre en funcionamiento el centro en las áreas de Ucayali, Loreto, Junín y Madre de Dios.

Tabla 19: Impacto

Rublos del Sector	UCAYALI					LORETO				JUNIN				MADRE DE DIOS				TOTAL				
	GD	MD	MI	PE	Total	GD	MI	PE	Total	MD	MI	PE	Total	GD	MI	PE	Total	GD	MD	MI	PE	Total
Fab. Muebles			178	3	181		169	4	173		403	5	408		109		109	-	-	859	12	871
Fab. Partes y Piezas			58	2	60	1	92	4	97		72		72		20		20	1	-	242	6	249
Aserrado y Acepillado	3	2	302	37	344		142	8	150	1	140	12	153	1	32	6	39	4	3	616	63	686
Total	3	2	538	42	585	1	403	16	420	1	615	17	633	1	161	6	168	5	3	1.717	81	1.806

Fuente CITE

La inversión a realizarse está distribuida de la siguiente manera: 48% en obras de infraestructura, 36% en equipos, 3% en mobiliario, 6% en fortalecimiento de capacidades, 2% en absorción de innovación, 2% en supervisión, 2% en gestión del proyecto y el 1% restante en otros.

Una vez que finalice la construcción del centro de operaciones, éste contará con: planta piloto para habilitación de madera, planta piloto para afiliado de herramientas de corte de la industria, planta piloto de secado, planta de carpintería y laboratorios como parte de sustento técnico.

Mientras se construye el centro, el CITE opera dentro de las instalaciones de INIA. Las instalaciones cedidas cuentan con dos plantas piloto destinadas al afilado de herramientas y otra de carpintería/área de evaluación en donde se presentan servicios de apoyo productivo, de certificaciones laborales y capacitación.

En la actualidad la oferta de servicios prestados por el CITEforestal se encuentra afectada por la infraestructura actual disponible. Por tal razón, la oferta al sector que se concentra en:

Servicios Productivos: Se presta a los empresarios del sector los servicios de afilado de cuchillas, carpintería básica y secado de maderas. Es importante mencionar que la tecnología tanto del CITE como de la mayoría de los empresarios es muy antigua. En el caso particular del CITEforestal éste trabaja sobre maquinarias de los años 40 y 50.

Existe un sentimiento de inconformidad en los empresarios por las bajas tarifas que se ofrecen en estos servicios, lo que genera una distorsión muy amplia entre el costo comercial y el precio CITE. Al consultar sobre la razón de esta diferencia se encuentra que el costo ofrecido no incluye todos los costos inherentes al proceso y está parcialmente subsidiado.

Asistencia Técnica: el CITEforestal se enfoca en la oferta del programa 5S Kaizen buscando mejorar la productividad de las empresas.

Capacitación: Dado que el centro aún no ha iniciado su proceso de construcción, el CITEforestal ha apalancado su operación es esta área. Para ello y a través del proyecto

“Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Innovación para la Generación de Valor Agregado en la industria de la Madera, Provincia de Coronel Portillo Región Ucayali” se han implementado dos aulas de capacitación con una capacidad para 40 personas.

Actualmente se encuentra paralizado un proyecto de capacitación con 182 mypes por falta de presupuesto.

Servicios de articulación, con base en la experiencia previa en su etapa como Unidad Técnica se han iniciado campañas de sensibilización y mercadeo del potencial valor agregado que el CITEforestal puede generar para el sector y la industria.

En compañía de la agencia alemana GIZ, lidera el proyecto para sistematizar la información sobre el aprovechamiento forestal en bosques manejados.

Certificación de competencias laborales, el CITEforestal trabaja en la definición de al menos dos perfiles a nivel de afilado y de secado de madera.

Investigación, el CITEforestal contrató un Ingeniero Forestal con experiencia en el planteamiento de proyectos de investigación. Inicialmente se ha definido dos grandes áreas de trabajo: secado de madera e identificación de nuevas especies maderables susceptibles de ser industrializadas.

5.2.3 Capacidad de otros oferentes

SERFOR, Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre del Perú y el ente rector del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre (SINAFOR).

Mesa Forestal antes a cargo de PRODUCE y hoy en Minagri.

OSINFOR, Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre, encargado a nivel nacional de supervisar y fiscalizar el aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre, así como de los servicios ambientales provenientes del bosque otorgados por el Estado a través de diversas modalidades de aprovechamiento.

GIZ: La actividad bilateral que la GIZ desarrolla por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania se centra, entre otras, en el desarrollo rural sostenible, gestión de los recursos naturales y cambio climático.

A nivel de Universidades se encuentra la Universidad Nacional de Ucayali UNU - Facultad de Ciencias Forestales, la Universidad Intercultural de la Amazonía - Facultad de Ingeniería Agro forestal, el Instituto Superior Tecnológico Público SUIZA y Facultad de administración forestal.

Otros internacionales como el CEGEP – Entidad Canadiense – especializada en educación técnica.

Diversos Gremios como ADEX, La Asociación de Productores Forestales de Ucayali. APROFU, la Cámara de Comercio y de Industria de Ucayali, el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de Ucayali – CODESU -, La Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral – AIDER -, el

Centro de Investigación y Desarrollo Forestal – CIDEF -, la Cámara Nacional Forestal – CNF – y la Confederación Peruana de la Madera.

5.2.4 Capacidad de otros CITE

Dado que el CITEforestal fue creado inicialmente como una extensión del CITEmaderas, éste sería la opción natural para soportar programas ante la ausencia total o incapacidad de atender servicios específicos.

5.2.5 Disponibilidad de financiamiento

Para 2016 el CITEforestal contaba con un presupuesto de 1.953.692 S/. y de acuerdo con apreciaciones del CITE puede alcanzar una facturación del 15%.

Además de los ingresos por servicios prestados, una vez que el centro esté en funcionamiento, se espera que buena parte de su actividad se realice a través de convenios con instituciones como el GIZ, OSINFOR, Forest Products Laboratory, Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.

5.2.6 Conclusiones

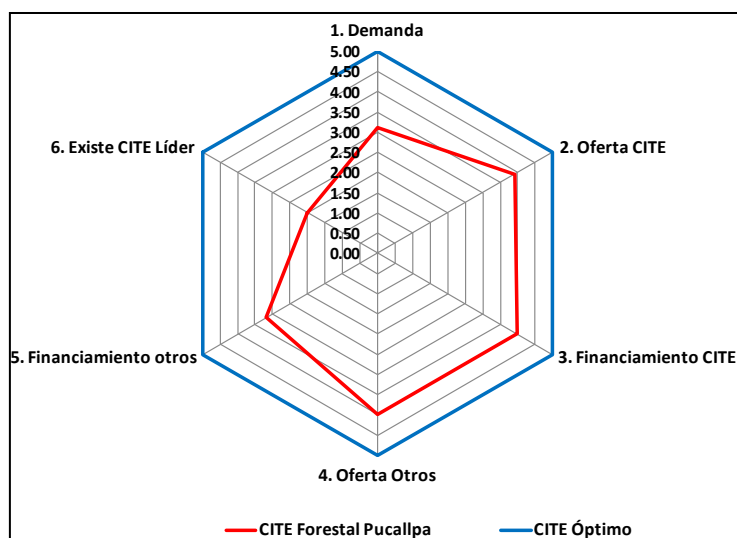
Se justifica la ubicación de un CITE forestal tomando como base que Ucayali es una de las principales zonas productoras de madera industrial en Perú, dado que genera un importante número de empleos directos e indirectos.

Por el monto del proyecto, se recomienda realizar una nueva revisión integral previa al inicio del proyecto PIP vigente. Esta revisión esta soportada por: La validación de las líneas de base a intervenir; los costos reales y actuales de gestión ambiental y de obra del lote donde se construirá el centro; la valoración de la inversión intangible; la valoración integral de los costos de operación y sostenimiento del centro – los cuales implican mucho más que la contratación de 3 técnicos – una cifra muy corta para el cumplimiento de los objetivos y alcances del proyecto - y de un gasto mensual por servicios básicos; la revalidación del mercado, sin tener en cuenta la fabricación actual sino las demandas presentes y futuras del sector.

En lo que respecta a PRODUCE y los CITES, de acuerdo con nuestro concepto, se debe focalizar la gestión y alcance del CITEforestal a partir de los procesos de transformación primaria de la madera, es decir, a partir de los procesos industriales post tala que se presenten, y al CITEmadera a los procesos de transformación secundarios. El pretender incluir la gestión, desarrollo y tecnificación del bosque (áreas en las que el CITE no tiene experiencia) distrae innecesariamente el horizonte de trabajo, en especial del CITEforestal, desviando recursos y capacidades a áreas donde otros ministerios u organismos tienen injerencia directa o han venido trabajando por años.

La siguiente ilustración presenta los resultados de la evaluación cuantitativa del CITE en base a las preguntas de investigación y sus indicadores respectivos.

Ilustración 49: Evaluación del CITE Forestal Pucallpa



En el gráfico se observa que el CITE presenta una demanda moderada alta. El sector es exportador y cuenta con necesidades de innovación para mantener el nivel competitivo y aumentar la exportación de productos con valor agregado. La oferta es adecuada a las necesidades exigidas, puesto que la capacidad local del CITE se ve reforzada por el CITE Madera de Lima, con amplia experiencia y equipamiento. El financiamiento del CITE permite ser apalancado con los fondos existentes del canon forestal regional, así como con proyectos de innovación tecnológicos, servicios de innovación a los actores más avanzados de la cadena. En la región no existen otras instituciones que puedan brindar servicios similares a los otorgados por el CITE, bajo el CITE Madera de Lima.

6. Sector Pesca/Piscicultura

En Perú el sector pesquero y acuícola cuenta con una posición estratégica. No solo debido a su tradición pesquera, sino principalmente por su aporte al desarrollo del país. Por ello es importante que mantenga su posición de mercado, diversificar la producción y agregar valor a sus recursos hidrobiológicos. Esto se logra a través de programas de apoyo en transferencia tecnológica y de procesos innovadores que mantengan actualizado al sector en las últimas tecnologías y asegurar de este modo su nivel competitivo.

Perú es un actor importante en el mercado mundial de pescado, impulsado principalmente por la producción y exportación de harina de pescado, en la que es el primer productor y exportador mundial. El país produce el 30% de la harina de pescado mundial, seguido por Chile con 15 %, y es el hogar de la mayor pesquería de anchoa (Universidad Lambayeque, 2016).

El sector pesca reportó en setiembre de 2016 un avance del orden del 20.9% con respecto al mismo periodo de tiempo de 2015, y fue el sector económico que más avanzó en este periodo. Esto se explica al mayor desembarque de especies destinadas al consumo humano. Se destaca la captura de especies a ser congelados (+33,8%) como caballas, langostinos, perico, conchas de abanico, etc. También se registró un mayor desembarque de especies para consumo en estado fresco (+8,8%), enlatado (+146,4%) y curado (+39,3%) (PRODUCE b, 2016).

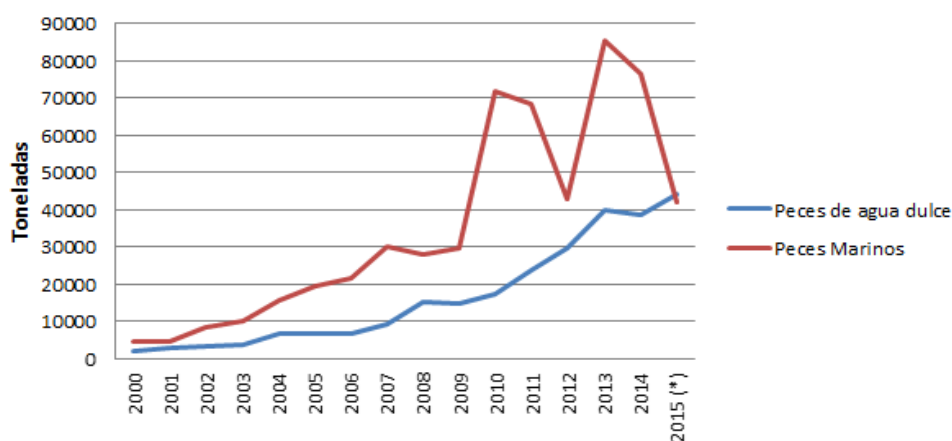
La pesca para el consumo humano directo e indirecto se caracteriza por sus embarcaciones. La actividad se realiza en forma artesanal (consumo humano directo) y en forma industrial (consumo humano directo e indirecto). La pesca artesanal se lleva a cabo en embarcaciones de reducidas dimensiones, que cuentan como máximo con 15 toneladas de capacidad de bodega con instrumental y aparejos de pesca elementales, los que limita su campo de acción y demanda de forma urgente procesos de innovación tecnológica. La pesca industrial es realizada con embarcaciones grandes, modernas y bien equipadas (bolichera, barcos - factorías) en las que se extraen especies apropiadas para la fabricación de conservas o congelado. Este tipo de pesca se practica en puertos, en los cuales también se han instalado las fábricas que producen harina de pescado, aceite, conservas y procesamiento industrial congelado. Los principales puertos pesqueros son: Palta y Talara en Piura, Pimentel en Lambayeque, Chimbote y Huarmey en Ancash, Chicama en Trujillo, Callao y Pisco en Ica.

La producción de pescado a través de captura y de la acuicultura alcanzó 3.7 millones de toneladas en 2014. Aproximadamente el 97% correspondió a la pesca de captura, mientras que la producción acuícola se encontró en el orden del 3%. De las 115 mil toneladas producidas a través de la acuicultura, el 66% proviene de la agricultura marina, el 48% corresponde a las conchas de abanico, 18% al cultivo de langostinos y el 34% a los sistemas continentales de producción donde la trucha representa el 28,5% y la tilapia el 3.4% (PRODUCE, 2015).

En lo que respecta a la extracción para el consumo humano, las principales especies que abastecen a las plantas industriales de congelamiento son el perico con 62 mil TM, la pota con 514 mil TM y la merluza con 56 mil TM, principalmente destinadas a la exportación.

Es interesante observar la evolución de la acuicultura en los últimos años, como lo muestran las siguientes ilustraciones, para lo cual el Gobierno Peruano aplica un Plan Nacional para el Desarrollo Acuícola³³ con el fin de promover el desarrollo sostenible del sector y movilizar recursos financieros de gobiernos. Reforzado por un nuevo marco normativo constituido por el Decreto Legislativo N° 1195, Ley General de Acuicultura y su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 003-2016-PRODUCE.

Ilustración 50: Evolución de la acuicultura en Perú, 2000-2015



Fuente: ONUDI en base a datos de PRODUCE

Las oportunidades para el desarrollo acuícola son bien interesantes debido a la gran variedad de especies y hábitats naturales. A su vez, el país ofrece condiciones ambientales ventajosas como el clima y extensas superficies de agua aptas para las actividades acuícolas, con limitaciones que obligan la implementación agresiva de programas de innovación tecnológica, en la costa, sierra y selva peruanas.

En el sector de pesca y acuicultura en el Perú, se encuentran actores en diferentes niveles tecnológicos y con distintas necesidades para superar la brecha tecnológica y competir de manera en el mercado internacional.

Las plantas de procesamiento industrial de pescado congelado para el consumo humano directo precisan reducir sus costos y mejorar precios y márgenes a través de la mejora y automatización de sus procesos industriales. El mercado internacional está cada vez más preocupado en la inocuidad de los alimentos que consumen a través de la trazabilidad. Esto obliga al desarrollo agresivo de proyectos de investigación e innovación tecnológicas y a la capacitación y transferencia tecnológica para apoyar la mejora de la calidad de los productos pesquero y acuícolas. También, a incrementar el valor agregado de las cadenas productivas del sector, desarrollo de las capacidades técnicas y productivas de las empresas de las cadenas de pesca industrial, artesanal y acuícola, entre otros temas de igual importancia. Lo anterior sólo se puede lograr con una red de centros de innovación tecnológica con objetivos claros y un plan estratégico que impulse el desarrollo del sector hacia la modernidad.

³³Decreto Supremo N° 001-2010-PRODUCE

Debido a la geografía existente, los productos hidrobiológicos son diferentes de acuerdo con cada región: costa, sierra y selva.

Cada región cuenta con características diferentes: la acuicultura continental en la costa presenta parámetros de cultivo diferentes de los de la sierra encima de los 3500 msnm, tampoco comparable con la crianza de peces amazónicos. Por esto es importante la especialización de los CITES según la región que atienden, más allá que los equipos de laboratorio sean similares. Al respecto, es importante tomar decisiones finas con el fin de conseguir soluciones adecuadas conducentes al despegue de la pesca para el consumo humano y la acuicultura en el Perú. Se necesita un programa coherente de fomento de la investigación y desarrollo de la innovación tecnológica a través de los CITE.

6.1 CITE Acuícola Ahuashiyacu

El CITE acuícola se creó mediante resolución ministerial del Ministerio de la Producción ³⁴ el 29 de enero de 2016 como un órgano adscrito al Instituto Tecnológico de la Producción – ITP. Se ubica en la región de San Martín, en la provincia de San Martín, en la ciudad de Tarapoto. El siguiente cuadro muestra la ubicación del CITE.

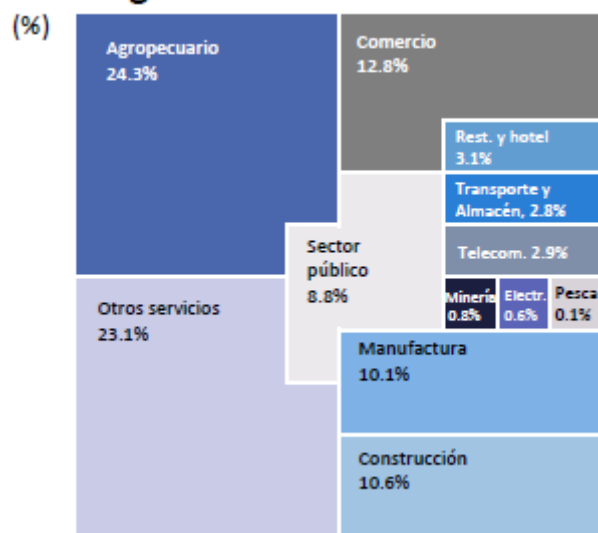
Ilustración 51: Mapa de la Región San Martín



La región San Martín cuenta con una población de 841 mil habitantes, la cual representa el 2.7% del total país. El Valor Agregado Bruto (VAB) de San Martín representó el 1.2% del total nacional. En la estructura porcentual se destacan las siguientes actividades: agricultura, ganadería, caza y silvicultura, con una participación de 24.8%. La siguiente ilustración muestra el VAB según actividades económicas.

Ilustración 52: VAB según actividades económicas

VAB según actividades económicas

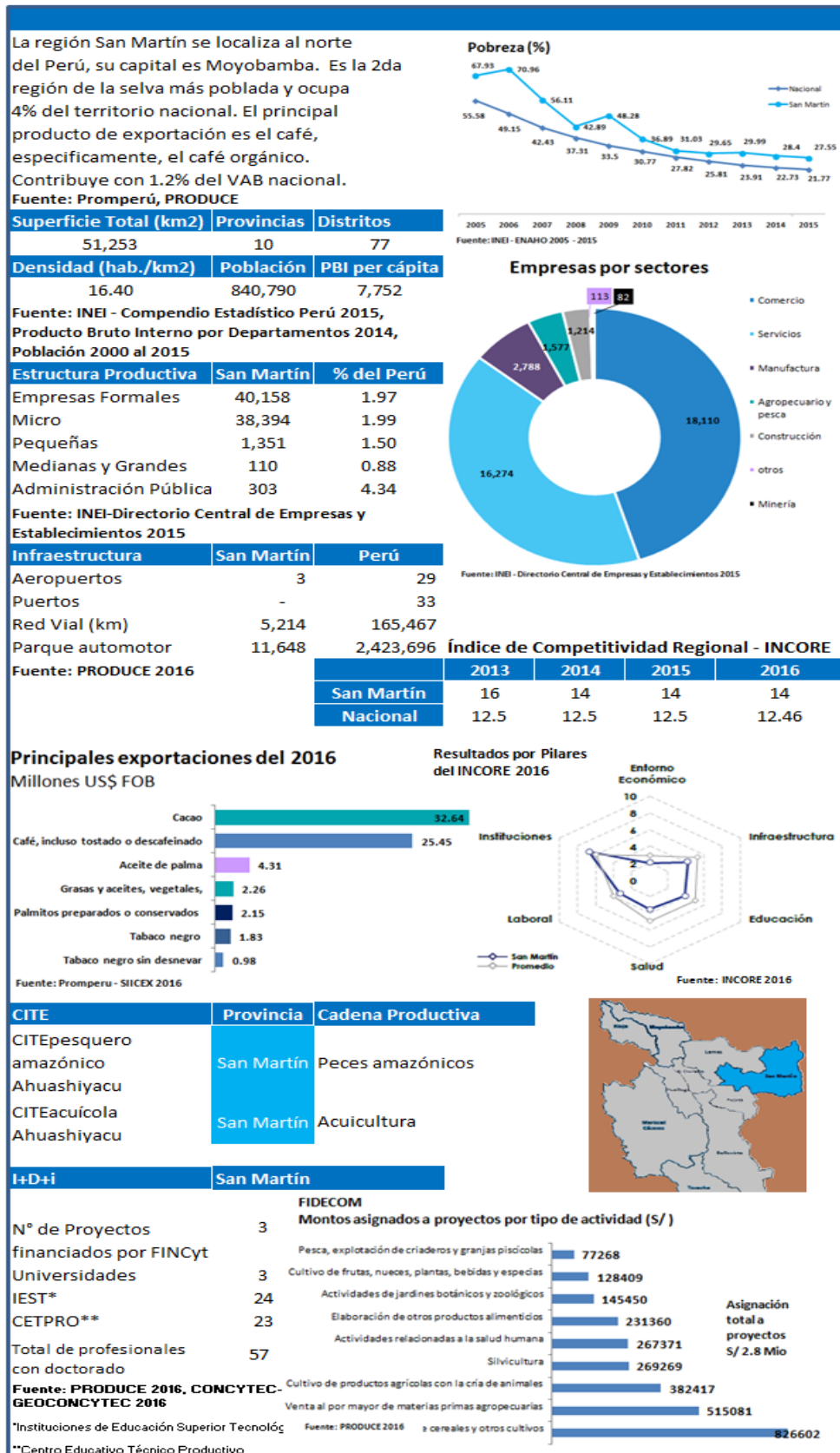


Fuente: PRODUCE – DEMI (2016)

³⁴Resolución ministerial N° 037-2016-PRODUCE

A continuación se presentan los principales indicadores regionales:

Ilustración 53: Indicadores socioeconómicos de la Región San Martín



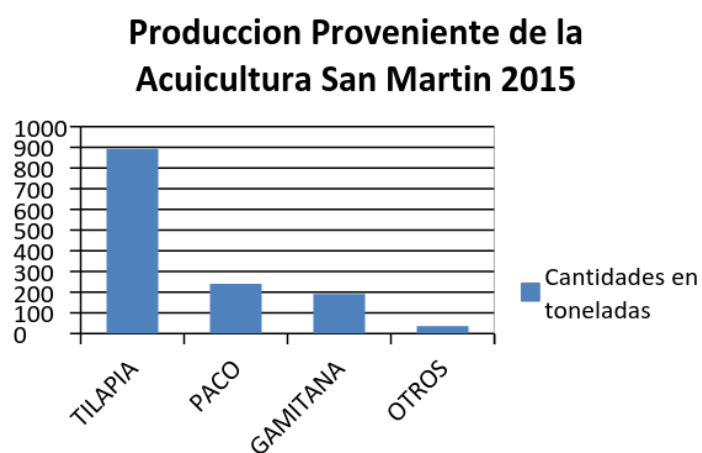
Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

6.1.1 Demanda

El crecimiento de las actividades de pesca y acuicultura ha sido del orden del 28% entre 2008 y 2015. Aun así, tiene poca representatividad en la generación de Valor Agregado Bruto (0.1%) y empleo dentro de la región.

La producción anual en piscicultura de la región es de aproximadamente 1300 toneladas, según las cifras oficiales (PRODUCE, 2015). Sin embargo, estas cifras se basan en la tarea de productores registrados, algunos de los cuales ya no están en actividad. Por otra parte, existe una gran cantidad de productores informales no registrados que ingresaron en la producción piscícola, algunos recientemente. La distribución de la producción entre las variedades de peces se destaca en la siguiente ilustración:

Ilustración 54: Producción proveniente de la Acuicultura de San Martín en el 2015



Fuente: Elaboración propia en base a la Unidad de Pesca de la Dirección de Promoción y Desarrollo de Pesquero de San Martín.

En base de datos recolectados por el equipo de la ONUDI, se ha validado que la acuicultura en la región es una actividad rentable, que cuenta con márgenes de ganancia de entre 30% hasta 45%. Estos márgenes se presentan en un mercado local que paga entre ocho y diez soles por kilo de pescado al por mayor. Al extender la producción regional a otros mercados nacionales e internacionales, situación que debe ser considerada, estos pagan precios menores (alrededor de cinco soles por kilo de pescado).

Para que la producción regional llegue de manera competitiva a estos mercados es imprescindible realizar mejoras en la estructura de costos, lo que solamente se puede conseguir con la aplicación de mejores prácticas e innovación.

En la Región de San Martín las granjas acuícolas inscritas y en funcionamiento bajo la autorización de la Dirección Regional de Producción (DIREPRO) son: 678 autorizados (DIREPRO San Martín 2016); dividido en menor escala, producción de 2 a 50 toneladas métrica por año, y de subsistencia, producción hasta dos toneladas métricas por año.

Las primeras granjas cuentan con autorización para el cultivo de tilapia y peces amazónicos y las segundas solo para peces amazónicos, lo que representa un total de alrededor de 1500

granjas en 500 hectáreas. Esta cifra se incrementa en un 50% si consideramos a los productores informales, dato aproximado no oficial, obtenido en las entrevistas en campo, lo que daría un total mayor a 2300 acuicultores en la Región San Martín.

De las 616 granjas acuícolas consideradas por la Dirección Regional de la Producción, el 40% son unidades de producción de menor escala formales (AMYPES) y son las que tienen mejores chances de escalar tecnológicamente y comercialmente. Según primeras evaluaciones del CITE acuícola, entre 10 a 15 de estas granjas acuícolas cuentan con la posibilidad de aplicar tecnologías innovadoras al ser manejadas por profesionales o personal experimentado. Se trata de empresas jurídicas que podrían acceder a financiamiento por diferentes fuentes, lo que fue observado durante las misiones en campo a las granjas acuícolas.

El CITE puede asistir a actores de la cadena e impulsar la actividad acuícola en productores de otros cultivos, como el arroz, que tiene una extensión de 80 mil hectáreas. Se calcula, en base a entrevistas en el territorio, un potencial aproximado de reconversión hacia la acuicultura del 10%, lo que puede involucrar a 2000 nuevos acuicultores. Básicamente se trata de productores de arroz, los cuales, a través de su conocimiento del manejo de agua, ven con interés la acuicultura, actividad que implica mayores niveles de márgenes brutos que la producción de arroz.

No está clara la manera en la cual el CITE alcanzaría a otros potenciales productores piscícolas en la región. Existe también producción piscícola en la región de Amazonas a 450 km de Tarapoto, donde se cuenta con 150 productores registrados y una cantidad igual de informales, lo que suma 300 potenciales productores a ser atendidos por el CITE. En Yurimaguas, a 150 km de Tarapoto existen cerca de 170 acuicultores formales e informales que también podrían ser atendidos³⁵. Para que el CITE alcance a estos productores, se requiere un presupuesto mayor para transporte y más profesionales dedicados al extensionismo y la asistencia técnica.

En resumen, el CITE es capaz de beneficiar a más de 2000 productores de manera directa, entre formales e informales, con unos 470 productores beneficiarios potenciales en lugares más alejados. Además, se estima que unos 2000 productores de arroz se pueden convertir a la producción piscícola, dada la rentabilidad comparativa de esta actividad. Esto nos da un potencial de más de 4000 granjas acuícolas en San Martín y territorios cercanos, según datos aproximados no oficiales obtenidos en entrevistas con oficiales de la región.

El grado de informalidad en el sector es grande, así como el bajo nivel de instrucción académica de los acuicultores.

Existe una falta de registro de productores, sin embargo, el gobierno se encuentra trabajando en la formalización de los productores acuícolas para lo cual, éstos deben presentar solicitud de autorización a la DIREPRO Regional y con ella gestionar con SANIPES la habilitación sanitaria de la granja acuícola.

³⁵ Estos son datos aproximados del CITE Tarapoto.

Actualmente, el CITE atiende 29 personas naturales vinculadas a la actividad acuícola, considerándose a acuicultores de la región San Martín y la región Amazonas, así como inversionistas interesados en la actividad, de los cuales 6 son empresas acuícolas, 5 son persona natural con negocio y 1 personería jurídica.

De las reuniones con los acuicultores de la región, el CITE ha identificado y validado con ellos la demanda de servicios requerida por el sector, agrupadas en cuatro temas estratégicos:

- **Semilla de peces y su genética**
 1. Desarrollo de protocolo de calidad de semilla de tilapia revertida sexualmente – porcentaje de reversión sexual, homogeneidad de lote y sanidad.
 2. Identificación de las semillas híbridas de tilapia más adecuadas a las diferentes condiciones climáticas de la Región San Martín – manejo de cepas reproductoras de tilapia – genética de familias.
 3. Estudio de la fisiología reproductiva e inducción artificial a la maduración gonadal y desove del paiche, gamitana y paco.
- **Nutrición acuícola**
 4. Desarrollo de alimento balanceado para las diferentes etapas del crecimiento de la tilapia – fisiología digestiva, evaluación cualitativa y cuantitativa de enzimas digestivas, energía metabólica y biorritmo alimentario como fundamento al uso de insumos en la formulación.
 5. Desarrollo de alimento balanceado para las diferentes etapas del crecimiento del Paiche, Gamitana y Paco – fisiología digestiva, evaluación cualitativa y cuantitativa de enzimas digestivas, energía metabólica y biorritmo alimentario como fundamento al uso de insumos locales en la formulación.
 6. Identificación y consumo del plancton, perifiton y bentos versus alimento balanceado - efecto en la nutrición (crecimiento) y supervivencia de larvas y alevinos de peces amazónicos.
- **Calidad del agua**
 7. Identificación de la capacidad de carga en relación a densidad de siembra en cultivos de tilapia y peces amazónicos en sistemas semi-intensivo e intensivo – evaluación fisicoquímica de los parámetros de cultivo y efluentes.
 8. Identificación de la carga iónica - macro y micro nutrientes minerales, involucrados en el crecimiento y supervivencia de peces amazónicos y tilapia como indicativo de la calidad de agua para zonas potenciales de cultivo.
- **Nuevas tecnologías**
 9. Adaptación y manejo del cultivo con el uso de prebióticos y/o sistemas de recirculación con y sin biofiltros - uso de acuaponia.
 10. Adaptación y manejo del cultivo con el uso de bacterias heterotróficas – sistema de bioflocks.

El sector de piscicultura es incipiente y ha crecido en los últimos años. Sin embargo, la necesidad de aplicar sistemas de producción válidos y rentables cumpliendo con requisitos de calidad e inocuidad sanitaria es grande. Sin una entidad técnica que promueva la innovación, como el CITE, es difícil visualizar el desarrollo más allá del sector.

6.1.2 Oferta

La meta del CITE es contribuir con la mejora de la productividad y competitividad de las empresas y el fortalecimiento de la cadena productiva acuícola en la Región San Martín. Sus actividades operativas comenzaron a fines de julio de 2016.

Actualmente, la operación del CITE se basa en el PIP denominado “Mejoramiento de los Servicios de Innovación Tecnológica para el desarrollo de la cadena productiva acuícola en la localidad de Ahuashiyacu”. Este PIP fue declarado viable el 30 de setiembre de 2015 por un monto de S/ 13'423,605.00, y registra un monto de inversión actual de S/ 14'661,385.00 con un avance del 44% en la ejecución física de las obras. Hasta febrero de 2017 se ejecutó un monto de S/ 5'816,681.58 en los componentes de infraestructura de construcción civil, supervisión y gestión del proyecto, que representa un avance financiero del 60.9% del proyecto. El nivel de implementación del equipo aún está al 0%, y aguarda a que las instalaciones se terminen.

El CITE Acuícola de Ahuashiyacu, en paralelo con el CITE Pesquero Ahuashiyacu, se encuentra compuesto por un Consejo Directivo integrado por un representante de PRODUCE, un representante del Gobierno Regional de San Martín y cuatro empresarios. Los productores miembros del Consejo Directivo del CITE son reconocidos en el sector y representan los motores que impulsan la cadena. La Dirección del CITE cuenta experiencia e influencia en el sector, los acuicultores reconocen su experiencia y confían en la dirección del CITE por su grado de profesionalismo.

El CITE cuenta con un director y un equipo de cinco profesionales con las siguientes funciones: un especialista en transferencia tecnológica, un especialista en gestión y elaboración de proyectos, un especialista en planificación y control, un especialista en sistemas de informática y un técnico contable.

A través del CITE se promueve la mejora del sistema actual: un modelo de negocio de producción piscícola con las siguientes características: Esquema semi-intensivo de producción en estanques, donde se aprovecha la topografía natural del terreno, con sistemas de represamiento, donde el abastecimiento de agua proviene de filtraciones o captación directa de correntadas naturales y el sistema de ingreso y salida de agua es a través de tubos. Sin embargo, con la implementación de los equipos del CITE se impulsarán esquemas de mayor aprovechamiento del agua, energías renovables y territorios altamente productivos.

El CITE Acuícola de Ahuashiyacu se encuentra bien posicionado para atender sus clientes por su ubicación cercana a la ciudad de Tarapoto, donde los productores piscícolas encuentran sus mercados y a donde se desplazan frecuentemente tienen por razones de negocios. A su vez, el CITE está pretende adoptar los siguientes equipos con el fin de brindar servicios especializados de laboratorio:

- Laboratorio de Microbiología, que contará con un área de preparación de mesas de cultivo, sala de siembra y sala de incubación.
- Laboratorio de Físicoquímica, que contará con equipos para el análisis de Histopatología, de Patología, análisis físico – Químico.
- Laboratorio de Nutrición y Alimentación, con equipos para determinar el master mix.

- Laboratorio de extracción de ADN.
- Equipos especializados en el análisis y control de artemias, rotíferos, micro algas, copépodos.
- Equipos para el alevinaje, incubación, desove y fertilización de peces amazónicos.
- Instalaciones para el engorde de paiche y peces amazónicos.
- En tilapia contará con equipos para el control de alevinaje, reversión sexual, incubación de reproducción, experimentación y mejoramiento genético.
- Instalaciones para el engorde y reproductores de tilapia.
- Equipos que se complementan con una planta piloto para preparación de alimentos balanceado.

Actualmente se está en la etapa inicial de sensibilización y articulación con los diferentes actores de la cadena acuícola, se realizan reuniones de difusión de las próximas actividades del CITE, se identifican los principales requerimientos del sector, y se participa en la Mesa Técnica Regional Acuícola. Los beneficiarios atendidos son unas pocas personas naturales con negocio y una microempresa con personería jurídica. Los servicios que se han brindado hasta ahora son básicos.

Los procesos de producción se mostrarán en cultivos piloto en estanques habilitados con jaulas flotantes, los cuales son sistemas intensivos de producción que permiten lograr mayor densidad de manejo en menos espejo de agua. Los peces se almacenan en jaulas, se alimentan artificialmente y se cosechan cuando alcanzan el tamaño requerido. En este sistema se manejan las densidades en función del volumen de agua en las jaulas. En estos cultivos piloto se validarán los procesos óptimos de producción a ser transferidos tecnológicamente a los beneficiarios del CITE.

Una vez instalado el equipo, el CITE será capaz de brindar los siguientes servicios:

- Mejoramiento genético en la producción de semilla de tilapia y especies amazónicas
1. Técnicas de producción de semillas de tilapia genéticamente mejoradas.
 2. Técnicas de producción de semillas de especies amazónicas en ambiente controlado.
- Innovación de los sistemas de producción de tilapias y peces amazónicos
3. Técnicas para la reversión sexual de la tilapia.
 4. Parámetros óptimos y tecnologías adecuadas para la producción intensiva de la tilapia y diferentes especies amazónicas.
- Alimentación y nutrición de tilapias y peces amazónicos
5. Determinación de necesidades nutricionales y tipos de alimento para la tilapia y otras especies amazónicas.
 6. Formulación de alimentos con insumos regionales.
- Mejora de la productividad en el cultivo
7. Técnicas de cosecha y transporte de tilapia y peces amazónicos.
 8. Técnicas para el transporte y manejo de alevines.
 9. Control de enfermedades en etapas tempranas de cultivo, en ambiente controlado.

Actualmente, se está en proceso el desarrollo de un plan estratégico del CITE y se perfilarán sus servicios de innovación. Algunos objetivos estratégicos ya se han formulado en el informe de gestión 2016, entre los que se incluyen:

- Objetivos estratégicos globales: generar y mejorar procesos tecnológicos, innovadores y eco eficientes para contribuir al incremento de la productividad, rentabilidad y sostenibilidad socio ambiental de la actividad acuícola.
- A corto plazo: mejorar las Buenas Prácticas de Cultivo de peces, manejo de recursos y medio ambiente, así como promover e impulsar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en la cadena productiva acuícola.
- A mediano plazo: desarrollar investigación adaptativa en el proceso de producción de alevines y la tecnificación de cultivos intensivos para incrementar la rentabilidad, calidad y estándares.
- A largo plazo: transferir tecnologías de reproducción, de sistemas optimizados de alimentación, y de sistemas de cultivo competitivo en las especies hidrobiológicas seleccionadas.

Actualmente, el presupuesto por resultados le da el principal guía en el desarrollo de servicios de innovación. El tarifario de servicios de CITE³⁶ considera dos tipos de servicios básicos para iniciar operaciones, a) asistencia técnica en la actividad acuícola, y b) capacitación técnica relacionada a procesos optimizados.

En 2016 se han brindado dos servicios de capacitación tecnológica: a) elaboración de planes de negocio para la actividad acuícola, b) optimización de recursos en el sistema de alimentación en el cultivo de tilapia. En total se beneficiaron 29 personas naturales vinculadas con la actividad acuícola, considerándose a acuicultores de la Región San Martín y el Amazonas, así como inversionistas interesados en la actividad, de los cuales 6 son empresas acuícolas, 5 personas naturales con negocio y 1 con personería jurídica.

6.1.3 Capacidad de otros oferentes

En la región no existen institutos técnicos ni universidades que preparen profesionales, técnicos o extensionistas en el sector acuícola. Tampoco instalaciones de producción acuícola para promoción de innovación. En total, se cuenta con las siguientes instituciones:

- El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP, es una institución de investigación científica y tecnológica para el desarrollo especializada en el uso sostenible de la diversidad biológica en la región Amazónica que realiza sus actividades en forma descentralizada, promoviendo la participación de las instituciones públicas, privadas y sociedad civil. Brinda capacitaciones y asistencia técnica en procesos de crianza y engorde de peces amazónicos y en producción de alevines, en sus instalaciones de acuicultura con pozas demostrativas.
- El Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), se encarga de promover, ejecutar y apoyar técnica, económica y financieramente al desarrollo de la actividad pesquera artesanal marítima y continental así como las actividades pesqueras y acuícolas. Brinda capacitaciones técnicas a los acuicultores en servicios financieros y financia la compra de alimentos a los acuicultores, con la posibilidad de generar mejoras de infraestructura a las granjas acuícolas a tasas preferenciales contra planes de negocios e hipotecas realizables.

³⁶ Aprobado el 22 de noviembre del 2016, mediante Resolución Ejecutiva N°225-2016-ITP/DE.

- La Dirección Regional de la Producción de San Martín impartía capacitaciones, asistencia técnica y cursos de extensionismo acuícola, de acuerdo con la disponibilidad de presupuesto en sus centros de producción acuícola.

6.1.4 Capacidad de otros CITE

La acuicultura de agua dulce en la Amazonia posee características que la diferencian de la acuicultura en la sierra y costa. Las granjas acuícolas y pesqueras de la selva comparten ecosistemas similares y la misma problemática, por lo que existen sinergias entre los CITE acuícola y pesquero amazónico, las cuales se deben aprovechar y continuar propiciando. No existe otro CITE que haya tomado el liderazgo en la temática en todo el Perú.

El CITE Acuícola de Ahuashiyacu y el CITE Pesquero de Ahuashiyacu cuentan con un Directorio común, tres de los cuatro productores miembro del Consejo Directivo son los mismos en ambos CITES, los otros dos miembros representan al Gobierno Regional y a PRODUCE.

De este modo, se pueden evaluar sinergias entre los CITE cercanos en la Amazonia, como son el CITE Pesquero amazónico Pucallpa, el CITE Pesquero de Ahuashiyacu y el CITE Acuícola de Ahuashiyacu, así como el CITE productivo de Maynas. En este sentido, se podrían compartir servicios como estudios, pasantías y soluciones a problemas comunes.

6.1.5 Disponibilidad de financiamiento

Dadas las características de los acuicultores en San Martín, existe poca perspectiva para el cobro de los servicios. Posiblemente de unos 240 productores, unos 10 o 15 pueden aplicar mejores tecnologías y pagar este servicio. Para el resto, se debe empezar con un proceso de sensibilización y asistencia técnica sin costo. Luego de una fase en la cual se desarrollará confianza en los productores, se podrá cobrar por algunos servicios.

El Gobierno Regional tiene acceso a fondos a través de PROCOMPITE³⁷ (Ley N° 29337) los cuales representan fuentes de financiamiento del CITE. Merece la pena explorar cómo el CITE podría acceder a estos fondos.

El CITE, por su reciente creación, no ha accedido a fondos concursables de investigación e innovación. Sin embargo, se les considera como una fuente de financiamiento en el futuro.

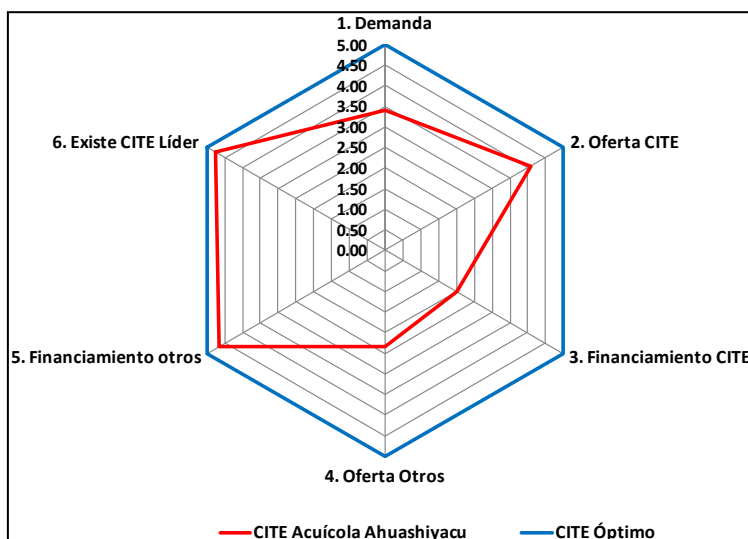
6.1.6 Conclusiones

El CITE Acuícola de Ahuashiyacu en Tarapoto se encuentra en su fase inicial de operaciones. Actualmente realiza la sensibilización de su base de beneficiarios, generando expectativas sobre las cuales se puedan concretizar sus demandas. En consecuencia, es difícil establecer en qué medida es eficiente y pertinente continuar con el CITE ya que no se puede anticipar su desempeño en el futuro.

La siguiente ilustración presenta los resultados de la evaluación cuantitativa del CITE en base a las preguntas de investigación y sus indicadores respectivos.

³⁷ Ley de PROCOMPITE permite a los gobiernos regionales y Locales implementar Fondos Concursables para el Co-financiamiento de Propuestas Productivas (Planes de Negocios) presentados por una organización de pequeños productores de cadenas productivas que el gobierno sub-nacional haya priorizado.

Ilustración 55: Evaluación CITE Acuícola Ahuashiyacu



El diagrama refleja que el CITE cuenta con una demanda potencial apreciable y una oferta ajustada a los objetivos de desarrollo, que interpretamos como consecuencia de un correcto planteo estratégico a cargo de un Comité Ejecutivo cuyos miembros, así como el equipo técnico, poseen una clara perspectiva del sector. Refleja asimismo dificultades para acceder al financiamiento (mayoría de beneficiarios potenciales son muy pequeños). En cuanto a otras instituciones, las hay, pero sólo abarcan parcialmente los temas del sector (exclusión de la tilapia), y presentan limitaciones importantes de financiamiento. Finalmente, indica también que no existe otro CITE con experticia en el área.

Existe la potencialidad de extender los servicios del CITE a una mayor cantidad de productores acuícolas existentes y potenciales, lo que se adecua a las orientaciones de la Plan Nacional para el Desarrollo Acuícola (Decreto Legislativo N° 1195, Ley General de Acuicultura y su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 003-2016-PRODUCE) con el fin de promover el desarrollo sostenible de la acuicultura, movilizar recursos financieros de gobiernos centrales y regionales, del sector privado y organismos de desarrollo internacionales. Fomentando, también, el desarrollo de recursos humanos y el mejoramiento de instituciones que trabajan en el progreso del sector. Esta normativa es reforzada regionalmente por el Plan Regional de Acuicultura 2014 – 2022 de San Martín, uno de los lugares con mayor potencial para la extensión de la piscicultura en la selva peruana. Este marco justifica la continuidad del CITE.

A nivel de la oferta se aprecia que los profesionales y el equipo actual están capacitados para brindar los servicios requeridos. Sin embargo, se necesita ampliar el equipo de trabajo, entrelazarse con conocimiento internacional en producción piscícola, aportar el financiamiento suficiente para culminar las instalaciones, equipos y un presupuesto operativo. En el corto plazo, no existe una base productiva que pueda financiar los servicios del CITE significativamente.

Otros actores en la región que promueven la piscicultura han perdido su relevancia, como es el caso de la DIREPRO. Por otro lado, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) cuenta con buen nivel profesional para promover la piscicultura, pero no con el mandato para trabajar con tilapia, dado que no se trata de una especie autóctona.

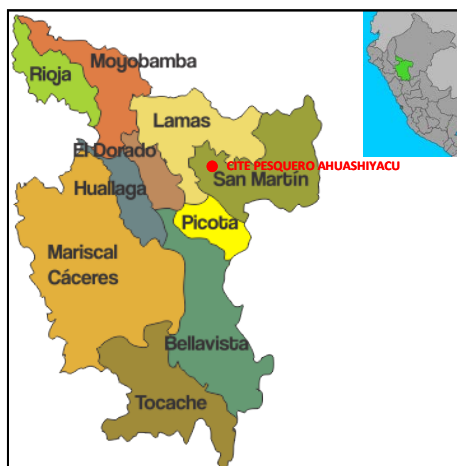
La opción de que las actividades del CITE sean lideradas por otro CITE es interesante, pero tiene sus limitantes en cuanto a la capacidad que otros CITEs y el ITP cuenten con conocimiento en piscicultura Amazónica. Una alternativa viable sería colocar el CITE organizacionalmente bajo el liderazgo de un CITE Acuícola/Pesquero en Lima, pero otorgándole al CITE Acuícola Ahuashiyacu la autonomía para desarrollar un fuerte portafolio en la Amazonia, desde Tarapoto y tomando otros CITE en Loreto, Pucallpa y Madre de Dios como Unidades Técnicas de extensionismo. Esto implica también que las entidades acuícola-pesqueras de Iquitos y Madre de Dios abandonen las responsabilidades de sus CITE productivos. Sin embargo, se pueden desarrollar arreglos para que estos CITE ejerzan una supervisión administrativa de los sitios de producción.

En este contexto, el estudio propone que el CITE continúe instalando sus áreas y equipos para el procesamiento del pescado, desarrollando una oferta de capacitación y asistencia técnica a empresas. Por razones de sinergia y reducción de costos administrativos, se propone que el CITE Acuícola Ahuashiyacu y el CITE Pesquero Ahuashiyacu se unan y conformen una Unidad Regional acuícola/pesquera importante gracias a su posición estratégica en la amazonia peruana. Este CITE Líder coordinaría la red regional amazónica que integraría junto a los CITE de Iquitos, Pucallpa y Madre de Dios. A la vez, se sugiere que la red acuícola/pesquera funcione bajo la conducción de un CITE cabecera que sería el CITE Pesquero Callao.

6.2 CITE Pesquero Ahuashiyacu

El CITE Pesquero Ahuashiyacu se creó mediante resolución ministerial³⁸ del Ministerio de la Producción el 5 de febrero de 2016 y cuenta con un PIP “Instalación de los Servicios Tecnológicos en la Cadena Productiva del sector Pesquero Amazónico”³⁹. El CITE se ubica en la región de San Martín, en la provincia de San Martín, en la ciudad de Tarapoto.

Ilustración 56: Mapa de la Región San Martín



Para los datos socioeconómicos de la región la sección anterior CITE acuícola Ahuashiyacu, San Martín.

6.2.1 Demanda

La agricultura, ganadería, caza y silvicultura, son las primeras actividades productivas en orden de importancia generadoras de empleo rural, productoras de alimentos y de materia prima para la agroindustria.

La actividad pesquera disminuyó en 33% en 2015. Esta actividad es de tipo continental y acuícola; y representa solo el 0.1% del Valor Agregado Bruto de la economía regional. Asimismo, es una de las actividades que menos trabajadores emplea de la región. Dentro de San Martín, la pesca se limita a la extracción de especies para el autoconsumo, como paiche y dorado, los cuales se consumen en estado fresco dentro de los mercados locales. En la parte acuícola se destaca la siembra y producción de tilapia y gamitana. (BCRP, 2016 a).

En base a datos recolectados por la ONUDI (2017) se ha validado que la acuicultura en la región es rentable y que cuenta con márgenes de ganancia de entre 30% hasta 45%. Estos márgenes se presentan en un mercado local que paga entre ocho y diez soles por kilo de pescado. Al extender la producción regional a otros mercados nacionales e internacionales, situación que debe ser considerada, éstos pagan precios menores, alrededor de cinco soles por kilo de pescado.

³⁸ Resolución ministerial N° 051-2016-PRODUCE

³⁹ El PIP fue declarado viable el 07 de mayo del 2015 por un monto de S/. 9'406,475.00 mediante Informe Técnico N° 074-2015-PRODUCE/OGPP/Opi-dcv-fgra.

Con el fin de que la producción regional llegue de manera competitiva a estos mercados, es imprescindible realizar mejoras en la estructura de costos, lo que solamente se conseguirá con la aplicación de mejores prácticas e innovación. Hay menos claridad en cuanto a los niveles de las ganancias en la pesca del río. Dado que los recursos hidrobiológicos son cada vez más escasos, se estima que éstos son menores que los recursos generados por la acuicultura. Sin embargo, muchos pescadores continúan con esta actividad y merecen una atención técnica para mejorar sus niveles de ingresos.

La población de beneficiarios considerada para ser atendidos por el CITE Pesquero de Ahuashiyacu se compone de aproximadamente 36 empresas vinculadas a la pesca, 185 pescadores artesanales, 10 organizaciones de pescadores artesanales y 610 acuicultores de menor escala. De esta forma, suma en una población objetivo de aproximadamente 1200 trabajadores involucrados. ¿Cuántos de estos actores pueden llevar pescado a procesar en el CITE? Los mercados para pescado procesado no son fáciles de alcanzar y probablemente para la mayoría de los actores es posible alcanzarlos. Así se presenta la situación en la cual solamente inversionistas pueden llevar más allá los productos procesados por el CITE. En este sentido, el CITE debería también apoyar la creación de nexos entre productores de y potenciales compradores de pescado procesado, algo que no es fácil a lograr.

Los pescadores formales e informales de la región, pueden beneficiarse también de otros servicios de innovación del CITE más allá del procesamiento de pescado. Específicamente, en lo que refiere a la asistencia técnica y transferencia de conocimiento en cuanto a buenas prácticas de pesca y tratamiento del producto a través del congelado, almacenaje apropiado y entrega a compradores potenciales. Con este fin, el CITE puede desarrollar programas de sensibilización y asistencia técnica.

Existe la opción de capacitar productores en el desarrollo de productos pesqueros secos salados, salpresos y ahumados para los cuales hay un mercado tradicional a nivel local y nacional.

El área de influencia del CITE pesquero se amplía a la provincia de Yurimaguas, en la región de Loreto, a unos 150 km de distancia de Tarapoto. El procesamiento de la producción pesquera de estos productores en las instalaciones del CITE no está clara.

En resumen, existen dos niveles de beneficiarios, los pescadores, normalmente de subsistencia y un grupo de 40 acuicultores con alto potencial de escalamiento que buscan conquistar mejores mercados, los que se vislumbran como *drivers de desarrollo* en el sector, grupo de avanzada que ofrecerá mejor producto a mayor precio a mercados exigentes, impulsando la cadena productiva.

Evaluada por sus propios técnicos y confirmada por este estudio, la demanda del CITE se extiende a las siguientes áreas:

- Capacitación y asistencia técnica en técnicas de productos congelados
- Capacitación y asistencia técnica en procesamiento primario del pescado
- Capacitación y asistencia técnica en técnicas de productos ahumados y de seco salado
- Capacitación y asistencia técnica en aplicación de técnicas de Buenas Prácticas de Manipuleo (BPM)

- Asistencia técnica en la mejora tecnológica del equipo necesario para realizar la actividad de pesca
- Adecuación del producto a normas internacionales vigentes de sanidad e inocuidad
- Elaboración de visión estratégica del sector

La pesca y acuicultura en la Amazonía no se han desarrollado a nivel industrial. Y la oferta comercializada de las granjas acuícolas y de la pesca de extracción se limita a producto fresco entero, fresco eviscerado, seco salado, salpreso, con bajo nivel de calidad e inocuidad por la inexistencia de plantas de procesamiento primario, limitada infraestructura de frío y procesamiento post cosecha. Esto impide ofertar productos de la piscicultura con valor agregado y tentar mejores mercados fuera del ámbito regional.

Teniendo en cuenta que no existen centros de producción primaria ni plantas de procesamiento para productos congelados en la Amazonia, es imprescindible contar con el apoyo del CITE Pesquero de Ahuashiyacu, no sólo como incubadora de negocios sino también como centro de capacitación y asistencia técnica en la misma planta; con el fin de preparar a los productores y su personal en las buenas prácticas de procesamiento. El principal problema al que se enfrenta es la práctica común de desescamado, eviscerado y fileteado de los pescados, que si bien se ha aplicado de manera casera por generaciones, no se ajusta a lo requerido en un procesamiento técnico que asegure la calidad e inocuidad alimentaria.

Existe una gran necesidad de impulsar el sector a un nivel más sofisticado de productos procesados, así como es importante el trabajo del CITE en el desarrollo de una base técnica para la implementación del procesamiento de pescado en la región.

6.2.2 Oferta

El proyecto PIP que da origen al CITE tiene como finalidad que las unidades de negocios en el sector pesquero/acuícola de la región San Martín mejoren sus niveles de productividad y generen valor agregado a través de servicios de capacitación, asistencia técnica, estudios y ensayos de laboratorio.

El PIP registra un monto de inversión actual de S/ 10'796,666.00 con un avance del 71% en la ejecución física de obras. Al 31 de diciembre del 2016 registra una ejecución financiera del PIP S/ 4'326,843.98, de los cuales se han ejecutado a febrero de 2017 el monto de S/ 3'952,020.98, en los componentes de construcciones civiles de infraestructura, supervisión y gestión del proyecto que representa un avance financiero del 48.4 % del proyecto.

El CITE Pesquero inició actividades en mayo de 2016. Está compuesto por un Consejo Directivo integrado por un representante de PRODUCE, un representante del Gobierno Regional de San Martín y cuatro empresas, un Director, quien es ingeniero agrónomo de profesión con ocho años de experiencia como acuicultor, y un equipo de tres profesionales con las siguientes funciones: un ingeniero pesquero especialista en transformación primaria, cadena de frío, transferencia de tecnología, un ingeniero agroindustrial especialista en formulación de proyectos, y un técnico contable. Los productores miembros del Consejo Directivo del CITE son reconocidos en el sector y el director del CITE cuenta con experiencia e influencia, así como un alto grado de compromiso y profesionalismo.

Una vez en operación, el CITE contará con los siguientes equipamientos:

- Planta de procesamiento con una capacidad de 02 toneladas diarias, para eviscerado y 01 toneladas diarias para congelado, con una capacidad de almacenaje 40 toneladas de producto terminado, en dos cámaras de producto congelado, un túnel de congelamiento por aire forzado de 1 tonelada por hora en batch de ocho horas. Un productor de hielo en escamas con capacidad para dos toneladas de hielo en 24 horas.
- Planta para procesar productos curados, hasta dos toneladas diarias, que es la capacidad máxima de eviscerado: seco y salado, ahumado .
- Planta procesadora de ensilados para el aprovechamiento de residuos, con una capacidad de 300 kg diarios.
- Equipos de laboratorio para análisis de enterobacterias, coliformes totales y ensayos de aerobios.

Estas instalaciones brindarán servicios a los beneficiarios del CITE ayudándolos a ofertar productos con mayor valor agregado, a la vez que se van capacitando para la implementación de plantas propias o se asocian con otros productores. Esto es imprescindible para el desarrollo integral de la piscicultura en la región San Martín y regiones aledañas.

En la actualidad, el CITE se encuentra en la etapa inicial de sensibilización y articulación con los diferentes actores de la cadena piscícola. Realiza eventos de difusión de las próximas actividades del CITE, de amplia convocatoria a los que asistieron instituciones públicas y privadas, así como personas naturales interesadas, empresas, etc. Asimismo, el CITE participa de la Mesa Técnica Regional Acuícola.

El CITE aún no cuenta con un Plan Estratégico, solo opera con el Presupuesto por Resultados. El tarifario de servicios de CITE Pesquero de Ahuashiyacu fue aprobado el 28 de diciembre de 2016, e incluye las siguientes áreas:

- Asistencia técnica.
- Procesamiento primario del pescado, técnicas de congelado, técnicas de ahumado (curado), técnicas de seco salado (curado), técnicas aplicadas de Buenas Prácticas de Manipuleo (BPM).
- Servicios de capacitación.
- Curso de procesamiento primario, curso de Buenas Prácticas de Manipuleo (BPM, curso de ahumado (curado), curso de congelado, curso de seco salado (curado).
- Servicios de laboratorio, análisis de enterobacterias .
- Análisis de aerobios, análisis de coliformes totales.

Eventos realizados por el CITE (sin costo para participantes) en los últimos meses:

- Metodologías para el desarrollo de transferencia de tecnología"
- Evento de difusión tecnológica de los servicios que brindará el CITE acuícola Ahuashiyacu y el CITE pesquero Ahuashiyacu
- Curso Taller, "Conservación del pescado, transformación y valor agregado"
- Rueda de negocios "Ventajas competitivas de la acuicultura en la Región San Martín y sus oportunidades de negocio" con FONDEPES

- Curso Taller "Iniciativas favorables a la vinculación entre la oferta y la demanda de servicios tecnológicos de marketing" con CITE Marketing
- Servicios potenciales del CITE pesquero Ahuashiyacu para la "acuicultura competitiva"

6.2.3 Capacidad de otros oferentes

En la región no existen institutos técnicos ni universidades que preparen profesionales, técnicos o extensionistas en el sector acuícola. Sin embargo, se cuenta con dos instituciones que con sus instalaciones y profesionales han impulsado el desarrollo de la acuicultura en la región:

- El FONDEPES brinda capacitaciones técnicas y financia la compra de alimentos a los acuicultores, con la posibilidad de financiar mejoras de infraestructura a las granjas acuícolas a tasas preferenciales, contra planes de negocios e hipotecas realizables, sin instalaciones de piscicultura propia.
- La Dirección Regional de la Producción de San Martín ha otorgado capacitaciones, asistencia técnica y cursos de extensionismo acuícola y pesquero, de acuerdo con la disponibilidad de presupuesto en sus centros de producción acuícola.
- No existen instituciones ni empresas que se han involucrado en el procesamiento del pescado en la región.

6.2.4 Capacidad de otros CITE

El CITE Acuícola de Ahuashiyacu y el CITE Pesquero de Ahuashiyacu cuentan con un Directorio común, tres de los cuatro productores miembro del Consejo Directivo son los mismos en ambos CITES, los otros dos miembros representan al Gobierno Regional y a PRODUCE.

Se puede evaluar sinergia entre CITE cercanos en la Amazonia, como con el CITE Pesquero Amazónico Pucallpa, el CITE Pesquero de Ahuashiyacu y el CITE Acuícola de Ahuashiyacu, priorizando pasantías en técnicas de post cosecha y certificaciones de personal técnico entrenado.

También es posible contar con la experiencia del CITE Pesquera del Callao en su entorno de procesamiento de pesca y mariscos y quizás agilizar enlaces con potenciales compradores de productos pesqueros de la selva.

6.2.5 Disponibilidad de financiamiento

El CITE cuenta con un financiamiento sólido de un PIP: Por las características del sector pesquero/piscícola en San Martín es muy difícil que el CITE deje de ser subsidiado en sus inicios, hasta que se desarrolle técnicamente el sector en la región. En este sentido, es importante comprometer al Gobierno Regional, que tiene fondos a través de PROCOMPITE: Fondo concursable, que nace para apoyar la competitividad productiva con el objetivo de mejorarla mediante el desarrollo, adaptación o transferencia tecnológica, donde la inversión privada sea insuficiente para garantizar el desarrollo competitivo y sostenido de las cadenas productivas.

La Ley N° 29337 del PROCOMPITE establece disposiciones para apoyar la competitividad productiva y establece que los gobiernos regionales y los gobiernos locales pueden autorizar el uso de hasta el 10% de su presupuesto para inversiones a la implementación de Iniciativas de

apoyo a la competitividad productiva, constituyendo fondos concursables para cofinanciar propuestas productivas (Planes de negocios).

6.2.6 Conclusiones

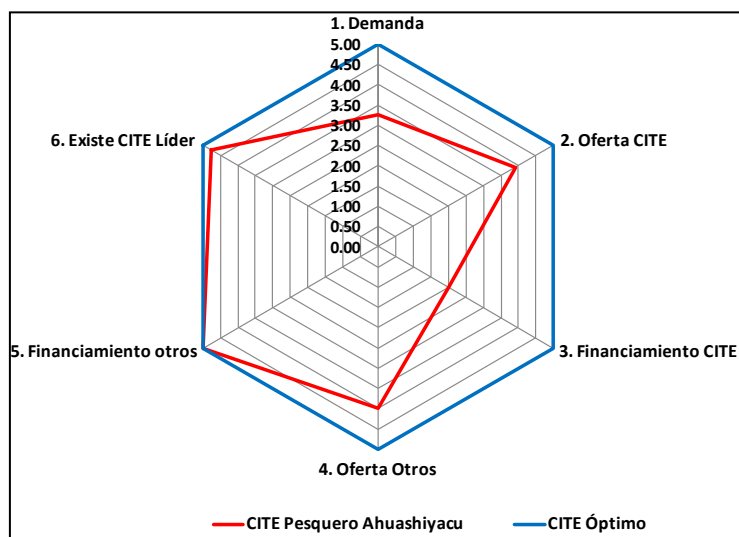
El CITE Pesquero de Ahuashiyacu en Tarapoto se encuentra en nivel de inicio de operaciones, aún está en etapa de sensibilización y generación de expectativas. En 2016 se realizaron capacitaciones de sensibilización sin costo, con el fin de aproximar a los potenciales usuarios del CITE a los requerimientos del mercado, cada vez más exigente, con estándares adecuados y normas sanitarias que aseguren la inocuidad del producto.

La instalación de capacidad de procesamiento de pescado es crucial para el desarrollo del sector. El programa del desarrollo piscícola nacional y el plan regional de la piscicultura apuestan al desarrollo de estas capacidades. Sin embargo, no queda claro cómo el sector privado retomará las oportunidades del procesamiento del pescado a la vez que invierte en plantas procesadoras.

Implicará un fuerte trabajo del CITE el desarrollar planes de negocios para procesadoras de pescado que satisfagan las expectativas de empresarios inversionistas. El tiempo, la incubación y la pura existencia de una planta procesadora de pescado en la región puede jugar un rol importante. Descubrir mercados para productos procesados y el desarrollo de estos productos forman parte integral de las tareas que se deben desarrollar en el CITE.

La siguiente ilustración presenta los resultados de la evaluación cuantitativa del CITE en base a las entrevistas realizadas considerando los indicadores definidos en la metodología

Ilustración 57: Evaluación del CITE Pesquero Amazónico Ahuashiyacu



El diagrama refleja que el CITE cuenta con una demanda potencial apreciable. Ésta surge de considerar que los servicios previstos para la planta de congelado serán utilizados también por los productores acuícolas, ya que la demanda específica de los pesqueros es reducida. Esa misma consideración es la que justifica que la oferta esté bien ponderada. En ese sentido, se contempló especialmente que la planta viene a dar respuesta al hecho que no existe cadena

de frío en la Amazonía, lo que es una condición necesaria para el desarrollo del sector acuícola y pesquero. En relación a las otras dimensiones de análisis, valen las mismas consideraciones que para el CITE Acuícola Ahuashiyacu.

En la evaluación, se ha dado una mayor ponderación a la existencia de demanda potencial de servicios de incubación en procesamiento de pescado a pesar de que la demanda actual para este servicio es bastante baja. Los servicios a ofrecer por el CITE son estratégicos para articular la oferta piscícola con valor agregado, lo que no sucede en la actualidad.

En la región de San Martín, el CITE dispondría de la primera y única planta de procesamiento, que permitirá transferencia tecnológica en procesamiento post cosecha y congelamiento de producto final, con el potencial de compartir con los otros CITE pesqueros y acuícolas de la amazonia, que no cuentan con esta tecnología. Únicamente la planta procesadora puede ser usada para impulsar una cadena de frío. Además, la región San Martín es uno de los lugares con mayor potencial para la extensión de la piscicultura en la selva peruana, lo que quizás significa una justificación para la continuación del CITE, lo que sería consistente con las orientaciones de la Política Nacional de acuicultura, indicadas en el análisis del CITEacuicola de Ahuashiyacu.

Al nivel de la oferta, se aprecia que los profesionales y el equipo actual están preparados para brindar los servicios requeridos. Sin embargo, hace falta extender el equipo, entrelazarse con conocimiento internacional en producción piscícola, aportar el financiamiento suficiente para terminar las instalaciones, equipos y contar con un presupuesto operativo. En el corto plazo no existe una base productiva que puede financiar en forma significativa los servicios del CITE.

En este contexto, se debe continuar con la construcción de instalaciones y equipos para el procesamiento del pescado al mismo tiempo que se continúan realizando capacitaciones y asistencia técnica a empresas. Por razones de sinergia y con el fin de reducir costos administrativos, se sugiere que el CITE Pesquero Ahuashiyacu se fusione con el CITE Acuícola Ahuashiyacu, por su posición estratégica regional y el potencial que existe en la piscicultura formen un CITE líder Regional Acuícola/Pesquera bajo la cual operen también los CITES de Iquitos, Pucallpa y Madre de Dios.

6.3 CITE Pesquero Ilo

El CITE pesquero Ilo está ubicado en la provincia de Ilo, región Moquegua, en la costa sur del Perú, frente al Océano Pacífico. Para la creación del CITE se elaboró el proyecto de inversión pública (PIP) llamado “Creación de los Servicios de Innovación Tecnológica de la Cadena Productiva de los Productos Hidrobiológicos en la Región Moquegua”⁴⁰. El 29 de enero de 2016 se creó el CITE⁴¹. La siguiente ilustración muestra el mapa de la región y en rojo la ubicación del CITE.

Ilustración 58: Mapa de la Región Moquegua



La Región Moquegua cuenta con 182 mil habitantes. Entre las actividades económicas más importantes se encuentra en primer lugar la actividad manufacturera con 43,7%, representada mayoritariamente por el subsector manufacturero primario de la minería (refinería de cobre). En el subcapítulo 3.6 muestra la distribución del VAB por actividad económica y una ilustración con indicadores socioeconómicos de la región Moquegua.

Moquegua es una región eminentemente minera y el desarrollo regional está impulsado por los fondos provenientes del canon minero. Gracias a los ingresos producidos por esta actividad económica, la región Moquegua cuenta con el PBI per cápita más alto del Perú, S/ 47, 564. Sin embargo, se conoce que aproximadamente solo 2% de la PEA se encuentra laborando en este sector (BCRP, 2016 b) y las empresas mineras representan sólo el 0.4% de las empresas formales dentro de Moquegua, como lo muestra la siguiente ilustración. La agricultura engloba el 1.1% de la cual forma parte la actividad pesquera.

6.3.1 Demanda

Como su nombre señala, el CITE pesquero Ilo atiende al sector pesquero de la provincia de Ilo, de la región Moquegua. Su finalidad es apoyar a pescadores artesanales con el propósito que estos mejoren sus niveles de productividad y generen valor agregado a sus actividades

⁴⁰ El CITE se declaró viable el 15 de mayo del 2015 por un monto de S/. 9'961,231.00 mediante Informe Técnico N° 079-2015-PRODUCE/OGPP/Opi-dcv-fjvv.

⁴¹ Resolución Ministerial N° 039-2016-PRODUCE.

pesqueras a través de los servicios de capacitación, asistencia técnica, implementación de proyectos de innovación e investigación adaptativa, estudios y ensayos de laboratorio para mejorar su productividad y competitividad.

En Ilo se encuentra el único puerto de desembarque pesquero de la región y por ende, es donde se concentra la actividad pesquera. Esta actividad económica generó en 2016 el 0.7% del VAB regional y ocupó 2% de la PEA. La pesca en la región Moquegua representó en 2015 el 2.6% de la actividad pesquera del país.

La producción pesquera en la provincia de Ilo se concentra en la pesca de perico con una producción aproximada de 2500 toneladas al año, que representa el 35% de la pesca total local, de tiburón azul con cerca de 1900 toneladas anuales que representa 27% de la pesca de la provincia, extracción de pota llegando a tres mil toneladas al año que representa 62% de la extracción local de mariscos y choros donde se extraen 1300 toneladas por año y representa el 26% de la extracción de mariscos en Perú. El procesamiento de harina de pescado tiene un promedio de 600 mil toneladas anuales.

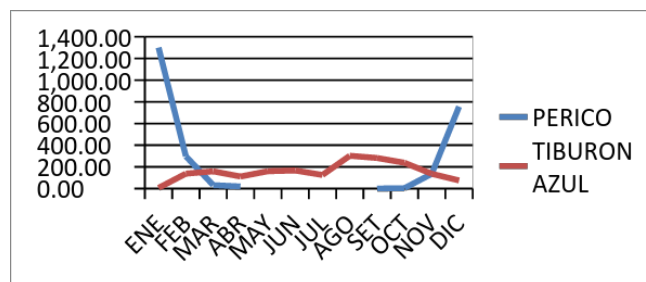
La producción de perico y de pota están orientadas a plantas industriales de congelamiento, mientras que las demás especies como el tiburón azul, el choro, son entregadas a acopiadores locales sin la generación de valor agregado debido a la ausencia de una cadena de frío adecuada para el tratamiento de estas especies (Entrevista CITEpesquero ILO)

En 2016 la pesca en la región Moquegua se contrajo en un 45.2% debido a un menor desembarque de anchoveta para el consumo humano indirecto (41.1 por ciento menos), así como de una menor extracción de recursos hidrobiológicos destinado al consumo humano directo (45%) (BCRP, 2016 b). Esta reducción de producción pesquera se debió en su gran mayoría a los efectos del cambio climático y de la sobreexplotación del recurso, siendo un agravante adicional las características geográficas de la costa en Moquegua de zócalo angosto con una anchura de tres millas y con profundidades de más de 300 mts, lo que dificulta la pesca artesanal que predomina en la provincia de Ilo, donde se ubica el CITE.

Debido a esta sobreexplotación recursos hídricos, como el chanque, la lapa, el erizo, la macha y choro - llevada a cabo sobre todo por grandes empresas- la pesca artesanal se ve afectada, debido a la carencia de recursos para su explotación y convirtiéndose en una actividad cada vez más aleatoria y estacional. Los recursos que se podrían explotar con mayor facilidad son la pota, perico y tiburón, pero estos se encuentran en alta mar, espacio marino difícil de trabajar por los pescadores artesanales debido a la ausencia de equipo adecuado. (CITE Pesquero ILO, 2015)

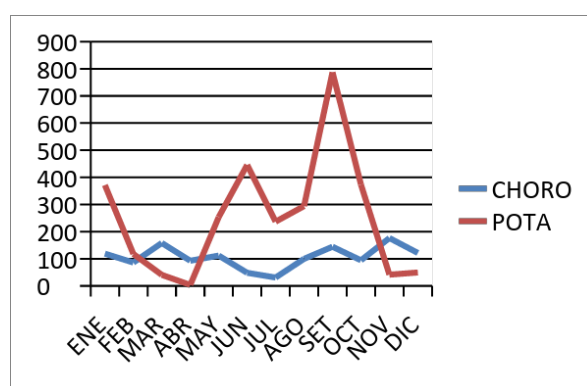
Los problemas de cambio climático y sobreexplotación, y fenómenos medioambientales hacen que la producción pesquera de los principales productos en Ilo tenga un problema de irregularidad en su oferta. Las siguientes ilustraciones muestran la disponibilidad de perico, tiburón azul y de mariscos en ILO en 2015.

Ilustración 59: Disponibilidad de Perico y Tiburón azul en Ilo



Fuente: PRODUCE 2015

Ilustración 60: Disponibilidad de marisco en Ilo



Fuente: PRODUCE 2015

Además de los pescadores artesanales, en Ilo existen sólo tres plantas industriales operativas de procesamiento con congelado, las que trabajan en época de perico y pota. Se estima que estas tres plantas trabajan al 45% de su capacidad de producción con 20 operarios en promedio. Asimismo, en Ilo existen siete plantas harineras de pescado que pertenecen a la gran empresa y que emplean 450 trabajadores. Estas plantas tienen una producción de alrededor de 600,000 toneladas al año⁴².

Se considera que rentabilidad del sector pesquero es promedio. Sin embargo, esta rentabilidad se podría ver afectada por la sobreexplotación del recurso hídrico, como se mencionó anteriormente.

Por otro lado, se observa una baja reinversión en el negocio de la pesca artesanal, de tal manera que los pescadores artesanales no cuentan con equipos mínimos de transporte, congelamiento y pesca necesarios para realizar esta actividad.

Actualmente, el CITE, creado en 2015, cuenta con un grupo beneficiario constituido por 150 pescadores artesanales y una planta de procesamiento industrial y congelado, los cuales han recibido cursos de capacitación. Adicionalmente, se encuentra que existe una demanda por bodegas para almacenar el recurso marino, ya que menos del 46% de los pescadores

⁴² En base a una entrevista en el CITE Pesquero ILO, 2017.

artesanales cuenta una capacidad de almacenamiento en sus embarcaciones de 5 o menos m³ (CITE Pesquero ILO, 2015).

Los principales problemas que se traducen finalmente en una demanda por servicios por parte de los pescadores artesanales se pueden enumerar de la siguiente manera:

- Manejo sostenible del recurso hídrico debido a una escasez del recurso por causas climatológicas, geográficas y de sobreexplotación.
- Necesidad de una cadena de frío que otorgue un mayor valor agregado al producto final y amplíe la gama de oferta productiva.
- Falta de equipo necesario para realizar la actividad de pesca .
- Adecuación del producto a normas internacionales vigentes.
- Elaboración de visión estratégica del sector.

En ese sentido, se puede decir que la población beneficiaria directa del CITE se compone por un sector pesquero artesanal casi de subsistencia con muy bajo y casi inexistente nivel de innovación tecnológica y de actividad no constante sino estacional. Es por ello que existe una necesidad de innovación relacionada con la demanda de los pescadores artesanales.

Debido a su reciente creación, el CITE ha tenido contacto con tan solo 150 pescadores artesanales aproximadamente y una planta de procesamiento industrial de la provincia de Ilo. Sin embargo, se ha calculado que existiría un grupo de beneficiarios directos formales potenciales de 2000 pescadores artesanales ubicado en la provincia de Ilo y agrupados en las 13 organizaciones que han demostrado tener actividad operativa, de las 34 que existen registradas llamadas “Organizaciones Sociales de Pescadores Artesanales”. De estos pescadores, 500 son dueños de pequeñas embarcaciones pesqueras que les permiten realizar una extracción de los recursos con equipamiento y 3 pescadores embarcados. Los 500 pescadores restantes carecen de embarcaciones con equipamiento para extraer el recurso hídrico y realizan la extracción de manera manual buceando, recolectando algas, pesca a cordel, camarones.

6.3.2 Oferta

El CITE Pesquero de ILO se está desarrollando de acuerdo a lo establecido en el PIP, en el cual se calculó un monto de inversión de S/ 9'906,711, y que representa el valor de las instalaciones y equipos del CITE. Al 31 de diciembre de 2016 se registra una ejecución financiera del PIP que asciende a S/ 3'725,533.95, de los cuales se han ejecutado a febrero del 2017 S/ 2'737,453.95 en los componentes de infraestructura de construcción civil. Los equipos están en proceso de cotización y compra lo que representa un avance financiero del 50.2% del proyecto.

Una vez implementado al 100% el CITE pesquero de ILO contará con:

- Planta de procesamiento con una capacidad de seis toneladas diarias, para eviscerado y dos toneladas diarias para congelado; con una capacidad de almacenaje 30 toneladas de producto terminado, en dos cámaras para producto congelado, un túnel de congelamiento por aire forzado de una tonelada por hora en batch de ocho horas. Un productor de hielo es escamas con capacidad para dos toneladas de hielo en 24 horas.
- Planta para procesar productos curados: seco y salado, ahumado, filete fresco y congelado.
- Planta procesadora de ensilados para el aprovechamiento de residuos.

- Equipos de laboratorio para análisis de enterobacterias, coliformes totales y ensayos de aerobios.

Con estos equipos se pretende brindar servicios a los beneficiarios del CITE ayudándolos a desarrollar una oferta de productos con mayor valor agregado. Sin embargo, no está muy claro cómo se comercializarán los productos de valor agregado, como el filete de pescado congelado, mariscos procesados etc. Los pescadores de menor escala que representan a los beneficiarios del CITE no podrán involucrarse en la venta de estos productos procesados. Por el contrario, lo que más les resulta rentable es la entrega de productos frescos a acopiadores de empresas. Este modelo de negocio se aplica en la actualidad con poco control de los precios de venta. También el CITE, según las entrevistas, se orienta hasta los procesos de seco salado, salpresa y ahumado y no solamente sobre productos congelados debido a la falta de una cadena de frío en la región.

En esta situación, parece que solamente la inclusión de nuevos inversionistas en el negocio de procesamiento de pescado y mariscos justificaría el rol de incubadora que cumple el CITE con sus instalaciones y equipo. Sin embargo, hasta la fecha no existe una idea clara sobre las características que deben cumplir estos inversionistas. Por otro lado, se distingue por parte de los pescadores la necesidad de mejorar sus equipos, organización de su negocio y cumplimiento con requisitos de calidad e inocuidad. En la promoción de estos aspectos el CITE puede jugar un rol importante.

A nivel profesional del personal técnico y de gestión del CITE, éste se encuentra integrado por una economista especialista en programas de desarrollo, la cual ocupa el cargo de Directora. También, con un ingeniero pesquero especialista en transferencia tecnológica con OSPAS (Organización Social de Pescadores Artesanales), un economista especialista en fortalecimiento institucional de las OSPAS y un relacionista público, especialista en organización de eventos y publicidad. En total, el CITE cuenta con tres profesionales con experiencia en el sector pesquero del cual provienen, bajo una dirección que es reconocida profesionalmente y con poder de convocatoria.

En la actualidad, el CITE no cuenta con un directorio, pero sí se ha desarrollado un Plan Estratégico 2017 - 2021, en el cual se proponen cuatro ejes estratégicos:

- Promoción de la acuicultura y la recuperación de bancos naturales
- Renovación tecnológica del sector pesquero artesanal
- Promoción de la inversión privada en procesos de transformación de RRHH
- Introducción de cultura empresarial en el sector pesquero artesanal

Las capacitaciones brindadas por el CITE hasta la fecha han sido básicas, propias de una fase de introducción en el sector, orientadas a pescadores artesanales en tres áreas:

- Motivación y trabajo en equipo
- Seguridad en el buceo
- Acceso a fondos concursables

6.3.3 Capacidad de otros oferentes

Los servicios brindados por el CITE actualmente también son ofrecidas en parte por otras instituciones:

- El Centro de Desarrollo Empresarial CDE – PRODUCE, el cual dicta cursos de capacitación en gestión empresarial.
- El SANIPES, adscrito al Ministerio de la Producción, el cual se encarga de normar, supervisar y fiscalizar las actividades de sanidad e inocuidad pesquera, acuícola y de piensos de origen hidrobiológico. Entre otros, financia los análisis de laboratorio para dar derechos de extracción a los buzos a pulmón sin equipo de aire.
- La DIREPRO Moquegua (Gobierno Regional) dicta cursos de fortalecimiento organizacional y capacitaciones a pescadores artesanales.
- La Universidad Nacional de Moquegua prepara y titula profesionales en Ingeniería Pesquera.
- El SENATI (Servicio de Nacional de Entrenamiento en Trabajo Industrial) dicta cursos de formación de técnicos y servicio en reparación de motores de lanchas.
- El Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES) dicta cursos en planta experimental de acuicultura marítima para reproducción en cautiverio de lenguado y sargo, en pleno proceso de investigación.

6.3.4 Capacidad de otros CITE

La temática del procesamiento de pescado y mariscos se lleva a cabo en mayor escala y con altos niveles de profesionalismo por parte del CITE pesquero Callao. El CITE Pesquero Moquegua debe articularse con éste CITE para intercambiar conocimiento y desarrollar asistencias técnicas y capacitaciones, accediendo a materiales de enseñanza existentes.

6.3.5 Disponibilidad de financiamiento

El nivel del financiamiento del CITE está dado por el PIP vigente. Sin embargo, las perspectivas para el pago de servicios e incubación por parte de pescadores e inversionistas en procesamiento son limitadas. Además, existen perspectivas del financiamiento público y privado regional. El 75% del Valor Agregado Bruto (VAB) de Moquegua está ligado directa o indirectamente con la Minería, por lo que el canon y regalías mineras son la principal fuente de financiamiento. De hecho, en la región Moquegua se disponen de las siguientes fuentes de financiamiento:

- Canon Minero del orden de S/ 50 millones para proyectos productivos y de desarrollo Regional como el fondo PROCOMPITE
- Fondo de la empresa minera Quellaveco - Anglo American: para el desarrollo sostenible de la población de S/ 10 millones y promueve proyectos productivos. En 2016 el CITE ganó un concurso para desarrollar capacidades técnicas para la productividad de la pesquería del recurso de las macro algas en la provincia de Ilo. En este fondo participó con una empresa pesquera.

Sin embargo, debido a su dependencia del ITP es difícil que el CITE pueda contar con estos recursos. Por ello, se deberían explorar arreglos legales para que el CITE acceda a nuevas fuentes de financiamiento.

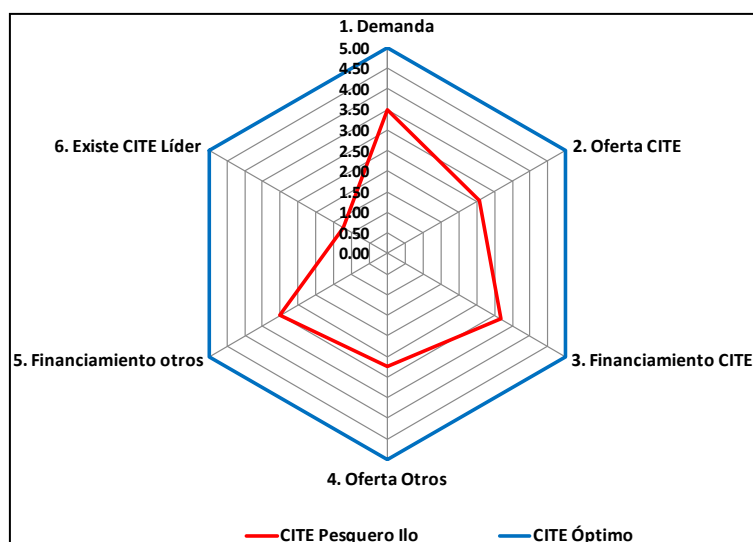
Por otro lado, también existe la posibilidad de acceder a fondos concursables de PRODUCE. El CITE ya ha presentado dos proyectos en 2016, de los cuales uno ha sido aprobado y se encuentra en el área temática de optimización de procesos de manipulación y preservación de recursos marinos mediante el concurso denominado “PATTEM”⁴³. Otros dos proyectos se encuentran en evaluación y uno de ellos se trata del “mejoramiento de la calidad bajo la certificación de la norma internacional de seguridad alimentaria BR, para la planta de congelados de recursos pesqueros frigoríficos de la ciudad de Ilo”, el cual se encuentra aún en proceso de evaluación.

6.3.6 Conclusiones

Sin perjuicio de atender a los pescadores de Ilo, se observa una deprimida situación del sector pesquero por falta de recurso hídrico. Las pocas plantas de procesamiento y congelado que existen trabajan estacionalmente, de tal manera que las posibilidades de comercializar productos congelados que tendrían mejores precios se ve limitada o en muchos casos no existe. Al mismo tiempo, se observa competencia con un mercado de productos frescos que pone en duda la actividad incubadora del CITE. Sin embargo, existe una necesidad de servicios más allá del procesamiento de pescados y mariscos, la cual es en parte atendida por otras instituciones en la región.

La siguiente ilustración presenta los resultados de la evaluación cuantitativa del CITE en base la misión realizada y el levantamiento de información in situ.

Ilustración 61: Evaluación del CITE Pesquero Ilo



El diagrama muestra que existe una demanda potencial en el sector pesquero de Ilo, fundamentalmente constituido por los numerosos pescadores artesanales. La oferta, en cambio, está desajustada, y por ello la puntuación a la que se llega es baja. El financiamiento al que puede acceder es alto, en virtud de la existencia de cánones mineros que la autoridad

⁴³ Concurso de Proyectos Asociativos de Transferencia Tecnológica para Microempresas.

regional podría asignar. Existen otras instituciones que pueden asumir buena parte de los desafíos del CITE, y con las mismas características de acceso a financiamiento. Finalmente, la red CITE cuenta otro centro con competencias más avanzadas en los temas pesqueros (Callao).

En base a esta evaluación, se propone que se detenga la compra de equipos para las líneas de procesamiento de la incubadora del CITE. Esto es porque funciones de innovación y transferencia tecnológica para las cuales fue creado el CITE difícilmente se cumplan, dado que faltan inversionistas que utilicen los servicios de procesamiento. Asimismo, los propios pescadores tienen un mercado para los productos frescos asegurados por la llegada de acopiadores a la muelle del puerto de Ilo.

Sin embargo, es importante el mantener el apoyo al sector pesquero en Moquegua mediante otro esquema. Si bien las capacitaciones y asistencias técnicas operativas están en parte dadas a los pescadores por otras instituciones, existe una necesidad de complementarlos a través de un CITE que brinde asistencia técnica en manejo de producto, cadena de frío, almacenaje y cumplimiento con estándares de calidad e inocuidad.

También puede apoyar un sector piscícola incipiente. Es posible repetir la experiencia que la Dirección de Investigación, Innovación, Desarrollo y Transferencia Tecnológica del ITP (DIDIIT – ITP) está llevando a cabo en Puno con sus laboratorios, para impulsar la acuicultura marítima en lenguado y sargo conjuntamente (o unido) con FONDEPES para solucionar el tema de la escasez de recurso hidrobiológicas en la región. Entre otros, se encuentra posibilidad de usar fondos del Canon Minero de la región para realizar estos trabajos pertinentes.

6.4 CITE Pesquero Piura

El CITE Pesquero Piura se creó mediante resolución ministerial del Ministerio de la Producción, el 21 de abril de 2016⁴⁴ como un órgano público desconcentrado del ITP y se ubica en la región Piura, en la ciudad de Piura.

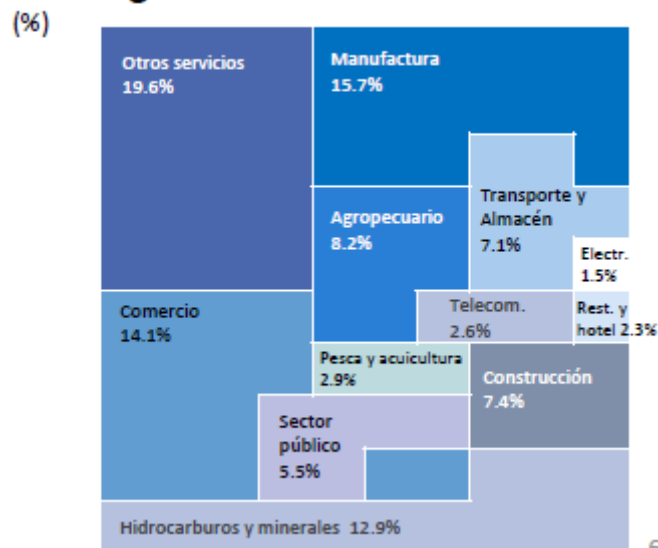
Ilustración 62: Mapa de la Región Piura



En 2015 Piura contaba con una población de 1'844,129 habitantes (5.9% de total nacional), siendo la tercera región más poblada del país, después de Lima y La Libertad. En la estructura productiva departamental, el sector de manufactura es uno de los sectores con mayor peso relativo al representar el 15.7% del total como lo muestra la siguiente ilustración.

Ilustración 63: VAB según actividades económicas:

VAB según actividades económicas

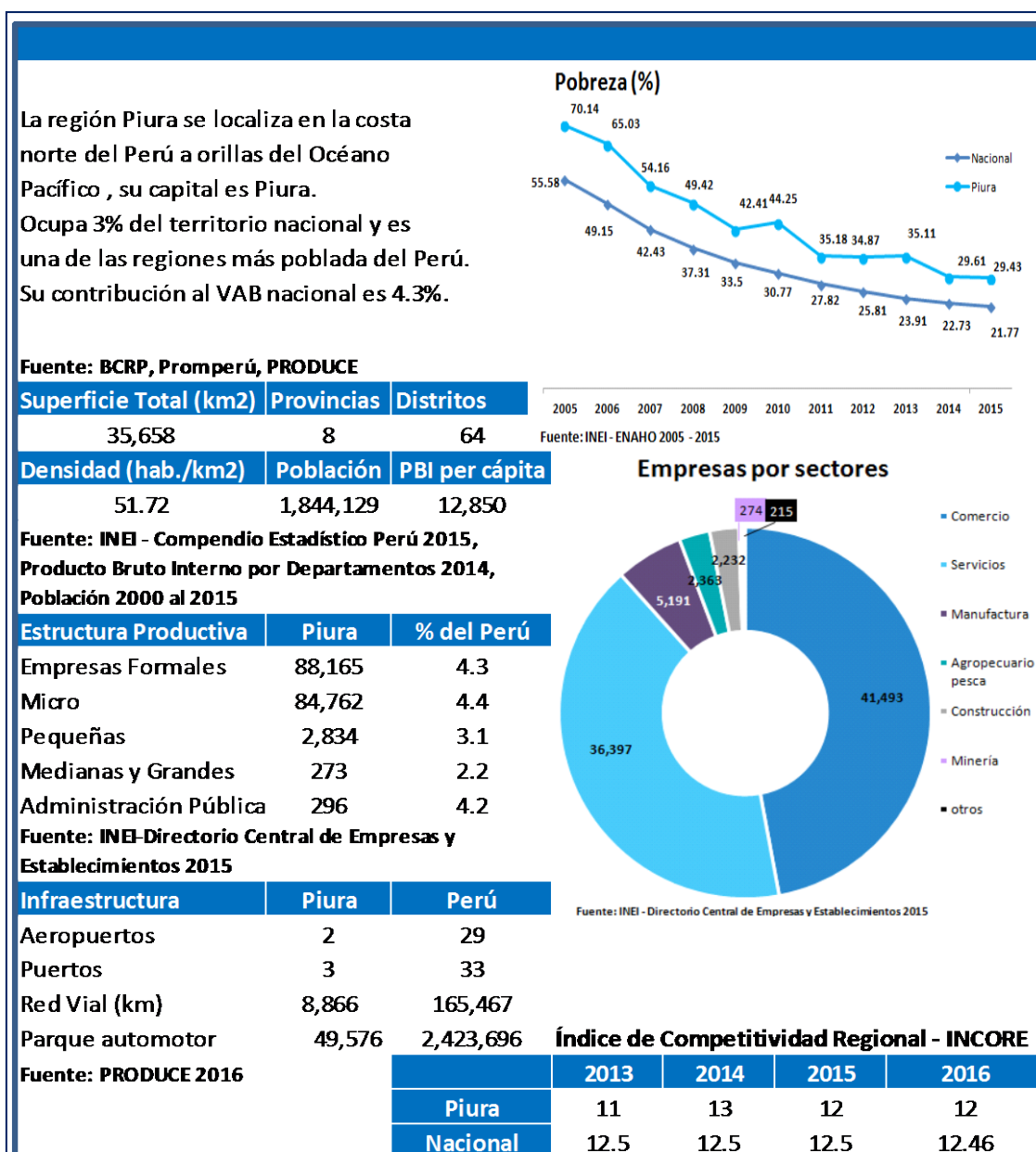


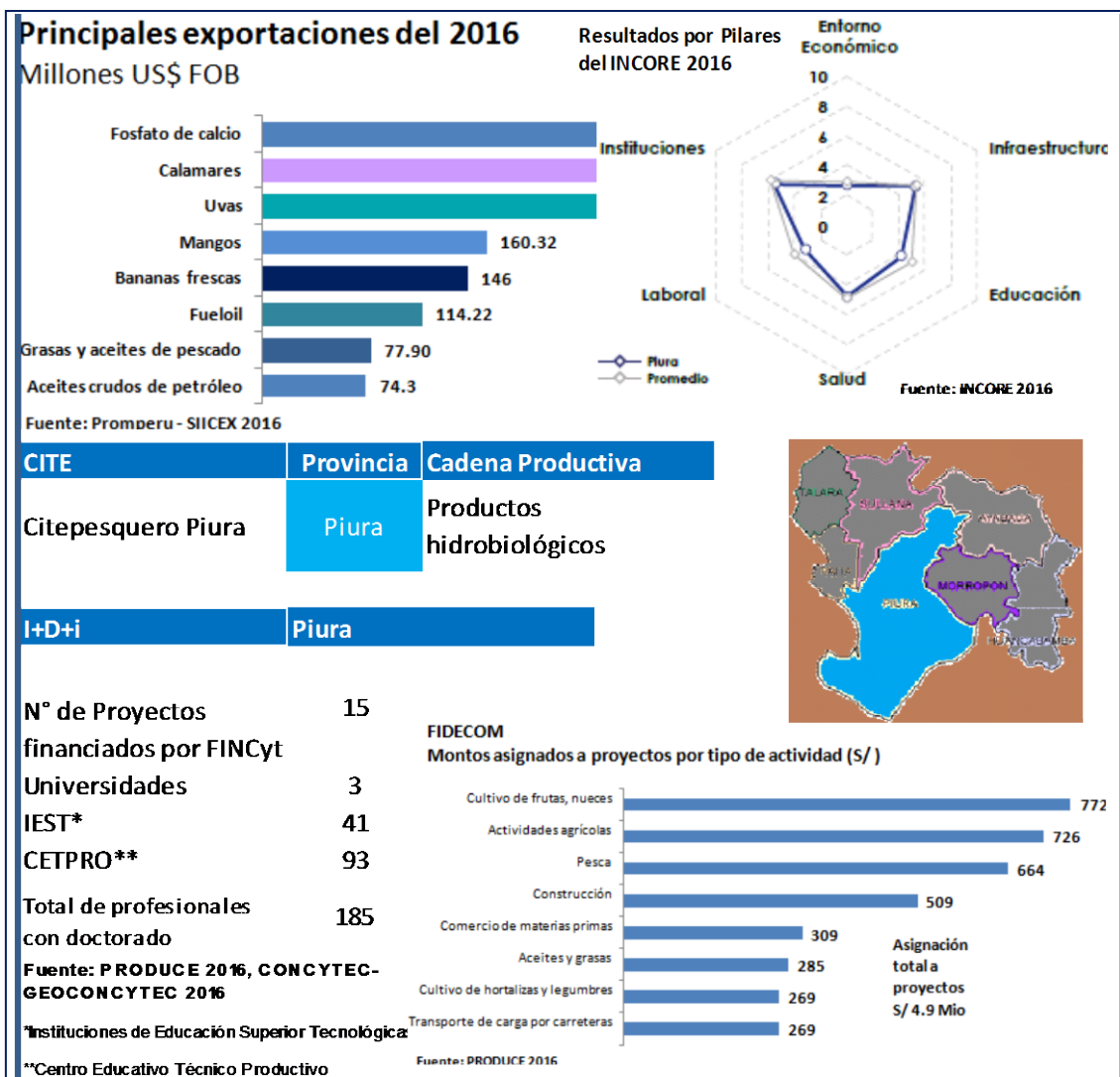
Fuente: PRODUCE – DEMI (2016 n)

⁴⁴ Resolución ministerial N° 147-2016-PRODUCE

La pesca y acuicultura tiene una participación en el VAB de 2.9% y el sector agropecuario el 8.2%. En la siguiente ilustración se muestran los principales indicadores de la Región Piura.

Ilustración 64: Indicadores socioeconómicos de la Región Piura





Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

6.4.1 Demanda

Piura es una de las principales zonas pesqueras del país, con una participación del 28.0% en la producción en 2015. Básicamente es la primera región de la pesca y el procesamiento para productos pesqueros. Asimismo, es la región con mayor presencia de pescadores artesanales, cuyo número asciende a 13 mil (30.0 por ciento del total nacional).

La industria pesquera reposa en la extracción de diversas especies, pero especialmente de pota, lo cual le ha permitido ostentar el liderazgo nacional en la producción de pescado congelado, con una importancia relativa del 82.9% en el año 2015 (BCRP, 2016 c). Las principales especies explotadas en la región Piura son la pota con 477 mil TM (93% de la producción nacional), perico con 26 mil TM (42%) y merluza con 45 mil TM (80%). En la acuicultura, Piura tiene en tilapia 2.2 mil TM (67% de la producción nacional), en conchas de abanico 11.9 mil TM (52%), langostinos 4 mil TM (19 %) (PRODUCE 2015).

Las actividades pesqueras y piscícolas en la región son de alta rentabilidad dado que ya son productos de alto valor que están orientados al consumo humano, tanto en Perú y especialmente Lima, como para la exportación hacia mercados internacionales. Son los

productos marítimos de Piura, básicamente, que dan a Perú fama de ser unos de los mejores orígenes de peces y mariscos. Así, Piura cuenta con una posición estratégica y de relevancia en el sector de pesca y procesamiento industrial en el Perú.

En la provincia de Paita operan 11 plantas de enlatado, 56 plantas de procesamiento industrial de congelado, 4 plantas de procesamiento de curado (seco y salado, salpresa y ahumado) que procesan pota, perico, merluza y conchas de abanico para la exportación. En la provincia de Sechura operan 10 plantas de procesamiento primario de conchas de abanico que abastecen a las plantas de procesamiento industrial y congelamiento de Paita. En la región Tumbes, que se considera como una ampliación de las actividades del CITE, existen 5 plantas de procesamiento industrial de langostinos con una producción de 18 mil TM de langostinos (81% de la producción nacional). Estas empresas procesadoras de productos del mar y emplean alrededor de nueve mil trabajadores, según entrevistas realizadas por el CITE.

A esta población pesquera también se suman, como miembros de la cadena productiva, alrededor de 4000 embarcaciones pesqueras, las que entregan sus productos a las plantas procesadoras y que representan el 33% de las embarcaciones pesqueras de Perú.

En el sector de acuicultura de conchas de abanico en Sechura comprende 120 Asociaciones Sociales de Pescadores Artesanales (OSPAS) con un promedio de 15 personas por OSPAS de aproximadamente 1800 personas. Sumando el número de personas dedicadas a la acuicultura en Sechura a las 4000 embarcaciones pesqueras, se agregan aproximadamente 5800 beneficiarios potenciales del CITE. Todos ellos deben ser tomados en cuenta, puesto que las certificaciones internacionales se van a orientar también a obtener una trazabilidad de los insumos acuícolas y pesqueros en las plantas industriales de congelamiento que exportan estos recursos hidrobiológicos.

El sector de procesamiento de la pesca y mariscos en la región se encuentra bastante desarrollado. En este sentido, no se requiere una planta de procesamiento que funcione como incubadora de negocios. Para el desarrollo de nuevos productos se cuenta con las instalaciones de procesamiento del ITP en el Callao. Sin embargo, existe una gran necesidad de continuar desarrollando la infraestructura y los procesos para cumplir con los estándares de calidad e inocuidad alimentaria para obtener buenos resultados en las exportaciones de estos productos.

Los principales problemas del sector están orientados a la mejora y automatización de sus procesos industriales, así como a proyectos de innovación tecnológica, como el mantenimiento de sus certificaciones internacionales. En detalle, por medio de entrevistas y lo expuesto por el CITE se identificaron las siguientes áreas donde existe una necesidad o demanda de servicios de innovación por parte de los beneficiarios:

- Incrementar el valor agregado de las cadenas productivas pesqueras.
- Apoyar la mejora de la calidad de los productos pesqueros procesados sobre la base de programas de transferencia tecnológica, capacitación y asistencia técnica.
- Investigación y desarrollo aplicado a mejorar la productividad y competitividad en las empresas de las cadenas pesqueras.
- Mejora de procesos industriales y automatización y modernización de los mismos.

- Desarrollo de las capacidades técnicas y productivas de las empresas de las cadenas productivas de pesca industrial, artesanal y acuícola.
- Facilitar el acceso a las tecnologías apropiadas a las empresas según subsector, nivel de desarrollo y especialización.
- Desarrollar nuevos productos procesados con recursos hidrobiológicos de la región.
- Fomentar el manejo ambiental y de los residuos sólidos acorde con la legislación vigente
- Facilitar el acceso a la información de nuevos productos, procesos, maquinaria, tecnologías y tendencias al sector empresarial de manera eficiente y oportuna.
- Transferir conocimiento para la aplicación de normas técnicas sanitarias referidas a los productos y procesos productivos pesqueros.
- Aplicación de buenas prácticas de manipulación de la contaminación cruzada al dentro de un programa de higiene y saneamiento.
- Análisis avanzado de riesgo en actividades pesqueras y acuícolas para el consumo humano y aplicación de lineamientos para la certificación HACCP, HARPC y Norma Británica BRCv7.
- Desarrollo de un sistema de aseguramiento de la cualidad y uniformidad de criterios de defectos de producto final en planta de procesamiento industrial.

6.4.2 Oferta

El CITE Pesquero Piura opera desde el 15 de junio de 2016 con presupuesto asignado por el ITP. No cuenta con presupuesto de inversión pública. Con relación al personal técnico que labora en el CITE se cuenta con una directora del CITE, quien es ingeniero pesquero con amplia experiencia en el sector y cuatro profesionales, entre los que incluye un ingeniero pesquero de coordinación en capacitación y asistencia técnica, un ingeniero pesquero especializado en acuicultura, un administrador de empresas especializado en elaboración de proyectos, y un administrador de empresas responsable de los trámites administrativos. Todo el personal cuenta con experiencia en el sector pesquero y con sólida red de contactos. En la actualidad, el CITE no cuenta con un consejo directivo.

Debido a que en la actualidad el CITE carece de infraestructura en equipamiento técnico, no se encuentra en condiciones de ofrecer servicios de laboratorio para capacitación y asistencia técnica en controles operativos. Sin embargo, puede organizar pasantía al CITE Pesquero del Callao y utilizar los servicios de los laboratorios en caso se necesitan investigaciones con valor agregado. En coordinación con las empresas, el CITE evalúa el proceso seguido en sus instalaciones para determinar soluciones a medida en asistencias técnicas y capacitaciones.

Para la ubicación física del CITE - al no contar con infraestructura ni financiamiento PIP - se ha seleccionado la ciudad de Piura como centro de operaciones, gracias a sus facilidades para realizar reuniones, capacitaciones y su cercanía a la Universidad de Piura, que es el principal socio estratégico del CITE para los proyectos de Innovación y Tecnológica, así como de otros actores relevantes del sector. Cabe resaltar que la localidad de Paita es el centro pesquero más grande de la región Piura y el primer abastecedor de productos hidrobiológicos a nivel nacional, situado a 50 km de Piura, y a 45 minutos por la carretera ínter-oceánica norte.

En lo referente a la mejora de los procesos industriales y automatización de los mismos, el CITE mantiene una alianza con la Universidad de Piura, en cuyos laboratorios de mecánica desarrolla los proyectos de innovación a presentar a fondos concursables. El CITE se encarga del acompañamiento durante el periodo de implementación de los proyectos. La universidad

ha expresado su interés por mantener su alianza con el CITE dado el nexo que el CITE tiene con empresas que requieren servicios de innovación tecnológica.

De acuerdo con datos del ITP, el nivel de cumplimiento del CITE Pesquero Piura en el Presupuesto por Resultados en el 2016 ha sido del orden del 92%, generando ingresos de 62 mil soles.

El CITE ha brindado 54 servicios a un total de 62 empresas, adicionalmente, realizó 18 asistencias para la promoción de la investigación, desarrollo y gestión de la innovación en el sector pesca e industrias conexas involucrando a 170 personas, miembros de actores relevantes del sector. Los principales temas tratados fueron:

- Transferencia tecnológica de cultivo de concha de abanico en Hatchery Móvil (Sechura)
- Manipulación a bordo, gestión de desembarcadero, uso de hielo en la cadena de frío,
- Cultivo de concha de abanico
- Desarrollo de cultivo de tilapia (Piura)
- Lineamientos para el enfriamiento de la pesca y buenas prácticas de estiba y preservación para el cumplimiento de la inocuidad y trazabilidad. (Paíta)
- Controles preventivos para alimentos de consumo humano - FSMA/US/FDA - Piura
- Habilitación sanitaria de transporte terrestre de productos pesqueros y acuícolas (vehículos Isotérmicos refrigerados y/o congelados)
- Buenas Prácticas en acuicultura, Programa de higiene y saneamiento en cultivo de concha de abanico – Sechura
- Evaluación experimental del uso de conchas de abanico como reemplazo de agregados pétreos de concreto.
- Sistema de monitoreo satelital aplicado a la pesca
- Implementación de un sistema de trazabilidad para la pesquería

En la difusión de sus servicios, el CITE hace uso de la publicidad del ITP Lima y desarrolla información propia para difundir entre sus beneficiarios. Se editan notas de prensa, boletines, brochures y flyer de eventos en coordinación con el ITP. El CITE también participa en la Mesa Técnica de la Pota y en la Mesa Técnica Metalmecánica de Piura, presidida por la Universidad de Piura.

El último tarifario vigente del CITE cuenta con limitaciones en el sentido que sólo incluye servicios de capacitación en productividad y tecnología pesquera, el que se adecúa a los tipos de servicios ofrecidos. Sin embargo, le hace falta una programación de sus servicios orientados a innovación y a paquetes de transferencia de tecnología más avanzados.

6.4.3 Capacidad de otros oferentes

En Piura no se cuenta con equipos ni laboratorios para realizar ensayos de innovación acuícola o pesquera. Sin embargo, existe la necesidad de dar aporte a la innovación del sector por los requerimientos de mejoras competitivas, automatización de procesos y reducción de costos en los procesamientos industriales. Otros oferentes de servicios de innovación que son aún limitados, son los siguientes:

- La Universidad de Piura forma y titula a ingenieros pesqueros y a biólogos con mención en pesquería. Participa en los proyectos de innovación con énfasis en automatización y

mecanización de procesos usando sus laboratorios de mecánica industrial, con equipos de maestría mecánica y laboratorios de electricidad para el diseño de servo mecanismos de automatización, así como un Centro de Computo para el diseño de sistemas de información que conecten los sistemas físicos de control con una plataforma de base de datos, requeridos en procesos de innovación en controles en bodegas de embarcaciones pesqueras (proyecto de innovación en pleno diseño)

- Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), es un Organismo Ejecutor del Sector Producción, Subsector Pesquería, que se encarga de promover, ejecutar y apoyar técnica, económica y financieramente al desarrollo de la actividad pesquera artesanal marítima y continental así como las actividades pesqueras y acuícolas. Atiende a los pescadores en capacitaciones para la faena de pesca
- El Instituto Tecnológico Superior Ramos Plata cuenta con una carrera de formación académica en técnicos pesqueros.

6.4.4 Capacidad de otros CITE

Al no contar con infraestructura técnica el CITE Pesquero Piura se articula con el CITE Pesquero Callao. De hecho, las plantas procesadoras del CITE Callao son muy útiles para hacer demostraciones, pasantías y proyectos de desarrollo de nuevos productos. Sus laboratorios son también muy adecuados para pruebas y ensayos.

6.4.5 Disponibilidad de financiamiento

A pesar que no existen fondos operativos disponibles desde un PIP, el nivel de financiamiento del CITE parece parcialmente sostenible en la manera de que se sustentan los salarios de los profesionales y los fondos para su operación. El hecho de que no se hayan creado infraestructuras con equipo da pie a una justificación que demuestra la sostenibilidad del CITE.

La capacidad del pago a los servicios del CITE entre la población objetivo de las empresas es alto y existen buenas razones para esperar un buen perfil de los servicios del CITE, que consigan un nivel suficiente de autofinanciamiento. Se aprecian señales que en el poco tiempo de su existencia el CITE no presenta problemas en el cobro de los servicios prestados. Sin embargo, se piensa que una parte de los beneficiarios objetivo podrían ser incapaces de pagar servicios, como es el caso de los acuicultores de conchas, pequeños productores asociados en estructura social y sus plantas de procesamiento primario.

El CITE Pesquero Piura ya ha participado en cinco proyectos de innovación fomentados por PRODUCE de los cuales hay dos aprobados, dos en proceso de aprobación y uno en elaboración. De ellos, cuatro se desarrollan con la Universidad de Piura y uno con el Instituto Tecnológico Ramos Plata. Si bien el financiamiento es para las empresas, el CITE ofrece asistencia técnica en acompañamiento a los proyectos en su fase de implementación, la cual es remunerada.

6.4.6 Conclusiones

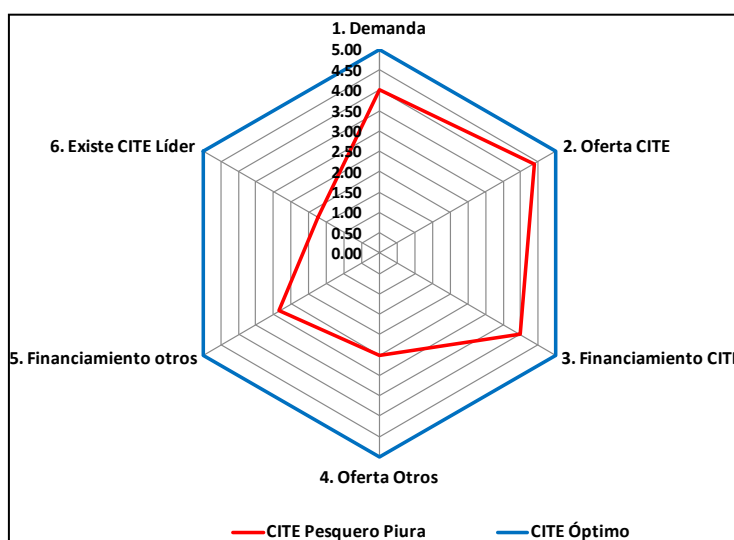
La región Piura alberga el 90% de la pesca para el consumo humano directo en Perú y el 80 % de las plantas industriales para productos congelados con valor agregado. En acuicultura, Piura

tiene el 52% de la producción de conchas de abanico y el 67% de la producción nacional de tilapia. Esto justifica todo intento para mejorar el nivel competitivo del sector.

La puesta en marcha del CITE no es costosa, ya que solamente requiere financiamiento para los profesionales y la operación en sí. En este sentido, existen señales que el CITE está atendiendo con éxito las demandas de innovación de sus beneficiarios. La calidad de los profesionales que trabajan proactivamente en atender demandas de innovación del sector es un factor importante para justificar su continuidad.

Se observó que se está preparando una planificación estratégica de servicios a prestar más allá de las capacitaciones que actualmente se ofrecen. El CITE muestra una respuesta positiva ante retos en el uso de equipamiento e instalaciones de otros sitios como del ITP. La siguiente ilustración presenta los indicadores para el análisis del CITE.

Ilustración 65: Evaluación del CITE Pesquero Piura



El diagrama refleja una demanda muy importante del sector pesquero de Piura, y una oferta ajustada a la misma. El financiamiento del CITE, dada su nula infraestructura y los servicios que ofrece a la porción más sofisticada de su demanda, puede solventarse en buena parte con los ingresos que genera. Las ofertas alternativas no sustituyen a la del CITE, que se ha posicionado inteligentemente como articulador. Por otra parte, las instituciones públicas que tienen esa oferta alternativa no cuentan con mayor capacidad para captar financiamiento a través de la venta de servicios. Asimismo, el diagrama también refleja la existencia de otro CITE líder, en este caso, el de Callao.

El CITE Pesquero Piura es ejemplo de lo que se puede lograr con baja inversión en las regiones y con participación de la empresa privada. Debe continuar su operación como CITE Local integrante de red regional de CITES que atiende a la industria pesquera de la costa. No cabe duda de que el CITE Piura, no sólo debe orientarse a la pesquería sino también a la acuicultura, así como a brindar servicios muy relevantes de innovación si se le permite contar con un financiamiento básico para operar.

A su vez, necesita un plan estratégico y una estrategia para su financiamiento, ante la ausencia de un PIP. En este sentido, el CITE ha empezado sus actividades de manera un poco desordenada, atendiendo a sectores acuícolas con el fin de alcanzar los indicadores propuestos, pero poco a poco se han ido ordenando y están alineándose a los servicios que como CITE debe brindar, lo cual es un ejemplo de desarrollo positivo en base a la lógica de aprender haciendo o “learning by doing”.

6.5 CITE Pesquero Pucallpa

El CITE Pesquero Pucallpa fue creado en 2016 mediante resolución ministerial No. 010-2016 PRODUCE. En su inicio y mediante el desarrollo del plan de gestión del CITE se determinó que el posicionamiento del CITE Pesquero de Pucallpa fuese “Incrementar el valor de pescado amazónico a lo largo del tiempo mediante su manipulación adecuada conservación eficiente y procesamiento. Brindar asistencia en la comercialización articulando las empresas con el mercado nacional e internacional y generando asociatividad, investigar y desarrollar nuevos productos y en un futuro brindar soluciones para el manejo de los residuos. A continuación, se muestra la ubicación de la Región de Ucayali.

Ilustración 66: Mapa de la Región Ucayali



Para observar los indicadores socioeconómicos de la región, así como el aporte al VAB de las actividades económicas, revisar la subsección 5.2.

6.5.1 Demanda

En términos económicos la actividad de pesca de río y acuícola es pequeña, y sólo alcanza el 0,5% del PIB en el entorno económico de la región, en donde el 70% se vuelca en la industria de la madera. La pesca en la región obedece a fenómenos de estacionalidad ligada a la presencia de lluvias en las que el precio del mercado puede subir para esta temporada o de forma inversa para los meses de verano.

En 2015 la pesca de Ucayali registró 6.185 toneladas de pescado amazónico para consumo humano directo, de los cuales el 82.7% es consumido en la región de Ucayali. De esta producción, el 73% se maneja en fresco y el 27% como pescado salado. El principal destino del pescado de Ucayali es la ciudad de Lima, que consume el 33% de la producción de la zona. Estas cifras pueden aumentar debido al tráfico ilegal de pesca no reportada. De acuerdo con la Dirección de Pesquería /DIREPRO UCAYALI el valor económico de esta producción fue de 16 millones de soles producto de la venta de pescado Amazónico de las 64 especies capturadas de la región Ucayali.

En la región de Ucayali el consumo per cápita en kg de productos hidrobiológicos en la Región Ucayali es de 42.1 Kg/persona/año. Es el segundo mayor a nivel nacional de acuerdo con la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2010-2014.

Existen dos cadenas en la zona claramente definidas. La de pesca de río marcada por técnicas artesanales y en donde la mayoría actúa de forma individual o a través de OSPAS, organizaciones pesqueras artesanales. En la actualidad éstas cuentan con 615 personas asociadas. La más representativa es la AMPI, con 230 personas. Este tipo de asociatividades son positivas para el desarrollo del sector de forma que se puedan generar canales de comunicación y de identificación de necesidades de transferencia tecnológica, además de servir como un intermediario en la cadena comercial del producto con mayor representatividad y poder.

Según información otorgada por el CITE, al pescador artesanal del río se le llega a vender su producto en 0.80S/. kg mientras que en el puerto este puede llegar a los 5 a 6 S/. Kilo. Dependiendo de la temporada y en el mercado de Lima 20 a 25 S/. Kg. Lo anterior indica que el valor recae en la comercialización e intermediarios del producto, debido a las condiciones limitadas de logística para sacar el producto a zonas de mayor consumo, como Lima, y a la alta competencia que pudiera encontrar en ese mercado con oferta de pescado de origen marino.

La otra cadena del sector está conformada por los acuicultores, en la cual el CITE ha identificado 692, e inicialmente se ha planteado el trabajo con 33 de estos empresarios por tener un carácter de mucha mayor formalidad.

El CITE ha puesto su atención en el paiche. Las exportaciones de paiche en 2016 alcanzaron la cifra de 7.7 toneladas con un precio promedio de USD 12.99 / kilo, lo que significa una importante valoración de producto vs. los precios del mercado local. Esta especie, de acuerdo con un reportaje del portal *larepublica.pe* del 8 de agosto de 2016, está en vías de extinción en los ríos por el exceso de pesca sin control, utilizando químicos que además contaminan los ríos, la deforestación de su hábitat y la tala indiscriminada de bosques.

En resumen, la estructura empresarial de este sector está compuesta por pescadores artesanales que actúan de forma individual o a través de las OSPAS y acuicultores que le dan una caracterización mayoritariamente de microempresarios y pequeños productores enfocados en los eslabones de extracción y siembra, crianza y cosecha de pescado amazónico.

Este sector posee la característica de ser muy primario, las condiciones de pesca artesanal y su transporte hasta los centros de acopio en el puerto de Pucallpa no obedecen a condiciones mínimas de control de riesgo sanitario en el consumo posterior. Es frecuente encontrar producto entre aserrín o cascarilla de algún elemento vegetal. La presencia de cadenas de frío, incluyendo el centro de acopio, es casi inexistente. Para el producto procedente de acuarios el manejo es mejor pero no elimina potenciales riesgo a la salud pública.

Se requiere establecer procesos técnicos de manejo durante la pesca y el transporte a los centros de acopio. Una vez allí se requiere implementar procesos industriales de limpieza y desinfección, corte, empaque y refrigeración o congelación según se requiera.

Adicionalmente, se debe buscar dar valor al producto a través de su desarrollo y a partir pescado fresco y limpio como el de ahumado además del de aprovechamiento de los subproductos.

La valoración de producto en exportación muestra un camino a seguir para el sector, que en conjunto con PROMPERU, puede prospectar mercados que valoren productos de origen amazónico.

6.5.2 Oferta

El CITE pesquero Pucallpa fue constituido bajo Resolución Ministerial No. 010-2016 PRODUCE del año 2016 y mediante el PIP “INSTALACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS PARA LA CADENA PRODUCTIVA DEL SECTOR PESQUERO AMAZÓNICO, EN EL DISTRITO DE CALLERÍA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO EN LA REGIÓN DE UCAYALI” se dio inicio a la operación del CITE con un presupuesto para su construcción de 9.320.068 soles. a precios comerciales calculados en 2015.

De acuerdo con este PIP se definió que el objetivo central del CITE será el de la “Mejora en el nivel de innovación tecnológica en el proceso de transformación y comercialización en la cadena productiva pesquero amazónico en Ucayali”.

También definió que la ubicación del CITEpesquero estuviera conjuntamente con el CITEforestal en terrenos del IST Suiza, que en este momento terminó de construir la infraestructura base del centro. Sin embargo, esta construcción tiene varios problemas de adaptación a los requerimientos de una planta de procesamiento de alimentos y más de la naturaleza del pescado.

La planta procesadora de pescado planeado en el PIP se encuentra en un estado avanzado de construcción, pero el resultado es crítico dado que no se tuvieron en cuenta los mínimos detalles de una planta procesadora de pescado - sin pista de acceso directo, paredes en concreto, puertas de vidrio, techos abiertos en teja no apta para el contacto con alimentos, carencia de servicios básicos y de vías de acceso, entre otras fallas. Es muy probable que el presupuesto inicial se sobrepase tratando de solucionar estas fallas. También está planeada la apertura de un laboratorio de pruebas esenciales.

A nivel del equipo técnico del CITE podemos decir que sería necesario su fortalecimiento con perfiles de desarrollo de productos. Durante los tres años de vigencia del PIP aprobado el CITEpesquero intervendrá las cadenas productivas de pesca y acuicultura. La oferta del CITE es aún es básica mientras se termina su centro de operaciones definitivo y trabaja en estos cuatro servicios:

Asistencia Técnica: orientada a pescadores artesanales a través de las OSPAS y a empresarios acuícolas en temas de procesamiento primario, buenas prácticas de manejo, calidad y tecnología de procesamiento, sobre todo con objetivos de generar una industria acuícola sostenible. Conjuntamente con SANIPES, se han desarrollado programas de habilitaciones sanitarias de centros de cultivo en Ucayali. El CITE desarrolló un plan de negocios para la adquisición de un camión que permita transportar el producto a Lima dado que no existe una oferta fija de empresas de carga con frecuencias adecuadas y con costos logísticos altos, ya que no hay la suficiente carga refrigerada con destino a Ucayali en contraprestación. De todas formas, el resultado económico ha sido positivo. Nuestra recomendación en este sentido es que no se ve un camino válido para que CITE preste este tipo de servicios, por lo que implica a nivel de gestión, control y el modelo a seguir de consolidación de carga.

Articulación de actores: el CITE está jugando un importante papel liderando y visibilizando el sector en la región de Ucayali. Entre otros, se encuentra desarrollando programas para incentivar el consumo de peces amazónicos en la cadena gastronómica. Para esto organizó un evento en el que se invitó un Chef experto en cocina amazónica, en el que se presentaron técnicas de manejo del producto y opciones de preparación. Igualmente se busca establecer alianzas con restaurantes de Lima para que se incluya pescado amazónico en festivales gastronómicos. Ha colaborado con la protección de paiche a través de la campaña de PRODUCE de pesca responsable con la veda de la especie.

En materia de proyectos de **investigación** se están realizando proyectos de cruce de especies a través de fondos de Innovate.

El CITE desarrolla programas de **capacitación** a la cadena de empresarios, sobre todo teniendo en cuenta la muy baja educación de los pescadores artesanales. Como resultado, se ha logrado una más adecuada exhibición de pescado en el puerto ya que antes se hacía sobre tablas en el piso.

En resumen, el perfil de los servicios de innovación que el CITE está desarrollando se encuentra con niveles satisfactorios a la demanda del sector pesquero/acuícola, en este sentido, la existencia del CITE está justificada.

6.5.3 Capacidad de otros oferentes

La Autoridad Nacional del Agua – ANA -, el Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana – IIAP -, el Organismo de Sanidad Pesquera – SANIPES, el Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana – IVITA -, el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero – FONDEPES –pueden generar programas específicos de asistencia, articulación e investigación específica a su objeto. SANIPES no contaba con presencia en la región de Ucayali y no fue hasta 2016 que iniciaron operaciones. Ninguna de estas instituciones tiene capacidad en procesamiento de pescado.

A nivel local con el Gobierno Regional de Ucayali – GOREU -, cuyo objetivo es de fomentar y promover el desarrollo de actividades pesqueras, acuícolas e industriales, convirtiéndolas en eficientes y competitivas, con un horizonte de mayor posicionamiento en el mercado. El GOREU puede ser fuente de recursos de convocatorias.

Adicionalmente están: INDECOPI y SUNAT desde la parte del sector público como agentes reguladores y promotores de formalización empresarial.

Con Selva Exportadora puede darse como resultado una alianza ganadora que ubique mercados externos y que adicionalmente se desarrollen nuevos productos para atenderlos.

6.5.4 Capacidad de otros CITE

Dentro de los CITE del sector y en operación actual se encuentra el CITE de pesca amazónica y acuícola de Ahuashiyacu. Además, dentro de la Red se encuentran los CITE de pesca de Callao e ILO. Sin embargo, es importante mencionar que, dado que los ecosistemas de origen amazónico y los provenientes del mar son muy diferentes, a pesar de tener productos en común, no son directamente transferibles entre ellos sus respectivas experiencias.

6.5.5 Disponibilidad de financiamiento

En la actualidad, el presupuesto del CITE es de 1.364.460 S/. para 2017. Según las estimaciones del CITE se alcanzará una facturación equivalente al 1 - 2% explicada fundamentalmente por varias razones: La muy alta informalidad del sector de pesca tradicional y la muy baja capacidad de pago que tienen por los servicios recibidos. Hasta ahora no se encuentra en operación el centro productivo y, por lo tanto, los ingresos del CITE están centrados básicamente en los servicios de asistencia técnica y de capacitaciones a los diferentes empresarios del sector.

Dada la estructura empresarial del sector por su tamaño y origen, existe una alta sensibilidad al pago por servicios y por lo tanto requieren de un apoyo adicional a las de otros sectores.

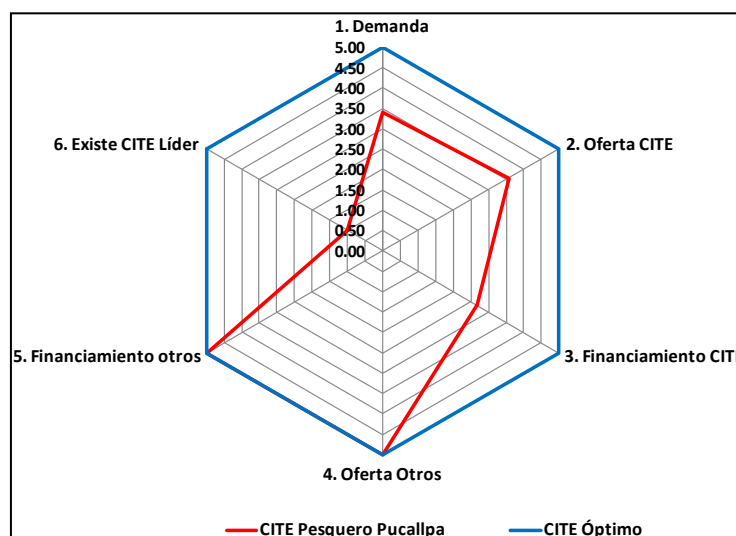
Existen oportunidades de financiamiento a través de fondos regionales y del Gobierno además de oportunidades para desarrollar proyectos de I+D+i.

6.5.6 Conclusiones

La operación del CITE presenta valores pequeños de inversión que básicamente son para cubrir sus necesidades de operación. Se sugiere en vista de los problemas de infraestructura, que por el momento se detenga el montaje de los equipos hasta que no se provean las condiciones mínimas de operación. Una vez que los problemas de infraestructura se hayan resuelto, el CITE tiene una justificación suficiente para su existencia en base de las demandas y la adecuación de los equipos y servicios programadas a responder a estas demandas. A pesar de que la actividad del CITE es reciente en operaciones, muestra un constante movimiento en su sector, y los diversos grupos de interés reconocen este esfuerzo.

La siguiente ilustración muestra las ponderaciones en las dimensiones de justificación para la existencia del CITE.

Ilustración 67: Evaluación del CITE Pesquero Pucallpa



En el gráfico se aprecia una alta demanda de servicios de innovación, especialmente referidos a la cadena de frío y procesamiento de producto congelado para mejorar la competitividad del sector y facilitar el acceso a mercados fuera de la región. La oferta de servicios es adecuada, solucionando los problemas de infraestructura existente.

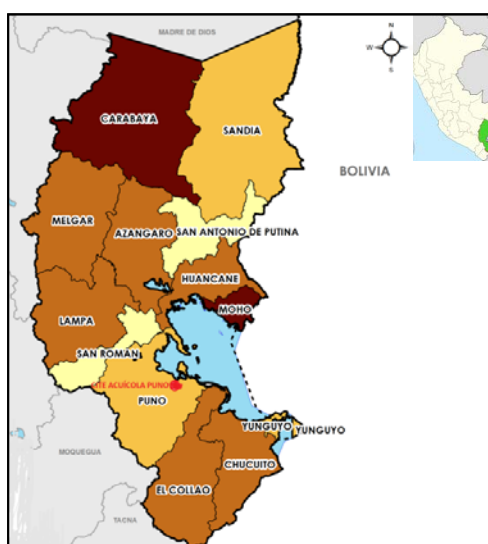
El financiamiento del CITE a través de los servicios es limitado dado el nivel de sus beneficiarios, pequeños pescadores artesanales incipientes acuicultores con poco poder económico. No existen fuentes de financiamiento en el territorio, así como tampoco otros oferentes que puedan brindar los servicios que el CITE oferta. El CITE tiene que ser anclado a un CITE Regional, CITE Acuícola y Pesquero de Ahuashiyacu, bajo un CITE cabecera que en este caso es el CITE Pesquero Callao.

En síntesis, el CITE posee una justificación suficiente para su existencia en base de las demandas y la adecuación de los equipos y servicios programados para responder a las mismas.

6.6 CITE Acuícola Puno

En la extensión de la red CITE entre los años 2015 y 2016 se desarrolló en la región Puno el proyecto PIP “Mejoramiento de los Servicios de Innovación Tecnológica para el desarrollo de la cadena productiva acuícola en la Unidad Técnica Muelle Barco Chucuito, Distrito Chucuito, Provincia Puno, Departamento Puno” que tiene por objetivo dar origen al CITE acuícola Puno. La siguiente ilustración muestra un mapa de la región Puno y en rojo la ubicación del CITE.

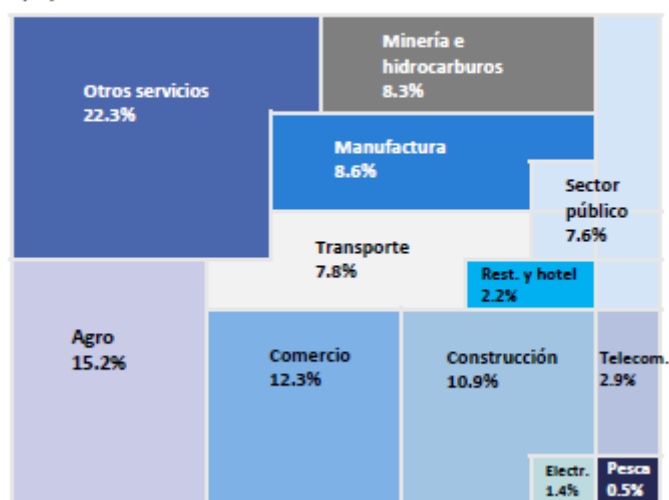
Ilustración 68: Mapa de la Región Puno



Puno contaba, en 2015, con una población de 1 415 608 personas, ubicándose en el quinto lugar a nivel nacional (4.5%). El Valor Agregado Bruto (VAB) departamental en 2015 representó el 2,0% del VAB del país, ubicándose en el décimo segundo lugar en el contexto nacional. La siguiente ilustración muestra el VAB por sector económico para la región Puno. En ésta se resalta que el sector pesquero represente el 0.5% del VAB regional.

Ilustración 69: VAB según actividades económicas

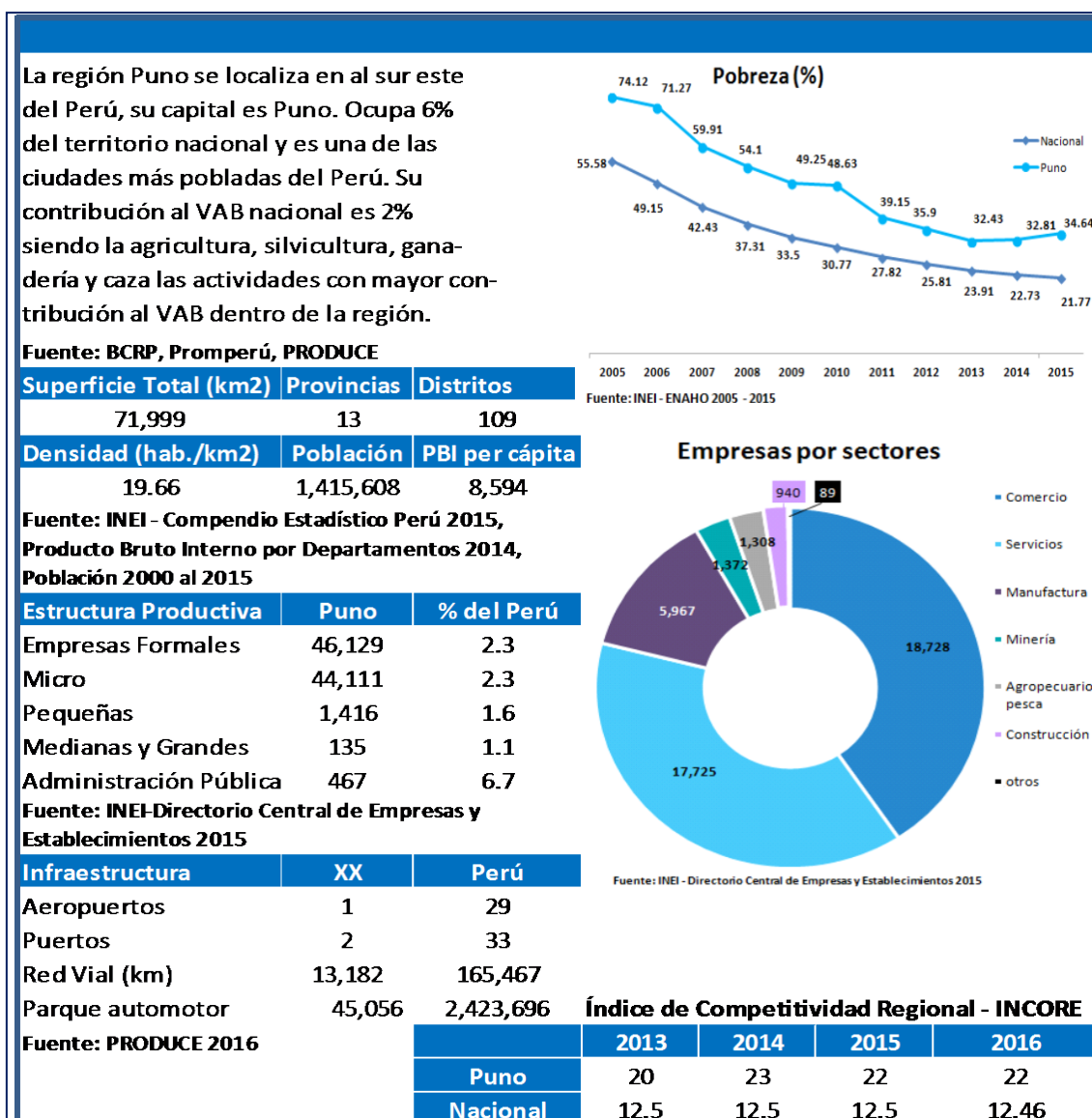
VAB según actividades económicas (%)

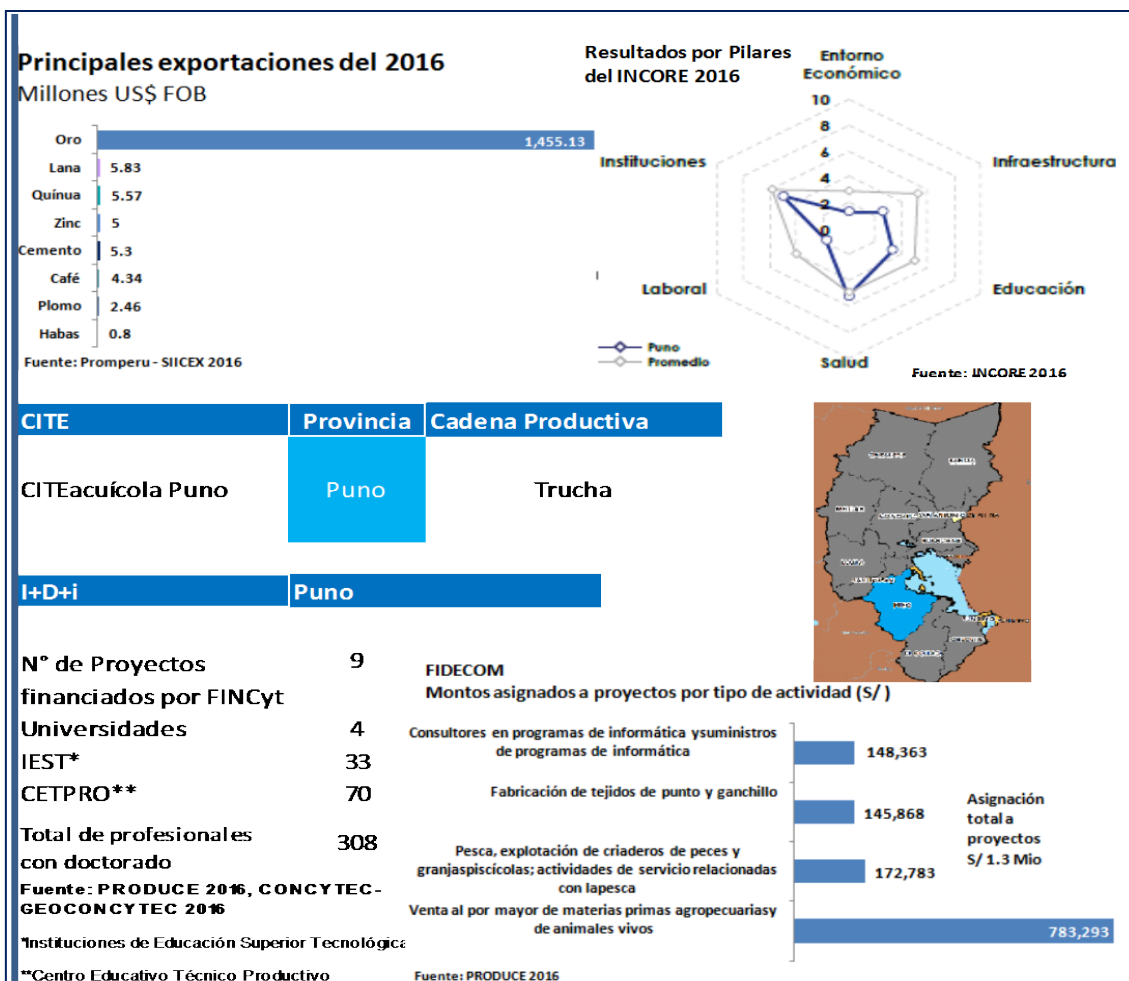


Fuente: PRODUCE – DEMI (2016, I)

Consecuentemente, 3% de las empresas formales que existen en la región Puno se encuentran en el sector pesquero y agropecuario. Asimismo, la región de Puno se sitúa entre las últimas regiones en cuanto a competitividad regional, y son los indicadores más bajos el laboral y el entorno económico. El producto de exportación más importante es el oro, y la actividad minera y de hidrocarburos unas de las más importantes en la región. La siguiente ilustración muestra algunos indicadores socioeconómicos para la región Puno de relevancia.

Ilustración 70: Indicadores socioeconómicos para la región Puno





Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

6.6.1 Demanda

La pesca y acuicultura representa el 0.5% del VAB de la región. En 2015 la producción pesquera fue superior al 21.9% respecto del año anterior. Este resultado se debió a la gran producción de truchas criadas en jaulas flotantes (22,2%) generada por el incremento de importación de ovas. Asimismo, el Valor Bruto de Producción (VBP) de trucha representó el 99.3% del total regional (BCRP, 2016 d).

Respecto al potencial hidrobiológico de la región de Puno, la producción de trucha se constituye en la alternativa más viable y segura para producir con menor riesgo. En el Lago Titicaca se cuenta con 17,400 hectáreas habilitadas para la acuicultura, de las cuales se utiliza solo el 4,5%. Sin embargo, el potencial total del lago es de 142 mil hectáreas, lo cual amplía el techo de producción hasta las 372 mil TM (DIREPRO, 2015), lo que le da una posición estratégica para el desarrollo de la acuicultura nacional.

En la actualidad existe un claro potencial de comercialización de la trucha. Esta demanda de trucha se da a nivel regional y en las capitales de las principales regiones de la sierra peruana como Cusco, Huancayo, Cajamarca, Huaraz, así como Lima y Arequipa. Dentro de los productores de trucha en la región, existen algunos que se han concentrado en la exportación de trucha al exterior. Uno de estos productores es la gran empresa de producción intensiva

llamada “Piscifactoría de los Andes”, que es el mayor productor de truchas en el Perú y que produce de seis a ocho toneladas diarias, en Puno, tiene 150 empleados en sus centros de cultivo y planta de procesamiento.

Piscifactoría con otras empresas piscicultoras de truchas, a nivel nacional se han concentrado en la exportación de trucha, logrando en 2015 una exportación de 2,101.61 toneladas métricas, la que se distribuyó entre los siguientes países: Canadá (15%), China (18%), Estados Unidos (28%), Japón (7%) y Rusia (22%) (PRODUCE, 2015).

Por otro lado, de las 730 granjas acuícolas formales sólo 26 cuentan con habilitación sanitaria. A su vez, éstas son proveedoras esporádicas de la empresa Piscifactoría.

El CITE recién ha empezado a funcionar, por lo cual casi no existen aún beneficiarios de su servicio. Sin embargo, la población objetivo del CITE está definida por la población acuícola formal de Puno, la cual está conformada por alrededor de 730 granjas acuícolas, todas ellas MIPYMES formales. Las granjas acuícolas producen un promedio anual de 40 mil toneladas de trucha, que a un precio promedio de 9 soles/kg dan un valor de 360 millones de soles (DIREPRO Puno, 2015).

A esta masa crítica a atender se suman beneficiarios potenciales, que son 450 acuicultores informales y 3000 pescadores artesanales agrupados en unas 100 asociaciones. En total se estima una población beneficiada de 6500 pobladores pesqueros. Esta población está conformada por MIPYMES y acuicultores con bajo poder económico y nivel educativo.

La demanda para servicios de innovación, en general, es alta por el bajo nivel de conocimiento y uso de tecnologías avanzadas de producción y la escasa capacidad de inversión de los productores.

En reuniones del CITE con los productores se ha identificado la siguiente demanda por parte de los beneficiarios potenciales, la misma que fue validada en visita de campo a la Asociación de Productores Brisas del Titicaca. En esa oportunidad, el equipo se reunió con el presidente de la asociación y productores socios. Las demandas que se identificaron son las siguientes:

- Investigación de patógenos y enfermedades de los peces adquiridos en las granjas
- Substitución de ovas importadas (95%) por nacionales
- Certificación de ovas importadas (control sanitario)
- Asistencia técnica en la adecuación de las granjas acuícolas a la nueva ley de acuicultura y su reglamento
- Evaluación y reformulación de alimento piscícola, con adición de productores locales
- Estandarización de protocolos de producción, manejo y cultivo para comercializar con marca
- Evaluación y transferencia tecnológica para mejorar las unidades de producción

La demanda identificada fue evaluada en reuniones en campo con los productores, las que están alineadas a las iniciativas del Gobierno con el fin de regular el sector. En las entrevistas, los productores manifestaron también la necesidad de desarrollar planes de negocio que contengan inversiones en equipo que les permitan tener acceso a créditos, algo que no es fácil

para la mayoría de los productores por razones de actitud de los bancos y problemas a la hora de presentar seguros colaterales.

De hecho, las necesidades de innovación en el sector son altas debido a que muchos de los productores no cuentan con conocimiento tecnológico y de buenas prácticas. Como consecuencia de la carencia de inversiones, los productores utilizan equipo obsoleto o antiguo, lo cual disminuye su capacidad productiva y de competitividad y por lo cual los niveles de ganancias siguen estando por debajo de su potencial.

6.6.2 Oferta

En la actualidad el proyecto se encuentra paralizado como resultado de la falta de claridad en su diseño y ausencia de financiamiento solicitado a través del PIP. En consecuencia, el Gobierno Regional de Puno (GORE) solicitó al Viceministerio de Pesquería la implementación de una estructura de apoyo técnico.

Por su parte, el ITP ha iniciado el Proyecto Especial Acuícola del Titicaca, a cargo de la Dirección de Investigación, Innovación, Desarrollo y Transferencia Tecnológica del ITP (DIDIIT – ITP), en el cual se implementará una unidad de servicios de innovación tecnológica. El proyecto especial brindará capacitaciones, asistencia técnica, transferencia tecnológica y desarrollo de proyectos de innovación que aplican a fondos concursables. Con ese fin, se utilizará la infraestructura existente en el territorio, así como los laboratorios ubicados en el ITP y el CITE Pesquero del Callao. Se concursará en proyectos de inversión para el desarrollo de la cadena de la trucha del Gobierno Regional.

El proyecto se encuentra en la etapa de contratación de personal, por lo aún no está prestando servicios. Sin embargo, en la actualidad, se cuenta con un biólogo a cargo de la implementación, articulación y desarrollo del proyecto, quien responde al Director del DIDIIT – ITP, y un ingeniero industrial quien llevará adelante los proyectos de innovación. Para temas de investigación específicos se considera el apoyo del ITP, así como sinergias con otros oferentes de servicios. El nivel profesional de los expertos contratados parece muy adecuado.

La unidad no contará con instalaciones y equipo propio. El Gobierno Regional de Puno ha cedido dos ambientes con el fin de instalar mobiliario de oficina, mientras que en el Muelle Barco Chucuito ya se ha establecido un centro de producción de alevinos. Este tipo de cooperación resulta un modelo oportuno que permite ahorrar fondos públicos para la instalación de infraestructura. Asimismo, permite una mejor interacción y sinergia del equipo profesional del CITE con agentes de desarrollo del Gobierno Regional. Existen coordinaciones entre el ITP y la Universidad del Altiplano para el uso de las instalaciones de la Universidad, como el centro de investigación y producción de semilla de trucha en Chucuito y el centro de producción de truchas en jaulas flotantes para el desarrollo de proyectos de innovación e investigación.

A pesar de que aún no está claro su estatus como CITE, la unidad llevará a cabo operaciones para responder a las necesidades del sector por tener la capacidad de identificar y solucionar los requerimientos en innovación y transferencia tecnológica en la región donde son escasos los servicios de calidad.

El apoyo de la Unidad del ITP al Gobierno Regional es importante en cuanto a los servicios que serán brindados por el Proyecto Cadena Productiva de la Trucha próximo a implementarse. El proyecto fue aprobado en el orden de 20 a 22 millones de soles, y su expediente técnico está en ejecución. Su implementación está programada para el segundo semestre de 2017 – lo que se especifica en el punto siguiente - y puede tener características de CITE anclado al Gobierno Regional.

El nivel de adecuación de los servicios de innovación a ofrecer parece conveniente, aunque falta desarrollarlos más en detalle. Un buen punto es que el ITP está elaborando, como primeras actividades, dos proyectos de investigación que permiten desarrollar enfoques apropiados para la crianza de alevines certificados y a la identificación de enfermedades de la especie de trucha “arco iris”, la más común en el Lago Titicaca.

En cuanto a la ubicación de la unidad, debido a que se encuentra en las instalaciones del Gobierno Regional de Puno, se encuentra ubicada en un lugar céntrico y accesible a medios de transporte, a poca distancia de los clientes; y es, por tanto, un lugar estratégico que permite dar a conocer con facilidad la oferta del CITE.

El nivel de articulación con actores de innovación en la región todavía está pendiente. Sin embargo, parece que los profesionales recién contratados están bien vinculados con la base de los productores y cuentan con una actitud positiva hacia las demandas de los productores acuícolas.

6.6.3 Capacidad de otros oferentes

En Puno existe una interesante oferta de servicios acuícolas que pueden servir como base para un CITE Regional, con el apoyo del ITP. En este sentido, el Gobierno Regional de Puno, a través de su Dirección Regional de Producción (DIREPRO), ofrece capacitaciones, asistencia técnica y cursos de extensionismo acuícola, de acuerdo con la disponibilidad de presupuesto en sus centros de producción. También gestiona proyectos regionales para el mejoramiento de la cadena productiva. El GORE también cuenta con la Unidad Técnica Muelle Barco, en la cual existe un centro de producción y engorde de truchas con 15 jaulas flotantes, con capacidad para 12 toneladas de truchas y equipamiento básico tradicional.

Además, el DIREPRO cuenta con un centro de producción de semillas de especies nativas, no truchas, que necesita actualizar su tecnología. El DIREPRO también cuenta con un centro de producción de semilla nacional de trucha en Chucuito; aunque la institución parece estar desactualizada tecnológicamente, y cuenta solo con instalaciones muy básicas.

Es importante destacar que el GORE cuenta con un proyecto recientemente aprobado en el orden de 22 millones de soles sobre la cadena productiva de la trucha, cuyo expediente técnico está en ejecución y el cual comenzará su implementación en el segundo semestre de 2017. El proyecto consiste en:

- a) un barco factoría para dar servicio a los acuicultores en selección de peces, lavado de jaulas flotantes y mantenimiento de infraestructura, en el Lago Titicaca (Chucuito),
- b) tres plantas de procesamiento primario en Juli (Lago Titicaca - Chucuito), Arapa (Azángaro), Laguna Lagunillas (Lampa), y
- c) un centro modelo para producción de alevinos (Chucuito).

La Universidad Nacional del Altiplano cuenta con tres instituciones relacionadas con la piscicultura de la trucha: a) la facultad de Ciencias Biológicas, especialidad de pesquería, grado académico de Biólogo con mención en pesquería, b) el centro de investigación y producción de semilla de trucha en Chucuito y c) el centro de producción de truchas en jaulas flotantes, para investigación de la Universidad. En la actualidad, existen coordinaciones con el Proyecto Especial acuícola del Titicaca, para el uso de las instalaciones de la Universidad del Altiplano para el desarrollo de proyectos de innovación y desarrollo acuícola.

El Ministerio de Agricultura está llevando a cabo el “Proyecto Especial Lago Titicaca (Dirección de Recursos Hidrobiológicos)” el cual tiene implementados laboratorios de reproducción de especies nativas para repoblamiento del Lago Titicaca (no trucha), una planta de procesamiento primario en la que dan servicio a los productores de eviscerado y sellado al vacío. El Instituto del Mar del Perú (IMAPRE), organismo técnico especializado del Ministerio de la Producción orientado a la investigación científica y la asesoría del Estado en la toma de decisiones respecto al uso racional de los recursos pesqueros, lleva a cabo investigaciones en el cultivo del pejerrey en el Lago Titicaca, orientado a la formulación de alimentos, y su adaptabilidad en sistemas de confinamiento.

El Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES) se encarga de promover y aprovisionar técnica y financieramente al desarrollo de la actividad pesquera artesanal marítima y continental, brinda capacitaciones técnicas y financia la compra de alimentos a los acuicultores. Lo anterior constituye una oportunidad para los productores acuícolas de financiar mejoras de infraestructura en sus granjas a tasas preferenciales. Sin embargo, se requiere del desarrollo de planes de negocios e hipotecas realizables. En retroalimentación, otorga crédito para alimento y semilla y también capacitaciones en acuicultura en zonas de inicio de actividad acuícola. El SANIPES, organismo nacional de sanidad pesquera adscrito al Ministerio de la Producción, cuenta con una unidad regional que tiene la función de normar, supervisar y fiscalizar las actividades de sanidad e inocuidad pesquera, acuícola y de piensos de origen hidrobiológico, habilitación de centros de consumo, análisis de los centros de cultivo, diseño de instalaciones, capacitación y asistencia técnica para la implementación.

El Instituto Tecnológico de Juli es una institución de educación técnica superior que ofrece carreras de tres años en formación de Técnico Acuícolas Pesqueros. En resumen, se evidencia que la decisión de no crear instalaciones para el CITE pero sí hacer uso de las del Gobierno Regional ha resultado una propuesta muy válida, que permite el ahorro de costos de inversión y colabora en desarrollar sinergias con las iniciativas existentes en la región.

6.6.4 Capacidad de otros CITE

La unidad de innovación (no constituido como CITE) trabaja en una temática única; la promoción de la producción de la trucha, en la cual otros CITE no cuentan con mucha experiencia. Lo anterior justificaría llevarla a un nivel líder con el fin de promover servicios de innovación en el ámbito de la trucha. En los años 50, el Ministerio de la Producción promocionó y desarrolló el cultivo y producción de trucha en el Centro de Producción Truchera

de Ingenio, en la región Junín, a 28 km de la ciudad de Huancayo. Luego, este fue entregado al gobierno regional de Junín. En la actualidad ha perdido su vigencia.

En cuanto al procesamiento de la trucha existe una gran capacidad del CITE pesquero Callao para realizar esta actividad. Esto podría ser un elemento a considerar para pensar en que el CITE Callao pueda tomar el liderazgo sobre la unidad. De hecho, en este momento lo está haciendo a través de su rol como ejecutora del proyecto Especial Acuícola del Titicaca.

6.6.5 Disponibilidad de financiamiento

Las operaciones de la unidad de innovación acuícola-pesquera del ITP en Puno no son costosas, ya que las unidades utilizan equipos e instalaciones del GORE y de la Universidad Nacional del Altiplano. Se están buscando sinergias con otras iniciativas en la región, como el Proyecto Cadena Productiva de la Trucha del Gobierno Regional de Puno, el que debe de empezar en el segundo semestre de 2017 con una inversión de 20 a 22 millones de soles a la promoción del sector. Es posible considerar la disponibilidad de la región de financiar también las operaciones del CITE. De hecho, a mediano plazo se podría considerar la existencia de un CITE cuyos objetivos estén alineados con la política de desarrollo del Gobierno Regional.

La capacidad de pago por servicios del CITE por parte de las entidades productivas formalizadas es baja, aunque genera ingresos. Por el contrario, si se trabajara con entidades productivas informales se tendrían menos perspectivas financieras, especialmente debido a la actitud de los productores en la región. Sin embargo, mediante un avance de las actividades del CITE que demuestre cambios y mejoras en el sector, las entidades más pequeñas e informales entenderán su valor y querrán beneficiarse de los servicios de innovación del CITE, aunque a un nivel de bajo costo.

Ya existen señales que proyectos de IyD en la temática de la truchicultura encontraron financiación a través de fondos de innovación. Estos fondos de innovación serán una importante fuente de financiamiento a perseguir para el CITE. Con el mismo fin, el CITE cuenta también con la Universidad Andina como socio.

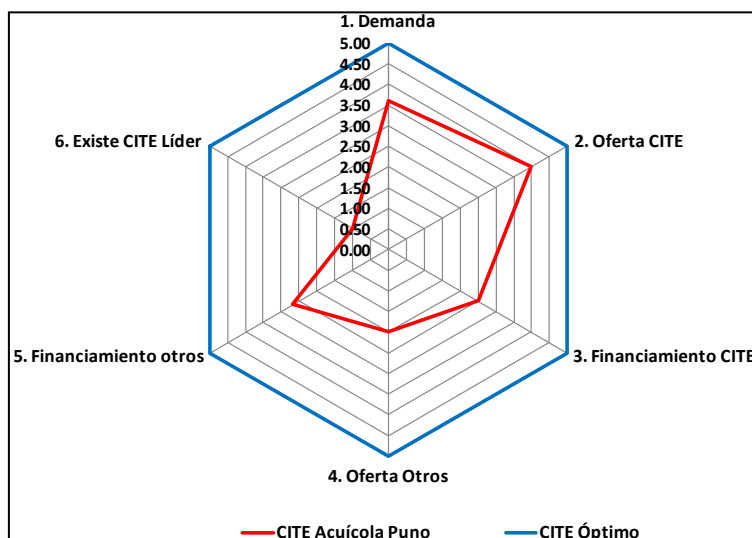
6.6.6 Conclusiones

La producción de trucha en Puno es importante y cuenta con mucho potencial de desarrollo. Existen en la actualidad 17,400 hectáreas habilitadas para la acuicultura en el Lago Titicaca, de las cuales se utiliza el 4,5%. Sin embargo, el potencial total del lago es de 142 mil hectáreas, lo cual amplía el techo de producción hasta las 372 mil hectáreas.

La región cuenta a su vez con muchas entidades productivas y de apoyo involucradas en el sector, las cuales podrían aprovechar los servicios de la unidad. Asimismo, otras regiones de producción de trucha también podrían utilizar los servicios de la unidad. De hecho, el centro que se desarrolló inicialmente como unidad técnica bajo del liderazgo del ITP, podría convertirse en un centro de excelencia para la truchicultura. Dado que se utilizan instalaciones del Gobierno Regional y de la Universidad, los costos de operación de la unidad son bajos y se hace más viable su articulación con iniciativas en la región.

El CITE se encuentra en un nivel de inicio de operaciones y está en etapa de articulación con los diferentes actores, coordinando alianzas estratégicas. La siguiente ilustración presenta los resultados de la evaluación cuantitativa del CITE en base a las preguntas de investigación y sus indicadores respectivos.

Ilustración 71: Evaluación del CITE Acuícola Puno



El diagrama refleja que el CITE cuenta con una buena demanda potencial por parte de los acuicultores de su zona de influencia y que la oferta de servicios que se ofrecerá es adecuada. Su capacidad de acceso a otras fuentes de financiamiento es limitada. Existen varias instituciones que trabajan en servicios de innovación para el sector en la zona que cuentan con buen nivel de financiamiento. Lo anterior sustenta el hecho de que el CITE no requiera efectuar inversiones en infraestructura, pues puede acudir a las que se encuentran disponibles en la región para ofrecer sus propios servicios.

El CITE acuícola Puno puede apoyarse en el CITE pesquero Callao con los laboratorios del ITP, como ya lo está haciendo en proyectos puntuales de I+D. Se propone mantener la unidad y convertirla en CITE líder de una red de centros para la región de la sierra, especializada en innovación para la truchicultura. Desde Puno, se pueden atender centros importantes de producción de trucha ubicados en la región Junín, Huancavelica, Ancash y Cajamarca.

Sin embargo, la unidad tiene que desarrollar un portafolio de oferta de servicios de innovación más profundo que vaya más allá de las regulaciones y formalización del sector, llegando a modelos de producción más rentables para una gran parte de los productores de trucha. En el financiamiento se deben explorar oportunidades de fondos del IyD y el apoyo de operaciones por parte del Gobierno Regional. La siguiente ilustración muestra la nueva organización que se propone para este CITE.

6.7 CITE Pesquero Callao

El CITE pesquero Callao se encuentra ubicado en el Distrito de Ventanilla, Provincia de la Región Callao. El Callao está situado en la costa central del litoral peruano, a 15 kilómetros del centro de Lima como lo muestra el siguiente mapa.

Ilustración 72: Mapa de la Provincia Constitucional del Callao



El CITE Pesquero Callao fue creado en enero de 2015 por el antiguo Instituto Tecnológico Pesquero. Inició sus actividades a mediados de 2016, cuando se le asignó presupuesto. El 20 de febrero de 2017 se aprobó la adecuación del CITE Pesquero Callao a la normativa de los CITEs.

El Callao cuenta con un millón de habitantes. En 2014 el Producto Bruto Interno de la Provincia Constitucional del Callao fue de 25 mil millones de soles, a precios constantes de 2007. En este mismo año, el Callao creció en 3.3% como consecuencia del incremento de las actividades de construcción (8,5%), comercio (5,4%) y transporte (4,7%), mientras que registraron decrecimiento las actividades extractivas (agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca) con -12,2% y la manufactura que se redujo en -0,4%. En 2014, el Valor Agregado Bruto (VAB) de la actividad pesquera, a precios constantes de 2007 exhibió un decrecimiento de 12,2% con respecto al año anterior.

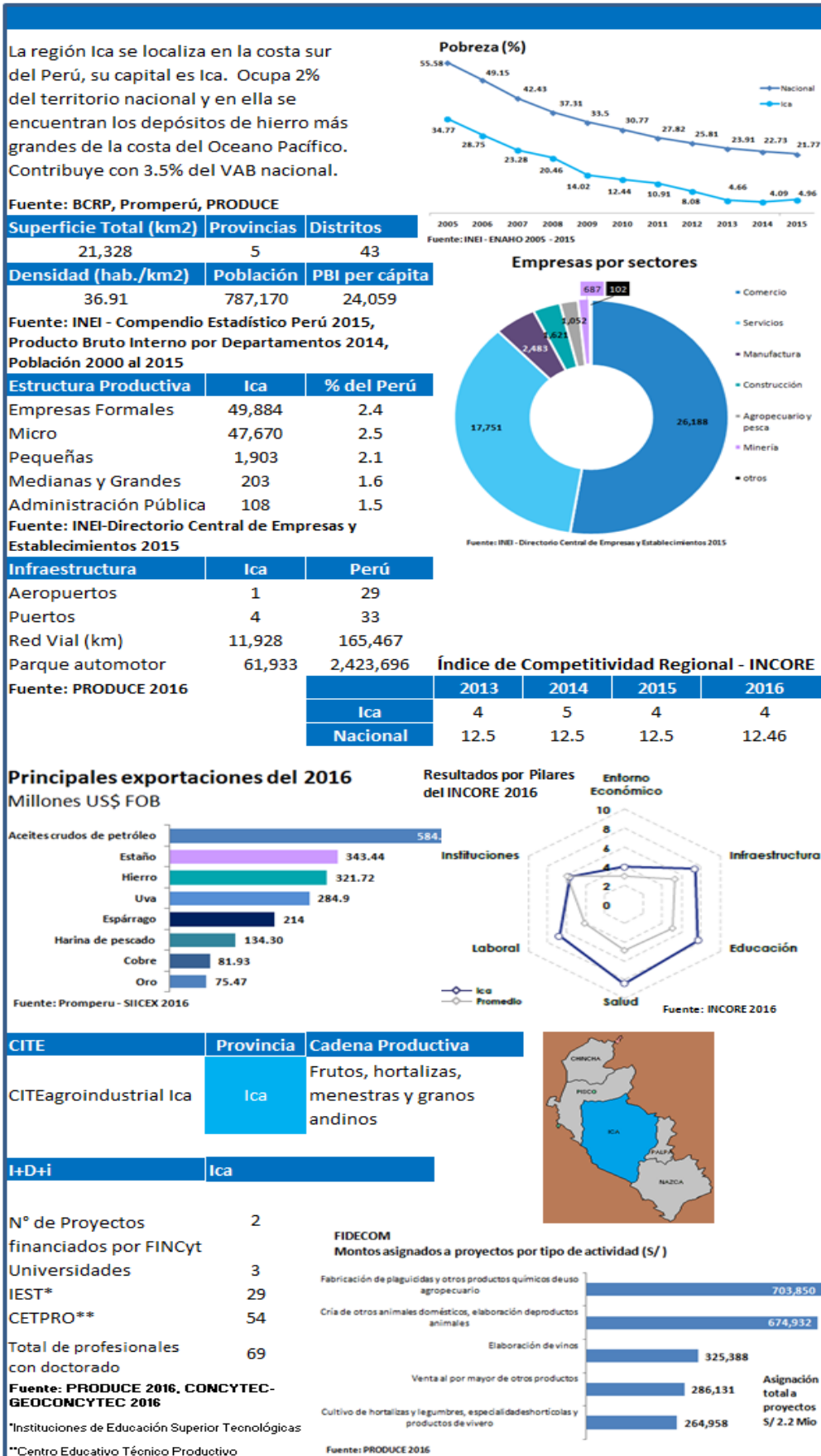
Este comportamiento se explica por los menores niveles de desembarque de especies hidrobiológicas destinadas al consumo humano indirecto, que cayó en 26,9%, específicamente la anchoveta. Mientras que la industria de congelado (consumo humano directo) presentó un crecimiento importante de 69,6%. Las especies mayormente extraídas para este destino son el jurel, pota, bonito, perico, merluza y caballa. Asimismo, el VAB de la actividad manufactura a precios constantes de 2007 registró una caída de 0,4%.

En su estructura productiva, la actividad con mayor participación es la industria manufacturera, que incluye los procesamientos pequeros, con 35.6%, seguido de la actividad de transporte 20.9%, comercio 9.7%, construcción 5.3% y otros servicios con el 24.7%. La actividad extractiva es la de menor participación, con el 0,8%. (INEI 2016).

La Provincia Constitucional del Callao se encuentra inmersa en la región Lima. Si se analizan los sectores económicos más importantes, se podrá observar que la industria manufacturera dentro de la región Lima también es relevante, mientras que la industria de la pesca (productos sin procesar) es una de las más pequeñas, con 0.2%.

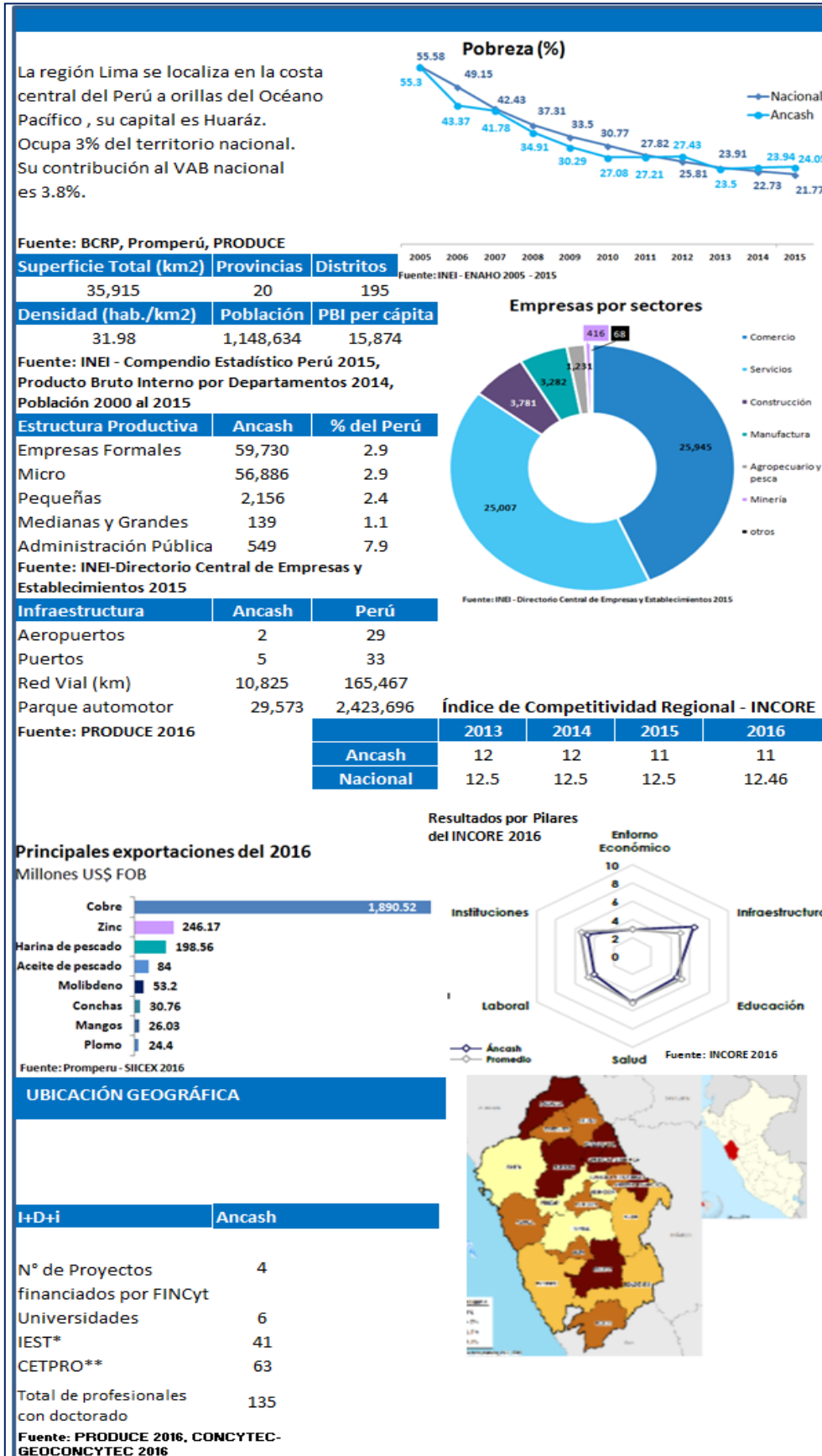
En la sección 3.3 se puede verificar tanto la infografía sobre la región Lima, así como la contribución al VAB de sus actividades económicas. Debido a que dentro de su zona de influencia se encuentran las regiones de Ica y Ancash, se han incluido las ilustraciones con los principales indicadores socioeconómicos de estas regiones, como se muestra a continuación.

Ilustración 73: Indicadores socioeconómicos de la Región Ica



Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

Ilustración 74: Indicadores socioeconómicos de la Región Ancash



Fuente: Elaboración propia en base a diversas fuentes presentadas en la infografía

6.7.1 Demanda

La región de Callao cuenta con el puerto más importante del país, el cual alberga el principal sindicato de trabajadores dedicados a la explotación de recursos marinos, así como también a las empresas más destacadas, (con plantas distribuidas a lo largo de la costa peruana) dedicadas a dicho fin. La pesca artesanal es una fuente de generación de ingresos y alimentos para múltiples familias que realizan a esta actividad, ya sea para consumo propio o para la venta en mercados minoristas artesanales.

El CITE Pesquero Callao inició sus actividades a mediados de 2016, cuando se le asignó presupuesto, pero su experiencia data de 1980, puesto que su origen fue el Instituto Tecnológico Pesquero, entidad relevante en el desarrollo pesquero de Perú. El CITE tiene como objetivo incrementar la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), incrementar la productividad laboral de las empresas y articular con los actores claves vinculados al sector productivo pesquero. Transfiere tecnología y promueve la innovación en las empresas del sector pesquero, lo que permite añadir mayor valor agregado y asegurar el cumplimiento de las normas técnicas, las buenas prácticas y otros estándares de calidad e higiene con el fin de aprovechar las oportunidades de mercados internacionales.

El ámbito de acción del CITEpesquero Callao incluye las regiones de Lima, Ancash, Ica, Callao. La actividad pesquera en el Callao está definida por el desembarque pesquero y el procesamiento de los productos desembarcados. En 2015, la actividad de desembarque pesquero en el Callao para consumo humano directo fue de alrededor de 44 mil TM, de las cuales 6 mil TM producto fresco, 8 mil TM para proceso de enlatado y 29 mil TM para congelado.

En las demás regiones de influencia del CITE se ha registrado el siguiente desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos por tipo de utilización:

a) el desembarque para venta de pescado fresco en Ancash es de alrededor de 16 mil TM, en Lima Región 22mil TM, y en Ica del orden de 32 mil TM. Las que sumadas a las 6 mil TM del Callao da un total de 76 mil TM.

b) el desembarque de pescado para la preparación de enlatados en Ancash es de 76 mil TM, en la Región Lima 5.5 mil TM, en la región Ica es de 4.5 mil TM, sumadas a las 8 mil TM del Callao nos da un total de 84 mil TM en el área de influencia del CITE.

c) desembarque de pescado para congelados es de 12 mil TM, aproximadamente en Ancash, 15 mil TM en Lima y 14 mil TN en Ica. Las que sumadas a las 29 mil TM de Callao nos da un total de 70 mil TM.

d) El desembarque de pescado para proceso de curado es de 2 mil TM en Ancash y de 8 mil TM en Ica. Lo que da un total de 10 mil TM. En total, en el área de influencia del CITE el desembarque de recursos hidrobiológicos en la zona de intervención del CITE es del orden de los 240 mil TM. (Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2015 – PRODUCE).

Si se analiza el procesamiento industrial realizado en el Callao, sin considerar harina de pescado, se encuentra que su producción de elaboración de enlatados es de 3 mil TM y su producción de congelados, de 20 mil TM. Hay que considerar que la flota pesquera busca los bancos de peces y desembarca en los puertos más cercanos para liberar la bodega. Luego, las empresas los envían a sus diferentes plantas procesadoras – las que se encuentran inscritas en

el Callao son: 281 embarcaciones para pesca industrial (26% del total nacional) con una capacidad de bodega total de 78 mil TM (39% del total nacional). En Ancash la producción de curado es de 656 TM y en Ica, de alrededor de 3 mil TM, lo que da un total de 3.6 mil TM en la zona de influencia del CITE, con fácil acceso a las poblaciones de la sierra, que son su mercado objetivo. En procesamiento de enlatado, Ancash cuenta con 35 mil TM, en Lima 0.86 mil TM, Ica 2.5 mil TM, que sumadas a las 8 mil TM de producción de enlatado de el Callao dan como resultado un total aproximado de 55 mil TMB, en la zona de influencia del CITE.

Los servicios del CITE actualmente se destinan a medianas, pequeñas y microempresas. En el Callao éstas se encuentran representadas por 13 empresas procesadoras de pescado con 500 trabajadores aproximadamente y 46 empresas de pescadores, con alrededor de 150 trabajadores. Esto da un total de 650 trabajadores pesqueros en Callao. No se atiende a plantas industriales de procesamiento de harina de pescado. En Ancash existen 27 empresas procesadoras de pescado con 700 trabajadores aproximadamente y 82 empresas de pescadores con unos 240 trabajadores. Esto da un total aproximado de 940 trabajadores en el sector. En Ica se cuenta con seis plantas de procesadoras de pescado con 150 trabajadores aproximadamente, 21 empresas de pescadores y acuicultores con unos 100 trabajadores, dando un total en Ica, también aproximado, de 250 trabajadores pesqueros. En la Región Lima existen seis plantas de procesadoras de pescado con 200 trabajadores aproximadamente y 21 empresas de pescadores y acuicultores con unos 150 trabajadores, dando un total en Lima, también aproximado, de 350 trabajadores pesqueros. Se puede considerar un mínimo de 2100 trabajadores pesqueros en la zona de influencia del CITE, sin considerar a los pescadores artesanales, datos proyectados como resultado de las entrevistas realizadas.

Las necesidades del sector identificadas por el CITE están orientadas a:

- Necesidad de mejorar la gestión de la calidad y sistemas de procesamiento.
- Problemas en la comercialización.
- Incumplimiento de las normas de entidades de fiscalización y control.
- Problemas de contaminación en la pesca artesanal (captura, desembarque, procesamiento).
- Adecuación a exigencias ambientales.
- Gestión empresarial y problemas de organización.
- Carencias en los sistemas de conservación de recursos hidrobiológicos.
- Generación de valor agregado.

6.7.2 Oferta

El CITE Pesquero Callao cuenta con un Comité Directivo con cinco integrantes, dos representantes de PRODUCE, uno de SANIPES, uno de ADEX, y un representante de la Sociedad Nacional de Pesquería.

A nivel operativo cuenta con un director, magister en ciencia de los alimentos, apoyado por 25 profesionales, un biólogo, un ingeniero ambiental, dos ingenieros en industria alimentaria, 18 ingenieros pesqueros, y tres nutricionistas. Estos profesionales apoyan las áreas de Unidad de I+D+i, Transferencia Tecnológica, Unidad de Capacitación y Difusión de Información, Gestión de la Calidad/Ambiental, Subproductos, Preformados y Pastas, Manipuleo y Preservación, Congelación, Salchichas, Curados y Fermentados, Conservas, Servicios Técnicos, Capacitación,

Articulación empresarial, Promoción y Comercialización, Aplicaciones tecnológicas, Servicios Técnicos. El Director del CITE es un profesional de primer nivel, Magister en ciencia de los alimentos, obtenido en la UNMSM; egresado de la UNA con el título de ingeniero pesquero, con experiencia de 24 años adquiridas en el Instituto Tecnológico Pesquero como Jefe de los laboratorios, Jefe del área de productos curados, Jefe de Investigación tecnológica y encargado de la Dirección de Investigación. Recibe apoyo de un equipo de profesionales especialistas en los campos de acción asignado, equipo que le da dinamismo al CITE.

El CITEpesquero promueve, articula y brinda servicios de: Capacitación, acciones para la transferencia tecnológica, asistencia técnica a las empresas y agentes del sector, asesoría especializada para la adopción de nuevas tecnologías, con el fin de aumentar la competitividad, capacidad de innovación y desarrollo de productos, generación de mayor valor agregado a partir de recursos hidrobiológicos, mejorando la oferta, productividad y calidad para el mercado nacional e internacional. Contribuye a la competitividad de la industria pesquera a partir del incremento de la productividad y calidad en la gestión. Además, promueve la investigación, el desarrollo y la innovación de nuevos productos y tecnologías, la I+D+i, la difusión y apropiación tecnológica, orientadas al desarrollo de nuevos productos para el consumo humano, así como de insumos a la industria en general.

Servicios Brindados

1. Tecnológicos

a) Servicios Productivos - Planta Piloto Escuela

- Procesamiento de productos preformados congelados a escala comercial: Nuggets, hamburguesas, filetes empanizados, porciones empanizadas, lomititos, milanesas y otros.
- Procesamiento de conservas a escala comercial: Anchoveta, pota, trucha y otras especies.
- Desarrollo tecnológico de nuevos productos en envases rígidos y flexibles.
- Desarrollo tecnológico de nuevos productos a partir de anchoveta, pota, trucha, tilapia, paco y otras especies.

b) Servicios de elaboración de muestras: A nivel experimental y en planta piloto.

c) Innovación e I+D: Investigación aplicada y desarrollo de nuevos productos o innovación en productos existentes.

d) Uso de los Laboratorios de ITP: Ensayos de microbiología, Ensayos físico químicos, Análisis sensorial y biotinas, Biología molecular.

2. Transferencia Tecnológica

- Asistencia técnica en instalaciones del ITP o en plantas de terceros
- Estudios técnico económicos
- Estudios de mercado
- Soporte a proyectos de innovación de empresas o asociaciones.

3. Capacitación y asistencia técnica

a) Capacitación:

- Tecnología de procesamiento de conservas de anchoveta
- Tecnología de procesamiento de productos pesqueros empanizados congelados (nuggets)
- Buenas prácticas en el proceso de fabricación de conservas de pescado
- Buenas prácticas de manufactura en el proceso de pescado fresco y congelado
- Buenas Prácticas de manipulación y preservación en la transformación primaria de pescados
- Buenas prácticas de higiene-saneamiento y manipulación-preservación del pescado fresco
- Principios de los procesos térmicos, instrumentos, equipos y operación de autoclaves
- Operación de sellado hermético en productos enlatados.

b) Asistencia Técnica

- Diagnósticos empresariales
- Design Thinking en el desarrollo de productos
- Análisis de tendencias del consumidor
- Escalonamiento de productos a nivel industrial
- Buenas prácticas ambientales y aprovechamiento de residuos industriales pesqueros
- Servicios de distribución de calor y valor FOB
- Evaluación de doble cierre en envases de hojalata
- Diseño/adaptación de procesos de transformación en plantas pesqueras
- Implementación del Sistema HACCP
- Gestión de la Calidad (ISO 9001)
- Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001) y la Gestión de I+D+i (NTP 732.001: 2009)
- Elaboración de Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura HACCP.

4. Servicios de Información: Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, boletines de vigilancia tecnológica, acceso a bibliotecas especializadas, servicios de análisis de patentes, alertas tecnológicas, diagnósticos empresariales.

El CITE Pesquero, a través de su planta de procesamiento (manipuleo, conservas, pastas, curados, subproductos, salchicha) pondrá a disposición de las unidades productivas conocer y aprender los procesos de transformación, bajo la asesoría técnica de los profesionales especializados en procesamiento industrial. Lo anterior permite que las empresas produzcan en las instalaciones de la planta de procesamiento del CITE con personal propio, aunque supervisado y entrenado por los especialistas del CITE. Se procede a describir los dos principales servicios en las plantas piloto:

1.-Planta de conserva de anchoveta.

Es un producto fabricado a partir de la anchoveta, presentada en corte tipo tubo, sin cabeza ni vísceras en envases de hojalata. La secuencia del proceso de elaboración es: 1) Descabezado y eviscerado con diferentes líquidos de cobertura, corte tipo tubo seleccionados de acuerdo a las múltiples presentaciones del producto. 2) Desangrado en salmuera al 3% (aceite, salsa o

crema de tomate, cebolla, ahumada, etc.). 3) Envasado de una materia prima de alta calidad, que luego de lavada en agua o en una salmuera al 3% para su desangrado. 4) Precocinado. 5) Adición líquido de gobierno 30 - 40 g/lata agua fría y se procede con el acomodo adecuado de los tubos en los Temperatura: 75 a 80°C envases. 6) Formación de vacío Túnel exhaustor a 95°C pre cocción en un cocinador continuo o estático a fin de reducir las tapas “easy open”. 7) Cerradora automática dosifica el líquido de cobertura deseado. 8) Esterilizado y evacuación del aire antes del cierre de las latas y se someten a un Autoclave, 116°C durante 45’, 9) Lavado de latas y codificado enfriadas son codificadas adecuadamente y etiquetadas encajonadas.

Maquinaria y Equipos Principales

- Descabezadora evisceradora
- Línea de empaque y emparrillado
- Cocinador continuo
- Dosificador continuo
- Cerradora de latas
- Lavadora con recuperación de aceite
- Autoclave
- Carros de autoclave
- Lavadora secadora
- Sistema de encajonado
- Caldero Información de Mercado

2.- Procesamiento sub productos. - Denominación genérica para un grupo de productos preparados a base de pulpa de pescado lavada (surimi) o sin lavar (minced), en cuyo procesamiento se incorporan las operaciones básicas de preformado y congelado individual, surimi o Pulpa para nuggets. Éstos pueden ser rebozados y empanados, pre cocidos y/o prefritos o listos para su consumo previa descongelación y calentamiento. Los productos de mayor popularidad incluyen a las milanesas, las croquetas, palitos (fishfingers), las tabletas y los fishnuggets.

El proceso es el siguiente: 1) Descongelado de la pulpa de pescado a utilizar. 2) Desmenuzado 3) Mezclado en mezcladora de paletas. 3) Moldeado bajo proceso estándar para cualquier producto empanado. Se inicia con el descongelado de Batido Máquina formadora de bloques de pulpa (-5°C), seguido del desmenuzado y mezclado. 4) Rebozado de serie de ingredientes, siendo la masa fría obtenida, moldeada según el formato migas de pan, una máquina aplacadora de batido es requerida. Las porciones resultantes son sometidas a una operación de empanado. 5) Rebozado para permitir la adherencia de las migas de pan aplicadas en la máquina empanizadora.

Las porciones empanadas podrían sobrellevar una fase de 6) pre frito (180°C x 30 a 45’), dependiendo del espesor del producto. Después, Freidora, 180°C x 30 - 45’’. Luego de un breve periodo de enfriamiento, el producto es sometido a un proceso de 7) Congelación, continuo o estático a -30°C, utilizando para el envasado primario bolsas laminadas o simples dependiendo de si el producto es frito o no. Finalmente, el producto se congela y se almacena en cámaras de almacenamiento de productos congelados a -25 °C.

En el CITE se brinda el servicio de procesamiento utilizando la infraestructura y las tecnologías que maneja el personal especializado que permite al empresariado y a los emprendedores disponer de facilidades para el desarrollo de nuevos productos, evaluar sus costos de producción, el comportamiento del mercado, y la dinámica de la cadena productiva correspondiente, con lo que podrá proyectar la inversión, instalación y operación de una planta propia.

En este contexto, es que se ha dado servicio de preparación de nuggets (sub-producto preformado) a 2 empresas, asistencia técnica y transferencia tecnológica en enlatados (conservas) a 60 empresas y en proceso de curado a 5 empresas.

En 2016 el CITE Pesquero Callao programó las siguientes capacitaciones:

- Capacitación en la gestión de inversiones públicas.
- Cursos de capacitación en lo referente a la manipulación, preservación e higiene y saneamiento (Buenas Prácticas Pesqueras), conceptos básicos de inocuidad y cuidado ambiental/ capacitación acerca de las certificaciones y proceso de certificación.
- Capacitación en las normas vigentes, aplicaciones y técnicas de cumplimiento de las normativas.
- Cursos de gestión de Mypes (formalización de empresas manejo de costos, etc.), diagnóstico de situaciones de negocio, elaboración de planes de negocio, investigación de mercado, diseño de marcas, envases, y etiquetas.
- Capacitación en la planta del CITE o del solicitante: Técnicas /o métodos de conservación de recursos hidrobiológicos / Adecuado manejo del hielo y la manipulación de los recursos.
- Capacitación en Formación de precios, comercialización corporativa.
- Capacitación acerca de modelos organizacionales / Métodos y estrategias de asociatividad.

Como indicador del cumplimiento de la meta del CITE Pesquero Callao, se consideró el **número de servicios**, el cual al término de año 2016 brindó 54 servicios a un total de 35 empresas. Adicionalmente, realizó 13 asistencias para la promoción de la investigación, desarrollo y gestión de la innovación en el sector pesca e industrias conexas, logrando una ejecución anual del 92%.

6.7.3 Capacidad de otros oferentes

En el sector pesquero las empresas grandes de fabricación de harina de pescado cuentan con sus propios laboratorios para controlar sus procesos productivos. Al traspasarse el Instituto Nacional Pesquero, con funcionamiento desde 1980, al Instituto Tecnológico Peruano en 2013⁴⁵, parte de sus laboratorios pasaron a SANIPES y otra parte al ITP, independiente del CITE Pesquero, pero con capacidad de uso por parte del CITE, ya que ambos están en el mismo complejo. De esta manera, el CITE Pesquero del Callao se quedó con las plantas piloto de procesamiento de pescado, como incubadora de negocios e investigación en innovación de productos, única institución que brinda esos servicios.

⁴⁵ Ley N° 29951, Vigésimo quinta disposición complementaria

- Por la importancia de la pesquería en el Perú, las principales universidades han implementado os muy buenos equipos de laboratorio, como se puede apreciar a continuación:
- Universidad Cayetano Heredia: el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Acuícola Privado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CITE Acuícola UPCH) es un CITE de base tecnológica orientada a los sectores acuícola y pesquero, que opera en el marco del Centro de Investigación para el desarrollo Integral y Sostenible de la Universidad. La constitución del CITEacuícola UPCH fue aprobado por el ITP, tiene como finalidad contribuir a la mejora de la productividad y competitividad de las empresas, asociaciones y organizaciones del sector acuícola y pesquero, a través de la prestación de servicios de capacitación, información, investigación, innovación y desarrollo.
- Universidad Nacional Agraria La Molina: La Facultad de Pesquería (Fa.Pe.) se creó en 1967. Actualmente cuenta con dos Departamentos Académicos: Acuicultura e Industrias Pesqueras y Manejo Pesquero y Medio Ambiente. Estos departamentos han tenido desde su origen una influencia decisiva en la capacitación e incremento tecnológico en las actividades pesqueras del país, así como en la conservación de recursos naturales. Además, cuenta con laboratorios de ingeniería, procesos, química, acuicultura, microbiología y recursos hidrobiológicos, todos actualmente en remodelación. Estos departamentos alojan también un taller de artes y aparejos de pesca,
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos: LABORATORIO DE BIOLOGIA ACUÁTICA Y ACUICULTURA (LABAA). Las investigaciones son realizadas en peces y crustáceos de ambiente continental y marino y están enfocadas al manejo de sistemas de cultivo controlado para entender la biología, fisiología metabólica, la reproducción y el manejo alimentario de diversas especies. En el LABAA también se realizan investigaciones con evaluación de sustancias e insumos diversos mediante bioensayos en condiciones controladas. Actualmente se implementa la investigación en genética molecular. Los socios estratégicos del laboratorio a nivel internacional son: Empresa Piscicultura Panamá: www.pisciculturapanama.com y la Universidad del Sur de Brasil: www.unisul.br Los socios estratégicos del laboratorio a nivel nacional son: Empresa BIOAQUAL S.A.C.: www.bioaqual.com, Estación Experimental IVITA. Pucallpa. UNMSM: <http://veterinaria.unmsm.edu.pe/IVITA/IVITApucallpa.htm>, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana: www.unas.edu.pe y la Universidad Nacional del Altiplano: www.unap.edu.pe.
- Universidad Científica del Sur. - Formación en Biología Marina (LIMA), con infraestructura Especializada. Laboratorio de Biología Marina, Laboratorio de Cultivos Acuáticos, Centro de Investigaciones Acuícolas (Calungo, Mala) y Campus a pocos metros del mar.

Las siguientes universidades también brindan formación:

- Universidad Nacional del Callao - Formación en Ingeniería Pesquera (LIMA)
- Universidad Nacional Federico Villarreal - Formación en Ingeniería Pesquera (LIMA)
- Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica - Formación en Ingeniería Pesquera (ICA)

- Universidad José Faustino Sánchez Carrión - Formación en Ingeniería Pesquera (HUACHO)

IMARPE (Instituto del Mar Peruano): Pesca experimental de artes de pesca amigables. Aspectos biológicos pesqueros. Aplicación de cartas satelitales en la pesca artesanal, como servicio al sector privado.

FONDEPES (Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero): Capacitación y financiamiento en: Aislamiento térmico de bodegas, manejo de sistemas de posicionamiento global, navegación a vela. Supervivencia en el mar, cuero y pieles de pescado, artesanía marina, mantenimiento de motores marinos, reparación de redes.

6.7.4 Capacidad de otros CITE

El CITE Pesquero Callao, por su equipamiento y experiencia, no necesita anclarse a otro CITE. Al contrario, servirá como soporte para el desarrollo de otros CITE.

6.7.5 Disponibilidad de financiamiento

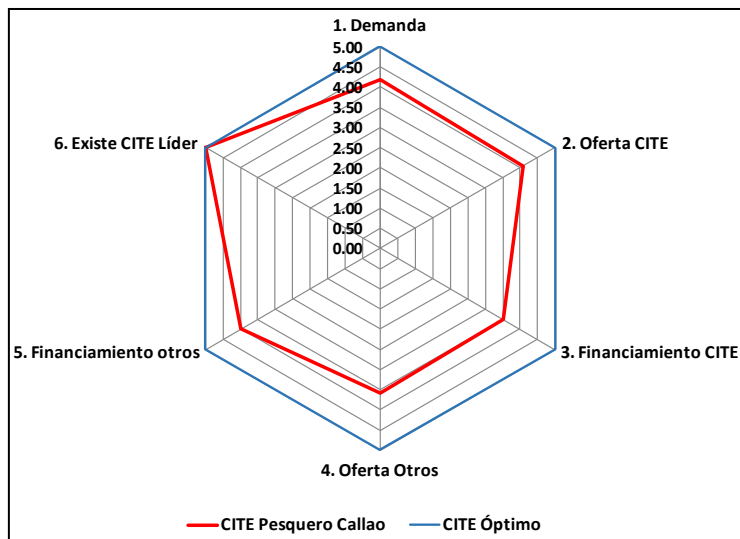
Con los ingresos de sus servicios técnicos, el CITE debe llegar al nivel de financiamiento exigido, aunque por el nivel de infraestructura sus costos fijos son altos. La capacidad del pago a los servicios del CITE entre la población objetivo de las empresas es alto y existen buenas razones para esperar un perfil satisfactorio de los servicios del CITE que alcance un nivel suficiente de autofinanciamiento. Existen señales de que, en el poco tiempo de su existencia, el CITE no tendrá problemas en el cobro de los servicios prestados.

El desarrollo de proyectos de Innovación con fondos concursables ayudará al CITE en su financiamiento. En la actualidad, mantiene un proyecto en ejecución con FINCYT que data de 2015; y en 2016 firmó un convenio de subvención para investigación en desarrollo de tecnologías de productos pesqueros para el consumo humano.

6.7.6 Conclusiones

El CITE Pesquero del Callao es uno de los cuatro CITE públicos cuya adecuación ha sido aprobada mediante resolución ejecutiva N°027-2017-ITP/DE, del 20 de febrero de 2017. La siguiente ilustración presenta los resultados de la evaluación cuantitativa del CITE en base a las preguntas de investigación y sus indicadores respectivos.

Ilustración 75: Evaluación del CITE Pesquero Callao



El diagrama muestra que la demanda es importante, y que la oferta se ajusta a ésta en buena medida. Es un CITE que accede a financiamiento a través de la venta de sus servicios, sobre todo de procesamiento industrial. Si bien existe un conjunto importante de actores activos en el sector, el CITE es el único focalizado en la transferencia de tecnología de carácter público, y su experiencia es clave para liderar el fortalecimiento de la red acuícola/pesquera de CITE.

El CITE Pesquero Callao cuenta con una importante infraestructura y personal con amplia experiencia en el procesamiento de las especies hidrobiológicas y la aplicación de tecnologías apropiadas para los procesos de transformación pesquera y análisis de productos desarrolladas por el Instituto Tecnológico Pesquero desde 1980, liderado por un excelente profesional reconocido en el sector por su amplia trayectoria y poder de convocatoria.

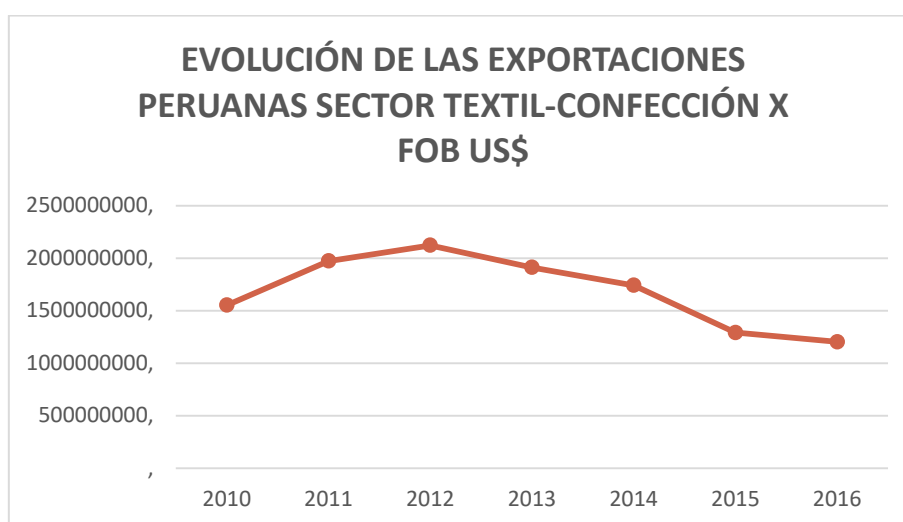
Estos beneficios permitirán que el CITE Pesquero Callao cuente con un soporte clave para los otros CITE Pesquero, CITE Acuícola y CITE Productivo, que se crearán en el interior del país. De manera conjunta, conseguirán promover la diversificación productiva y la expansión de la productividad de las empresas a través de la difusión tecnológica y servicios de asesoría especializada para la adopción de nuevas tecnologías, generando sinergias y trabajo en red a través de la Red de CITE.

7. Sector Textil/Prendas

La cadena Textil Confección de Perú representa alrededor del 1.9% del PBI total y alrededor del 10% del PBI manufacturero (de la industria). En 2015 el PBI fue de aproximadamente US\$ 190 mil millones, lo que explicaría un PBI Textil formal de aproximadamente US\$ 4,000 millones. Contribuye con S/. 1,100 millones en impuestos y US\$ 10,000 millones exportados en los últimos 6 años. Se estima que el mercado informal de textiles y confecciones representa entre unos US\$ 1,500 y 2,000 millones.

Sin embargo, en los últimos años atraviesa una situación crítica de pérdida de competitividad que se ve reflejada en la dramática caída de las exportaciones en todo el sector, como se aprecia en los gráficos siguientes. Durante 2014, las exportaciones de productos de alpaca fueron de alrededor de US\$ 220 millones y que en 2016 cayeron hasta los US\$ 190 millones.

Ilustración 76: Evolución de las exportaciones



Fuente: SUNAT/ ADUANAS

La cadena textil de la alpaca en Perú produce el 80% de la fibra del mundo y más del 95% de la producción de vicuña (la más fina del Mundo).

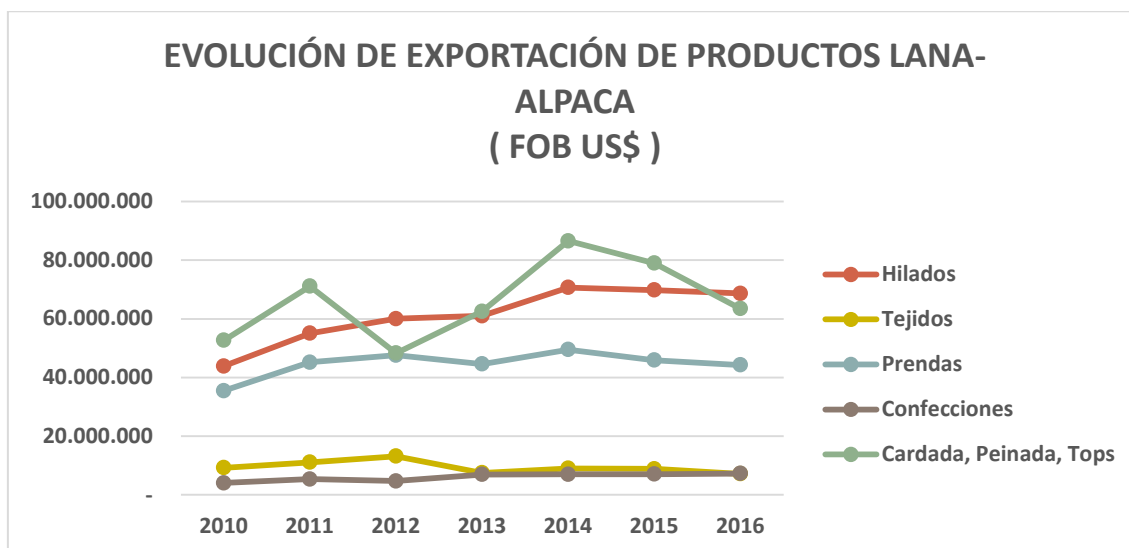
De acuerdo con el Estudio Alpaca 2015, se extrae el tamaño de esta industria en el país: El 90 % de la producción de fibra se comercializa a través de intermediarios, el 83% de la producción textil la explican 2 empresas (Michell y el Grupo INCA), 70% de la producción de tejido y armado de prendas está terciarizada a 20 empresas.

En Perú se producen 4,884 Toneladas de fibra anuales. En Arequipa se ubican más de 50 asociaciones de productores de alpaca.

Actualmente, existe un muy bajo nivel de exportación de las Pymes, entre otras, por varias razones: La dificultad económica de las empresas para salir al exterior a visitar nuevos mercados, la inexistencia de instalaciones para la capacitación formal, la falta de conocimiento sobre las técnicas de mezclas de fibras y de diseño.

En la siguiente ilustración se evidencia la actividad de exportación de la cadena de la alpaca. Allí se destaca que el segmento de hilados presenta un crecimiento sostenido en los últimos años. Sin embargo, para los otros segmentos los resultados no son positivos.

Ilustración 77: Evolución de las exportaciones de lana de alpaca



Fuente: SUNAT/ ADUANAS

En la siguiente tabla se muestra la evolución de precio promedio de exportación para los diferentes productos de la alpaca. Allí se evidencia que los grandes saltos en términos de valor se registran en el proceso de hilado, básicamente controlado por las empresas Michel y el Grupo INCA.

Tabla 20: Evolución del precio promedio de exportaciones

EVOLUCION DEL PRECIO PROMEDIO DE EXPORTACION EN US\$/KG

PRODUCTO/AÑO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Fibra Cardada, Peinada, Tops	5.1	5.7	6.6	5.7	6.7	6.8	5.9
Hilados	18.5	23.2	25.9	25.8	27.9	29.6	28.2
Tejidos	35.5	38.5	42.9	46.1	43.5	48.0	47.4
Prendas de vestir	42.0	48.4	48.0	48.9	54.8	58.0	55.9
Otras Confecciones	23.6	39.1	44.9	39.3	52.7	49.0	50.6

Fuente: SUNAT/ ADUANAS

Las 4 grandes empresas que explican el 90% de las exportaciones han realizado fuertes inversiones en tecnología e innovación, lo cual se refleja en el incremento del precio/kg para cada segmento de valor agregado, logrando mayor diferencial en el rubro de prendas de vestir, como resultado de la estrategia de posicionamiento en el mercado internacional de la marca Perú y la alpaca, desarrollada por PROMPERU.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la variación de los precios promedio de compra por tipo de producto para los años 2012 y 2016. Allí se observa, por un lado, el decrecimiento de los precios para la compra de la fibra cardada, hecho que afecta directamente el ingreso de los productores de fibra cruda y de los comerciantes, y por el otro, que las mayores valoraciones están en los productos de tejido y de prendas de vestir, aunque si se descontara la inflación para el mismo período, es probable que estos precios fueran igualmente a la baja.

Tabla 21: Variación de precios

	Año 2012	Año 2016	Incremento
Fibra sucia			
Fibra Cardada, Peinada, Tops	6.58	5.89	-11.73%
Hilados	25.86	28.19	8.26%
Tejidos	42.86	47.42	9.60%
Prendas de vestir	48.05	55.94	14.11%
Otras Confecciones	44.92	50.63	11.27%

Fuente: SUNAT/ ADUANAS

Por último, la fuente de información más importante para temas de innovación en el sector manufacturero es la Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera 2015, elaborada por el INEI en coordinación con el Ministerio de Producción, cuyos resultados provenientes de los periodos 2012 – 2014, indican que el 49,0% de las empresas que fabrican productos textiles invierten en algún tipo de innovación. Según el IEE de la S.N.I., “La inversión en innovación de la industria textil representa el 3,5 % del total invertido por la manufactura en actividades de innovación”, lo cual demuestra que se requiere desarrollar las capacidades en este sector.

7.1 CITE Textil Camélidos Arequipa

El CITE Textil Camélidos de Arequipa fue creado en diciembre de 2015 mediante resolución ministerial No. 425-2015 PRODUCE para atender el sector textil camélidos de la región de influencia, en este caso Arequipa. En este momento, el CITE funciona en una pequeña oficina en la ciudad de Arequipa y desde allí ha iniciado la prestación de servicios a empresarios del sector, mientras se termina la adecuación del centro ubicado en el Arequipa en la zona de Cerro Colorado en el Parque Industrial Rio Seco. A continuación, se muestra la ubicación de la Región de Arequipa.

Ilustración 78: Mapa de la Región Arequipa



Arequipa se ha posicionado como la tercera región de mayor dinamismo económico en Perú después de Lima y El Callao. La Ciudad de Arequipa se ubica en el puesto 30 del último ranking de 'Las mejores ciudades para hacer negocios 2014 (elaborado por la revista América Economía). Esto la constituye como un eje integrador en el sur del Perú y un potencial centro de negocios con Chile, Argentina y Brasil.

Algunos indicadores de competitividad para la Región de Arequipa muestran que el 42.7 % de la población cuenta con educación secundaria, sólo el 41,2% de la fuerza laboral tiene una educación técnica profesional y el nivel de empleo formal es del 65.1%, según el informe Perspectivas Económicas; Región Arequipa 2016 - AURUM -. En el sector de manufactura la Región muestra tasas de crecimiento compuesto superiores al 2% entre 2007 y 2014, lo que convierte al sector en uno de los de más bajo crecimiento. Por último, es importante mencionar que el desarrollo de la economía de la región está directamente relacionado con la industria minera y la evolución del precio del cobre.

En la sección 3.4 se muestra una infografía sobre los principales indicadores socioeconómicos de la región Arequipa, así como la distribución del VAB según actividades económicas.

7.1.1 Demanda

La Cadena Textil Confección del Perú representa alrededor del 1.9% del PBI Total y alrededor del 10% del PBI Manufacturero (de la industria). En 2015 el PBI fue de aproximadamente US\$ 190 mil millones, lo que explicaría un PBI Textil formal de aproximadamente US\$ 4,000 millones. Contribuye con S/. 1,100 millones en impuestos y US\$ 10,000 millones exportados en

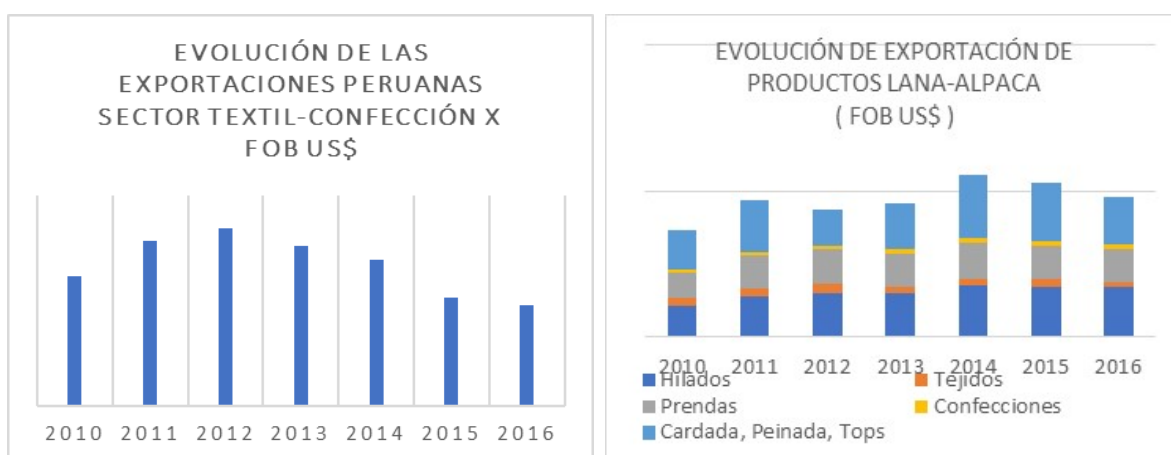
los últimos 6 años. Se estima que el mercado informal (ilegal) de textiles y confecciones representa entre unos US\$1,500 a 2,000 millones al año.

La industria textil-confecciones de países que, como en el caso peruano, tienen costos de producción superiores a los de los países asiáticos, ha provocado una transición hacia la elaboración de productos con un mayor valor agregado. Uno de los factores que determina la competitividad de un país en este segmento es la innovación, tanto en fibras como en diseños y confecciones, lo cual no es ajeno al sector alpaquero.

En los últimos años el sector ha atravesado una delicada situación por pérdida en la competitividad que se ve reflejada en la caída de la producción y de las exportaciones de todo el sector; a la cual no es ajeno el sector alpaquero. En 2014 las exportaciones de productos de alpaca fueron de alrededor de US\$ 220 millones, las que cayeron a US\$190 millones en 2016. El destino de las exportaciones incluye 130 países, entre los que se destacan Italia (20.3%), China (18.4%) y Estados Unidos (17.8%).

En el siguiente gráfico se observa la continua caída en el valor de las exportaciones del sector textil desde su máximo en 2012 (USD\$2.123 millones). En 2016 se ha llegado a valores menores a los de 2010 (USD\$1.202 millones). Sin embargo, esta situación se debe principalmente al sector del algodón y otras fibras. Para el subsector de la alpaca, el aspecto exportaciones presenta otra dinámica y en general, tasas de crecimiento entre 2010 y 2016.

Ilustración 79: Evolución de las exportaciones



Fuente: SUNAT/ ADUANAS

El subsector de la alpaca ha mantenido las cifras de exportación gracias a que las 4 grandes empresas que explican el 90% de las exportaciones han realizado fuertes inversiones en tecnología e innovación, logrando un mayor diferencial medido en precio promedio / kg exportado, donde el rubro de prendas de vestir es de mejor comportamiento, gracias a la estrategia de posicionamiento en el mercado internacional de la marca Alpaca Perú, desarrollada por PROMPERU. Las mypes cuentan con un bajo registro de exportaciones ocasionado entre otras variables por: Los costos de acceso al mercado externo, por ser en su mayoría maquiladoras de grandes empresas, por carecer de proveeduría constante de fibras teñidas – stock service – y por no contar con procesos de diseño que permitan el desarrollo de colecciones.

Tabla 22: Evolución en el precio promedio de exportación en USD\$ / Kg. (2012 vs 2016)

	Año 2012	Año 2016	Variación
Fibra Cardada, Peinada, Tops	6.58	5.89	-11.73%
Hilados	25.86	28.19	8.26%
Tejidos	42.86	47.42	9.60%
Prendas de vestir	48.05	55.94	14.11%
Otras confecciones	44.92	50.63	11.27%

Fuente: SUNAT/ ADUANAS

De acuerdo con la Gerencia Regional de Agricultura de Arequipa en su informe de la producción pecuaria 2017, existen legalmente censadas en la Región de Arequipa 399.9152 alpacas y 78.175 llamas. En el Diagnostico Nacional Estado de Situación del Sector Textil Camélidos en el Perú, ONUDI, se mencionan como principales problemas: La falta de políticas claras en materia de inversión y la gestión existente en las cadenas de comercialización de la fibra. Esto da como resultado un desinterés en el productor ocasionando un serio deterioro genético por el manejo en reproducción en hatos pequeños afectan directamente la calidad y disponibilidad de la fibra.

El siguiente eslabón en la cadena de valor es la etapa de industrialización, liderado por Michel y el Grupo Atlas, donde como resultado se extraen las fibras crudas o teñidas que son usados en empresas de los grupos anteriores más Art Atlas, para el tejido de punto y la confección de prendas. En este eslabón las MYPES juegan un papel fundamental, ya que el 70% de la producción es tercerizada en 20 empresas.

Con respecto al *stock service*, este juega un rol de agente regulador del desarrollo de las MYPES, ya que la disponibilidad de fibra teñida es controlada en tonalidades, volúmenes y frecuencia, y por lo tanto, impide a las MIPES desarrollar sus propias colecciones.

A través de un estudio de línea de base realizado por el CITE, se han identificado necesidades en una muestra de empresas encuestadas y censadas. El resultado es que existen cerca de 125 empresarios en el sector - el CITE ha atendido a cerca de 70 – en su mayoría talleres pequeños y medianos de tejedoras y de armado de confecciones. El efecto de incluir las empresas manufactureras orientadas a textiles no formalizadas en este censo elevaría su número, de acuerdo con la SUNAT, a 1467 distribuidas en 6 grandes, 1 mediana, 30 pequeñas y 1.430 micro, sólo en la Región Arequipa. El número de empleados de estos talleres llegaría a unos 4000.

Tomando en cuenta esta encuesta y en base de las entrevistas con empresas, se observa una demanda amplia de innovación en el sector. Existen algunas iniciativas del sector privado, que ha realizado proyectos de investigación e innovación con el fin de ser más competitivos en el mercado de textiles y prendas con mayor valor agregado. Sin embargo, quedan por fuera de estas iniciativas la mayor parte de los empresas pequeñas y medianas, lo que ayuda a justificar las actividades del CITE.

Tampoco se han producido avances lo suficientemente importantes en la creación de una unidad fuerte de información que lleve a cabo un análisis más exhaustivo y constante de los mercados y de las oportunidades que éstos presentan; que permita una mayor comunicación dentro de la industria en términos de tendencias.

Por último, este sector se ve cada vez más influenciado por tendencias cada vez más valoradas por los consumidores; aspectos como la sostenibilidad ambiental en la producción y la seguridad en el uso de las prendas, la certificación OEKO-Tex y otros; un camino al que ni siquiera han accedido las 3 grandes empresas de Arequipa. Alcanzar esta certificación, al igual que simplificar el procedimiento para que se lleve a cabo, incrementaría el valor agregado de los productos peruanos de esta industria.

7.1.2 Oferta

Actualmente el CITEtextil opera en oficina alquilada, con contrato vigente hasta junio del 2017. Esto ha permitido al Camélidos de Arequipa desarrollar actividades limitadas mientras culmina la construcción y equipamiento del nuevo local, ubicado en el parque industrial de Río Seco, en un terreno cedido por el Gobierno Regional de Arequipa.

El CITE Textil estuvo soportado por el PIP de “CREACIÓN DE SERVICIOS DE PROMOCIÓN DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA CADENA DE VALOR DE LOS PRODUCTOS TEXTILES DE LOS CAMÉLIDOS DOMÉSTICOS EN LOS DEPARTAMENTOS DE PUNO, AREQUIPA, CUSCO, HUANCANELICA, AYACUCHO Y APURIMAC”, de agosto de 2015, con un presupuesto total de 18.200.776 soles. Al día de hoy, el CITE Textil de Arequipa se encuentra terminado en un 80% de su infraestructura, pendiente de algunas adecuaciones en saneamiento básico y el montaje de los equipos. A continuación se relacionan los equipos con los que el CITE espera contar para el cumplimiento de sus objetivos:

- Para lavandería: maquina lavadora, secadora y centrifuga, vaporizadora y dos planchas industriales.
- Para laboratorio: para determinación de resistencia de tenidos e hilados y deslizamiento de costura. Dinamómetro, torsiómetro, analizador de títulos, analizador de abrasión y pilling, detector de solides a la luz, microscopio, detector de cambios dimensionales, máquina de tejer Galga 5 y máquina de tejer galga 12.
- Teñido. PRODUCE cuenta con equipo que fue utilizado anteriormente en el CITE privado que fue cerrado. Este equipo debe ser reacondicionado además que se debe resolverse el pre-tratamiento de aguas residuales.
- Caldero. Se instalará el caldero que determine el CITE.
- Equipo ablandador de agua.

El CITE textil Camélidos Arequipa se propuso como objetivo generar en las empresas una conducta en prácticas y condiciones para impulsar la innovación, contribuir con las entidades académicas, del sector público, del sector privado y de la sociedad civil organizada en la elaboración de una agenda de innovación. Además, el CITE pretende organizar progresivamente algunos servicios en favor de las pequeñas empresas.

Actualmente, el CITE cuenta con un Director Ejecutivo, dos personas de perfil técnico y tres personas de soporte administrativo. Se espera que una vez iniciadas las labores, se modifique la plantilla para que más profesionales integren el equipo de trabajo.

El CITE Textil Camélidos Arequipa realizó un análisis de los requerimientos de las pequeñas empresas, así como de sus niveles de equipamiento tecnológico y su interés por renovar sus activos fijos en aras de aumentar productividad y calidad. Los resultados obtenidos en el informe de la línea de base presentado por los funcionarios del CITE confirman las conclusiones a las que han llegado otros estudios recientes, como el *“Report Alpaca Supply Chain Analysis. Alternative models for sustainable alpaca supply chain management”* del CBI, realizado en Arequipa por el Consultor Alvaro Echazu.

El CITE ha seguido una estrategia de estar al servicio de las micro, pequeñas y medianas empresas, coordinando eficazmente con las tres grandes empresas de textiles basados en la fibra de alpaca, con el fin de, precisamente, fortalecer las capacidades de las empresas más pequeñas.

Tipos de servicios en los que el CITE ha avanzado:

- **Asistencia Técnica** aún incipiente por la no disponibilidad del centro de operaciones. A pesar de eso, se han realizado diversas charlas técnicas y programas a empresas en renovación de equipos y financiamiento.
- **I+D+i**, en esta área el CITE textil ha desarrollado programas de diseño y productos, al igual que la elaboración de los perfiles de innovación en las empresas del sector.
- **Articulación**, participación y apoyo en la organización de la Feria Alpaca Moda 2016; la Inclusión del CITE en la Agencia Regional de la Innovación; se escribió el convenio para que estudiantes de la U. San Pablo realizaran sus tesis de grado en empresas del sector enfocadas a las mejoras de proceso. Este último mantiene una alianza con la empresa Caprisse Alpaca Internazionale.
- **Capacitación** en control de calidad y operaciones críticas de los procesos de producción, como el que se ha evidenciado en la visita realizada, tiempo en que se realizaba una capacitación del uso de “remalladora de plato” para el sector de tejido de punto, que es el más utilizado.

Durante las visitas, se evidenció una buena articulación entre la empresa, la universidad y otras entidades del Estado.

En resumen, existen indicaciones que las instalaciones y los servicios - una vez que están en operación y diseñados - van a responder a las necesidades de las empresas potenciales beneficiarias del CITE y sus demandas para la innovación. Por supuesto, el CITE debe realizar más esfuerzos para acercar tecnología y conocimiento desde otros partes del mundo para la mejora de la productividad y de los productos para ser competitivo en el mundo. Producir y procesar la lana de los camélidos no es suficiente hoy por hoy. Es necesario mezclarla con fibra sintética y mejorar el producto final. De otra forma, la competencia internacional - que compra materia prima en Perú - va, con más peso, a ocupar espacio en lo que significa adicionar valor agregado a la lana.

Dado que se compete a nivel mundial con otras fibras naturales finas, el ámbito de la competencia va mucho más allá, siendo parte de la dinámica y tendencias globales en la industria de la moda, en donde se busca una respuesta rápida a las órdenes de compra bajo lotes pequeños y enmarcados en colecciones, donde el diseño es una parte crítica del proceso.

7.1.3 Capacidad de otros oferentes

En Arequipa no existe capacidad en demostración y capacitación en base de equipo de procesamiento de tela y confección; especialmente en lo que refiere al beneficio de pequeñas y medianas empresas. Sin embargo, se cuenta con mucha capacidad de procesamiento instalada. Diversas instituciones han colaborado con el CITE, como las grandes empresas exportadoras, Art Atlas, Michelle Inalpaca. También se realiza actividades de capacitación con PROMPERU, con la Universidad Católica Santa María y la Universidad Católica San Pablo, con la que se planifica presentar proyectos de IyD a fondos concursables.

Las empresas exportadoras capacitan y brindan asistencia técnica a empresas pequeñas y medianas que son parte de su red de proveeduría, las otras instituciones dan formación básica para confección y tejido. Ninguna cuenta con capacidad para brindar los mismos servicios que el CITE.

Cabe destacar que el servicio de capacitación que brinda PROMPERÚ, a través de su programa RUTA EXPORTADORA, realiza una convocatoria masiva a pequeñas y medianas empresas de los sectores priorizados en el territorio, en este caso de prendas en alpaca. Evalúan los grados de organización y calidad de producción, seleccionando a aquellas con capacidad de generar un upgrade y formar parte de la cadena exportadora, directa o indirectamente. Luego de una capacitación básica, de estas empresas en 5S, registro, gestión y evaluando la voluntad de mejora, siguen una Certificación en Buenas Prácticas en Mercadeo y Manufactura, impartida por PROMPERÚ, que las habilita para ser parte del proceso de preparación de producto exportable a ofrecer por dicha institución.

7.1.4 Capacidad de otros CITE

Se llevan a cabo una serie de actividades complementarias con el CITE Textil de Puno que se orientan a los primeros procesos de transformación. No hay otros CITE relevantes en el sector.

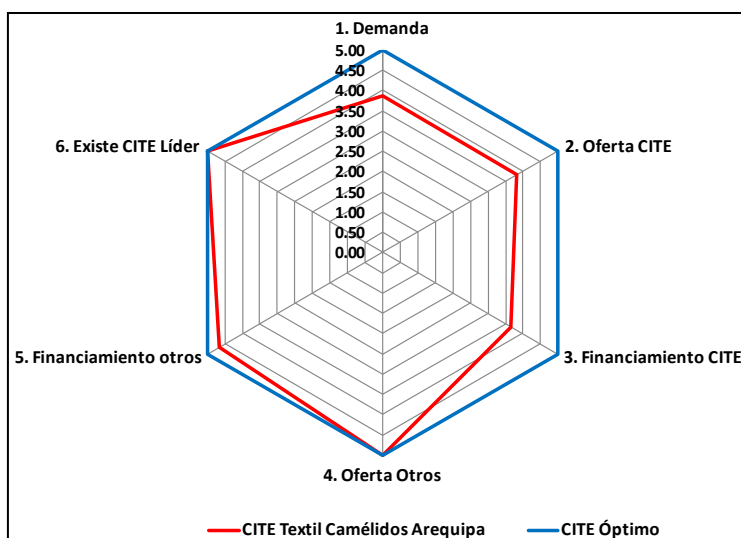
7.1.5 Disponibilidad de financiamiento

En 2017 el presupuesto asignado para el CITE textil de Arequipa es de 1.300.000 soles. No existen otras fuentes de financiamiento adicionales a quienes cobrar por sus servicios y proyectos de Innovación y Desarrollo.

7.1.6 Conclusiones

El sector textil camélidos es muy importante en la economía nacional como generador de puestos de trabajo. Las prendas tejidas y confeccionadas en Arequipa son de buena calidad y reconocidas en los mercados internacionales, tanto directa como indirectamente.

Ilustración 80: Evaluación del CITE Textil Arequipa



El gráfico indica un grado relativamente alto de las necesidades de innovación para mantener su producto a niveles internacionales, tanto en diseño como en costo. La demanda es adecuada a las necesidades de la oferta, empujando ambas al incremento de la competitividad del sector. El nivel de financiamiento del CITE es moderado, a través de los servicios brindados, proyectos de innovación tecnológicos y alianzas con la gran empresa, en la preparación de su red de pequeñas y medianas empresas proveedoras, así como con la Universidad, para la promoción de proyectos de Innovación y Desarrollo. No se conoce otro oferente en el territorio que sea capaz de brindar los servicios del CITE, ni otro CITE que lo pueda sustituir. Se recomienda que el CITE Textil Camélidos de Arequipa sea líder en su rol de apoyar al CITE Textil Camélidos de Puno.

8. Estado actual de la Red CITE y perspectivas para su reestructuración

Aplicando el marco conceptual expuesto en la sección 1 a la realidad de la red CITE, a partir del conocimiento generado en el transcurso de esta revisión, corresponde analizar qué características precisa la red CITE para convertirse en un instrumento eficiente y eficaz de promocionar la innovación en los sectores productivos en los que está presente.

Ilustración 81: Conceptos clave del marco conceptual

Los servicios ofrecidos por la red CITE tienen por objetivo estimular y ayudar a que se concreten innovaciones en las empresas.

La definición de la cartera de servicios de innovación de la red CITE requiere distinguir entre:

- a) el tipo de innovación que se desea estimular en los clientes;
- b) el proceso de desarrollo y la documentación de las mismas;
- c) los mecanismos para transferir el conocimiento

El marco normativo actual de los CITE no utiliza estas tres modalidades para clasificar los servicios de innovación.

Tipos de Innovación

- **Innovaciones de proceso**, que implican la mejora de los procesos productivos a través de nuevas tecnologías, maquinaria, equipamiento, y conocimiento referido a la forma más apropiada de utilizar todos los insumos y factores de producción de una manera productiva, costo eficiente, en respuesta a estándares de calidad y de otra naturaleza y de acuerdo a criterios de producción sustentable.
- **Innovaciones de producto**, que implica la introducción de productos nuevos o mejorados al portafolio de productos de una empresa.
- **Innovaciones de mercado**, que refiere a descubrir nuevos mercados para comercializar productos existentes, mejorados o nuevos, el desarrollo de esos mercados a través de esfuerzos de marketing, campañas, la vinculación a clientes, y el establecimiento de relaciones contractuales con los nuevos compradores.
- **Innovaciones organizacionales**, es decir, aquellas referidas al desarrollo de procedimientos y operaciones comerciales que simplemente a través de su reestructuración le permiten mejorar la productividad y/o las características del producto final
- Las innovaciones, en cualquiera de sus tipos, no necesariamente están asociadas a invenciones o novedades a nivel global. Por el contrario, la mayoría de ellas son de carácter incremental, y vienen por ejemplo asociadas a **la introducción de estándares superiores de calidad**, que requieren modificar *la forma* en que la empresa produce (proceso), lo que produce (producto), cómo lo comercializa y/o cómo se organiza para hacerlo.

Adquisición y documentación del conocimiento para la innovación

Es preciso reconocer que los CITE tendrán recursos y capacidades muy limitados para desarrollar por sí mismos nuevos conocimientos. Más bien, ellos podrán absorber innovaciones de fuentes de conocimiento existente, ya sea domésticas o extranjeras, y desarrollarlas en alianzas con la academia, centros de investigación y el sector privado. Este proceso puede comprender fases de invención, desarrollo y/o adaptación a las condiciones locales.

Transferencia de tecnología y conocimiento

Es necesario que existan mecanismos de **transferencia de tecnología y conocimiento** a las empresas, incluyendo:

- capacitaciones y entrenamientos;
- demostraciones de procedimientos de producción innovadores (una forma especial de capacitación)
- acompañamiento in-situ a las empresas para apoyarlas en la implementación de las nuevas formas de hacer las cosas, así como de mejorar la calidad de sus productos y servicios.
- Los servicios que podríamos denominar de "incubación empresarial" constituyen un mecanismo indirecto para difundir la innovación en productos y procesos en la empresa.

En comparación con otros sistemas de innovación referentes en América Latina y en el mundo, la institucionalización actual de la red CITE muestra varias características distintivas:

- El grado elevado de centralización de su administración: todas las transacciones financieras se realizan por el ITP y no el CITE, que maneja exclusivamente una “caja chica”. Asimismo, el CITE no puede postular a fondos concursables, ni tampoco firmar convenios de entendimiento con centros de excelencia nacionales o internacionales, ya que no cuenta con personería jurídica. Todo debe pasar a través del ITP.
- Foco de inversión en instalaciones físicas y equipamiento, relegando la formación profesional y la conformación de equipos técnicos y especialistas de mercado en áreas específicas.
- Falta de programas temáticos de innovación con foco en determinados tópicos de desarrollo transversales a los focos sectoriales (tecnologías transversales).
- Poca incidencia de proyectos con una visión de desarrollo de cadena de valor, incluyendo servicios complementarios. Sobre todo, productos ya generados por los empresarios, con enfoque en eficiencia, calidad y escala, y no tanto en integración vertical y horizontal de la cadena.
- Poca evidencia en el desarrollo de proyectos conjuntos entre CITEs por falta de mecanismos que regulen e incentiven la interrelación de los CITE (enfoque de “no apoyar” la facturación de otro).
- Relaciones contractuales con horizontes temporales muy breves con el personal técnico clave para el desarrollo del Centro.
- La proporción entre cantidad de personal técnico y administrativo es de casi 1:1, lo cual constituye un desbalance en el sentido de que se necesita más personal técnico, por ejemplo: 2:1.
- El financiamiento es fundamentalmente a través de PIPs, sin un compromiso de largo plazo del gobierno con el fondo de operaciones esenciales básicas (financiamiento base).
- Pocas alianzas con otros agentes de innovación, agencias gubernamentales, universidades y centros de excelencia del extranjero, que podrían ser parcialmente financiadas mediante fondos concursables disponibles.
- El trabajo segregado de otras agencias de desarrollo que operan localmente, tales como DIREPROs, CDEs, filiales regionales de FONDEPES, INACAL, MIPYPES etc.

Estas características de la red CITE forman parte del entorno en el cual nacieron. Están comenzando a funcionar los 20 nuevos CITE que fueron objeto de la evaluación de la pertinencia. Más allá de las debilidades de cada uno de ellos, será necesario realizar algunos ajustes a ese contexto general con el fin de que la red consolida una base para promover la innovación.

Los resultados de la evaluación, cuantificados en cada una de las seis dimensiones estudiadas, y la recomendación sobre las decisiones a tomar en cada caso se han sintetizado en la siguiente tabla.

Tabla 23: Justificación de las CITE en 6 dimensiones del estudio y decisión sobre continuación

	1. Demanda para servicios del CITE (5 - alta demanda)	2. Oferta de servicios del CITE (5 - alcance alto del CITE)	3. Nivel de financiamiento del CITE (5 - financiamiento alto)	4. Oferta alternativa de otros agentes de innovación en la región (5 - no existe otro agentes de innovación)	5. Alternativos en la región (5 - financiamiento bajo)	6. Capacidad en la temática de otro CITE (líder) existente (5 - baja capacidad)	Continuar estructura: si/no	Nivel jerárquico (CITE Cabecera, CITE Regional Líder, CITE)	CITE Regional Responsable
CITE agro-industrial Ambo	3,20	3,42	2,83	3,00	3,67	1,00	si	CITE	CCyO
CITE agro-industrial Huallaga	4,00	2,50	3,67	3,50	3,33	5,00	no	Líder Regional	CCyO
CITE agro-industrial Huaura	4,10	3,67	3,00	4,00	4,00	1,00	si	CITE	Costa
CITE agro-industrial Majes	3,38	2,33	3,33	3,50	3,33	3,00	no	CITE	Costa
CITE productivo Maynas (parte agro)	4,00	3,92	3,00	5,00	5,00	3,50	si	Líder Regional	Amazónica
CITE agro-industrial Moquegua	3,10	2,67	2,83	5,00	4,00	1,00	no	CITE	Costa
CITE agro-industrial Oxapampa	2,80	2,67	2,50	4,25	4,00	1,38	no	CITE	CCyO
CITE agro-industrial Ica	4,20	4,75	4,17	5,00	5,00	5,00	si	Cabecera	Costa
CITE cuero y calzado Arequipa	3,63	3,75	3,33	5,00	5,00	1,00	si	CITE	na
CITE cuero y calzado Lima	4,25	4,17	3,67	4,00	3,50	5,00	si	Cabecera	na
CITE forestal Maynas	3,70	3,33	3,17	4,50	3,17	2,00	si	CITE	na
CITE forestal Pucallpa	3,13	3,92	4,00	4,00	3,17	2,00	si	CITE	na
CITE madera Lima	4,38	4,08	4,00	4,50	3,50	5,00	si	Cabecera	na
CITEacuícola Ahuashiyacu	3,40	4,08	2,00	2,33	4,67	4,75	si	Líder Regional	Amazónica
CITE pesquero Ahuashiyacu	3,25	3,92	2,00	4,00	5,00	4,75	si	CITE	Amazónica
CITE productivo Maynas (pesca)	3,79	3,92	3,00	5,00	5,00	3,50	si	CITE	Amazónica
CITE pesquero Ilo	3,50	2,58	3,17	2,75	3,00	1,25	no	CITE	Costa
Cite pesquero Piura	4,00	4,38	4,00	2,50	2,83	1,75	si	CITE	Costa
CITE pesquero Pucallpa	3,40	3,58	2,67	5,00	5,00	1,00	si	CITE	Amazónica
CITE acuícola Puno	3,60	4,00	2,50	2,00	2,67	1,00	si	Líder Regional	Sierra
Cite pesquero Callao	4,20	4,08	3,50	3,58	4,00	5,00	si	Cabecera	Costa

CITE textil camélidos Arequipa	3,88	3,83	3,67	5,00	4,67	5,00	si	CITE	na
--------------------------------	------	------	------	------	------	------	----	------	----

En resumen, la tabla sugiere que existen cinco casos con deficiencias en cuanto a oferta y/o demanda (valores inferiores a 3): CITE Agroindustrial Huallaga (planta no adecuada para servicios demandados), CITE Agroindustrial Majes (necesidad de revisar sectores priorizados), CITE Agroindustrial Moquegua (planta mal ubicada), CITE Agroindustrial Oxapampa (necesidad de revisar inclusión de sector café y cacao) y CITE pesquero Ilo (planta no adecuada para servicios demandados). En estos casos, la sugerencia parte de que los procesos de revisión posiblemente concluyan en que deben realizarse ajustes concernientes a la planta física y los equipos, por lo que se ha sugerido suspender las obras y/o adquisición de equipamiento.

En cuanto a los otros 15 CITE, se sugiere que continúen optimizando su infraestructura, equipo y diseño de sus servicios de innovación; la sección sobre cada CITE aporta alguna orientación sobre qué se puede hacer en cada caso.

Ilustración 82: El concepto de red en la normativa actual y su implementación

El Decreto Supremo N° 004-2016-PRODUCE, del 24 de marzo de 2016 reglamenta el Decreto Legislativo N° 1228, y explicita la definición de Red de CITE en su artículo 29:

La Red de CITE es el espacio de articulación y coordinación de los CITE públicos y privados.

La Red de CITE tiene como objetivos:

- 1. Generar economías de escala para la utilización de recursos compartidos entre los CITE.*
- 2. Promover la complementariedad de servicios e infraestructura de los CITE en la perspectiva sectorial y territorial a fin de lograr un mayor impacto.*
- 3. Facilitar el intercambio de información y experiencias entre los CITE.*
- 4. Facilitar la prestación de servicios transversales a los CITE por parte del ITP, a partir de la gestión de información sobre necesidades y problemáticas comunes.*
- 5. Promover la competencia positiva entre los CITE a fin de lograr la cultura de mejora continua.*

El ITP conduce, administra, supervisa y promueve la consolidación de la Red de CITE.

La implementación de la Red de CITE será regulada por el ITP mediante Directiva, la cual será aprobada por Resolución Ejecutiva.

El diseño de cada nuevo Centro como una entidad aislada de su entorno y de los otros CITE no se puede atribuir pues al marco legal, pero se hace evidente al examinar cada uno de los planes de inversión pública (que no contemplan los objetivos contenidos en el artículo 29 citado anteriormente). Tampoco la implementación del establecimiento de CITEs ha puesto énfasis en los objetivos del artículo 29, por lo que en la práctica se tiene una red con estructura radial, con el ITP como nodo central y 31 CITE como satélites del mismo, sin interconexiones entre los nodos satélites, excepto contadas excepciones.

Las últimas tres columnas en la Tabla 23 muestran opciones sobre cómo podrían reorientarse los CITE para estructurar una red más potente. Para alcanzar los objetivos de la Red CITE, indicados en la norma, es necesario concebir a la sub red de CITE públicos como el conjunto de CITE y sus instituciones coordinadores y reguladoras, que interactúan entre ellos y gestionen un pool de recursos distribuidos (constituidos fundamentalmente por profesionales y equipamiento altamente calificados) a los efectos de incidir en la innovación productiva de las empresas.

El mecanismo sugerido consiste en jerarquizar los CITE públicos en niveles, según su desarrollo y potencial, introduciendo el concepto de CITE cabecera, CITE regional líder y CITE “satélite o local”, si se prefiere esta denominación. En todo caso, esta opción de estructura deberá

analizarse mucho más en profundidad, definiendo los roles de cada tipo de CITE, del ITP, PRODUCE y de otras instituciones y entes de apoyo.

La estructura sugerida continúa siendo de “dos pisos”, en el sentido de que el contacto con los beneficiarios se realiza a través de los CITE (cabeceras, líderes y locales); y el ITP, en el segundo piso, realiza el planeamiento estratégico institucional y el seguimiento y monitoreo.

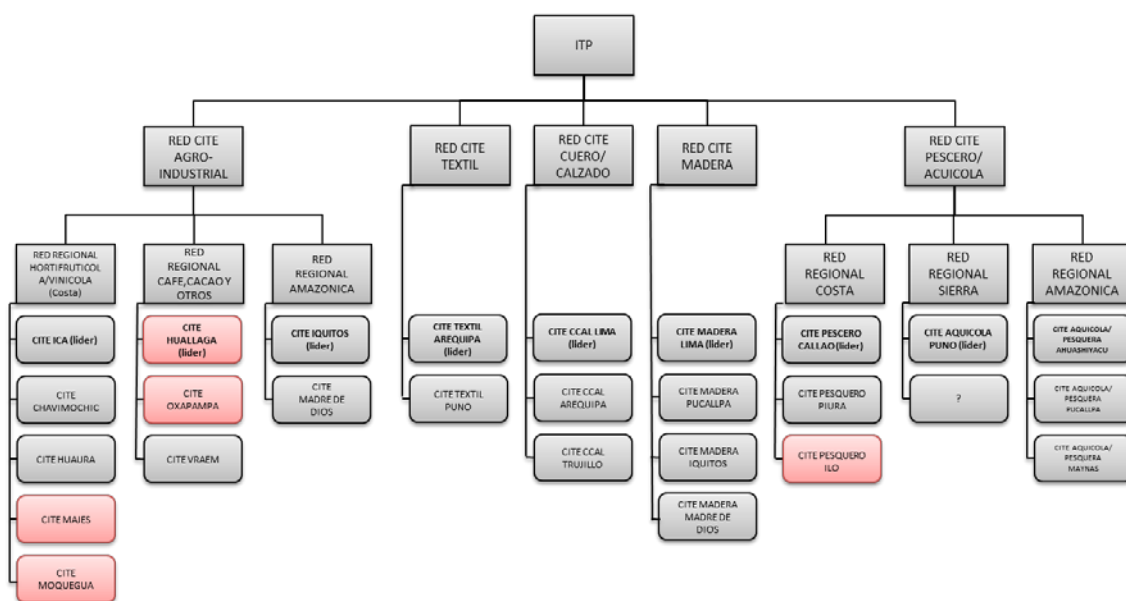
Sin embargo, la gestión se descentraliza, pues se propone organizar los CITE en cinco redes sectoriales liderados por un “CITE Cabecera” en las áreas de agroindustria, cuero/calzado, madera, pesca y acuicultura y textil y camélidos. En los casos de agroindustria, pesca y acuicultura, se propone crear sub-redes regionales de CITE, cuyo foco es desarrollar y suministrar servicios de innovación relacionados con temas sectoriales y regionales específicos de tres grandes regiones del país. Finalmente, debajo de los CITE líderes regionales, existirían CITE locales, que aseguren la presencia en un territorio más determinado y con menos posibilidades de desarrollar servicios integrales. Los roles y responsabilidades en la red CITE reestructurada serían los siguientes:

1. PRODUCE quedaría con la responsabilidad de dictar la política e institucionalizar el sistema, lo que implica incidir en su gobernabilidad, regular su estructura y garantizar su financiamiento básico, permitir e incentivar el financiamiento privado y público regional y abrir canales de financiamiento a través de fondos concursables (directos e indirectos a través de financiamiento a empresas y consorcios empresariales).
2. El ITP mantendría sus roles de coordinación, monitoreo y evaluación, planeamiento estratégico y programación transversal. Se reduciría sustancialmente sus funciones administrativas, lo que también implicaría reducir su personal administrativo y transferirlo a los CITE cabecera. Mantendría el personal con competencia en gestión de la innovación y el conocimiento, planeamiento estratégico y monitoreo y evaluación. Debería, sin embargo, adoptar un papel mucho más relevante en la gestión del conocimiento, la articulación de las sub-redes mediante las nuevas tecnologías, las alianzas internacionales y el desarrollo y mejora de los recursos humanos de la red CITE.
3. El rol de los CITE cabecera sería la gestión administrativa y presupuestal de los CITE del sector. Administrarán el laboratorio sectorial central y realizarán la gestión de la innovación de productos y procesos, asegurando el desarrollo de alianzas con centros de excelencia nacionales e internacionales. A su vez, contarán con un comité de dirección conformado por un conjunto predefinido de asociaciones sectoriales, academia y gobierno (que no serán asignados a través de decretos ministeriales, para evitar que los intereses de empresas individuales ejerzan demasiada influencia en la gestión del CITE).
4. En el caso de las sub-redes de agroindustria y pesca y acuicultura, existirá un segundo nivel de subredes regionales, que liderarán los programas de innovación comunes a los CITE locales, desarrollando y promoviendo paquetes tecnológicos en cadenas de valor específicas y realizando alianzas con instituciones locales y el sector privado. La subred regional estará apoyada por comités consultivos, conformados por representantes de las cadenas de valor, así como representantes de asociaciones del sector privado, cámaras de comercio y agencias de innovación vinculadas a la red regional. Para los sectores cuero/calzado, textil y madera no se requiere un segundo nivel en la red.

- El rol de los CITE locales sería atender a los beneficiarios de su entorno geográfico, realizar transferencia tecnológica, capacitación y asistencia técnica, así como identificar demandas y oportunidades y transmitirlos a la red sectorial/regional, con el fin de alimentar el proceso de mejora continua de los servicios de innovación por parte de los CITE cabecera.

La siguiente ilustración muestra un bosquejo de la posible estructura de la red CITE propuesta, que deberá ser analizada más en profundidad. Si bien se representan sólo los CITE que existen en la actualidad, se debería también abordar el desarrollo de CITE en nuevas áreas de innovación, sectores, tecnologías o regiones. Será responsabilidad fundamentalmente del ITP apoyar las sub-redes sectoriales y ajustar su estructura a nuevas demandas y oportunidades. Las sub-redes regionales en el sector agroindustrial se definen de acuerdo con las áreas de innovación con propiedades comunes que pueden ser lideradas por ciertos CITE de una sub-red regional. En pesca/acuicultura, los CITE se estructuran en una sola sub-red, dado que los beneficiarios y tecnologías productivas ofrecen servicios similares, lo cual deberá ser verificado más adelante en el análisis de red CITE global.

Ilustración 83: Estructura de una red CITE ajustado (se indican solamente los 20 CITE comprendidos en el estudio)



Las principales características de la red antes esquematizada serían:

- El desarrollo de equipos fuertes que trabajan en programas de innovación (relacionados a cadenas de valor, tópicos de desarrollo similares, paquetes tecnológicos, etc.) entre CITEs. Este esquema permite además reducir costos de desarrollo de la innovación y de transferencia de tecnología y conocimiento.
- Mayor libertad para los CITE sectoriales cabecera para desarrollar respuestas institucionales y técnicas a demandas de innovación emergentes en el sector o ciertos sectores relacionados. Esto incrementaría la eficiencia y eficacia del sistema y permitiría mayor colaboración entre los CITE.
- La transferencia de la responsabilidad administrativa a los CITE cabecera de cada sector. El ITP mantendría su función de monitoreo *ex post*, evaluación y gestión y

difusión del conocimiento y la colaboración entre sub-redes y CITE individuales. Este esquema augura reducción de costos administrativos.

- La posibilidad de realizar alianzas con agentes ya existentes en lugar de crear nuevas estructuras e incorporar nuevo personal. Si bien algunos de los nuevos CITE poseen la única infraestructura y equipamiento disponible en la región para el sector que atienden, existen casos donde se podrían haber considerado estas alianzas. En el caso de FONDEPES, debe considerarse alternativas de *joint ventures* o incluso la fusión de ambas instituciones, lo que también permitiría reducir costos.
- El colaborar a nivel de ensayos e incluso institucionalmente con otras agencias locales de desarrollo; tales como DIREPROs, INACAL, CDEs, etc., requeriría acuerdos entre PRODUCE, otros ministerios y los gobiernos locales, con objeto de utilizar infraestructura en conjunto. Estas coordinaciones también proveen servicios integrados y coordinados orientados a los clientes (“one-stop-shop”). Estas alianzas incrementarían las sinergias y, finalmente, se traducirían en negocios más viables para los CITE y sus clientes

Es importante mencionar que lo anterior es una visión de la reestructuración de los CITE solamente basada en la revisión de 20 CITE públicos durante principios de 2017, y el estudio de 3 CITE a finales de 2016. No es en respuesta a términos de referencia específicos destinados a inducir un proceso de reestructuración de la red CITE. Eventualmente, lo que podría desencadenar, es que el Gobierno proceda a desarrollar términos de referencia para desarrollar el plan de implementación de la reestructuración y desarrollo de la red CITE (incluyendo públicos y privados) de acuerdo a las mejores prácticas internacionales y las necesidades de las regiones y sus empresas y empresarios.

9. Conclusiones Generales y Recomendaciones

El proceso de evaluación de 20 nuevos CITE que se realizó durante la segunda quincena de febrero y primera de marzo de 2017 resultó un ejercicio que estimuló la reflexión sobre todo el modelo, su proceso de implementación y sus perspectivas. Por lo tanto, además de extraer conclusiones puntuales sobre cada uno de los CITE visitados, el equipo de consultores arribó a una serie de interpretaciones más generales que cree conveniente compartir a continuación.

El modelo CITE y la Red CITE

1. El **modelo CITE** continúa siendo válido bajo la necesidad actual de incentivar y desarrollar procesos de innovación en Perú en una amplia gama de sectores productivos. Tomando en cuenta el contexto de la diversidad agroecológica y socioeconómica de los países, el concepto de unidades descentralizadas de innovación tiene mucho sentido.
2. El concepto de **innovación** a emplear como marco conceptual para definir el alcance y las características de las actividades a desarrollar por un CITE es amplio: innovar es introducir cualquier novedad en los procesos productivos de una empresa que le agregue valor, y por tanto, la torne más competitiva. Este concepto incluye las innovaciones de tipo tecnológico, pero no se limita a ellas. Asimismo, el punto de comparación para determinar el grado de novedad es la propia empresa. Es decir, si es nuevo para una empresa en particular, representa una innovación para ella.
3. Un CITE es un agente público del sistema de innovación cuyo propósito es **catalizar procesos de innovación en el sistema productivo**, fundamentalmente de naturaleza tecnológica. Para ello, dispone de capacidades tecnológicas específicas para brindar servicios de innovación y articulando con otros actores del sistema.
4. Para lograr impacto, es necesario que se fortalezca **una red densa de CITE eficaces**, que alcance a las cadenas de valor sobre las que se quiere incidir en las localizaciones donde se realizan los procesos de transformación, que es el eslabón donde los CITE se especializan, aunque sin perder nunca el enfoque de cadena.
5. **Para ser eficaz, un CITE debe desarrollar capacidades específicas** que combinan infraestructura, equipamientos, recursos humanos y conocimiento. Hasta ahora, dado que muchos están en fase de inceptión, se ha dado más énfasis en infraestructura e equipamiento, por tanto, es hora de enfocarse en el desarrollo de recursos humanos. Dado que parte de su acción sobre los beneficiarios es mediante la demostración y el servir de modelo, la calidad de cada uno de los “factores de producción” del CITE es muy importante. Ello requiere de recursos, estrategia y tiempo.

El reciente proceso de expansión de la red CITE

6. El reciente proceso de fundación acelerada de 27 CITE públicos soslayó la complejidad inherente a la creación de centros eficaces en aras del número de nuevos centros. Durante la revisión de 20 de estos nuevos centros se identificaron desafíos que remiten a errores durante la concepción del proceso, entre los que destacamos:
 - a. El diseño estratégico de varios CITE es limitante, identificándose desajustes entre la oferta de servicios previstos y las demandas actuales y potenciales de sus beneficiarios.

- b. A pesar de la intención de crear una red, cada CITE **se diseñó aisladamente**, sin la suficiente atención a las posibles sinergias con otros CITE (a pesar de estar previsto en el marco legal) o con otros actores del sistema de innovación en el territorio donde se emplazaría.
 - c. El **marco normativo** en el que habría de funcionar el CITE, como una unidad operativa del ITP, sin autonomía de gestión.
 - d. El **emplazamiento del CITE** estuvo determinado, en varios casos, por la localización del terreno que se recibía como aporte de actores locales, sin tener en cuenta si los servicios básicos estarían disponibles o si el lugar tiene las condiciones de accesibilidad adecuada para los potenciales beneficiarios (y/o sus materias primas).
 - e. La **inversión está focalizada en la obra civil y el equipamiento**, en algunos casos sin tomar en cuenta los recursos humanos. Las definiciones se realizan y ejecutan centralmente, con escaso contacto con la realidad y los actores locales.
 - f. **Ejecución de algunas obras con retrasos significativos**. Se detectaron algunos ejemplos de materiales inadecuados para uso industrial o de laboratorio. Asimismo, se registraron algunas omisiones en la previsión de la conexión de los servicios básicos.
7. En 2016 se identificaron muchas de las falencias antes descritas y se han **tomado una serie de medidas** en procura de mitigar los problemas existentes. Entre ellas, se destacan:
- a. La **designación de directores** de los nuevos CITE, con lo que en primer lugar se logró que el proceso de supervisión de obra y puesta en marcha tuviera presencia local permanente y persistencia activa. Utilizando, entre otras fuentes, la retroalimentación de los nuevos directores en contacto con la realidad local, se procura ir **solucionando los principales problemas** de ingeniería civil e industrial de cada centro.
 - b. La **conformación de equipos técnicos** en cada uno de los CITE, a los efectos de permitir el inicio de operaciones, buscando soluciones locativas transitorias para albergarlos, que en muchos casos consisten en acuerdos con entidades locales para operar en sus instalaciones.
 - c. El **inicio de operaciones** es un hito significativo, porque permitió comenzar a testear parte de los servicios previstos (limitado por la disponibilidad de infraestructura), posicionar la “marca CITE” en los territorios y los sectores, y establecer alianzas de trabajo concreta con numerosos actores locales. Asimismo, es el comienzo impostergable de la construcción de capital humano imprescindible para lograr un CITE eficaz. En relación con este punto, es necesario consolidar paulatinamente las relaciones contractuales con los miembros de los equipos que resulten efectivos, a riesgo de generar desmotivación y una alta rotación de personal.
 - d. Según testimonios de los equipos de profesionales de los CITE con mayor antigüedad relativa, se produjeron **mejoras significativas en la agilidad de los procesos administrativos** centrales, que resultan un factor decisivo para el funcionamiento en un esquema altamente centralizado.

El contexto local y empresarial y adecuación del CITE

8. Durante la realización del estudio se evidenció que la mayoría de los beneficiarios potenciales de la CITE se encuentran en **el segmento de las micro y pequeñas empresas – MYPES** - que poseen una limitada capacidad económica para pagar los servicios ofrecidos por el CITE, además muchas de ellas son informales y debido a su baja producción generan muy escasas rentas. Una mayoría de los MYPES en Perú pertenece al sector informal. Si la formalización es percibida como un camino sin retorno que sólo ocasiona costos adicionales, no será sencillo lograr avances en este sentido. Para romper el ciclo perverso de baja productividad, pocos ingresos y opción por la informalidad, estos beneficiarios, a menos aquellos con motivación hacia la innovación, necesitan incrementar simultáneamente sus capacidades productivas y empresariales a la vez que se formalizan. Para conseguirlo, requieren asistencia técnica, capacitación profesional y transferencia de tecnología (servicios típicos del CITE), también paquetes de asistencia básica para el desarrollo de sus negocios (servicios típicos de un CDE). Por otra parte, la asistencia a estos beneficiarios puede generar un gran impacto en los ingresos y el empleo para la base de la pirámide empresarial en los sectores considerados. En función de lo anterior, se recomienda revisar la reglamentación actual y que los CITE incluyan en su base de clientes a empresas informales.
9. También encontró situaciones en los cuales algunos CITES en regiones aisladas podrían desempeñar **un papel de articulación en el contexto de una gama más amplia de agencias gubernamentales y de desarrollo y otros actores del sistema regional de innovación**, como por ejemplo universidades. En atención a esta realidad regional y considerando lo apuntado anteriormente acerca de la necesidad de un enfoque integral para trabajar la formalización, **algunos CITE podrían convertirse en una ventanilla única** para un desarrollo empresarial holístico, integrando las bases de registro de negocios, el desarrollo de planes de negocios, el cumplimiento de las normas de calidad, el análisis integrado de la cadena de valor y la definición de roles entre los grupos de interés. Bajo este contexto, se considera el modelo CITE como un agente esencial para el sector.
10. Existen casos en que otras instituciones cuentan con instalaciones (plantas pilotos, laboratorios, oficinas) que el CITE podría utilizar, reduciendo así significativamente los costos de instalación y equipo. Considerar este tipo de opciones es romper el paradigma de que el CITE es básicamente un edificio con equipo de procesamiento, y pasar a definirlo por los servicios que brinda. Esto puede significar una alternativa atractiva para buscar opciones superadoras para los CITE cuestionados.

Identificación de CITE cuestionados y sugerencias para el corto plazo

11. En el contexto descrito en los párrafos anteriores, el enfoque de la revisión de pertinencia y alcance de estos 20 CITE fue trascender la simple constatación de que se trata de procesos inconclusos, tanto en lo que refiere a sus instalaciones y equipo como a su diseño estratégico. En cambio, **se analizó si existe una demanda suficientemente amplia** (actual y potencial), y si **la inversión** (realizada y prevista) en instalaciones y equipos permitirá ofrecer los servicios de innovación que se ajusten a la demanda de los beneficiarios que cada CITE pretende alcanzar.

12. En los capítulos 3 a 7 **se ha desarrollado una recomendación detallada para cada CITE** sobre cómo continuar. La tabla 23 del capítulo 8 proporciona una visión general de los resultados de la revisión cuantitativa y cualitativa. Si bien puede existir una justificación para cerrar algunos de los CITE analizados que actualmente no operan en contextos de suficiente demanda real y potencial, los autores de este informe consideran que en la mayoría de los casos se debe establecer una estrategia específica de aprovechamiento que permita conservar las instalaciones ya desarrolladas (que no pueden ser vendidas o alquiladas por la especificidad de su diseño, aunque su sola existencia no debería ser motivo suficiente para conservar un CITE); y colocarlas bajo la asistencia de un CITE sectorial o regional más avanzado. Merece un comentario específico en el caso del CITE Agroindustrial Huallaga, cuya demanda potencial por servicios de innovación en las cadenas de café y cacao es evidente y su localización es adecuada: la sugerencia en este caso, es que se diseñe una estrategia integral para abordar estas cadenas, de la cual se desprenda una definición de servicios adecuada a las demandas (que seguramente no pasa por la oferta de servicios de maquila), y en función de ello se rediseñe el CITE para convertirlo en el líder en ambas cadenas.
13. Los resultados encontrados **sugieren que deben encaminarse en el corto plazo** un conjunto de acciones y apoyos que incluyen, entre otros, los aspectos que se sintetizan a continuación:
- a. **Poner en operación las instalaciones de los CITE no cuestionados:** finalizar todas las obras necesarias para dejar 100% operativas las nuevas instalaciones que se han diagnosticado como adecuadas para proveer los servicios demandados (15 de los 20 CITE revisados). Esto incluye la corrección de defectos de diseño, así como la adaptación de los equipos de planta y laboratorio de acuerdo con la línea base definida, revisada y aprobada. Debe ponerse especial cuidado en la observación de las normas de producción industrial, seguridad alimentaria y calidad, con estándares que permitan al CITE convertirse en un modelo.
 - b. **Readecuación de CITE cuestionados,** como paso previo a la continuación de obras y adquisición de equipos. Es importante destacar que en ningún caso se recomienda eliminar estos CITE.
 - c. **Recursos humanos:** i) establecer mecanismos de contratación que otorguen una señal de estabilidad a los técnicos recientemente contratados que sean evaluados positivamente; ii) establecer un programa de capacitación y coaching de personal, que entre otros elementos, transfiera know-how desde los CITE con trayectoria a los nuevos, y genere espacios de vinculación con el personal de otros CITEs y otros centros de innovación (comunidades de aprendizaje) y que les permita desarrollar una oferta de servicios de innovación más estratégica, segmentando sus clientes y diseñando paquetes de servicios adecuados a cada tipo de cliente; iii) contratación de personal adicional con alta experticia sectorial.
 - d. **Financiamiento:** desarrollar una sólida estrategia de financiación que vaya más allá de los proyectos de inversión pública, incluyendo un presupuesto real y básico.
 - e. **Administración:** simplificar al máximo, dentro del marco normativo vigente, la burocracia administrativa, asignando contrapartes consustanciadas con el concepto de “cliente interno” en el ITP en Lima a cada uno de los CITE. Establecer

mecanismos que agilicen y faciliten el acceso a fondos concursables y convenios interinstitucionales concretos.

- f. **Estrategia:** pasar por un proceso de desarrollo de un plan de negocios estratégico estableciendo la orientación del papel de cada CITE en las cadenas de valor regionales/sectoriales teniendo en cuenta las oportunidades técnicas y de mercados nacionales e internacionales (en base de una vigilancia tecnológica y de mercado).
- g. **Desarrollo de servicios de innovación:** lo anterior será la base para que cada CITE defina, adecue y desarrolle portafolios de servicios de innovación concretos y detallados en los que se incluyan paquetes tecnológicos de acuerdo con los requerimientos reales de los diferentes tipos de beneficiarios de CITE. Estos portafolios deben tener en cuenta aspectos del cumplimiento de las normas, sostenibilidad ambiental y de equidad.
- h. **CITE como parte del sistema (regional y nacional) de innovación:** generar asociaciones con instituciones académicas y con organismos de desarrollo a nivel regional, nacional e internacional, con el fin de complementación en el territorio, desarrollo conjunto de aplicaciones de I + D + i y acceso a fondos.

Hacia una nueva estructura de la Red CITE

- 14. Existen muchas oportunidades para incrementar la eficiencia y eficacia del sistema de CITE si se logra articular un funcionamiento en red, con cierto grado de descentralización y relaciones de cooperación entre los centros. Por ello, se propone organizar los CITE existentes en **cinco sub-redes sectoriales CITE** dedicadas a agroindustria, cuero/calzado, madera, pesca/acuicultura y textil/camélidos.
- 15. En cada red se identifica un **CITE Cabecera**, que dirige las operaciones, se ocupa de la administración y la gestión presupuestaria de la red, gestiona los laboratorios sectoriales centrales, la tecnología y el conocimiento intersectorial, y genera asociaciones con centros de investigación nacionales e internacionales.
- 16. En el caso de la agroindustria y la pesca/acuicultura, sus respectivas redes sectoriales se organizan en **subredes regionales** capaces de atender a las necesidades de innovación específicos de la región. La coordinación de las redes regionales estará a cargo de un **CITE Líder Regional**, cuyas funciones consistirían en liderar programas de innovación que gestionen unidades técnicas específicas para la región, desarrollando y promoviendo paquetes de tecnología en cadenas de valor específicas y creando alianzas con instituciones locales y el sector privado.
- 17. Los otros nodos de la red son los **CITE locales**, cuya función es entregar los servicios de innovación a los beneficiarios de su zona de influencia.
- 18. El ITP mantendría sus roles de nexo de la red con PRODUCE, coordinación, monitoreo y evaluación, planeamiento estratégico y programación transversal. Se reduciría sustancialmente sus funciones administrativas, que en buena parte serían transferidas a los CITE Cabecera. Asimismo, deberá crear mayores capacidades de gestión del conocimiento, articulación, alianzas internacionales y con otros organismos complementarios, así como el desarrollo de los recursos humanos de manera coordinada con la red CITE.

Es importante señalar que para tener un modelo de red de CITE eficiente es necesario completar el ejercicio considerando también el resto de los CITE tanto aquellos públicos como los recientemente creados privados.

Bibliografía

- Banco Central de Reserva del Perú (2016 a). SAN MARTIN: Síntesis de Actividad Económica diciembre 2015, Sucursal Iquitos 2016.
- Banco Central de Reserva del Perú (2016 b). MOQUEGUA: Síntesis de Actividad Económica diciembre 2015, Sucursal Arequipa 2016).
- Banco Central de Reserva del Perú (2016 c). PIURA: Síntesis de Actividad Económica diciembre 2015, Sucursal Piura 2016.
- Banco Central de Reserva del Perú (2016 d). PUNO: Síntesis de Actividad Económica diciembre 2015, Sucursal Puno 2016.
- CITE Pesquero ILO, (2015). Plan Estratégico CITE Pesquero ILO 2016 – 2021
- Dirección Regional de Producción de la región Puno (2015). Estadísticas Acuícolas Puno.
- Dirección Regional de Producción de la región San Martín (2016). Estadísticas Acuícolas, San Martín
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2012). IV Censo Agropecuario Resultados Definitivos.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015 a). Producto Bruto Interno por Departamentos 2014, p. 5. Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015 b). Compendio Estadístico Perú 2015.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015 c). Directorio Central de Empresas y Establecimientos 2015.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2016). Crecimiento Económico, Características Sociales y Seguridad Ciudadana en la Provincia Constitucional del Callao
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) 2010-2014.
- Instituto Peruano de Economía (2016). Índice de Competitividad Regional, pp. 70-97. Lima.
- ITP (2016 a). Plan de Gestión Cite Agroindustrial Oxapampa. “Creación De Servicios Tecnológicos para las Cadenas Productivas del Café, Cacao y Frutas del Sector Agroindustrial en la Zona de Santa Lucía, Provincias de Leoncio Prado y Ambo en el Departamento de Huánuco y en la Provincia de Oxapampa en el Departamento de Pasco”. Documento en Word, p. 200.
- ITP. (2016 b). Informe de Evaluación Anual del Plan Operativo Institucional 2016, p. 50.
- ITP. (S/A). Proyecto De Inversión Pública (PIP): Creación de Servicios Tecnológicos para las Cadenas Productivas del Café, Cacao y Frutas del Sector Agroindustrial en la Zona de Santa Lucía, Provincias de Leoncio Prado y Ambo En el Departamento de Huánuco y en la Provincia de Oxapampa en el Departamento de Pasco, documento pdf. p. 176.
- Kolodny et al. (2001). Design and policy choices for technology extension organizations. Research Policy (30), pp. 201-225.
- Lundvall (1992). National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. Pinter, London.
- Ministerio de Agricultura y Riego (2014). Anuario Estadístico de Producción Agrícola y Ganadera 2014. Lima.

- Ministerio de la Producción (2015 b). (Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola).
- Ministerio de la Producción (2016 b). Reporte de la producción manufacturera set. 2016, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria.
- Ministerio de la Producción (2016 c). Moquegua Sumario Regional, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria, pp.1-20.
- Ministerio de la Producción (2016 d). Arequipa Sumario Regional, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria, pp.1-20.
- Ministerio de la Producción (2016 e). Lima Sumario Regional, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria, pp.1-20.
- Ministerio de la Producción (2016 f). Huánuco Sumario Regional, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria, pp.1-20.
- Ministerio de la Producción (2016 g). Loreto Sumario Regional, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria, pp.1-20.
- Ministerio de la Producción (2016 h). Ucayali Sumario Regional, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria, pp.1-20.
- Ministerio de la Producción (2016 i). San Martín Sumario Regional, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria, pp.1-20.
- Ministerio de la Producción (2016 j). Ica Sumario Regional, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria, pp.1-20.
- Ministerio de la Producción (2016 k). Pasco Sumario Regional, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria, pp.1-20.
- Ministerio de la Producción (2016 l). Puno Sumario Regional, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria, pp.1-20.
- Ministerio de la Producción (2016 m). Lima Sumario Regional, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria, pp.1-20.
- Ministerio de la Producción (2016 n). Piura Sumario Regional, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria, pp.1-20.
- Ministerio de la Producción (2016 o). Junín Sumario Regional, Dirección de Estudios Económicos de MYPE e Industria, pp.1-20.
- Ministerio de la Producción (2016). Plan Estratégico Sectorial Multianual PESEM 2016 – 2021.
- Ministerio de la Producción (Febrero 2015). Estudio de Diagnóstico De Crecimiento - Región Pasco. Documento en pdf. p.193. Disponible en [Http://Demi.Produce.Gob.Pe/Content/Files/Estregionales/Reporte%20pasco%20pxp%20221116%20alta.Pdf](http://Demi.Produce.Gob.Pe/Content/Files/Estregionales/Reporte%20pasco%20pxp%20221116%20alta.Pdf)
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (2016): Brechas y Oportunidades de Desarrollo para Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE) en Perú, Lima.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, (2005). Manual de Oslo, OECD, 2005.
- Perfil del Proyecto de la UT Ambo (2015). Creación de servicios tecnológicos para las cadenas productivas del café, cacao y frutas del sector agroindustrial en la zona de santa lucía, provincias de Leoncio prado y ambo en el departamento de Huánuco y en la provincia de Oxapampa en el departamento de Pasco, p. 87.

- Perfil del Proyecto del CITE Agroindustrial Majes “Estudio de pre-inversión a nivel de perfil: “instalación de servicios tecnológicos para los productos derivados de la cadena productiva de frutos, hortalizas y hierbas aromáticas, distrito de Majes, provincia de Caylloma, región Arequipa”.
- Perfil del Proyecto del CITE Cuero Calzado Arequipa “Instalación de servicios tecnológicos de la cadena productiva del sector cuero, calzado e industrias conexas en el distrito de Cerro Colorado, provincia de Arequipa en el departamento Arequipa”.
- Perfil del Proyecto del CITE Pesquero Pucallpa “Instalación de Servicios Tecnológicos para la Cadena Productiva del Sector Pesquero Amazónico, en el Distrito de Callería, Provincia de Coronel Portillo en la Región de Ucayali”
- Perfil del Proyecto del CITE Textil Camélido Arequipa “Creación de Servicios de Promoción de Innovación Tecnológica para la Cadena de Valor de los Productos Textiles de los Camélidos Domésticos en los Departamentos de Puno, Arequipa, Cusco, Huancavelica, Ayacucho Y Apurímac.”
- Programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2012). Informe sobre Desarrollo Humano.
- PROMPERU (2015 a). Infografía para la Región Moquegua, pp.1-2.
- PROMPERU (2015 a). Informe Anual Desenvolvimiento del Comercio Exterior Agroexportador. Documento en pdf. p. 235.
- PROMPERU (2015 b). Infografía para la Región Arequipa, pp.1-2.
- PROMPERU (2015 c). Infografía para la Región Lima, pp.1-2.
- PROMPERU (2015 d). Infografía para la Región Huánuco, pp.1-2.
- PROMPERU (2015 e). Infografía para la Región Loreto, pp.1-2.
- PROMPERU (2015 f). Infografía para la Región Ucayali, pp.1-2.
- PROMPERU (2015 g). Infografía para la Región San Martín, pp.1-2.
- PROMPERU (2015 h). Infografía para la Región Ica, pp.1-2.
- PROMPERU (2015 i). Infografía para la Región Pasco, pp.1-2.
- PROMPERU (2015 j). Infografía para la Región Puno, pp.1-2.
- PROMPERU (2015 k). Infografía para la Región Lima, pp.1-2.
- PROMPERU (2015 l). Infografía para la Región Piura, pp.1-2.
- Universidad ESAN (2016). La agroindustria peruana en CNN en español. INFORMEESAN. BOLETÍN BIMESTRAL DE LA UNIVERSIDAD ESAN, MAYO-JUNIO 2016, AÑO XXXVII, NÚMERO 232. Disponible en: http://www.esan.edu.pe/sala-de-prensa/2016/08/19/INFORMESAN_mayo_junio.pdf
- Woolthuis (2005). A system failure framework for innovation policy design, RK Woolthuis, M Lankhuizen, V Gilsing, Technovation 25 (6), pp. 609-619

Anexos

Anexo 1: Cuestionario para Directores de CITE

Infraestructura

1. ¿En qué medida la infraestructura disponible para el CITE es adecuada según su operación actual o esperada? Considere elementos tales como la obra física, el equipamiento, la disponibilidad de recursos humanos, y del personal de gestión.

Características del entorno físico y socioeconómico alrededor del CITE

1. Mencione dos de las principales características socioeconómicas que favorecen el crecimiento de las empresas en la región. ¿De qué manera el CITE puede o podría contribuir a potenciar el efecto de dichos factores sobre las actividades de las empresas?
2. Mencione dos de las principales características socioeconómicas de la región que afectan negativamente el crecimiento de las empresas. ¿De qué manera el CITE puede o podría contribuir a mitigar la influencia de dichos factores sobre las actividades de las empresas?
3. ¿Cuáles son los principales productos producidos en la región?
4. De acuerdo con la ubicación e infraestructura de acceso al CITE, como podría calificarse se proximidad y accesibilidad a las empresas

	Excelente	Buena	No sabe	Deficiente	Difícil
Proximidad					
Accesibilidad					

Características de las brechas tecnológicas que enfrentan los usuarios (actuales o potenciales) del CITE

5. Ordene por importancia el tipo de servicios tecnológicos requeridos de parte del CITE

Tipo de servicio	Descripción	Importancia
Servicios de Transferencia Tecnológica	a. Asistencia técnica, atención a las necesidades tecnológicas y de innovación de las empresas, y los sectores productivos. b. Acceso a equipamiento con transferencia de conocimiento. c. Diseño, desarrollo y/o mejora de productos (bienes y servicios). d. Estudios y análisis técnicos de productos o procesos. e. Demostraciones prácticas de maquinaria, equipos y plantas experimentales. f. Asistencia en la gestión de la innovación.	
Servicios de capacitación	Producción, gestión, comercialización, tecnología, proveedores, mercados, tendencias, entre otros	
Servicios de investigación,	a. Investigación para nuevos planteamientos y soluciones. b. Adaptación de nuevos planteamientos y soluciones	

desarrollo e innovación	tecnológicas. c. Diseño y fabricación de prototipos, así como su validación. d. Ensayos y análisis de laboratorio. e. Certificaciones.	
Servicios de difusión de información	Actividades tales como servicios de información tecnológica, ventanilla de acceso a información de instrumentos financieros y no financieros, entre otros.	
Actividades de articulación	Implican la interrelación con entidades nacionales o internacionales, otros CITE, universidades, centros de investigación, institutos de formación, productores, empresarios, organismos e instituciones públicas/privadas vinculadas.	
Servicios de laboratorio	Incluye servicios físicos o químicos, contribuciones al desarrollo de normas y apoyos para cumplir estándares de calidad, inocuidad, sostenibilidad, etc.	
Servicios de certificación de competencias laborales	Especifique	
Otros servicios	Especifique	

6. ¿Qué tipo de servicios tecnológicos han sido requeridos al CITE, pero actualmente el centro no cuenta con capacidad para proveer?

7. ¿Qué tipo de problemas técnico-productivos ha detectado cuya solución es compleja o no atendida por la oferta local de servicios tecnológicos (p.e. acumulación de desechos, necesidad de análisis fisicoquímico de materiales no disponibles en el mercado, alta mortandad de especies, insumos de baja calidad, etc.)?

Oferta de servicios tecnológicos disponible en la zona de influencia del CITE

8. Describa la presencia de algún proyecto de investigación/innovación en la región con apoyo público o privado y la relación existente o potencial con el CITE.

9. Indique la presencia de algún programa de asistencia tecnológica/técnica en la región que cuente con apoyo público o privado, y su relación con el CITE (colaboración, competencia, ninguna)

10. Califique la relación del CITE con algunos centros educativos existentes en la región, por nivel educativo

Tipo de organización	Tipo de relación		
	Colaboración	Competencia	Ninguna

No existe ningún centro educativo en proximidad al CITE.

11. Califique la relación del CITE con infraestructura de investigación (FINCYT, FIDECOM, INNOVATE) existente en la región

Tipo de organización	Tipo de relación		
	Colaboración	Competencia	Ninguna

No existe infraestructura de investigación en proximidad al CITE.

Anexo 2: Cuestionario de los Consultores ONUDI para las visitas a los CITE públicos seleccionados

1. **Pregunta de investigación principal:** ¿En qué medida las características del entorno socioeconómico alrededor del CITE sustentan su establecimiento y operación y la prestación de sus servicios de innovación?

ENTORNO SOCIO-ECONÓMICO:

Se repasará el entorno social, económico, político y empresarial (empresas grandes o grupos), con objeto de conocer mejor el entorno en el que se asienta el CITE, y los retos de su inserción en la zona; los apoyos públicos locales y de la sociedad. En cuanto a gobernantes locales es importante conocer si consideran el CITE como imposición central, apoyo central a la región, y si estarían dispuesto a apoyarlo más adelante cuando entre en etapa de sostenibilidad tras unos años.

PREGUNTA 1.1: ¿Qué características socioeconómicas y productivas existen en la región o zona influencia CITE (describir área de influencia según plan y según entrevistado)? Liderazgo de la región y zona inmediata (alcaldes y otras autoridades), sus apoyos y actitud hacia CITE. Situaciones especiales ocurridas en zona que han afectado producción y situación población. Otras características diferenciales región.

RESPUESTA:

PREGUNTA 1.2: ¿Cuáles son las principales barreras en el entorno físico productivo del CITE, tales como problemas de abastecimiento insumos, cambios climáticos, de transporte excepcionales, de emigración, etc.; y político-estructurales, tales como desgobierno reciente, falta de estrategia productiva local, etc.?

RESPUESTA:

PREGUNTA 1.3: ¿Existen niveles de pobreza elevados en la zona/región de influencia del CITE, y como han evolucionado? ¿Ha habido recientemente desastres naturales que han impactado la zona y causado un retroceso económico en los últimos años?

RESPUESTA:

PREGUNTA 1.4: ¿Cuáles son las carreras universitarias y estudios técnicos más demandadas en la zona? ¿Qué estudios faltan en la zona-región para la cadena(s) del CITE, tanto a nivel técnico como de gestión? ¿Dónde tienen que ir a estudiar los que quieren estudiar estas carreras-estudios, y de ellos cuantos retornan a la región en % aproximado?

RESPUESTA:

CLIENTES:

Se intenta tener una descripción no estadística del entorno empresarial inmediato del CITE; empresas, grupos y cooperativas, cadenas y productos que son/serán clientes y su potencial (cualitativo), actitud y reacción a la existencia y servicios y de una muestra de empresas/productores beneficiarios, y tipo de servicios prioritarios que dicen demandar o

necesitar (sobre todo los técnicos que no puede ofrecer un centro de desarrollo empresarial sin equipos).

PREGUNTA 1.5: ¿Se conoce o se puede estimar el número, tamaño y otras características de las empresas y/o productores de la cadena (s) productiva (s) atendidas o por atender en el entorno del CITE? ¿Se conocen los años que llevan operando?
RESPUESTA:
PREGUNTA 1.6: ¿Cuáles son las mayores empresas o grupos de productores/cooperativas de la zona? ¿Cómo han evolucionado los últimos años? ¿Tienen alguna relación con las cadenas que apoya o pretende apoyar el CITE?
RESPUESTA:
PREGUNTA 1.7: ¿Como de cercanos y accesibles se encuentran las empresas/productores del CITE? ¿Qué problemas de accesibilidad existen durante las épocas invernales y de lluvias (y cuánto tiempo son usuales en los últimos años en especial) que podrían ser problemáticos para la operación normal del CITE?
RESPUESTA:
PREGUNTA 1.8: ¿Cuáles son los productos más dinámicos y rentables de la cadena (s) que apoya/debe apoyar el CITE? ¿Y cuáles son los productos ya exportables, actuales y potenciales si existen otras alternativas?
RESPUESTA:
PREGUNTA 1.9: ¿Sabe si las empresas/productores se encuentran endeudados con créditos bancarios u otro tipo de deudas?
RESPUESTA:
PREGUNTA 1.10: ¿Se tiene una estimación del posible empleo total de la cadena(s) apoya/por apoyar por el CITE?
RESPUESTA:
PREGUNTA 1.11: ¿Qué niveles educativos tienen los productores y empleados de las empresas de la cadena(s)?
RESPUESTA:
PREGUNTA 1.12: ¿La infraestructura de acceso y transporte a ciudades /puertos cercanos está en condiciones adecuadas? ¿Cuándo surgen problemas (como indicado antes sobre todo en épocas invernales y de lluvias)?
RESPUESTA:
PREGUNTA 1.13: ¿En las visitas a la muestra de empresas/productores de la zona las empresas o productores conocen y mencionan los servicios técnicos ofrecido o planeado ofrecer por el CITE? ¿Qué tipo de servicios, cuando y donde se realizan (in situ, en el CITE)?
RESPUESTA:
PREGUNTA 1.14: ¿Si se cuenta con una descripción detallada (obtener documentos con precios si se tienen) de servicios ofrecidos, o del plan de oferta de servicios del CITE-técnicos, capacitación, administrativos y de gestión, etc., cual es la reacción de su necesidad y prioridad por las empresas y productores (incluyendo grandes que pudieran ser compradores de los servicios)?
RESPUESTA:

- Barreras al crecimiento del sector observadas en la región donde se asienta el CITE
- Productos más dinámicos del sector en los últimos 3 años

2. Pregunta de Investigación Principal: ¿En qué medida la capacidad y la infraestructura del CITE es adecuada para satisfacer la demanda actual y potencial

OBRA Y PERSONAL:

Se debe obtener una idea del grado de avance REAL de la obra, tanto terreno, edificio, acceso y servicios. Para la obra se intentará obtener el grado de avance presupuestario (Valor Ganado en gestión de proyectos) frente al planificado, sobre-costes, etc. Para los equipos es clave obtener una relación de equipos, la justificación (si hubo) de su pedido y adecuación a las necesidades de los productores y empresas. Si equipos instalados tienen o tuvieron problemas es necesario conocer las causas y si son adecuados para la zona, para el tipo de ensayos a realizar, y si existen servicios técnicos locales o tienen que llegar de Lima o del extranjero.

Para el personal es clave averiguar la estructura y experiencia del personal actual y por reclutar, pero sobre todo las dificultades de atraer personal técnico de esa especialidad a la zona, el tipo de capacitación necesaria y si es viable obtener un mínimo de estructura cualificada (demostrativa, laboratorio, de mercadeo y de otros servicios (técnicos de capacitación, innovación productos, etc.).

PREGUNTA 2.1: ¿Está la obra física terminada (degrado de cumplimiento en construcción, equipo y saneamiento %)? ¿En obras terminadas existen problemas aún de obras? En obras aún en construcción, ¿existen problemas con construcción, qué retrasos, sobrecostes y otros problemas hay (acceso, entorno, exteriores, acceso servicios, etc.)?

RESPUESTA:

PREGUNTA 2.2: ¿Cuál es el tipo y características de los equipos instalados y/o en pedido (pedir listado características y costes de cada equipo, incluyendo repuestos si se han cotizado)? ¿Los equipos instalados están funcionando adecuadamente? ¿Para los equipos pedidos, cuando se prevé lleguen, y que capacitación incluye y condiciones de instalación? ¿Se cuenta con documentos de pruebas/ensayos de los equipos existentes o por llegar (conseguir ejemplos de cuadernos y formatos pruebas)?

RESPUESTA:

PREGUNTA 2.3: ¿Cuál es el número, tipo de estudios y experiencia del personal de gestión, el ya reclutado y el previsto por reclutar en el plan? ¿Y cuáles son los problemas principales de capacitación, de rotación, falta de personal, dificultades en traer personal cualificado a zonas remotas; u otros problemas?

RESPUESTA:

PREGUNTA 2.4: ¿Cuál es el número, tipo de estudios y experiencia del personal técnico, por categoría y función (laboratorio, equipos demostrativos, etc.), el ya reclutado y el previsto por reclutar en el plan? ¿Cuáles son los principales problemas: de capacitación, de rotación, falta de personal, dificultades en traer personal cualificado a zonas remotas, u otros problemas?

RESPUESTA:

VIABILIDAD Y SUSTENTABILIDAD

Es muy importante intentar obtener una visión de si existe una actitud “asistencialista” o más comercial de los beneficiarios y clientes del CITE, si se entiende y se está dispuesto a pagar en

parte los servicios para sostener el CITE. Todos los factores que afecten la viabilidad y sostenibilidad del CITE serán tratados en esta sección.

PREGUNTA 2.5: ¿Qué otras problemáticas que afectan la justificación, viabilidad y sustentabilidad del CITE existen no cubiertas antes? ¿El director y gerentes conocen las problemáticas, son activos y positivos, o no? ¿Se tiene en general una opinión buena del CITE si ya está operativo, o si es aún no opera se conoce ya el proyecto en la zona?

RESPUESTA:

- Características de las brechas tecnológicas que enfrentan los usuarios (actuales o potenciales) del CITE: Ordene por importancia el tipo de servicios tecnológicos requeridos de parte del CITE

Tipo de servicio	Descripción	Importancia
Servicios de Transferencia Tecnológica	a. Asistencia técnica, atención a las necesidades tecnológicas y de innovación de las empresas, y los sectores productivos. b. Acceso a equipamiento con transferencia de conocimiento. c. Diseño, desarrollo y/o mejora de productos (bienes y servicios). d. Estudios y análisis técnicos de productos o procesos. e. Demostraciones prácticas de maquinaria, equipos y plantas experimentales. f. Asistencia en la gestión de la innovación.	
Servicios de capacitación	Producción, gestión, comercialización, tecnología, proveedores, mercados, tendencias, entre otros	
Servicios de investigación, desarrollo e innovación	a. Investigación para nuevos planteamientos y soluciones. b. Adaptación de nuevos planteamientos y soluciones tecnológicas. c. Diseño y fabricación de prototipos, así como su validación. d. Ensayos y análisis de laboratorio. e. Certificaciones.	
Servicios de difusión de información	Actividades tales como servicios de información tecnológica, ventanilla de acceso a información de instrumentos financieros y no financieros, entre otros.	
Actividades de articulación	Implican la interrelación con entidades nacionales o internacionales, otros CITE, universidades, centros de investigación, institutos de formación, productores, empresarios, organismos e instituciones públicas/privadas vinculadas.	
Servicios de laboratorio	Incluye servicios físicos o químicos, contribuciones al desarrollo de normas y apoyos para cumplir estándares de calidad, inocuidad, sostenibilidad, etc.	
Servicios de certificación de competencias laborales	Especifique	
Otros servicios	Especifique	

- ¿Qué tipo de servicios tecnológicos han sido requeridos al CITE pero actualmente el centro no cuenta con capacidad para proveer?
- ¿Qué tipo de problemas técnico-productivos ha detectado cuya solución es compleja o no atendida por la oferta local de servicios tecnológicos (p.e. acumulación de desechos, necesidad de análisis fisicoquímico de materiales no disponibles en el mercado, alta mortandad de especies, insumos de baja calidad, etc.)?
- Oferta de servicios tecnológicos disponible en la zona de influencia del CITE: Describa la presencia de algún proyecto de investigación/innovación en la región con apoyo público o privado y la relación existente o potencial con el CITE.

3. Pregunta de evaluación: ¿Existe una oferta alternativa de servicios tecnológicos, cuáles son sus características y relación potencial con el CITE?

OTRAS INSTITUCIONES Y ALIANZAS

Se pretende en esta sección conocer si existen otras instituciones o programas que ofrecen algunos o todos los servicios del CITE, y por lo tanto su “adicionalidad” a la zona y las cadenas productivas a apoyar. Igualmente importante son las otras instituciones, sobre todo técnicas, con las que el CITE pudiera colaborar para ofrecer una mayor gama de servicios y ensayos. También se intentará averiguar si existe (o existirá si se puede estimar) colaboración con otros CITEs cercanos o del mismo sector a nivel nacional, y si existen proyectos o ideas de crear CITEs privados en la zona, y se podrían solapar los servicios de ambos.

PREGUNTA 3.1: ¿Conoce en la zona proyectos de investigación o innovación financiados por organismos públicos (INNOVATE, FINCYT, etc.) o por empresas privadas? ¿Si han finalizado han tenido ya algún impacto?
RESPUESTA:
PREGUNTA 3.2: ¿Ha habido otras intervenciones recientes de PRODUCE o de otros organismos estatales o regionales que han apoyado la cadena(s) del CITE? ¿Y a otros sectores?
RESPUESTA:
PREGUNTA 3.3: ¿Qué otros programas o agentes nacionales o extranjeros proveen/han provisto servicios técnicos o productivos en la zona, sea por su cuenta o en colaboración con el CITE si está operativo? ¿Qué servicios, qué impacto han tenido?
RESPUESTA:
PREGUNTA 3.4: ¿Qué instituciones públicas o privadas operan en la zona en cambio productivo o tecnológico que pudieran colaborar con el CITE? ¿Qué servicios o colaboraciones se podrían establecer?
RESPUESTA:
PREGUNTA 3.5: ¿Qué universidades, institutos técnicos u otros centros educativos hay en la zona? ¿Tienen algún laboratorio, taller o equipos técnicos para efectuar algún tipo de ensayo o servicio técnico con los que el CITE podría colaborar?
RESPUESTA:
PREGUNTA 3.6: ¿Aparte de los programas mencionados arriba, existe en la región alguna otra infraestructura, laboratorio o centro de desarrollo empresarial- CDE- u otra institución de apoyo empresarial? ¿Si es así que servicios ofrece, que impacto tiene y quienes son los beneficiarios principales? ¿Si están operativos ambos, el CITE colabora con este(os) centros?

4. Pregunta de evaluación principal: Un CDE/otros centros de innovación que puedan reemplazar las actividades del CITE cuentan con suficiente financiamiento?

Indicadores:

- 4.1 Nivel del financiamiento del CITE
- 4.2 Fuentes de financiamiento
- 4.3 No de proyectos de IyD financiados

5. Pregunta de evaluación principal: Existe suficiente financiamiento público o privado para el CITE

Indicadores:

- 5.1 Nivel del financiamiento del CITE
- 5.2 Fuentes de financiamiento
- 5.3 No de proyectos de IyD financiados

PREGUNTA 5.1: ¿Se tiene una visión entre productores que es una "obligación del gobierno" el ayudar a los productores de la zona (y razones esgrimidas)? ¿Se estima que los servicios deben ser gratuitos, o se entiende generalmente entre las empresas/productores que debe existir un pago que al menos que cubra los costes variables para la sostenibilidad financiera a medio plazo del CITE?
--

RESPUESTA:

PREGUNTA 5.2: ¿Existe interés en alguna empresa grande local de formar parte del CITE si ello fuera legalmente posible, o que el CITE público mejor sea abierto como un CITE privado con su participación? ¿En algún momento ha propuesto la posible acreditación de un CITE privado para ofrecer servicios a alguna cadena de la zona, o está la acreditación proceso?
--

RESPUESTA:

PREGUNTA 5.3: ¿Tiene otros comentarios relevantes sobre el CITE o el sistema de apoyo productivo y tecnológico de PRODUCE o de otras instituciones públicas y privadas?
--

RESPUESTA:

6. Pregunta de evaluación principal: ¿Otro CITE tiene capacidad en la temática?

Indicadores:

- 6.1 Obra construida (tamaño, valor, utilidad) del CITE alternativo
- 6.2 Disponibilidad y naturaleza de equipamiento disponible o planeada para el CITE
- 6.3 Nivel del conocimiento y habilidades del personal de gestión
- 6.4 Nivel técnico y profesionalización del personal técnico
- 6.5 Naturaleza de los servicios de innovación ofrecidos
- 6.6 Adecuaría de servicios de innovación ofrecidos en respuesta a la demanda



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL