

WORLD

Análisis Integral de la Logística en el Perú

5 Cadenas de Exportación

DP WORLD

WORLD

Abril 2016



GRUPO DEL BANCO MUNDIAL



PERÚ

**Ministerio
de Comercio Exterior
y Turismo**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs FDEA
State Secretariat for Economic Affairs SECO

Banco Mundial
Práctica Global de Transporte y Tecnologías de la Información
Región de América Latina y el Caribe

Análisis Integral de Logística en Perú
Parte 1:
Resultados Agregados y
Lineamientos Estratégicos

26 de abril, 2016

Vice Presidente: Jorge Familiar Calderon
Director de País: Alberto Rodriguez
Gerente de Práctica: Aurelio Menendez
Gerente de Proyecto: Cecilia Briceño-Garmendia

Reconocimientos

Este informe fue preparado por un equipo encabezado por Cecilia Briceno-Garmendia e integrado por J. Luis Guasch y Luz Díaz (componente de costos logístico), y Julie Rozenberg y Laura Bozanigo (componente adaptación a cambios climáticos de la red de carreteras); con la colaboración en distintos momentos de su desarrollo de Harry Moroz, Xijie Lv, Adam Stern, Griselle Vega, Theresa Osborne, Diana Cubas, Carolina Rendon y Robin Carruthers. Particular reconocimiento es necesario para Raúl Andrade, Carlos Córdoba y Rodrigo Barrios, equipo técnico de APOYO Consultoría, quienes lideraron el trabajo de campo. El equipo trabajó bajo la guía de Aurelio Menendez, Marisela Montoliu-Munoz y Alberto Rodríguez. El equipo también agradece los valiosos comentarios de los revisores Marianne Fay, Marialisa Motta, Anca Dumitrescu, Daniel Lederman, Baher El-Hifnawi, y Jean-Francoise Arvis; y el apoyo de Pedro L. Rodríguez y Karina Oliva. Particular agradecimiento a Nancy Itami Okumura y Mara Elena la Rosa por su impecable apoyo en la organización de los talleres y eventos.

El equipo reconoce y agradece la muy cercana colaboración con el Gobierno de Perú bajo el liderazgo y coordinación de Liliana Honorio y Francisco Ruiz con la colaboración de Maria Elena Lucana (MINCETUR). Otros colaboradores del Gobierno incluyen a Pedro Monzón, Fernando Cerna y Ana Vera (MINCETUR), Carol Flores (PROMPERU), Omar Linares, Ivo Diaz, Guillermo Chávez, Javier Hervias, Enrique Llocclla, Oscar Salcedo, Natalia Teruya y Carlos Lozada (MTC), Martha Huaman, Gerald Toskano (Provias Descentralizado), Nery Romero (Provias Nacional), Carlos Azurin (CNC - MEF), Fernando Málaga, Cesar Villareal Pérez y Aleksandr Lopez Juarez (CENEPRED), Lionel Fidel Smoll y Susana Vilca Achata (INGEMMET), y Laura Avellaneda (MINAM).

Resultados de este trabajo se beneficiaron de discusiones con los Hon. Ex. Magali Silva (Ministra de MINCETUR), Hon. Ex Edgar Vásquez (Viceministro de MINCETUR), y Hon. Ex. Carmelo Henry Zaira (Viceministro de Transporte - MTC).

El contenido, alcance y metodología de este trabajo fue también detalladamente discutido y validado en 3 talleres metodológicos y de análisis de resultados en Noviembre 2014, Abril 2015, Agosto - Septiembre 2015 con la participación de Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - MINCETUR, Ministerio de Transporte y Comunicaciones - MTC, Ministerio de Agricultura - MINAGRI, Ministerio del Ambiente - MINAM, Ministerio de Producción - PRODUCE, Consejo Nacional de Competitividad - CNC, Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria - SUNAT, PROMPERU, INDECOPI, Provias Nacional, Provias Descentralizado, SEDAPAL, MINAM, CENEPRED, INDECI, SENAMHI, Agencia de Promoción de la Inversión Privada - PROINVERSIÓN, Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público - OSITRAN y Ministerio de Economía y Finanzas - MEF. Por el sector privado Asociación de Agentes de Aduana - AAAP, Asociación de Gremios Agroexportadores del Perú - AGAP, Asociación de Exportadores - ADEX, Asociación de Transporte y logística - APACIT, Asociación Peruana de Operadores Portuarios - ASPPOR, Asociación Marítima del Perú - ASMARPE, Cámara de Comercio Lima - CCL, Sociedad de Comercio Exterior del Perú - COMEX, Consejo Nacional de Usuarios del Sistema de Distribución Física Internacional - CONUDFI, Confederación Nacional De Instituciones Empresariales Privadas - CONFIEP, FRIO AEREO y Sociedad Nacional de Industria - SNI.

La revisión técnica del componente en adaptación a cambios climáticos de la red de carreteras fue realizada como parte del estudio regional *Road Networks, Accessibility, and Resilience: The Cases of Colombia, Ecuador, and Perú*, en colaboración con la Oficina del Economista Jefe de la Vice-Presidencia de América Latina.

Este estudio contó con el generoso financiamiento de la Cooperación Suiza - SECO bajo el liderazgo de Martín Peter y coordinación interna dentro del Grupo del Banco Mundial de Alvaro Quijandría.

Análisis Integral de Logística en Perú

CONTENTS

Contexto y Alcance	5
Parte 1: Resultados Agregados y Recomendaciones.....	7
1 Logística del Perú en el Contexto Internacional	7
2 Logística de Productos Agrícolas.....	11
2.1 Marco Analítico.....	11
2.2 Estructura de Costos Logísticos	14
2.2.1 Componentes más Importantes de los Costos Logísticos.....	15
2.3 Tiempos y Costos Financieros	17
2.4 Comparaciones con competidores internacionales.....	19
3 Logística de Corredores Agrícolas	23
3.1 Estructura de Costos Logísticos por Corredor	23
3.1.1 Elementos Variables de los Costos Logísticos.....	27
3.2 Tiempos y Costos Financieros	31
3.3 Transporte de Carga Terrestre.....	34
4 Referencia rápida de la Logística por Producto	37
4.1 Café	37
4.2 Cacao.....	40
4.3 Quinoa.....	43
4.4 Uva	46
4.5 Cebolla	49
5 Conclusiones y Lineamientos Estratégicos	52
5.1 Conclusiones	52
5.2 Lineamientos Estratégicos Emergentes.....	54
5.2.1 Infraestructura Vial	54
5.2.2 Centros de Acopio, Carga y Descarga.....	55
5.2.3 Servicios de Frío y de Empaquetamiento.....	56
5.2.4 Trámites, Certificados e Inspecciones.....	57
5.2.5 Sector Transporte de Carga	57
5.2.6 Almacenaje y Procesos Portuarios	58
5.2.7 Seguridad.....	59
5.2.8 Iniciativas Transversales	59

6	Bibliografía	61
7	Anexos a Parte 1.....	63
7.1.1	Anexo 1: Costos logísticos agregados por producto	63
7.1.2	Anexo 2: Costos logísticos por corredor-producto.....	64
7.1.3	Anexo 3: Tiempos logísticos por producto	66
7.1.4	Anexo 4: Tiempos logísticos por corredor-producto.....	67
7.1.5	Anexo 5: Tabla integrada corredor-producto	69

Análisis Integral de Logística en Perú

CONTEXTO Y ALCANCE

La importancia del problema logístico en Perú es clara y aceptada muy ampliamente tanto dentro del Gobierno como en el sector privado. En particular, costos e ineficiencias logísticas se han constituido en obstáculos muy importantes para mejorar la competitividad de Perú en mercados internacionales, para su inserción en las cadenas globales de suministros y para las aspiraciones de Perú en convertirse un miembro de la OCDE y beneficiarse lo más posible de los acuerdos de libre comercio recientemente firmados¹ con el fin de promover el comercio internacional. El sistema logístico de Perú está cada vez más entrelazado con la trayectoria del crecimiento económico del país.

Existen gran variedad de definiciones de los costos logísticos, pero para los efectos de este reporte, el término *costos logísticos* se refiere a todos los costos involucrados en mover un producto desde la zona donde es producido o lugar de origen hasta el punto de salida del país (puerto y paso de frontera) listo para ser exportado. De acuerdo con esta definición los costos logísticos de un producto explícitamente excluyen los costos de trasbordo y marítimos (Free Alongside Ship – FAS), pero incluyen costos asociados a elementos de cantidad y calidad de la infraestructura física, servicios de transporte, carga y descarga, trámites administrativos y de aduanas, pasos de frontera, manejo portuario, seguridad y seguros, financieros y por pérdidas.²

El presente estudio tiene como objetivo cuantificar y caracterizar costos logísticos en el Perú. Para la medición de los costos logísticos existen varios enfoques: macroeconómico, de percepción, y microeconómico. El **enfoque macroeconómico** mide los costos logísticos como porcentaje del producto interno del país y se basa en cálculos que usan las cuentas nacionales. El **enfoque de percepción** se basa en entrevistas a expertos y agentes de la cadena de suministro que evalúan su percepción de distintos aspectos de la cadena logística en una escala predeterminedada. Finalmente, el **enfoque microeconómico** mide los costos logísticos como porcentaje del valor producto basado en detalladas encuestas a los distintos actores de la cadena logística de suministros.

En este estudio la medición de costos logísticos sigue un **enfoque micro** con lo cual se estudia la cadena de suministros de productos específicos. Con ese propósito, se seleccionaron 5 cadenas de suministros de productos agrícolas, y se diseñaron y aplicaron un conjunto de encuestas a productores, transportistas, exportadores y consolidadores de carga.³ Los productos objeto de estudio son el café, cacao, uvas (frescas), cebollas (frescas/refrigeradas), y quinua. Estos productos fueron seleccionados estratégicamente dada su importancia exportadora actual y potencial, su representatividad de los corredores principales de comercio del país, y su representatividad de aspectos fundamentales de la logística agropecuaria (producto perecedero/seco, consolidado/no consolidado). Al aplicar estos criterios el estudio permite la identificación y documentación de

¹ En años recientes, Perú ha firmado acuerdos de libre comercio con varios países alrededor del mundo incluyendo EEUU, Canadá, México, Chile, Singapur, China, Corea, Japón y la Asociación de Libre Comercio de Europa, así como ha concluido las negociaciones con Venezuela y varios países de Centroamérica. Perú también forma parte del pacto Alianza del Pacífico, junto a México, Chile y Colombia.

² Esta definición da primacía a la cuantificación y caracterización de costos logísticos de productos de exportación y enfatiza la estandarización para permitir comparaciones entre productos y entre países excluyendo la distorsión que la distancia a mercados finales pueda introducir en la cuantificación. También se toma en cuenta que los países individualmente poco pueden influenciar en el corto plazo en los fletes marítimos.

³ La metodología así como los cuestionarios aplicados se presentan en la nota metodológica “Methodology to Evaluate Logistics Costs: An Example on How to do it right”

problemas más sistémicos de la logística en Perú a nivel nacional más allá del nivel producto. La selección de los 5 productos (cebolla, uva, café, cacao y quinua) responde a su valor estratégico (social/potencial de exportación). La metodología piloteada también ha sido concebida para que sea replicable y de relativamente bajo costo. De esta manera parte de la contribución de este ejercicio es la calibración de la metodología para su replicación.

La metodología de análisis de cadena de suministros es una herramienta basada en el diseño y aplicación de cuestionarios que permite identificar ineficiencias desde la zona de producción, en el caso de productos agrícolas, hasta el puerto de salida, para productos de exportación. La identificación de las ineficiencias y sus costos asociados permite la identificación de los cuellos de botellas que los productos enfrentan para acceder a mercados.

La metodología se basa en literalmente seguir al producto desde su origen o zona de producción (chacra, fábrica, depósito minero, etc.) hasta su punto de salida del país y mide costos (monetarios), pérdidas y tiempos; tres factores claves para una logística eficiente.

Costos se refiere a las erogaciones monetarias explícitamente incurridas durante la cadena de suministros e incluye costos administrativos, por certificados, por transporte, etc. *Pérdidas* de mercancía captura las ineficiencias debido a un manejo pobre de la mercancía, retrasos (en el caso de artículos perecederos), robos, empaquetamiento defectuoso, etc. *Tiempos* se refiere a los tiempos esperados y los retrasos incurridos durante la cadena. La importancia de la medición de los tiempos es crítica no sólo para cuantificar los costos financieros asociados al capital muerto del exportador (por ejemplo el valor de la mercancía en tránsito y en inventario), sino también por su efecto multiplicador de los otros costos monetarios, por ejemplo, en costos de transporte, pagos adicionales de almacenamiento, pérdidas vinculadas al deterioro de mercancía perecedera.

El análisis de cadenas de suministros se realizó a tres niveles:

- A nivel de **producto** para dar una caracterización de la estructura de los costos logísticos agregados por producto para cada uno de los productos seleccionados;
- A nivel **corredor** para dar una evaluación del impacto de las características de la infraestructura y los servicios en espacios físicos específicos y de los distintos pasos de la cadena;
- A nivel **sector** para dar un análisis de la industria de transporte de carga terrestre e identificar áreas que requieren atención prioritaria.

El estudio concluye con recomendaciones para mejorar la eficiencia, reducir los costos de las cadenas de suministros a los tres niveles mencionados, y presenta las implicaciones del estudio por problemas sistémicos de logística de Perú y las posibilidades para replicar la aplicación de la metodología en otros productos y áreas.

El estudio se presenta en 2 partes. Parte 1 son los resultados agregados del estudio y las recomendaciones. Parte 2 consolida 5 reportes individuales para cada una de las cadenas examinadas a saber: café, cacao, quinua, cebolla amarilla y uva.

Análisis Integral de Logística en Perú

PARTE 1: RESULTADOS AGREGADOS Y RECOMENDACIONES

1 LOGÍSTICA DEL PERÚ EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

Perú es una economía de exportación, lo cual ha quedado evidenciado en los años recientes durante los cuales el PBI peruano ha crecido a un promedio de 6.2% anual desde el año 2002, generado principalmente por el desarrollo del sector extractivo, que constituye más del 60 por ciento de las exportaciones totales.⁴ En el año 2013, Perú exportó bienes valorados en US\$43,800 millones, ocupando la casilla 59 como uno de los exportadores más importantes en el mundo.

A pesar de este destacable desempeño, la dependencia de las exportaciones de recursos naturales e importaciones de productos alimenticios genera una sensibilidad alta a fluctuaciones de precios globales, lo cual puede poner a la economía en riesgo. Esto se debe a que los precios de muchos minerales y bienes agrícolas son fijados globalmente —no fijados por el exportador en negociaciones bilaterales— y frecuentemente vendidos *free on board* (FOB) en el puerto de exportación. Para estos productos, la ganancia neta viene dada por la diferencia entre el precio FOB y el costo.

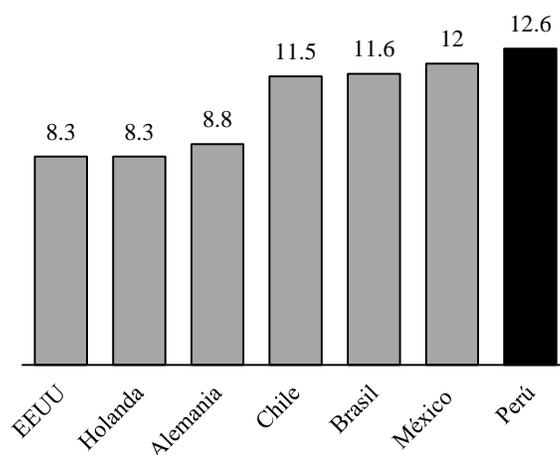
Para estos productos los costos logísticos podría no tener impacto en la fijación del precio de exportación pero ciertamente es uno de los factores más importantes en la rentabilidad del producto.

Es por ello que en una economía como la peruana, mejorar la eficiencia de las cadenas logísticas de productos de exportación es esencial en la medida que Perú se trace como meta ser más competitivo en mercados regionales y globales y en cambiar la composición del portafolio de exportación para hacerlo más diversificado. Perú ha tomado esa agenda con mucha determinación. Sin embargo, más allá de los recientes esfuerzos públicos y privados para mejorar la infraestructura y la provisión de servicios de transporte y logística, la firma de acuerdos de comercio y el altísimo perfil del tema logístico en la agenda de desarrollo de Perú desde la Agenda de Competitividad 2014-2018, el Plan Nacional de Logística y la reciente revisión del Plan Estratégico Nacional Exportador, aún quedan retos plausibles que dificultan el aumento de la competitividad de la oferta exportable nacional. De hecho, el desempeño de la logística peruana se encuentra entre los escaños más bajos en comparación con otros países de ingreso medio de América Latina.

En 2013, los costos logísticos agregados del Perú fueron estimados en 12.6 por ciento del PBI, por encima de Chile (11.5%), Brasil (11.6%) y México (12%) (Figura 1). Aunque la diferencia no parece muy significativa, el resultado puede ser engañoso. Oro y minerales constituyen la proporción más importante de exportaciones en Perú, actividades que tienden a tener costos logísticos bajos. Más aún, a pesar de su extenso territorio, la mayoría de la producción en Perú se concentra en la costa, cerca de las montañas, con una altísima concentración de la población en Lima, con lo cual también pudiera esperarse costos logísticos más bajos en números agregados.

⁴ (CIA, 2014)

Figura 1: Costos logísticos como porcentaje del PBI (2013)



Fuente: (Semana Económica, 2014)

Pero estas cuantificaciones agregadas y macros de los costos logísticos, a pesar de ser frecuentemente utilizadas en comparaciones internacionales, tienen uso limitado e interpretación ambigua con respecto a los factores que los determinan. Un interesante uso es para establecer la importancia de ineficiencias logísticas para la economía nacional.⁵ Por ejemplo, la diferencia en costos logísticos como porcentaje del PBI de Perú con respecto a Chile es de más de 1 punto porcentual que equivale a potenciales ahorros para la economía de más de US\$2,000 millones de dólares al año.

Mediciones de eficiencia logística basadas en entrevistas y comparación relativa de desempeño dan al Perú una evaluación marginalmente por encima del promedio a nivel mundial y por encima del promedio con respecto al resto de América Latina. En los resultados de 2016 de *Trading Across Borders* Perú ocupa el puesto 88 de 189 países. Sin embargo Perú se ubica detrás de competidores regionales como Chile, que ocupa el puesto 63 y distante de los países de la OCDE como República de Corea, que se ubica en el trigésimo puesto. Según el Índice de Desempeño Logístico (IDL) del Banco Mundial, el Perú se encuentra al 2014 en el puesto 71 de 160 países a nivel mundial y en el puesto 10 de 23 países en América Latina.

El desempeño general de la logística peruana en el 2014 está dentro de lo se puede esperar de un país de ingreso medio alto. Sin embargo, Perú tiene un IDL de 2.84 que lo coloca en la cola respecto a los países líderes de la región como Chile, Panamá y México; países todos con un puntaje superior a 3 y considerados con un desempeño logístico consistente en los últimos años. Perú también se encuentra distante de países como España y Corea del Sur que ocupan los puestos 18 y 21 en el *ranking* mundial y que son considerados países con buen desempeño logístico y puntajes superiores a 3.4 (Tabla 1).

⁵ (Banco Mundial, 2011)

Tabla 1: Índice de desempeño logístico total (IDL) por componente, según país

País	IDL	Eficiencia aduanera	Calidad de la infraestructura	Facilidad para coordinar embarques	Calidad de los servicios logísticos	Facilidad de seguimiento a los envíos	Frecuencia de arribo de embarques
Corea del Sur	3.67	3.47	3.79	3.44	3.66	3.69	4.00
España	3.72	3.63	3.77	3.51	3.83	3.54	4.07
Turquía	3.50	3.23	3.53	3.18	3.64	3.77	3.68
Portugal	3.56	3.26	3.37	3.43	3.71	3.71	3.87
Brasil	2.94	2.48	2.93	2.80	3.05	3.03	3.39
México	3.13	2.69	3.04	3.19	3.12	3.14	3.57
Chile	3.26	3.17	3.17	3.12	3.19	3.30	3.59
Colombia	2.64	2.59	2.44	2.72	2.64	2.55	2.87
Perú	2.84	2.47	2.72	2.94	2.78	2.81	3.30

Fuente: (Banco Mundial, 2014)

En cuando a las tendencias, Perú ha presentado un retroceso de doce posiciones en la clasificación global entre 2007 y 2014, pasando de posición 59 en 2007, a la posición 60 en el 2012 y finalmente a la posición 71 en el 2014 (Tabla 2). Esto indica que el ritmo de las mejoras en la logística en Perú han sido más lentas y/o significativas que en otros países durante en el mismo período. Resalta en particular el desempeño del componente de aduanas que no solo redujo su puntaje absoluto sino que bajó en la clasificación relativa a los otros países del puesto 49 en el 2007 al puesto 96 en el 2014.

Tabla 2: Evolución del IDL Peruano

Año	IDL total		Componente del IDL					
	Puntaje	Puesto	Eficiencia aduanera	Calidad de la infraestructura	Facilidad para coordinar embarques	Calidad de los servicios logísticos	Facilidad de seguimiento a los envíos	Frecuencia de arribo de embarques
2014	2.84	71	96	67	69	76	83	66
2012	2.94	60	58	67	66	56	60	62
2010	2.80	67	64	56	93	71	70	79
2007	2.77	59	49	57	53	61	67	80

Fuente: (Banco Mundial, 2014)

Los componentes del IDL permiten entender un poco mejor las especificidades de que están detrás del desempeño logístico. El IDL se calcula sobre la base de seis componentes: eficiencia de despacho aduanero, la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte, la facilidad para organizar embarques a precios competitivos, la calidad de los servicios logísticos, la capacidad de seguir y rastrear envíos y la frecuencia de arribo de embarques al destinatario en el plazo previsto. Usando esa desagregación, es evidente que la (i) competencia logística –incluyendo dificultades con el sector de transporte terrestre-, (ii) la eficiencia del despacho aduanero –en particular el complejo proceso de trámites, pago de tributos y revisión documentaria— y (iii) la confiabilidad de la infraestructura, son los tres problemas *percibidos* como los más resaltantes.

En línea con lo expuesto, los indicadores de comercio transfronterizo del Doing Business 2016 corroboran algunas de esas áreas problemáticas (Tabla 3). De acuerdo con dichos indicadores, toma 2 días para poder exportar en Perú, en los cuales se deben preparar documentos con un costo de US\$50 y se debe esperar la autorización de aduanas por 2 días más, la cual cuesta US\$460. En caso de las importaciones es aún más engorroso y costoso: transcurren 3 días en los que se deben preparar documentos con un costo de US\$80 y se debe esperar la autorización de aduanas por tres días más, donde se incurre en un costo de US\$583.

Tabla 3: Indicadores de comercio

Indicador	Corea	España	Chile	Perú	Brasil
Ranking Comercio Transfronterizo	31	1	63	88	145
Exportaciones					
Tiempo para Exportar: Documentos (horas)	1	1	24	48	42
Costo para Exportar: Documentos (USD)	11	0	50	50	226
Tiempo para Exportar: Trámites de frontera (horas)	14	0	60	48	49
Costo para Exportar: Trámites de frontera (USD)	185	0	290	460	959
Importaciones					
Tiempo para Importar: Documentos (horas)	1	1	36	72	146
Costo para Importar: Documentos (horas) (USD)	27	0	50	80	107
Tiempo para Importar: Trámites de frontera (horas)	6	0	54	72	63
Costo para Importar: Trámites de frontera (USD)	315	0	290	583	970

Fuente: (Banco Mundial, 2016)

La baja calificación de la logística del Perú en comparación con países que compiten en mercados similares —como es el caso de Chile, Colombia y Ecuador— y de la OCDE —organización a la cual Perú aspira ingresar en el mediano plazo— revela la importancia de mejorar aspectos críticos de la logística que pueden apoyar la competitividad de Perú en mercados internacionales. Pero ¿cuánto realmente afecta la logística a los exportadores?

La mejor manera de cuantificar el peso de los costos logísticos para un exportador (importador o productor) es expresarlos en función del valor del producto afectado, lo cual da indicación de la contribución de la logística en los costos del productos, o como porcentaje del precio *free on-board* (FOB) percibido por el exportador por su entrega para exportación, lo cual da una indicación clara de los márgenes posibles y la competitividad del producto y la relevancia de la logística en aumentar dicha competitividad.

También es importante la presentación de los costos logísticos por producto - cadena de suministros desglosados en los elementos específicos que los determinan. Eso permite identificar y por ende actuar sobre las causas específicas de altos y/o ineficientes costos logísticos. En este campo micro las estimaciones son muy variadas —ya que dependen de los productos en sí— y no muy frecuentes debido a que este tipo de análisis es más laborioso e intensivo en colección de datos en campo. Sin embargo, hay ciertos datos que pueden usarse como referencia.

En promedio se estima que a principios de la década de 2000s, basados en la última colección de datos de campo a ese nivel de detalle hecha en Perú,⁶ los costos logísticos en Perú como porcentaje del valor producto ascenderían al 34% —superior al promedio de 24% en América Latina— mientras que en Chile los costos logísticos son solo del 15% del valor del producto y en Brasil y México son de 26% y 20% respectivamente, y en países de la OCDE alrededor del 9%.⁷

Estos agregados esconden conclusiones específicas a cada producto y región. Para poder ser interpretados propiamente y útiles a la hora de hacer decisiones de política y de inversión deben ser desglosados y presentados a nivel producto e inclusive incorporando la dimensión geográfica. Para comenzar, los costos logísticos expresados como valor producto son muy sensibles a la escogencia del producto en sí mismo. Por ejemplo, los costos logísticos de productos mineros y/o con alto valor por kilogramo tienen a ser significativamente menores a los productos agrícolas, que tienen logísticas más complicadas y costos por kilogramo mucho menores. Similarmente, con respecto a la ubicación geográfica, las recomendaciones y causas de los costos logísticos pueden variar significativamente dependiendo de la zona en que se produce y el mercado al que se dirige, y si el

⁶ (Banco Mundial, 2002)

⁷ (Guerra-García, 2012), (Banco Mundial, 2002)

producto necesita para su logística utilizar la red capilar de carreteras. El presente estudio comienza con la recolección detallada de datos de costos, retrasos y pérdidas en trabajo de campo enfocado en 5 productos agrícolas y la logística sobre 10 corredores críticos del Perú. A continuación se presentan los resultados, análisis e implicaciones –tanto de política como metodológicas— partiendo de la logística específica de las cadenas de suministros involucradas.

2 LOGÍSTICA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

2.1 MARCO ANALÍTICO

De forma general, las etapas de la cadena de suministro de un producto comprenden el punto de producción, el centro de acopio (donde se suele concentrar la carga de diferentes nodos de producción), el lugar de procesamiento del producto – que en este caso solo incluye actividades menores como limpieza, refrigeración, y almacenamiento del cultivo, o en el caso del café y cacao, secado y tostado de los granos (es decir, no la transformación industrial de los cultivos) –, el traslado de la carga al mercado mayorista y minorista, si el destino es el mercado interno; o el traslado al puerto, si el destino es el mercado internacional.

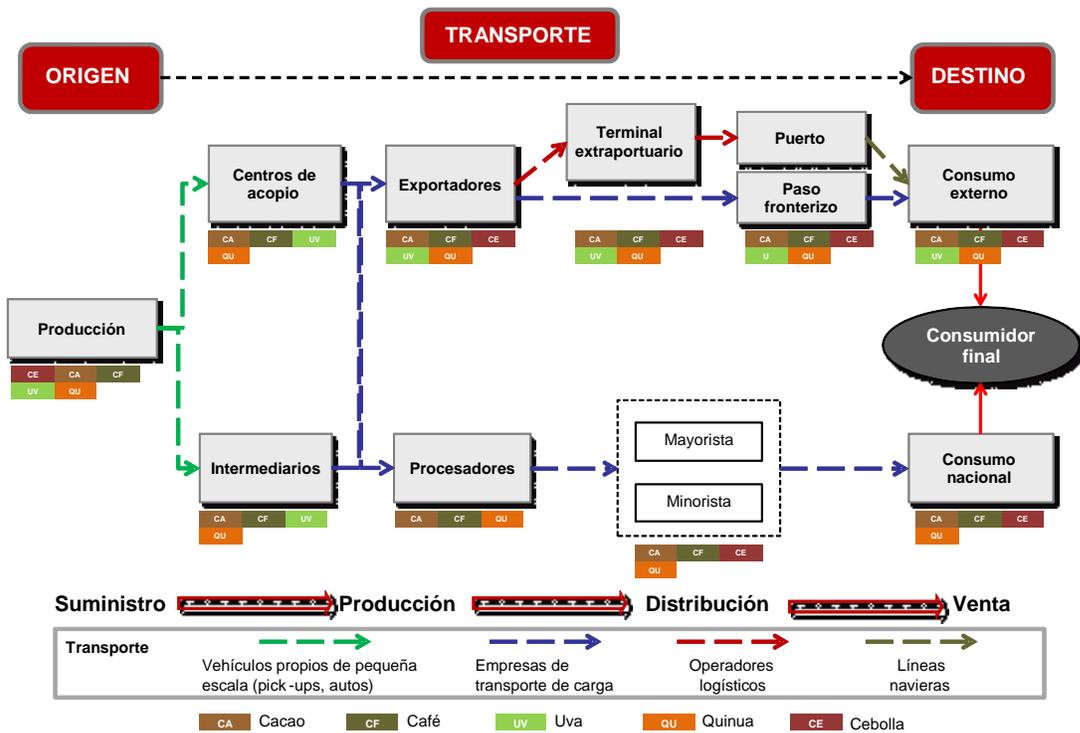
Asimismo, los actores involucrados en cada etapa de la cadena logística son:

- Productores, se encargan del cultivo del producto.
- Intermediarios, no producen pero se encargan de vender a procesadores o a empresas exportadoras.
- Procesadores, se dedican a la transformación del producto para que pueda ser exportado.
- Exportadores, compran el producto final para venderlo al mercado internacional.
- Distribuidores mayoristas y minoristas, se encargan de abastecer los mercados a nivel local.
- Ofertantes de servicios logísticos, incluye transportistas, y agentes de carga, aduanas y logísticos.

La cadena logística agrícola comprende fases similares para todos los productos pero existen diferencias sustanciales en el tratamiento de cada producto (Figura 2). Estas diferencias pueden surgir por diversos factores: el nodo de producción y sus condiciones climatológicas, geográficas y económicas, el mercado al cual se destinan los productos (sea doméstico o internacional), la manipulación, transporte y refrigeración, entre otros. Todas estas distinciones se traducen a su vez en diferentes magnitudes de costos y plazos logísticos.⁸

⁸ (Guasch, 2011)

Figura 2: Esquema de la cadena de suministro



Fuente: (Banco Mundial, 2015)

Los 5 productos seleccionados se pueden agrupar de acuerdo con la estructura de mercado de su cadena logística. En ese sentido, es posible distinguir dos tipos principales de cadenas logísticas: verticalmente integradas y verticalmente no integradas. El café, el cacao y la quinua son tres ejemplos de **cadenas logísticas no integradas**, eso significa que diferentes agentes y propietarios están involucrados en cada eslabón de la cadena de suministros, siendo pequeños agricultores aquellos que producen y cosechan el cultivo, para luego pasar a manos de los acopiadores que luego venden el mismo a exportadores ubicados en las principales ciudades del país. Los servicios de transporte tienen a ser también tercerizados en cada etapa de la cadena.

Por otro lado, las cadenas logísticas de la uva y la cebolla amarilla son en su gran parte cadenas logísticas **integradas**, teniendo un solo agente a cargo de la producción, acopio, exportación y en muchos casos el transporte. Más aún, aunque no es directamente relacionado con la estructura de mercado, la uva y la cebolla amarilla requieren de cadena de frío lo cual introduce elementos muy particulares a su logística.

Dentro de la fase de **producción**, los cultivos pueden diferenciarse de acuerdo a las condiciones generales de sus nodos productivos, a su fragmentación y en función a la escala en la cual se produce. En los productos granel, la producción es bastante fragmentada y a muy pequeña escala, los nodos de producción se encuentran en zonas de poca accesibilidad, en zonas de la Selva para el caso del café y el cacao, y en la zona de la Sierra e inclusive en el altiplano, para la quinua. Los pequeños productores de café y cacao están generalmente organizados en cooperativas ubicados en las regiones de San Martín, Cusco, Ayacucho y Junín.⁹ La quinua se cultiva en zonas andinas como Puno, Junín, Ayacucho y Cajamarca aunque, contrario al café y cacao, es un mercado

⁹ (MTC, 2011)

muy joven –poco maduro— y todavía adolece de organización en cooperativas o equivalente. Los tres productos están dirigidos principalmente a mercados internacionales. En el caso de la quinua, las exportaciones todavía son muy bajas pero importantes en términos relativos. Perú actualmente representa alrededor del 20% de las exportaciones mundiales de quinua y alrededor del 25% de la quinua producida se destina a los mercados internacionales, cifra que viene creciendo aceleradamente en los últimos años.¹⁰

El mercado de la uva lo dominan empresas productoras - agroexportadoras y se produce en las zonas costeras cálidas del país, en las regiones de Ica, Lima, La Libertad y Piura. Es principalmente un producto de exportación con más de 270 mil TM proyectadas de exportaciones para el 2015, lo que equivale a casi un 60% de la producción nacional.¹¹ La cebolla amarilla se produce por pequeños agricultores para el mercado doméstico pero en los que respecta a la exportación, el mercado está dominado por solo algunas empresas de gran escala, orientadas al mercado externo; en efecto, al 2012, solo alrededor del 20% de la cebolla producida a nivel nacional, se destina al mercado exterior.¹² La cebolla puede sembrarse en las tres regiones naturales, aunque se produce principalmente en Arequipa.

Las características del **acopio** de carga varían dependiendo de la escala del productor. Debido a la incapacidad de abastecer un camión únicamente con su producción, los pequeños productores de café, cacao y quinua, suelen movilizar sus productos hasta un centro de acopio cercano administrado por entidades públicas (como Gobiernos Regionales) donde venden su producción a intermediarios que luego venden el producto a distribuidores, plantas procesadoras o empresas agroexportadoras. La gran mayoría de las empresas agroexportadoras de cebolla y de productores a gran escala de uva, suelen tener sus propios centros de acopio y no venden su producción a intermediarios sino que ellos mismos se encargan de exportar el producto.¹³

El **transporte** del café, el cacao y la quinua son tercerizados en su mayoría y transportados en pequeños a medianos vehículos de carga informales, empaquetados en sacos o costales.¹⁴ Los productos tienen que recorrer grandes distancias debido a la ubicación de los nodos productivos en relación a la ubicación de los centros de acopio, plantas y salidas de exportación, haciendo uso intensivo tanto de la red de carreteras primarias como en la red capilar rural.

Tanto la cebolla como la uva requieren de transporte especializado y se transportan en vehículos de carga con frío en jivas de plástico alimentario. Generalmente los camiones son de mayor tamaño y de propiedad de compañías transportistas formales cuando no pertenecen directamente a las grandes compañías agroexportadoras. La cebolla tiene la particularidad que el 52% de su producción se concentra en el sur – en Arequipa— pero sólo un 2% de su exportación sale por el sur desde el puerto de Matarani, transportándose el 98% de las exportaciones a los puertos de Callao y Paita. Esto añade hasta mil¹⁵ km por carreteras.¹⁶ Esta elección de los exportadores es atribuida a dos factores principales. A la frecuencia y características de las rutas marítimas que atracan en Matarani, generalmente con menos frecuencia y con un periplo más largo, y segundo a asuntos logísticos en el puerto. La cebolla es un producto muy frágil. Se estima que pierde 5% de su valor con cada manipulación. Las inspecciones de SUNAT/ Aduanas que incluye a su brigada de operaciones especiales (BOE) y SENASA en Matarani son muy agresivas y adolecen de

¹⁰ (FAO - ALADI, 2014)

¹¹ (El Comercio, 2014)

¹² (MINAG, 2013)

¹³ (Schwartz, Guasch, Wilmsmeier, & Stokenberga, 2009)

¹⁴ (MTC, 2011)

¹⁵ Depende de la ruta elegida

¹⁶ (MINAG, 2013)

coordinación, Lo que origina que se rompa la cadena de frío y el producto se exporte con una menor calidad y/o completamente dañado.

Por último, la etapa de la **logística portuaria** es similar para todos los productos: la carga se mantiene en depósitos temporales para que los operadores logísticos realicen los trámites necesarios (reservar espacio en buque, organizar el retiro del contenedor vacío del depósito, consolidación en origen y posterior traslado hasta el terminal asignado). Sin embargo, la diferencia viene por el lado del tratamiento del producto en los depósitos y al momento de ponerla en contenedores: en el caso de productos perecibles como la uva y la cebolla, deben ser contenedorizadas de manera fresca y refrigerada para preservar la calidad del producto hasta el punto de destino en el mercado internacional, mientras que los costales de café, quinua y cacao se mantienen simplemente en lugares con adecuada ventilación (MTC, 2011).

2.2 ESTRUCTURA DE COSTOS LOGÍSTICOS

Los costos logísticos para los productos agrícolas analizados se sitúan entre 20 y 40% del valor producto,¹⁷ con la excepción de la cebolla cuyos costos logísticos llegan a ser 50% del valor producto (Tabla 4). Estos valores no son significativamente mejores que los costos logísticos encontrados para Perú en 2002 que se presentaban en promedio 34 por ciento del valor producto,¹⁸ y continúan siendo significativamente mayores que los observados para la OCDE. En términos de valores absolutos, los costos logísticos más bajos son los de la cebolla amarilla y la uva, a menos de U\$0.20 por kg, mientras que los de cacao y quinua son los más altos, situándose por encima de U\$0.67 por kg. Los costos de café U\$0.40 por kg) están cerca del promedio de los cinco productos (U\$0.43 por kg). El café, probablemente el producto de exportación más maduro en la muestra, tiene los costos logísticos más bajos probablemente reflejando los mercados mucho más competitivos que enfrenta ese producto que limita la rentabilidad a 15% del precio en mercado internacional.

Tabla 4: Estructura de Costos
(como porcentaje promedio sobre valor producto)

	Cacao	Café	Quinua	Uva	Cebolla Amarilla
Producción	74.2	78.8	61.6	67.2	50.2
Logísticos	25.8	21.2	38.4	32.8	49.8
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Logísticos (U\$/kg)	0.67	0.40	0.77	0.20	0.10

Fuente: (Banco Mundial, 2015). Nota: Para detalles ver Anexo 1.

La rentabilidad de la producción para exportación de los productos agrícolas depende de la diferencia entre el *precio* FOB (precio del producto libre de flete montado en el barco) y el *costo* FAS (costo del producto colocado al lado del buque, excluyendo costo de transbordo). En el caso del cacao y la cebolla amarilla, los márgenes de rentabilidad son pequeños (entre 15 y 17 por ciento del precio FOB). En el caso de la cebolla amarilla, la rentabilidad es socavada enormemente por los costos logísticos que absorben casi el 42 por ciento de lo que sería el precio FOB (Tabla 5).

¹⁷ Valor producto estimado como el costo total del producto

¹⁸ (Banco Mundial, 2002)

Tabla 5: Costos en Función del Precio FOB
(como porcentaje del precio FOB del producto en 2014)

	Cacao	Café	Quinua	Uva	Cebolla Amarilla
Producción	62.9	52.2	23.2	34.0	41.7
Logísticos	21.8	14.0	14.5	16.6	41.3
Total	84.74	66.16	37.68	50.64	83.00
Rentabilidad					
Margen sobre Precios FOB	15.26	33.84	62.32	49.36	17

Fuente: (Banco Mundial, 2015) - Nota: Para detalles ver Anexo 1.
FOB – Free on Board

2.2.1 Componentes más Importantes de los Costos Logísticos

Para los productos granel, con cadenas de suministros no integradas, los costos de transporte representan el componente más importante de los costos logísticos llegando a representar un tercio de los costos logísticos para el cacao y a quinua, y 20% de los costos logísticos en el caso del café (Tabla 6).

Resalta la diferencia de los costos financieros entre el café y el cacao que tienen no sólo logísticas muy similares sino que también comparten corredores. La diferencia viene dada por los tiempos de obtención de los permisos obligatorios, y sus implicaciones en costos de capital muerto, que aparentemente, según los encuestados, toma casi más de 10 días para el caso del café.

Tabla 6: Composición de los costos logísticos
(porcentaje sobre total de costos logísticos)

	Granel			Refrigerados	
	Cacao	Café	Quinua	Uva	Cebolla Amarilla
Transporte	32.2	20.4	33.8	5.7	6.6
Mermas	20.3	19.2	18.4	18.8	9.8
Carga y descarga	10.4	9.6	20.7	6.9	32.3
Tratamiento	13.7	11.2	7.1	41.6	15.1
Seguridad	13.1	24.0	4.1	5.9	12.4
Permisos y Certificaciones Obligatorias (*)	4.4	3.9	5.1	11.8	14.9
Financieros	3.9	8.3	5.3	1.4	6.2
Nodo Puerto	1.9	3.4	5.5	7.8	2.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: (Banco Mundial, 2015) - Nota: Para detalles ver Anexo 2.

(*) Incluye Certificado de Origen que aunque voluntario, es un trámite casi indispensable para poder competir.

Las razones de los altos costos de transporte en los productos granel están vinculadas al mal estado de las carreteras rurales que son las que conectan a las chacras con el centro de acopio. Cerca del 70% de los caminos rurales relevantes están en mal o muy mal estado (Tabla 7).

Tabla 7: Calidad de las vías
(porcentaje en total)

	Buena	Mala o muy Mala
Chacra-centro de acopio	30.2	69.8
Centro de acopio-planta	87.2	12.8

Fuente: (Banco Mundial, 2015)

También influye en los altos costos de **transporte**, la alta fragmentación e informalidad de la industria del transporte de carga terrestre. La mayoría de empresas en el sector (más del 60%) cuenta únicamente con una unidad vehicular. Alrededor del 80% de los 100,000 camiones de transporte terrestre de carga que circulan por la Red Vial Nacional, son informales o no cuentan con

licencia de operación.¹⁹ En el caso de la uva y la cebolla, los costos de transporte son relativamente más bajos. Lo cual no sorprende ya que son industrias verticalmente integradas, siendo el exportador en la mayoría de los casos, dueños también del medio de transporte o con contratos con terceros de largo plazo. Además en muchos casos la planta y el nodo productivo están en el mismo espacio geográfico.

Para los productos refrigerados, los costos de tratamiento representan un componente dominante, particularmente para la uva, producto para el cual el tratamiento representa 42% de los costos logísticos (Tabla 6). Los costos de tratamiento en estos casos incluyen el inicio de la cadena de frío con el empaquetamiento y preparación del producto refrigerado.

Pérdidas o mermas aparecen afectando significativamente todos los productos estudiados. Con excepción de la cebolla, las pérdidas constituyen alrededor de 20% de los costos logísticos. Las pérdidas son un costo económico que es generado por deficiencias en procesos específicos y que es importante cuantificar separadamente ya que normalmente no es capturado en los costos financieros de los procesos logísticos. Las razones por el alto nivel de pérdidas están íntimamente vinculadas al pobre manejo de la mercancía en la carga/descarga del producto, deficiente empaquetamiento y malas condiciones de las carreteras secundarias. En el caso de los productos más perecederos (uva y cebolla) deficientes servicios de frío, ya en almacenaje y /o en contenedores, y empaquetamiento están en la raíz del problema. También aparecen como particularmente problemáticos y preocupantes los enormes tiempos que los productos pasan entre la cosecha y el embarque, y también relativamente en el puerto. Si sólo se consideran los trámites obligatorios básicos, que excluyen ‘permisología’ esencial para habilitar al exportador como son los certificados de origen y orgánico, los mínimos tiempos oscilan entre 24 y 163 días entre producción y embarque, número que simplemente pueden matar la competitividad de cual producto solamente por las pérdidas del producto o su reducción de calidad. De hecho, las relativamente bajas mermas en la cebolla no son tales, porque aunque no se contabilizan como pérdidas totales, la cebolla es un producto muy frágil cuya calidad se reduce significativamente con cada manipulación.

La **carga/descarga** emerge como un elemento importante para los costos logísticos tanto de la cebolla (32% de los costos logísticos) como de la quinua (21% de los costos logísticos), por razones bastante diferentes. De hecho, las razones por los altos costos de **carga y descarga** en centros de acopio están vinculados a la naturaleza misma del producto en el caso de los productos a granel, particularmente en la quinua, que tiene una producción altamente fragmentada en manos de pequeños productores que requiere consolidación en centros de acopio para su procesamiento final y traslado a mercados finales. Tanto la ubicación y acceso como la capacidad para manejar inventarios de los **centros de acopio** son elementos esenciales que determinan estos costos. Los productos con industrias más maduras, como es el caso del café y el cacao, reflejan ciertas mejoras con respecto a la quinua, producto en fase muy infante de desarrollo. En el caso de la cebolla, es un producto muy delicado cuya carga y descarga en climas calientes tienden a ser muy engorrosos si no hay instalaciones de frío apropiadas para la transferencia.

Mención especial amerita el tema de la **seguridad** cuyos costos pudieran ser contabilizados como parte de los costos de transporte —ya que en gran parte son asumidos por los transportistas— pero que en realidad están vinculados con un problema que afecta más allá que el transporte. Destaca el caso del café producto en el cual los costos en seguridad se llevan un astronómico 25% de los costos logísticos, en un producto cuya rentabilidad es bastante baja (15%) debido a mercado altamente competitivo que enfrenta. En este análisis, gastos de seguridad incluyen en la fase nodo de producción-centro de acopio, pago a ronderos y policías, En la fase entre centro de acopio y planta, el principal gasto de seguridad es el de seguros de viaje.

¹⁹ (MTC, 2013)

2.3 TIEMPOS Y COSTOS FINANCIEROS

Entre 55 y 83 por cierto de los tiempos incurridos en la cadena de suministros pueden ser ubicados en las fases de almacenamiento, acopio y estancia en esos centros (Tabla 8). En la uva y quinua eso es equivalente en promedio, a 80% del tiempo en caso del café y el cacao ronda entre 53-70% y en la cebolla aproximadamente equivale a 64% de los tiempos totales si sólo se toman en cuenta los certificados básicos.

Los tiempos para conseguir los certificados voluntarios (origen, orgánico, comercio justo, etc.), certificados que son claves para posicionar los productos en mercados de exportación, son excesivamente elevados. Se encuentran en 2 días en promedio para la uva y la cebolla (esencialmente para obtener el certificado de origen) y entre 46-57 días para el café y el cacao (para obtener certificados tales como orgánicos y de comercio justo). Esto hace que los tiempos para obtener todos los permisos para la exportación fluctúen, en un escenario optimista, entre 4-57 días, y un escenario pesimista donde todos los permisos y certificados se tramitan secuencialmente, entre 6-60 días. Sin duda todos esos costos afectan el nivel de mermas y los costos financieros asociados a las demoras. Junto es un golpe a la rentabilidad y competitividad de los productos peruanos en mercados internacionales.

Tabla 8: Tiempos logísticos por tema o fase
(días)

	Cacao	Café	Quinua	Uva	Cebolla Amarilla
Tratamiento	21	19	50	68	16
Transporte	1	1	1	0	1
Carga y descarga	1	2	1	7	1
Nodo Puerto	4	3	1	4	4
Permisos y Certificaciones					
* Certificados y Autorizaciones Obligatorios Básicos (*)	3	11	10	4	4
* Certificados Voluntarios (**)	57	46	30	2	2
Tiempos totales					
• solo con certificados obligatorios	29	35	63	82	24
• con certificaciones voluntarias de manera eficiente	84	70	84	82	24
• con certificaciones voluntarias, tiempo máximo	86	81	93	84	26
• solo con certificados obligatorios, excluyendo tratamiento	8	16	13	14	8

Fuente: (Banco Mundial, 2015) - *Nota:* Para detalles ver Anexo 3

(*) Certificados obligatorios incluye permisos fitosanitarios, declaración aduanera de mercancías, de refrigeración

(**) Certificados voluntarios incluye certificados orgánicos, de origen, comercio justo, entre otros

Totales y sumas pueden diferir de los datos detallados debido a redondeos de decimales.

Trámites y Documentación

La tramitología está directamente afectando la competitividad y calidad de las exportaciones a través del incremento de tiempos –y con ello de mermas– y de costos –con costos adicionales no sólo de pérdidas sino también del capital atrapado en el proceso (costos financieros). Por ejemplo en el café y el cacao, los certificados de comercio justo pueden tomar 46 y 57 días respectivamente (Tabla 9). Los certificados orgánicos entre 15 y 22 días, y así sucesivamente. Y aunque algunos trámites –sobre todo los voluntarios– se pueden realizar en paralelo, los tiempos más que se triplican cuando el exportador quiere asirse de los certificados voluntarios que posicionan su mercancía competitivamente en el exterior.

Tabla 9: Tiempo de trámites por producto y certificado
(días)

	Cacao	Café	Quinua	Uva	Cebolla Amarilla
Certificados y Autorizaciones Obligatorios (Lineales)	3	11	10	4	4
DAM y visto bueno del conocimiento de embarque	1	3	1	1	1
Certificado fitosanitario	2	7	9	1	1
Certificación de refrigeración de Senasa	-	-	-	1	1
Certificados. Voluntarios (Paralelos)	57	46	30	2	2
Certificado de origen	3	2	3	2	2
Comercio justo	57	46	-	-	-
Certificado orgánico	16	22	15	-	-
Prueba Microbiológica	-	-	30	-	-
Sanidad Alimentaria	-	-	3	-	-
Tiempo Eficiente para Culminar Trámites	57	46	30	4	4
Tiempo Máximo para Culminar Trámites	60	57	40	6	6

Fuente: (Banco Mundial, 2015) – Totales y sumas pueden diferir de los datos detallados debido a redondeos de decimales.

Los tiempos también son impactados por la incidencia de inspecciones fiscales en aduanas con apertura de contenedores sobre todo en la uva. Informalmente se estima que una cuarta parte de los contenedores de uva se inspecciona físicamente induciendo costos notables. Agrava el problema la carencia de coordinación entre SENASA y Aduanas en el proceso de inspecciones y verificación de carga.

Los tiempos de espera y tramitación de certificados se traducen para el exportador en costos financieros relacionados con el capital que queda “atrapado” en el sistema sin producir réditos y sin posibilidad de ser reinvertido o usado. Esos costos financieros, creados por las ineficiencias en los trámites, pueden llegar a ser masivos. Para poner dichos costos en perspectiva basta compararlos con el costo monetario del trámite. Por ejemplo, los costos financieros de esperar por el certificado de refrigeración en la cebolla equivalen a 200% del costo cobrado por SENASA por el certificado de refrigeración (Tabla 10). Similarmente, los costos de esperar por la inspección fitosanitaria en la quinua equivalen a más del 100% del costo de la inspección de SENASA. Adquirir el certificado de origen genera costos financieros sobre 100% en el caso de la cebolla y el café, y de 40-50% para la quinua y el cacao, del costo oficial de emisión de dichos certificados. Otro elemento curioso es la variación de los costos de los trámites por corredor, para un mismo producto, e incluso para un mismo corredor. La varianza entre esos costos puede ser hasta el 100%.

Tabla 10: Costos financieros por tiempo de espera de certificados
(porcentaje sobre costos oficiales del certificado) 1/

	Cacao	Café	Cebolla Amarilla	Quinua	Uva
Obligatorio					
Certificado de refrigeración	-	-	204.8	-	15.3
Inspección fitosanitaria	11.8	71.3	27.7	112.9	2.7
Declaración Aduanera de Mercancías	24.5	107.5	59.9	12.5	4.5
Opcional					
Certificación orgánica	10.9	27.6	-	33.1	-
Certificado de origen	47.2	167.1	121.9	37.6	5.9
Comercio justo	18.3	39.8	-	-	-
Prueba microbiológica	-	-	-	37.8	-
Sanidad alimentaria	-	-	-	3.0	-

1/ Costo financiero se refiere al costo de financiamiento percibido por los productores, acopiadores y exportadores. Tasa de interés promedio multiplicada por el tiempo total para la exportación usando como referencia el costo promedio de producción de cada kilogramo del producto.

Fuente: (Banco Mundial, 2015)

Nodo Puerto

La problemática de la logística en los puertos aparece en varias dimensiones desde los procesos aduaneros de inspecciones y la carencia de coordinación entre las agencias que necesitan inspeccionar los contenedores, hasta las demoras causadas por la congestión para ingresar al puerto de Callao, pasando por asuntos de seguridad en el puerto mismo (Recuadro 1). Es un tema muy complejo que amerita un estudio en sí mismo dado los elementos institucionales, políticos, estratégicos y comerciales involucrados.

Recuadro 1: Temas claves de la logísticas de puertos peruanos
<p>De hecho hay tres temas claves que se retroalimentan en crear retrasos y costos: congestión, inspecciones, y seguridad.</p> <p>En congestión, particularmente en Callao, el sistema ineficiente de acceso y de manejo de transportistas impacta enormemente los costos del transportista:</p> <ul style="list-style-type: none">○ El tiempo de espera, como costo de oportunidad, y gastos de gasolina. La cola de camiones puede llegar a ser de 12-14 horas○ Gastos en mecanismos de seguridad○ Callao está en una zona de alta criminalidad – Transportistas son con frecuencia asaltados <p>En inspección, el 15% del total de la mercancía es inspeccionado en Callao, y casi el 100% en Matarani. En Callao, el inspector de aduanas tiene que movilizarse a cada depósito temporal para hacer las inspecciones, lo cual crea muchos costos de transacción y de seguridad. Para ir a la zona donde están el escáner hay que atravesar una zona de muy alta peligrosidad por lo cual algunos agentes de aduana piden inspección física que es mucho más invasiva para la carga, para no tener que movilizarse a la zona de alta peligrosidad donde está el escáner y exponerse al hampa de la zona. Más aún, porque sólo hay un escáner en uso y está fuera del puerto, la congestión entrada/salida al puerto se agrava. De la mercancía que es seleccionada para inspección en Callao, aproximadamente el 10% es mandada al escáner.</p> <p>La coordinación de la apertura de los contenedores entre las diferentes agencias (SUNAT / Aduanas - BOE, SENASA, SUCAMEC) es un asunto muy delicado. En la práctica eso implica que los contenedores son abiertos en más de una ocasión, con un riesgo enorme de que se dañe la mercancía. La coordinación con SENASA es particularmente delicada ya que SENASA adolece de sistema de riesgo y quiere abrir 100% de los contenedores. De hecho abre casi 100% de los contenedores en Matarani, rompiendo la cadena de frío que puede malograr irreversiblemente la mercancía. Los consignatarios se quejan de lo invasivas y agresivas que son las inspecciones.</p> <p>En seguridad, el asunto es muy problemático para las exportaciones y la <i>siembra</i> de los contenedores con drogas. El problema se hace muy complicado por la falta de coordinación de las inspecciones. Un problema adicional de seguridad, muy propio del puerto de Callao, es relacionado con el tránsito de los contenedores fuera del puerto hacia los depósitos temporales y a la zona del escáner, y las colas para entrar al puerto son asuntos que exponen a los transportistas, a los contenedores y la carga a robos del hampa común vinculada a <i>Puerto Nuevo</i>, una comunidad de altísima peligrosidad situada en los alrededores del puerto de Callao.</p>
Tomado de (Banco Mundial, Diciembre 2015)

2.4 COMPARACIONES CON COMPETIDORES INTERNACIONALES

En los mercados internacionales, Perú compite con diferentes países en cada uno de los productos analizados. Para café, Colombia y Nicaragua son importantes competidores. Asimismo, Perú busca competir con Chile en la exportación de uva y con Nicaragua en cebolla amarilla. África Occidental e Indonesia son los principales productores de cacao. En América Latina, Perú ocupa el cuarto lugar detrás de Brasil, Ecuador, México y República Dominicana.

Aunque siempre es difícil hacer comparaciones directas entre cadenas de suministros porque cada combinación país-producto es única, y, aún más importante, la medición de los costos logísticos tienden a usar distintas metodologías y definiciones (diferencias que van desde qué conceptos se incluye como logística hasta qué unidad se usa para medir). Los casos presentados a continuación indican que las cadenas de suministros en Perú no están tan integradas como pudieran y que los costos totales logísticos pareciesen ser más altos en Perú cuando se expresan como porcentaje del valor producto.

Café de Colombia

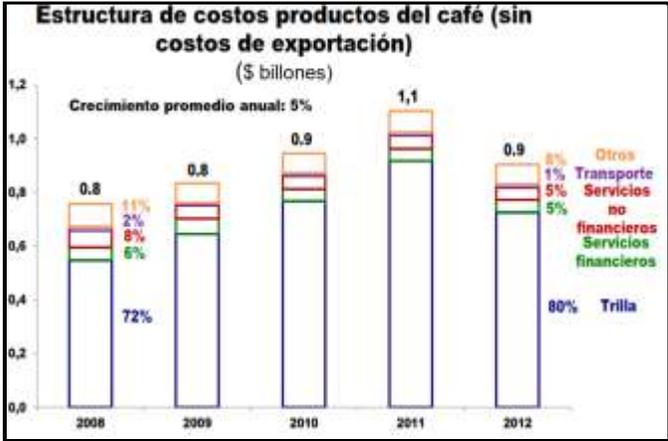
Las cadenas de suministros del café del Perú, entre 600km y 800km, son muchos más cortas que los 1.300 km de las cadenas colombianas. Sin embargo, Colombia tiene la ventaja de tener puertos en el Pacífico y en el Atlántico, lo cual le permite tener rutas a través del Canal de Panamá, que en general son preferidas.

El mercado del café en Colombia es bastante maduro. Eso le da una ventaja intangible a Colombia que, por ejemplo, se beneficia de una federación nacional cafetalera muy longeva y sólida. Esta federación no sólo ha promovido el café colombiano en el mundo por décadas sino que también facilita la conformación de cadenas de suministros eficientes a pequeños productores, esto lo realiza a través de asistencia técnica sobre gerencia de cadenas de suministros y promoviendo la coordinación entre productores que permiten asirse de economías de escala.

En el caso del café en el Perú, la Corporación de Productores de Café también brinda servicios en todos los procesos de la cadena productiva y agroindustrial del café, estableciendo alianzas con organizaciones de productores con un enfoque participativo, propiciando el desarrollo socioeconómico sostenible de sus socios. Más allá de esas labores, la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia hace la optimización de la localización de los centros de acopios, plantas y coordina el transporte para maximizar economías de escala.

En términos cuantitativos, se ha estimado que los costos logísticos del café de exportación de Colombia son entre 9 y 14% del valor producto (Figura 3) muy por debajo del 21% del valor producto que representan para el café peruano. A pesar que las distancias en Perú son 40% más cortas que en Colombia.

Figura 3: Estructura de costos productos del café (sin costos de exportación) (mil millones de dólares)



Fuente: (MTC Colombia, 2015)

Café de Nicaragua

Otro competidor importante para el café peruano, es el café de América Central. Aquí se presenta como ilustración el café de Nicaragua en el 2004. Aunque es bastante difícil comparar los datos disponibles, un cálculo muy general indica que los costos logísticos del café en Nicaragua son de alrededor de 10% del valor producto, incluyendo solamente la preparación del café desde la granja al puerto, documentación de exportación, y transporte a puerto antes de abordar, pero explícitamente excluye el transporte marítimo. Este estimado está basado en datos de (USAID, 2004) que reporta costos logísticos FAS de 148 US\$/tonelada por el café nicaragüense. Las estimaciones asumen un precio FOB de 1,800 US\$/ton y una rentabilidad de 20%.

Esto costos logísticos del café en Nicaragua equivalentes a 10% del valor producto, son esencialmente la mitad de los costos logísticos del café en Perú que como porcentaje del valor del producto fueron estimados a 21% (Tabla 4).

Cacao de Ghana

Hay pocos análisis de los costos de la cadena de suministro de cacao, y los que están disponibles no han sido actualizadas o se refieren a los países productores pequeños que no son compatibles con el Perú (como Granada). El único estudio relevante es para Ghana, pero que aborda sólo el transporte y no los costos totales de la cadena de suministro (Tabla 11). Estos datos muestran que los costos de transporte terrestre eran entonces alrededor del 9% del precio FOB (en comparación con un promedio actual de 13% para el Perú).

Actividad	Costo U\$/kg	% costo de la logística	% precio FOB
Transporte rural	0.06	21%	2%
Transporte por camión	0.11	38%	3%
Control de calidad	0.03	10%	1%
Almacenaje	0.06	21%	2%
Seguro	0.03	10%	1%
Total	0.29	100%	9%
FOB price	3.24		

Source: Elaboración propia basado en (Pedersen, 2001), (A. & Angelucci, 2013) y (Ebenezer Tei Quartey, 2013)

Quinua de Bolivia

Las quinuas de Perú y Bolivia no son 100 por ciento comparables ya que Bolivia produce principalmente quinua real negra considerada como una de las de más altos estándares de sabor y calidad. Solo se produce en altitudes de 3600 y 3800 metros sobre el nivel del mar principalmente en el altiplano boliviano (Salar de Uyuni) y es predominantemente consolidada en Desaguadero, cerca del Lago Titicaca en frontera con Perú. Esto hace que la logística de la quinua boliviana sea muy complicada tanto por la limpieza del grano, para lograr la calidad deseada, como por el transporte. La quinua de Perú, por su parte, es convencional y se produce en zonas de menos altitud y más humedad. No es considerada Premium y está entrando en un mercado donde la competencia es más reñida.

La rentabilidad de la quinua boliviana pareciese ser menor que la quinua de Perú, particularmente por el enorme peso de los costos logísticos en el valor producto (Tabla 12a). Esta rentabilidad aparentemente más baja es a pesar de que la quinua real negra de Bolivia tiene un precio FOB entre 20 a 25% más elevado que la quinua convencional. La gran ventaja de la quinua boliviana es que

posee un mercado cautivo debido a su calidad y características únicas, y obtiene ganancias por cantidad ya que Bolivia es el exportador más importante de quinua.

En términos relativos, los costos logísticos de la quinua peruana son más bajos y la rentabilidad aparentemente más alta que la quinua de Bolivia. Sin embargo, Perú enfrenta potencialmente un mercado mucho más competitivo ya que enfrenta competencia directa de la quinua de Ecuador, Colombia y Chile. Esto hace que el 30 por ciento del valor producto que se va en logística, más temprano que tarde, puede pesar en la competitividad de la quinua peruana, ya que el mercado de la quinua, tanto dentro de Perú como internacionalmente, está en fases iniciales de desarrollo pero está evolucionando a velocidades enormes.

En cuanto a los principales determinantes de los costos logísticos, la limpieza del producto para Bolivia y el transporte para Perú son los factores dominantes de los costos, generando casi un 40% de ellos. Las mermas en ambos casos están sobre el 20% de los costos logísticos.

Tabla 12: Comparación de la cadena de suministros de la quinua en Perú y en Bolivia					
a. Estructura de Costos			b. Composición de Costos Logísticos		
Actividad	Estructura de Costo		Actividad	Composición de Costos Logísticos	
	Bolivia	Perú		Bolivia	Perú
Producción	34%	62%	Mermas	25%	21%
Logística	66%	38%	Limpieza	36%	9%
Costo/Valor-Producto Total	100%	100%	Transporte	22%	39%
			Control de calidad	4%	6%
			Empaquetado	12%	24%
			Costo Logísticos	100%	100%
Costo total como % de precio FOB	77%	38%	Nota: Para Perú costos por seguridad, financieros y en puerto son excluidos. Carga y descarga es reportado en la casilla empaquetamiento		

Fuente: Para Bolivia (Duke University, 2011). Para Perú (Banco Mundial, 2015), detalle en Anexo 2
 Nota: La cadena de suministro de Bolivia no es directamente comparable con la peruana. Algunos supuestos fueron hechos para habilitar la comparación

Uva de Chile

La rentabilidad de la uva de exportación chilena es comparable con la peruana. Sin embargo, los costos de producción de Perú son casi el doble de las de Chile, una indicación de la alta eficiencia de los procesos productivos de Chile. Los costos logísticos en Chile, sin embargo, son casi el doble de los de Perú, probablemente reflejando las enormes distancias y compleja geografía chilena, situación que pudiera jugar a favor Perú, a pesar de las ineficiencias en su logística.

Tabla 13: Costos de exportación de la uva de Chile

Concepto	Nivel de Costos (US\$/kg)		Estructura de Costos (%)	
	Chile	Perú	Chile	Perú
Costos de Producción	0.49	0.99	31	67
Costos Logísticos	1.09	0.47	69	32
Costos FAS- Valor Producto	1.59	1.47	100	100
Precio FOB	2.77	2.77		
Retabilidad Costos como % de Precios FOB			57%	53%

Fuente: Para Chile adaptado de (FAO, 2015) . para Perú (Banco Mundial, 2015), detalles en Anexo 2 –
 Nota: Precios FOB a enero de 2013. El precio FOB de uvas frescas varía en más de 100% entre noviembre de 2012 y febrero de 2013

Cebolla Amarilla de Nicaragua

La cebolla de América Central es un fuerte competidor para la cebolla peruana. Aquí se presenta como ilustración la cebolla amarilla exportada por Nicaragua en 2004. Nuevamente se reitera que las comparaciones son difíciles y deben usarse con cautela. Un cálculo muy general indica que los costos logísticos de la cebolla amarilla en Nicaragua son alrededor de 27% del valor producto, incluyendo solamente la preparación de la cebolla desde la granja al puerto, documentación de exportación, y transporte a puerto antes de abordar, pero explícitamente excluye el transporte marítimo. Este estimado está basado en datos de (USAID, 2004) que reporta costos logísticos FAS de 479 US\$/tonelada para la cebolla nicaragüense en 2004. Las estimaciones asumen un precio FOB de 2.080 US\$/ton y una rentabilidad de 20%.

Estos costos logísticos de la cebolla en Nicaragua equivalentes a 27% del valor producto son esencialmente la mitad de los costos logísticos de la cebolla en Perú que como porcentaje del valor producto fueron estimados a 50% (Tabla 4).

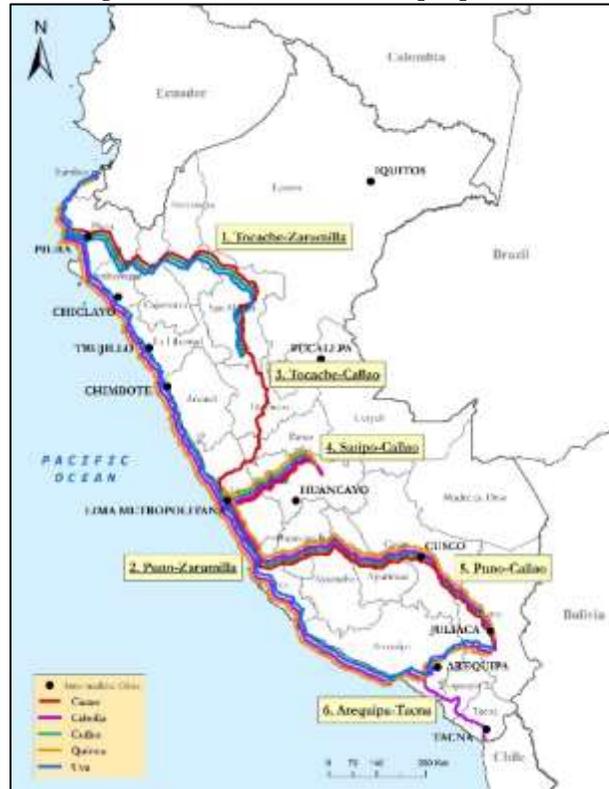
3 LOGÍSTICA DE CORREDORES AGRÍCOLAS

3.1 ESTRUCTURA DE COSTOS LOGÍSTICOS POR CORREDOR

Las 12 cadenas de suministros²⁰ estudiadas usan 10 corredores debido a los solapamientos. Los corredores varían en longitud desde 128km a 1,318km con una longitud promedio de 735km. Estos corredores tienen substanciales segmentos en la Panamericana sur de Lima, la Carretera Central o la Autopista Inter-Oceánica (Figura 4).

²⁰ Cadena de suministros de refiere a la combinación específica de un producto y el corredor logístico y/o de transporte que los lleva a destino.

Figura 4: Cadenas de suministro por producto



Fuente: (Banco Mundial, 2015)

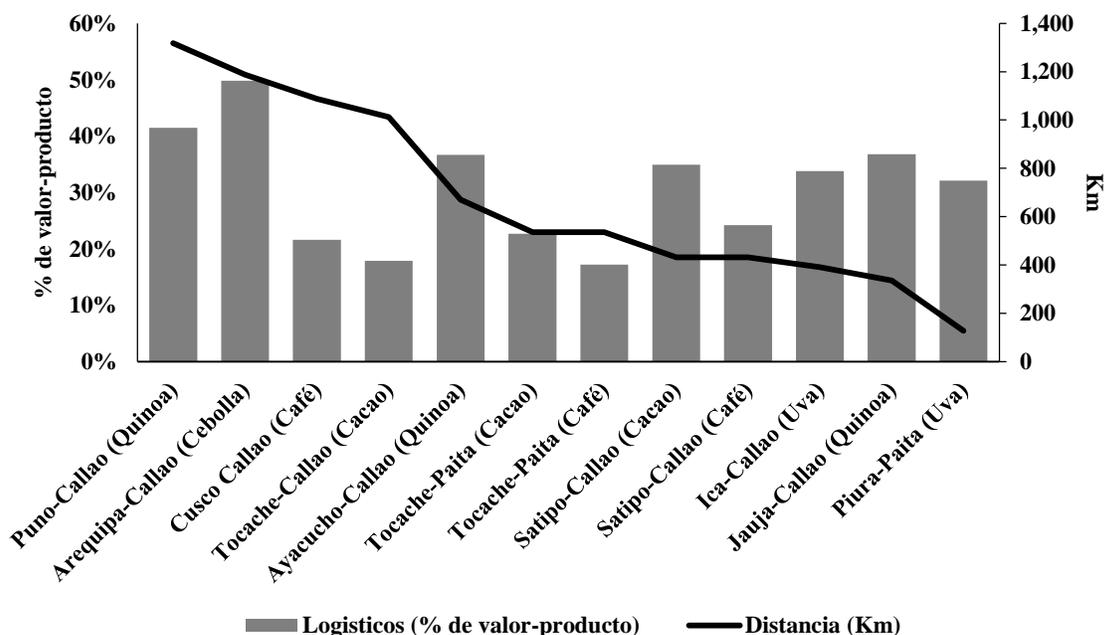
Los costos logísticos totales no están determinados necesariamente por la distancia del corredor que recorren, con una correlación (r^2) solamente de -0.20 entre la distancia y costo logístico total (Figura 5). De hecho, como proporción del producto valor, los costos logísticos varían significativamente con las longitudes de los corredores.

De los tramos con longitudes mayores de 1,000 km, los tramos Puno-Callao y Arequipa-Callao los más largos en longitud, presentan los más altos costos logísticos (por encima del 40% valor-producto). Sin embargo, los tramos Cusco-Callao y Tocache-Callao, de similar longitud, tienen costos logísticos entre 17 y 20% de valor-producto.

De los tramos con longitudes entre 200 y 1,000km, los costos logísticos varían también significativamente para tramos de igual longitud, destacando por sus bajos costos logísticos el tramo Tocache-Paita, cuya logística del café pareciera ser la más eficiente de la muestra.

El tramo Piura-Paita, sobre el cual se transporta la Uva, tiene los costos logísticos relativamente más elevados, de 32% para una distancia de tan sólo 128km.

Figura 5: Costos logísticos corredor-producto
(porcentaje del valor-producto)



Fuente: (Banco Mundial, 2015) - Nota: Para detalles ver Anexo 2

El relativamente moderado efecto de la distancia en los costos totales logísticos como porcentaje del valor producto, queda evidenciado en las rutas para cada producto. Para el cacao, el costo logístico por el corredor Tocache-Callao con una distancia de 1,013 km es 18% del valor producto mientras el costo logístico por el corredor Satipo-Callao de distancia 431 km es de 35% del valor producto (Tabla 14). En la quinua, el costo logístico es el mismo en dos corredores, Jauja/ Callao de 336 km y Ayacucho-Callao de 670 km.

Tabla 14: Estructura de Costos por Corredor

	Distancias (km)											
	Cacao			Café			Quinoa			Uva		Cebolla
	Satipo-Callao	Tocache-Callao	Tocache-Paita	Cusco-Callao	Satipo-Callao	Tocache-Paita	Ayacucho-Callao	Jauja-Callao	Puno-Callao	Ica-Callao	Piura-Paita	Arequipa-Callao
	431.3	1,012.8	536.3	1,087.0	431.3	536.3	670.0	335.5	1,317.8	390.9	128.2	1,188.1
	Costos (porcentaje sobre valor producto)											
	Cacao			Café			Quinoa			Uva		Cebolla
	Satipo-Callao	Tocache-Callao	Tocache-Paita	Cusco-Callao	Satipo-Callao	Tocache-Paita	Ayacucho-Callao	Jauja-Callao	Puno-Callao	Ica-Callao	Piura-Paita	Arequipa-Callao
Producción	65.1	82.1	77.3	78.4	75.8	82.8	63.3	63.2	58.5	66.2	67.9	50.2
Logística	34.9	17.9	22.7	21.6	24.2	17.2	36.7	36.8	41.5	33.8	32.1	49.8
Costo Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: (Banco Mundial, 2015) - Nota: Para detalles ver Anexo 2

La rentabilidad de cada corredor-producto también varía menormente sin necesariamente estar vinculada a la distancia recorrida. De los corredores analizados, el corredor más corto corresponde al Satipo-Callao del café, con una rentabilidad de 5.5% del precio FOB (Tabla 15). Por contraste el corredor más largo de la muestra el Puno-Callao de la Quinoa con 1,318 km tiene una rentabilidad de casi 60% sobre el precio FOB de la Quinoa.

Tabla 15: Costos en Función del precio FOB por Corredor

	Distancias (km)											
	Cacao			Café			Quinua			Uva		Cebolla
	Satipo-Callao	Tocache-Callao	Tocache-Paita	Cusco-Callao	Satipo-Callao	Tocache-Paita	Ayacucho-Callao	Jauja-Callao	Puno-Callao	Ica-Callao	Piura-Paita	Arequipa-Callao
	431.3	1,012.8	536.3	1,087.0	431.3	536.3	670.0	335.5	1,317.8	390.9	128.2	1,188.1
	Costos (porcentaje sobre precio FOB del producto en 2014)											
	Cacao			Café			Quinua			Uva		Cebolla
	Satipo-Callao	Tocache-Callao	Tocache-Paita	Cusco-Callao	Satipo-Callao	Tocache-Paita	Ayacucho-Callao	Jauja-Callao	Puno-Callao	Ica-Callao	Piura-Paita	Arequipa-Callao
Producción	61.5	63.6	63.6	50.3	54.5	51.7	21.0	24.6	24.0	27.9	40.2	41.7
Logística	32.9	13.9	18.6	13.8	17.4	10.8	12.2	14.3	17.0	14.2	19.0	41.3
Costo Total	94.5	77.5	82.3	64.1	71.9	62.5	33.2	38.9	41.1	42.1	59.2	83.0
Rentabilidad	5.5	22.5	17.7	35.9	28.1	37.5	66.8	61.1	58.9	57.9	40.8	17

Fuente: (Banco Mundial, 2015) - Notas: Para detalles ver Anexo 2, FOB – Free on Board

Componentes más Importantes de los Costos Logísticos por Corredor

Transporte y seguridad en el Corredor Satipo-Callao es claramente un problema. Eso es evidente tanto para las cadenas de suministros del cacao, como para las del café. En el caso extremo del cacao, casi la mitad –47%- de los costos logístico son atribuibles a transporte en dicho corredor. Esto refleja la enorme congestión de la vía y las frecuentes interrupciones de tránsito. Lo cual a su vez genera un segundo problema en el corredor que es el de seguridad, en general caracterizado por asaltos y robos de contenedores en la vía. Esto parece ser un enorme problema para el café, cadena en la cual los costos de seguridad constituyen un tercio de los costos logísticos.

Los corredores con destino de Paita, particularmente de cadenas de productos refrigerados, tienen mermas como su mayor componente (casi 30% en promedio), seguido por tratamiento (entre 15% y 40%), y con el transporte representan menos del 10% de su total.

Para los corredores de la uva, tratamiento sigue siendo el determinante más importante de los costos logísticos. Sin embargo, los costos asociados con los puertos, tanto en Callao como en Paita, emergen como un componente que podría debilitar su competitividad en mercados internacionales, absorbiendo casi 10% de los costos logísticos.

Tabla 16: Composición de los costos logísticos por Corredor

	Distancias (km)											
	Cacao			Café			Quinua			Uva		Cebolla
	Satipo- Callao	Tocache- Callao	Tocache- Paíta	Cusco Callao	Satipo- Callao	Tocache- Paíta	Ayacucho- Callao	Jauja- Callao	Puno- Callao	Ica- Callao	Piura- Paíta	Arequipa- Callao
	431.3	1,012.8	536.3	1,087.0	431.3	536.3	670.0	335.5	1,317.8	390.9	128.2	1,188.1
	Costos (porcentaje sobre costos logísticos)											
	Cacao			Café			Quinua			Uva		Cebolla
	Satipo- Callao	Tocache- Callao	Tocache- Paíta	Cusco Callao	Satipo- Callao	Tocache- Paíta	Ayacucho- Callao	Jauja- Callao	Puno- Callao	Ica- Callao	Piura- Paíta	Arequipa- Callao
Tratamiento	8.1	22.6	16.9	9.8	8.2	18.0	6.9	11.5	4.7	41.5	41.8	15.1
Transporte	46.4	27.7	10.6	21.1	24.1	13.7	36.3	38.0	28.1	6.6	5.0	6.6
Carga y descarga	8.4	14.7	10.9	9.4	8.5	11.5	17.7	22.9	20.7	7.0	6.9	32.3
Nodo Puerto	1.0	2.3	3.3	3.8	3.0	3.5	8.3	7.1	2.1	8.9	7.0	2.7
Permisos y Certificaciones Obligatorias (*)	3.2	6.0	5.3	3.2	3.5	5.5	6.1	5.2	4.4	13.8	10.3	14.9
Financieros	1.9	6.9	5.2	5.1	4.4	18.7	7.7	2.9	5.6	1.3	1.4	6.2
Mermas	8.1	16.0	45.0	24.4	14.6	19.8	13.3	8.6	30.1	14.4	22.2	9.8
Seguridad	22.8	3.8	2.8	23.1	33.9	9.3	3.7	3.9	4.4	6.4	5.5	12.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: (Banco Mundial, 2015) - Nota: Para detalles ver Anexo 2.

(*) Incluye Certificado de Origen que aunque voluntario, es un trámite casi indispensable para poder competir.

Mermas con el segundo porcentaje más alto en promedio (19% sobre los costos logísticos) y ha sido identificado como uno de los principales temas concernientes al transporte terrestre de carga. Muchos productos, entre ellos la uva y la cebolla amarilla dulce, requieren de servicios de refrigeración durante el transporte, y si estos no se brindan de la manera adecuada, pueden conllevar a un deterioro importante en los envíos. Del mismo modo, otros productos no perecibles como el café y el cacao, pueden verse severamente afectados si se exponen durante periodos prolongados a condiciones climatológicas variantes.

La notable excepción en los resultados es la cebolla, cadena en la cual las pérdidas llegan a 10% de los costos logísticos. Aunque ese número es significativo bajo cualquier estándar es relativamente bajo en comparación con las pérdidas reportadas por los agentes en las otras cadenas logísticas. Ciertamente este resultado amerita más entendimiento y estudio, ya que los transportistas y exportadores pueden no estar reportando como pérdidas las instancias en las cuales la mercancía pierde valor o calidad por manipulaciones inapropiadas. De hecho la cebolla es un producto muy frágil y se estima que un embarque de cebolla pierde aproximadamente 5% de su valor cada vez que es abierto o manipulada la cadena de frío.

3.1.1 Elementos Variables de los Costos Logísticos

Los costos logísticos pueden ser analizados separando el componente variable del fijo. El componente fijo consolida todos aquellos costos que se incurren en un área específica o son independientes de la localidad, por ejemplo, tratamiento y asuntos relativos a documentos. Seguridad, pérdidas y particularmente transporte, tienen un fuerte componente variable que depende de la distancia y del territorio

Pérdidas

Más de la mitad de los transportistas que transportan uva en el norte (52%) y quinua en el sur (50%), reportan haber sufrido mermas o deterioro del producto durante los traslados. Se puede constatar que los trayectos más problemáticos son los ubicados en la Zona Norte del país debido a las temperaturas extremas a las cuales se deben enfrentar los productos, y en el caso de la uva, la falta de servicios de refrigeración de calidad. Otro corredor problemático es el de la quinua en la

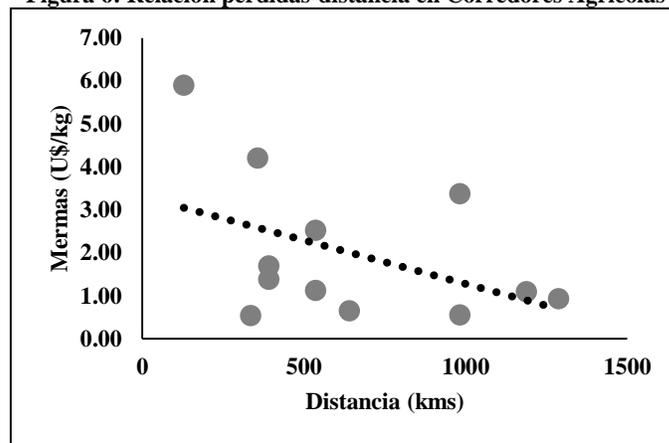
Zona Sur del país, debido probablemente a la atomización de los productores en zonas de climas extremos (heladas), el mal empaque de los productos, y los largos trayectos.

Casi un cuarto (16%) de los transportistas entrevistados identifican como principales causas del deterioro de los productos la exposición del producto a condiciones climáticas extremas (13% de los entrevistados) y la mala calidad de las vías, especialmente en zonas del interior del país cercanas a los nodos productivos (otro 13% de los entrevistados). Robos durante el viaje es la tercera causa identificada como más relevante para causar mermas (casi 8% de los entrevistados).

Hay un alto correlación (pero no significativa) entre las mermas por km y la distancia. Una regresión indica que hay un costo fijo relativamente alto (US\$2.89 por kg/km) y un costo variable disminuyendo por km (US\$0.0013 por kg/km).

También hay una alta correlación entre las pérdidas por km y el valor del producto. Uva tiene el mayor costo promedio (U \$ 5,05 por kg / km) y la quinua y la cebolla el menor costo (US\$ 0.07 y US\$ 0,83 por kg/km), respectivamente

Figura 6: Relación pérdidas-distancia en Corredores Agrícolas



Fuente: Elaboración propia basado en (Banco Mundial, 2015) – Detalles en Anexo 2

Seguridad

En este análisis, gastos de seguridad son aquellos en los que incurre el transportista para proteger al vehículo, la carga y el conductor ante posibles robos, asaltos o accidentes viales (Tabla 17).²¹ Estos gastos se han clasificado de acuerdo a fase de la cadena y corredor:

- i. En la primera fase, entre nodo de producción y centro de acopio, el principal gasto de seguridad es el pago a ronderos (miembros de juntas comunales) y policías para realizar la escolta al vehículo. En esta etapa, tanto los gastos de seguridad son como la calidad de la protección es muy baja, y con frecuencia no logra evitar la ocurrencia de crímenes contra el transportista. A pesar de ello, más de un tercio de los encuestados afirman contratar ronderos para acompañar sus camionetas en esta fase, y cerca de la mitad contratan policías para proteger los viajes. La razón por la cual la tasa de aseguramiento es mayor en esta fase que en la siguiente, es debido a que, por lo general, en la primera fase el productor es quien

²¹ Estos costos de seguridad *excluyen* seguros adquiridos por los transportistas para proteger la mercancía dañada por retrasos debido a *accidentes de tránsito* o *avería mecánica*, u otros imprevistos que derivan en mermas, por ejemplo fallas en la cadena de frío.

- realiza el transporte, por lo cual no solo debe proteger el vehículo sino también la carga; por otro lado, en la segunda fase, el transporte es por lo general subcontratado.
- ii. En la segunda fase, entre centro de acopio y planta, el principal gasto de seguridad es el de seguros de viaje. Estas pólizas de seguro ascienden en promedio a US\$465.9 por viaje, algo significativamente por encima a mecanismos alternativos de seguridad pero de calidad inferior (como el pago a ronderos o resguardo armado). Dado el alto costo de acceder a seguros de viaje, poco más del 13% de los transportistas encuestados afirma acceder a uno. Los mecanismos alternativos de seguridad son de menor importancia, a pesar de ser más baratos; esto se debe a que, por lo general, las empresas transportistas en esta ruta son pequeñas y muchas veces informales, y la responsabilidad de protección de la carga recae en el consignatario de la mercancía (acopiador o exportador).
- iii. En la tercera fase, entre planta y terminal, los gastos en seguridad son significativamente mayores. Casi la integridad de transportistas accede a pólizas de seguro de viaje en esta etapa, con un costo promedio de US\$191.6 por viaje. La razón por la cual la póliza es de menor costo en esta fase que en la anterior, es que se trata de empresas transportistas formales, de gran escala, y confiables; en efecto, muchas de estas empresas no solo proveen el servicio de transporte de carga, sino que son operadores logísticos integrados. El alto nivel de aseguramiento en esta etapa se explica debido a dos factores principales: (i) políticas y normas de funcionamiento de la empresa de transporte de gran escala, y (ii) elevado grado de inseguridad en las zonas aledañas a los terminales (especialmente en el Callao).

Tabla 17: Gastos y modalidad principal de seguridad según corredor
(costo promedio calculado como gasto total reportado entre número de viajes)

Corredor	Gasto promedio en seguridad (US\$ por viaje)	% de transportistas asegurados	Principales modalidades (en orden de importancia)
Norte - café/cacao (Tocache-Zarumilla)	23.7	59%	Pago a ronderos
Norte - uva (Puno-Zarumilla, tramo Piura-Paita)	192.1	48%	Póliza de seguro
Centro - café/cacao (Satipo-Callao)	25.8	30%	Pago a policías
Sur - quinua (Ayacucho-Callao)	24.2	67%	Pago a policías
Sur - uva (Puno-Zarumilla, tramo Ica-Callao)	1064.5	60%	Póliza de seguro
Sur - cebolla (Puno-Zarumilla, tramo Arequipa- Callao)	1096.8	47%	Póliza de seguro

Fuente: (Banco Mundial, 2015)

La mayor tasa de aseguramiento se da en el sur del país, mientras que la zona con menores gastos en seguridad es el centro del país. Los corredores con la mayor calidad de aseguramiento son aquellos por donde se transporta la uva y cebolla, esto debido a que la modalidad principal son las pólizas de seguros, en oposición a pagos a policías o ronderos. La razón por la cual estos corredores presentan una alta penetración de seguros de viaje, es que los exportadores de estos productos por lo

general son grandes empresas agropecuarias formales que recurren a las principales empresas de transporte del país para realizar sus envíos.

Transporte

La parte variable de los costos de transporte se basa en las tarifas de camiones. La forma en que estas tarifas se determinan es opaca y sujeta a muchas influencias que son difíciles de cuantificar. Hay unos seis principales determinantes de las tarifas de camiones:

- i. *El tamaño de los camiones:* Para el transporte de la chacra a los centros de acopio, el camión más frecuentemente observado es un pequeño camión con una capacidad de quizás menos de 3 toneladas, mientras que entre las plantas y las terminales se utilizan camiones con una capacidad de 20 toneladas o más. El costo de operación del camión se usó para establecer la base de una tarifa sostenible y que permita recuperación de costos. Las tarifas tienden a ser mucho menores para los camiones más grandes debido a las economías de escala, que reducen los costos subyacentes en la base de la tarifa;
- ii. *El estado de las carreteras:* el costo de operación de un camión puede aumentar hasta el 20% - y la incertidumbre en los tiempos de tránsito aún más - en una carretera en mal estado;
- iii. La competitividad de los servicios de transporte por carretera: donde el mercado es muy competitivo, las tarifas pueden estar cerca de los costos marginales de operación de los camiones, pero donde hay poca competencia, puede ser tan alto como el operador del camión puede negociar;
- iv. *La posibilidad de encontrar una carga de retorno.* Cuando éstos no están disponibles, la tarifa debe cubrir el costo de un viaje de regreso vacío, casi el doble de la tarifa de un solo sentido;
- v. *El tiempo del viaje;* Donde hay congestión o cuando la carga y descarga tardan mucho, la tarifa puede ser varias veces mayor que para un viaje sin estos retrasos,
- vi. *Si la tarifa es para un solo viaje,* o parte de un contrato para varios viajes: Dado que los contratos a largo plazo dan al camionero un ingreso más seguro, el costo por viaje tiende a ser mucho menor que para los viajes individuales.

Ninguna de estas características está directamente relacionada con el costo de operación del camión; las tarifas se basan en las características de los mercados y son diferentes para cada uno de los productos y cada uno de los corredores. Cuando el producto necesita un tipo especializado de vehículo (tal como un camión refrigerado), la competitividad del mercado tiende a ser menor, y las tarifas tienden a ser más altas. Algunos establecimientos (plantas y terminales) tienen tasas de carga y descarga lenta, y a veces hay un largo tiempo de espera para los camiones de descargar, y los retrasos de este tipo son mayores en el Callao que en Paita. La congestión del tránsito es mucho mayor en el Corredor Central que en los demás, por lo que las cadenas de suministro que utilizan Callao y este corredor tienen tarifas más altas por tonelada km que los otros puertos y corredores²².

Con tantos parámetros que influyen en las tarifas de camiones, la correlación entre la tarifa por ton / km²³ y la distancia es de solamente de -0.45.²⁴ (Figura 7). Los montos totales de las tarifas por camión son la suma de las etapas de la chacra al centro de acopio, desde el centro de acopio a la planta y de la planta al terminal. Cada etapa utiliza camiones más grandes y más eficientes. Así los corredores más cortos, que tienen una alta proporción de su distancia en la primera etapa chacra-

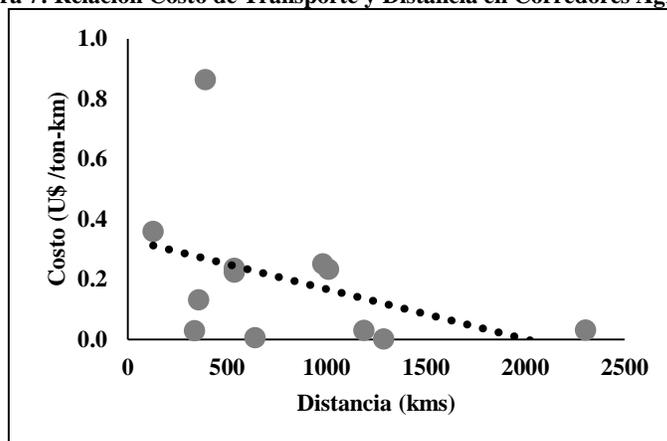
²² Las tarifas de transporte por camión casi siempre se expresan como costos por kilómetro, y no por hora. Así que cualquier demora en el tiempo de los viajes deben ser cubiertos por la tarifa de distancia.

²³ La normalización de los costos por distancia otorga una perspectiva adicional para la causalidad.

²⁴ Aquí las tarifas se expresan por tonelada / km y no por kg / km como en los cuadros del Anexo, para evitar tener un gran número de ceros a la izquierda antes de los números significativos.

centro de acopio, tienen tarifas más altas que los corredores más largos, que tienen una mayor proporción de la distancia recorrida en las etapas que usan corredores y por tanto permiten la utilización de camiones más eficientes.

Figura 7: Relación Costo de Transporte y Distancia en Corredores Agrícolas



Fuente: Elaboración propia basado en (Banco Mundial, 2015) – Detalles en Anexo 2

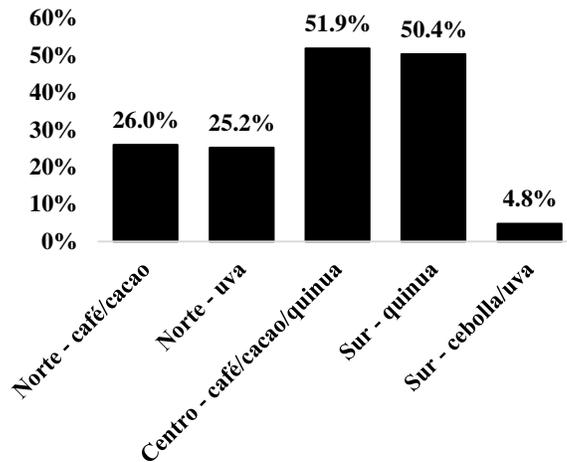
Hay grandes diferencias entre las tarifas promedio por kg/ km para cada uno de los productos, el mas alto es para el cacao (U\$1,0 por tonelada / km) y el más bajo para la quinua (U \$ 0,012 por tonelada / km).

3.2 TIEMPOS Y COSTOS FINANCIEROS

Uno de los grandes problemas en el transporte terrestre nacional es la incapacidad de cumplir los plazos programados debido a distintos tipos de inconvenientes en la ruta. En los corredores del norte 25% de los viajes presentan retraso (Figura 8). En el sur, los resultados son extremos, más del 50% de los viajes transportando quinua desde la Zona Sur (Puno y Ayacucho) presentan retrasos, probablemente por la mala calidad de las vías y la longitud de los trayectos. Muy en contraste con 5% de los viajes de la cebolla que viajan por la costa.

El corredor más problemático, en línea con lo reportado por otros organismos como el MTC, es el de la Zona Centro, debido a la alta congestión existente en la Carretera Central que imposibilita el tránsito fluido de vehículos.

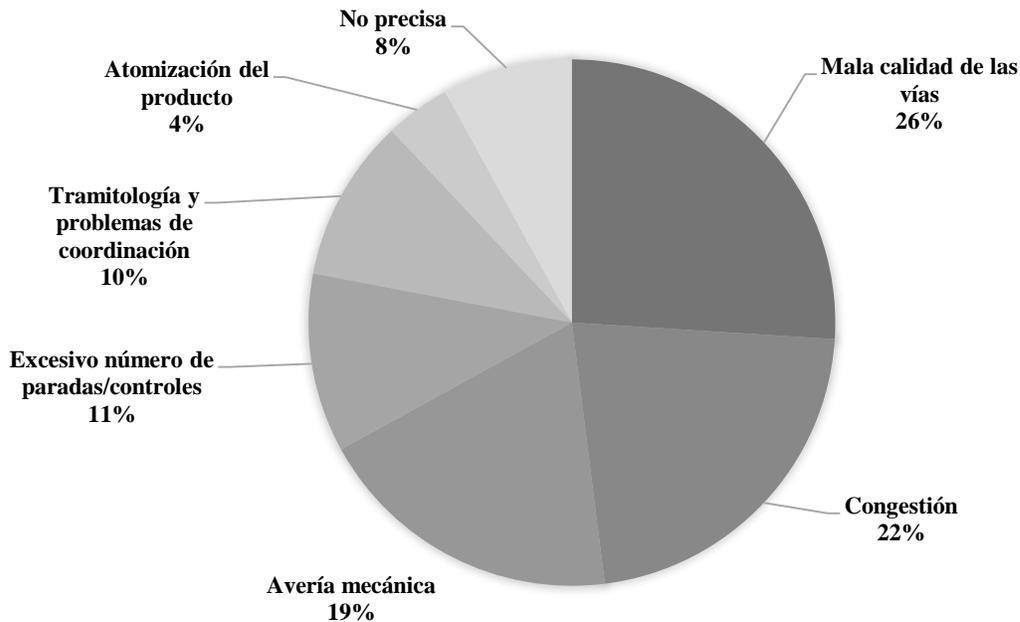
Figura 8: Viajes con retrasos, según corredor
(% del total de viajes realizados, 2014)



Fuente: (Banco Mundial, 2015)

Respecto de la causa de los retrasos, la mayor relevancia se observa en la calidad de las vías, que de acuerdo con los transportistas encuestados, ocasiona más de un cuarto de los retrasos (Figura 9). Otro factor importante también estrechamente vinculado a la calidad de las vías es la congestión en la ruta, la cual es especialmente problemática en corredores saturados como la Carretera Central. Asimismo, cerca de un quinto de los agentes afirma que los retrasos se deben a trámites o excesivo número de controles, lo cual se liga a la intensiva labor fiscalizadora de Sutran, principalmente en las vías troncales.

Figura 9: Causas principales de los retrasos en el transporte de productos



De acuerdo a los transportistas, los retrasos se traducen en costos evitables, en términos de tiempo de trabajo, combustible, entre otros. El corredor que se muestra más problemático es el de la Zona

Centro para el café y el cacao, donde los problemas de mala calidad de las vías y congestión en la Carretera Central y las vías cercanas a los nodos productivos provocan retrasos equivalentes a más del 28% del tiempo de viaje referencial (Tabla 18). En el corredor de la Zona Norte para la uva, el retraso también es problemático e inclusive mayor, pero en términos absolutos es menor a una hora y se debe principalmente a temas de fiscalización y mala calidad de las vías cerca a las chacras.

En términos de **costos evitables**, el corredor más problemático es también el del Centro para café y cacao, con un aumento promedio de 66.3% del costo de viaje referencial producto de los retrasos en la ruta. Le sigue el corredor del Norte para los mismos productos, donde los costos evitables equivalen a cerca de un tercio del costo de viaje referencial. El corredor que se muestra menos problemático es el del Sur para la uva, probablemente debido a la alta concentración productiva y logística en la ruta Ica-Callao.

Tabla 18: Retrasos y costos evitables según corredor

Zona	Tiempo de viaje referencial (horas)	Retraso promedio (horas)	Retraso promedio (% del viaje)	Principales causas (en orden)	Costo Evitable promedio (US\$/hora)	Costo evitable promedio (% del costo referencial)
Norte - café/cacao (Tocache-Zarumilla)	15.0	1.7	11.1%	Mala calidad de vías Avería mecánica	93.5	32.9%
Norte - uva (Puno-Zarumilla, tramo Piura-Paita)	2.3	0.7	29.1%	Mala calidad de vías Excesivo número de paradas/controles	85.9	8.3%
Centro - café/cacao (Satipo-Callao)	9.2	2.6	28.3%	Mala calidad de vías Congestión	78.0	66.3%
Centro - quinua (Satipo-Callao, tramo Jauja-Callao)	7.1	1.3	18.3%	Mala calidad de vías Congestión	21.5	22.3%
Sur - quinua ^{1/} (Ayacucho-Callao)	9.5	2.1	22.1%	Congestión Espera por consolidación	44.2	23.9%
Sur - uva (Puno-Zarumilla, tramo Ica-Callao)	7.4	0.5	6.8%	Avería mecánica Congestión	14.6	1.2%
Sur - cebolla (Puno-Zarumilla, tramo Arequipa-Callao)	21.8	1.0	4.6%	Avería mecánica Congestión	26.5	8.6%

Fuente: (Banco Mundial, 2015)

Trámites y documentos

Ciertamente un obstáculo para mejorar la formalidad del sector de transportistas, es el costo y la dificultad para obtener los documentos que les permitiría operar formalmente. El documento más costoso y también el más lento para obtener es el brevete (o licencia) del conductor, el cual en promedio requiere más de 40 días (debido a que implica una serie de exámenes médico, teórico y práctico) (Tabla 19). Otro documento especialmente costoso es la póliza del seguro del vehículo, razón por la cual menos del 20% de los transportistas se encuentran asegurados (sin embargo en la última fase planta – puerto, la tasa de asegurados es superior al 97%). Por otro lado, de los documentos obligatorios, aquel que presenta la menor tasa de posesión fue la tarjeta de propiedad del vehículo la cual ascendió (en conjunto para camión y remolque) a menos de 70%. Esto revela un 30% de informalidad en el transporte terrestre de carga a nivel de la muestra, lo cual se alinea con la información secundaria a nivel país.

Tabla 19: Documentos vinculados al transporte terrestre de carga
(los sombreados en azul corresponden a documentos obligatorios para operar)

Documento	Costo promedio (US\$)	Tiempo (días)	% de transportistas
Brevete de conductor	366.2	40	99.31%
Tarjeta de propiedad del camión	59.4	25	65.28%
Tarjeta de propiedad del remolque	43.9	12	4.17%
Póliza de seguro vigente	362.8	19	18.75%
Seguro obligatorio de accidentes de tránsito (SOAT)	120.0	1	99.31%
Certificado de revisión técnica vigente	61.4	2	96.53%
Certificado de habilitación vehicular	45.2	9	46.53%
Guía de remisión	27.8	3	92.36%
Permiso de operación internacional	24.3	2	52.08%
Constancia de inscripción en el Registro Nacional de Transporte Terrestre	39.6	8	29.17%
Constancia para el transporte de mercancías por cuenta propia	36.1	12	22.22%
Tarjeta de circulación	17.7	3	1.57%

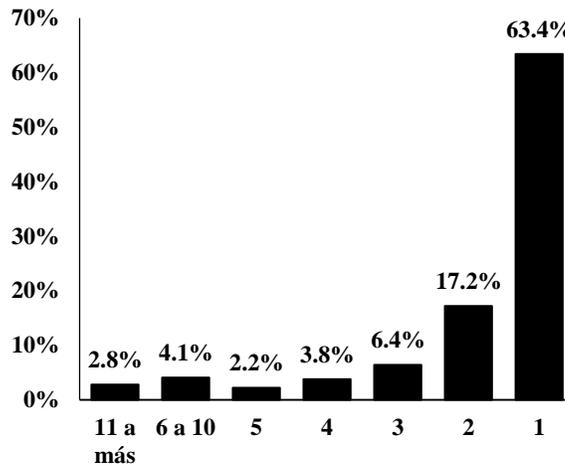
Fuente: (Banco Mundial, 2015)

3.3 TRANSPORTE DE CARGA TERRESTRE

Las tarifas altas y la proporción de transportistas con un solo camión indican que la industria de carga terrestre no está operando a niveles internacionales. Parte de las deficiencias pueden atribuirse a la fragmentación, informalidad, al tamaño de la compañía promedio y tamaño de los camiones que ellas operan.

Más del 90% de las empresas operantes cuentan con cuatro o menos unidades vehiculares, y el 63% cuentan solo con una unidad (Figura 10). Esto quiere decir que existe un alto nivel de competencia y atomización en el mercado, con un gran número de pequeñas y medianas empresas, y una minoría de corporaciones de alcance nacional (solo el 2% de empresas tienen más de 10 camiones).

Figura 10: Distribución de Empresas de Transporte de Carga por Número de Unidades Vehiculares



Fuente: (Banco Mundial, 2015)

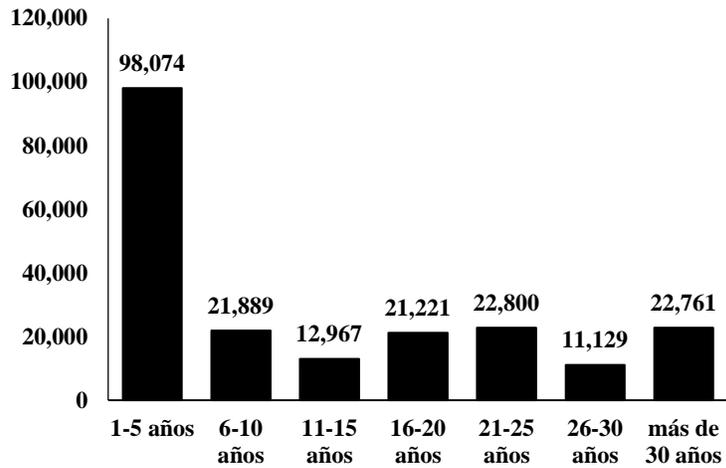
Pequeñas compañías no pueden ofrecer la misma garantía de confiabilidad y servicio que compañías medianas y grandes. El tamaño promedio de los camiones usados es menor por estándares internacionales por lo cual la carga no puede aprovechar las economías de escala en el transporte de largas distancias.

La edad de los camiones que se utilizan reduce el componente de costo de capital, pero esto suele ser más que compensado el largo plazo por el aumento en los costos de mantenimiento y el consumo de combustible. Los camiones de mayor edad tienden a ser totalmente amortizados, por lo que pueden ser operados de forma rentable por períodos cortos con tarifas más bajas que los camiones nuevos. Pero esto no es sostenible ya que los altos costos de mantenimiento, finalmente, deben ser cubiertos por los ingresos procedentes de las tarifas.

La imposibilidad de actualizar la flota de camiones con vehículos más grandes y más eficientes está correlacionado con el pequeño tamaño de las empresas de transporte por carretera - que no tienen los flujos de ingresos garantizados - y el valor de los activos fijos que sirvan como garantía para obtener préstamos para la compra de nuevos camiones.

La distribución de las unidades por años de antigüedad indica que ha habido una reciente renovación en los últimos 5 años, con casi 50% de la flota nacional habiendo sido introducida en ese periodo (Figura 11). Sin embargo, la edad promedio de 12.5 años es más alta que lo comúnmente aceptado internacionalmente que son 8 años. En muchos países la edad de la flota es influenciada por vehículos que tan sólo son eventualmente usados en momentos de demanda pico y que por tanto no influyen la tarifa como pudieran.

Figura 11: Distribución de las unidades de transporte de carga por años de antigüedad



Fuente: (Banco Mundial, 2015)

Tan importante como el tamaño de la compañía y la edad de la flota, es la composición de la flota por tipo y tamaño de vehículos. En cada envío hay una tensión entre usar un vehículo más grande para aprovecharse de las economías de escala, o usar camiones más pequeños más frecuentemente, que generarían menos tiempo de espera para cargarlos y consolidar la mercancía. Para distancias más largas es de esperarse que se usen camiones más largos y envío más grandes. En el presente trabajo, la correlación entre tamaño del envío y distancia ($r^2=-0.06$) es casi insignificante, lo cual tiende a ser una indicación de que las economías de camiones más grandes para largas cadenas de suministros no están siendo aprovechados. De hecho algunas de las cadenas recorren distancias de más de 50 kilómetros con un tamaño de carga promedio de 5 toneladas.

4 REFERENCIA RÁPIDA DE LA LOGÍSTICA POR PRODUCTO

4.1 CAFÉ

Contexto

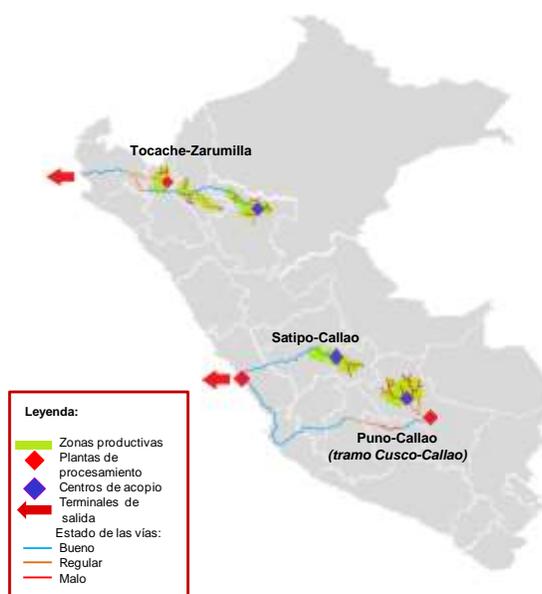
El café es uno de los principales cultivos a nivel nacional debido a su impacto económico y social en las zonas productoras – genera cerca de 1.5 millones de empleos – y a su potencial agroexportador: en el 2014, las exportaciones de café sin tostar representaron el 14% de las exportaciones agrarias totales.²⁵ La evolución de las exportaciones del café como porcentaje de las exportaciones agrarias muestra que entre el 2007 y 2011, la participación de las exportaciones de café en las exportaciones totales aumentó considerablemente.

La cadena de suministro del café comienza en las zonas productoras agrupadas en tres clústeres: (i) el clúster del norte compuesto de las regiones de Cajamarca, San Martín y Amazonas, consolida más del 50% de la producción, (ii) el clúster de Junín compuesto de las provincias de Satipo y Chanchamayo consolida el 27.5% de la producción, y (iii) el clúster de Cusco que consolida el 16.8% de la producción nacional. Luego, la producción se transporta a los centros de acopio en estas mismas regiones o es recolectada por intermediarios (acopiadores) que venden el producto a los procesadores, comercializadoras o exportadoras. Finalmente, el café se destina al mercado externo por los puertos de Callao (41% de la exportación) y Paita (55% de la exportación) o el paso fronterizo de Tumbes (4% de la exportación).

En los centros de acopio, el producto pasa por un control de calidad que asegura que cuente con el tamaño, aroma, sabor y color demandado por los consumidores finales. Así, estos centros funcionan como seleccionadores y clasificadores de los productos, los cuales, de acuerdo a sus características, se distribuirán en distintos sacos consolidados de carga. Asimismo, ciertos centros de acopio, especialmente aquellos que pertenecen a cooperativas o empresas exportadoras, realizan el trillado de los granos, proveen asistencia técnica y tecnológica a los productores, y realizan los trámites necesarios para la certificación fitosanitaria de los centros de producción.

Las plantas de procesamiento se ubican en las ciudades de Jaén (recibe el café de la Zona Norte), Lima (recibe el café de Junín) y Cusco (recibe el café de Quillabamba). Dado que la limpieza, selección, despulpado y secado de los granos se realiza en las mismas parcelas o centros de acopio, las plantas de procesamiento se encargan del empaquetado en sacos (en caso el producto final sea el café en grano verde) y transformación, torrefacción, tuesta y molienda (en caso el producto final sea el café instantáneo o derivados).

Figura 12: Rutas identificadas para la exportación de café



Fuente: (Banco Mundial, 2015)

²⁵ (MINAGRI, 2015)

Asimismo, las empresas exportadoras y propietarias de las plantas son las responsables de conseguir los certificados fitosanitarios necesarios para que el producto pueda ser exportado. En el caso de los productos convencionales, se deben tramitar los certificados de productos procesados y de adecuadas condiciones fitosanitarias de plantas de procesamiento o empaque. Cuando se trata de productos orgánicos, estos contratan empresas especializadas las cuales otorgan certificados por buenas prácticas agrícolas (GLOBALGAP), responsabilidad social con los agricultores (gestión coordinada con las cooperativas), sistemas productivos, de transporte y maquilado de calidad (según reglamentación IFOAM), así como certificaciones cafetaleras complementarias, como C.A.F.E. – Starbucks o UTZ. Del mismo modo, deben coordinar con Senasa para que el organismo certifique que los productos sean orgánicos.

Los principales participantes del mercado local son las cafeteras transnacionales (como Nestlé S.A.), las cafeteras nacionales (como Perales Huancaruna S.A.C y Comercio & Cía S.A.), las cooperativas de menor grado (como Centrocafé y Pangoa) y las acopiadoras para la agroexportación (como Outspan, Romero Trading, o Louis Dreyfus). De otra parte, los principales exportadores en la industria del café son la empresa Perales Huancaruna SAC, Comercio & Cia SA y Outspan Perú SAC, que en conjunto exportan más del 40% de las exportaciones totales del café.

El principal canal de exportación del café es el marítimo, por el cual se exporta el 96% del total de café; el 4% restante se exporta por vía terrestre a través de Tumbes. En el 2014, el puerto con mayor importancia en términos de volumen exportado fue el de Paita, por donde se exportó el 54.8% .El segundo puerto fue el de Callao, por donde se exportó el 41.36% de volumen total.

Resultados

El café muestra una alta variabilidad en costos al diferenciar por corredor. El costo total reportado por kg en el corredor central Satipo-Callao fue más de 12% mayor al del corredor sur Cusco-Callao, y hasta 15% mayor al corredor norte Tocache-Zarumilla. Si bien esta diferencia se explica en parte por un tema de costos de producción – US\$2.19 por kg en Satipo-Callao contra US\$2.08 y 2.02 en Tocache-Zarumilla y Cusco-Callao, respectivamente –, existe un componente logístico de gran importancia.

El costo logístico es superior en los corredores Satipo-Callao y Cusco-Callao (24% y 22% del valor producto respectivamente) que en el corredor Tocache-Zarumilla (17% del valor producto). En el caso del corredor Cusco-Callao, el flete terrestre es el más alto (US\$0.37 por kg) debido a un tema de poca accesibilidad de los centros productivos y mala calidad de la vía cerca de la zona de Quillabamba (Cusco). Influye también el factor distancia ya que este corredor es el más largo. En el corredor Satipo-Callao el costo de transporte es también bastante elevado debido a la alta congestión de la Carretera Central y a la inexistencia de rutas alternativas ante interrupciones. Los continuos bloqueos que ocurren en este corredor conllevan a un flete terrestre promedio equivalente a US\$0.34 por kg. Los fletes de los corredores Cusco-Callao y central son tres veces más altos que los fletes en el corredor norte. El corredor norte es principalmente la Carretera Interoceánica Norte, cuyo flete es en promedio US\$0.12 por kg.

Debido a la congestión observada en la Carretera Central y la frecuencia de asaltos a la mercadería y ocurrencia de imprevistos reportada por los encuestados, los gastos de seguridad en los que incurren los exportadores son considerablemente mayores a los de los demás corredores. En efecto, los gastos de seguridad reportados en el corredor Satipo-Callao (US\$0.23 por kg) duplican los observados en el corredor Cusco-Callao, y hasta sextuplican los observados en el corredor Tocache-Zarumilla.

En términos de tiempos, el corredor donde se registraron los mayores plazos entre cosecha y exportación fue el de Cusco-Callao, superando en conjunto los 39 días. Este diferencial en el tiempo

se debe principalmente a dos factores: los mayores plazos de transporte debido a la distancia entre nodos productivos y terminal portuario (3.5 días contra menos de entre 2 y 3 días en los otros dos corredores) y la demora en la obtención de los trámites (13 días en comparación a 5 en el corredor Tocache-Zarumilla). Asimismo, el acopio de los productos es comparativamente más lento que en el Norte y Centro, debido a la mayor atomización de los productores.

El corredor más fluido para el comercio es el que se desarrolla en Tocache-Zarumilla, principalmente debido a la alta asociatividad de los productores en cooperativas que facilita el acopio, la baja congestión de la Carretera Interoceánica Norte lo cual facilita el transporte, y la rápida obtención de documentos. En conjunto, el tiempo total de exportación por este canal (desde la cosecha) es de un mes o 30 días.

Finalmente, respecto de las mermas, el corredor más problemático fue el de Cusco-Callao con una merma promedio equivalente al 9% del envío (tabla 20). La principal diferencia a nivel de mermas en este corredor ocurre producto del acopio, proceso durante el cual se pierde o deteriora alrededor del 7% de los envíos producto de la mala calidad de las vías, malas condiciones de empaque y alto grado de atomización. El corredor menos problemático fue el de Tocache-Zarumilla, aunque comparativamente presenta una merma superior a causa del transporte, principalmente debido a la alta exposición del producto a temperaturas elevadas en la región de Piura.

A continuación se muestran los principales resultados obtenidos en la cadena logística del café en términos de costos, tiempos y mermas logísticas reportadas.

Tabla 20: Características de cadena logística del café

Tramo	Costos							
	Total (US\$/kg)	Producción (% valor producto)	Logístico (% valor producto)	Transporte (% del costo logístico)	Tratamiento (% del costo logístico)	Seguridad (% del costo logístico)	Mermas (% del costo logístico)	Financiamiento (% del costo logístico)
Tocache-Zarumilla	2.52	82.77	17.23	13.70	18.00	9.27	19.81	18.74
Satipo-Callao	2.90	75.77	24.23	24.05	8.22	33.88	14.56	4.40
Cusco-Callao	2.58	78.44	21.56	21.13	9.78	23.05	24.42	5.14
Tramo	Tiempos							
	Distancia total (km)		Total (días)	Transporte (%)	Tratamiento (%)	Trámites (%)	En puerto (%)	Carga/descarga (%)
Tocache-Zarumilla	536.6		29.42	3.01	59.46	16.99	17.28	3.26
Satipo-Callao	391.3		36.07	1.77	49.51	36.87	6.24	5.61
Cusco-Callao	1087		39.32	3.92	51.46	33.83	5.72	5.07
Corredor	Mermas							
	Merma logística por envío (kg)	Merma logística (% del envío)	Transporte (% del envío)	Tratamiento (% del envío)	En puerto (% del envío)			
Tocache-Zarumilla	602	4.3%	2.4%	1.9%	0.0%			
Satipo-Callao	1320	6.0%	2.0%	4.0%	0.0%			
Cusco-Callao	1710	9.0%	2.0%	7.0%	0.0%			
Promedio	1210.7	6.4%	2.1%	4.3%	0.0%			

Fuente: (Banco Mundial, 2015)

4.2 CACAO

Contexto

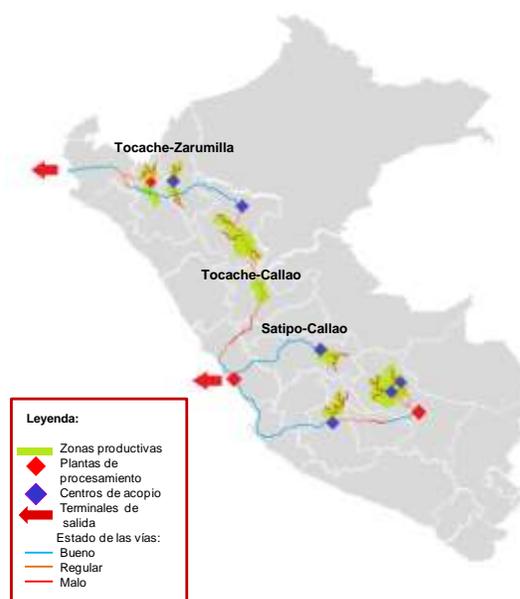
La producción nacional de cacao alcanzó 71 mil toneladas en el 2013, un crecimiento del 55% con respecto al 2010, en respuesta a una mayor demanda nacional e internacional, así como a la mayor área cosechada a nivel nacional. San Martín, Cusco, Junín y Ayacucho destacan como principales regiones productoras.²⁶ Al analizar las cifras obtenidas para el 2014, se puede decir que el escenario se mantiene, la producción nacional de cacao mostró un crecimiento de 9.8% con respecto al año anterior.

En el cacao se pueden identificar tres grandes clústeres productivos: (i) el de la Zona Norte, que concentra más del 58% de la producción nacional y está compuesto por las regiones de San Martín, Amazonas y Cajamarca. Esta alta concentración productiva se puede acotar inclusive a las provincias de Tocache, Mariscal Cáceres (al sur de San Martín) y Bagua (centro de Amazonas) con una participación conjunta de más del 23% de la producción nacional; (ii) el del centro, compuesto principalmente por las regiones de Huánuco y Junín, que concentra el 18% de la producción nacional, con mayor participación de la provincia de Satipo (Junín); y (iii) el del Sur, compuesto por las regiones de Cusco y Ayacucho, que en conjunto producen más del 25% del total nacional y es el segundo en nivel de importancia productiva.

Los productores, en su mayoría, necesitan de los centros de acopio para que su producto llegue a los consumidores finales. En los centros de acopio, se remueve la cáscara de los granos de cacao para fermentarlos; la fermentación dura entre cinco y siete días dependiendo del tipo de cacao y se puede realizar, al igual que el café, a través de un método húmedo o seco. Este proceso ayuda a remover la pulpa de los granos y a cambiar las características en cuanto a aroma y sabor de los mismos. Una vez fermentados, los granos se lavan y se secan (al sol o con secadoras mecánicas), para luego pasar por un control de calidad que asegura que cuente con el tamaño, aroma, sabor y color demandado por los consumidores finales. Así, estos centros funcionan como seleccionadores y clasificadores de los productos, los cuales de acuerdo a sus características se distribuirán en distintos sacos consolidados de carga. Asimismo, ciertos centros de acopio, especialmente aquellos que pertenecen a cooperativas o empresas exportadoras, realizan el trillado de los granos, proveen asistencia técnica y tecnológica a los productores, y realizan los trámites necesarios para la certificación fitosanitaria de los centros de producción.

Las principales plantas de las empresas exportadoras se encuentran en Jaén, Cusco y Lima. Dado que en las cooperativas se hace la limpieza y el secado de los productos (e inclusive el tostado cuando se requiere), la principal función de estas instalaciones es el empaquetado o la transformación, en caso el producto se exporte como un derivado (manteca, pasta, licor, chocolate, etc.). Además, las plantas cuentan con almacenes donde los sacos de cacao se mantienen con adecuada ventilación.

Figura 13. Rutas identificadas para la exportación de cacao



Fuente: (Banco Mundial, 2015)

²⁶ MINAGRI, 2014. Obtenido del portal web en <http://www.minag.gob.pe/portal/notas-de-prensa/notas-de-prensa-2014/11517-minagri-iniciara-el-proximo-ano-el-registro-de-cultivares-de-cacao-peruano->

Asimismo, las empresas exportadoras y propietarias de las plantas son las responsables de conseguir los certificados fitosanitarios necesarios para que el producto pueda ser exportado. En el caso de los productos convencionales, se debe tramitar el certificado de productos procesados y el de adecuadas condiciones fitosanitarias de la planta de procesamiento o empaque. Cuando se trata de productos orgánicos, estos contratan empresas especializadas las cuales otorgan certificados por buenas prácticas agrícolas (GLOBALGAP), responsabilidad social con los agricultores (gestión coordinada con las cooperativas), sistemas productivos, de transporte y maquilado de calidad (según reglamentación IFOAM). Del mismo modo, deben coordinar con Senasa para que el organismo certifique que los productos sean orgánicos.

El principal canal de exportación del cacao es el marítimo, por el cual se exporta el 99% del total de cacao; solo el 0.1% se exporta por vía terrestre a través de Tumbes con destino a Colombia. El puerto con mayor importancia en términos de volumen exportado es el de Callao, por donde se exportó el 97% del total a dos principales destinos: Holanda, país donde se exportó el 25.82%; y Bélgica, donde se destinó el 17.57%. El segundo puerto fue el de del Paita, por donde se exportó el 2.9% de volumen total con destino a Holanda y Estados Unidos, donde se vendió el 0.91% y el 0.53% del total exportado, respectivamente. Asimismo, vale destacar que según información de Promperú al 2013, el Perú es el segundo exportador mundial de cacao orgánico.

Entre las principales empresas exportadoras de cacao se encuentran Amazonas Trading Perú S.A.C., Acopagro, Sumaqaq y Exportadora Romex, que concentraron más del 50% de las exportaciones de cacao en el 2013.

Resultados

El cacao muestra una alta variabilidad en costos de acuerdo al corredor. En esta línea, el costo total en el corredor central Satipo-Callao es más de 13% mayor al del corredor norte Tocache-Zarumilla y más de 18% mayor al del corredor Tocache-Callao. Sin embargo, a diferencia del caso del café, las diferencias en costos entre estos corredores son fundamentalmente logísticas, al observarse un costo de producción mayor del cacao en la Zona Norte del país (US\$2.05 por kg) en comparación a la Zona Centro de Junín (US\$1.98 por kg). Se observa así en este corredor un costo logístico sumamente elevado que alcanza cerca del 35% del valor producto.

La principal diferencia logística observada es la problemática del transporte en el Satipo-Callao, el cual representa casi la mitad del costo logístico. Los problemas de congestión e inexistencia de vías alternativas en buenas condiciones en la Carretera Central, conllevan a elevados fletes terrestres muy por encima de la contraparte en los otros corredores. Si bien es difícil explicar porque el cacao es más susceptible al costo de transporte que el café, esto podría deberse a la estacionalidad en la cosecha del cultivo. De acuerdo a entrevistas sostenidas con exportadores del producto, el cacao en la Zona Central se cultiva primordialmente en épocas de alta precipitación, lo que conlleva a una mayor ocurrencia de imprevistos y accidentes durante el transporte. De esta manera, el flete promedio reportado asciende a cerca de US\$0.98 por kg, significativamente por encima al observado en el corredor Tocache-Zarumilla (US\$0.12 por kg) y Tocache-Callao (US\$0.24 por kg), a pesar de representar una menor distancia relativa. Al igual que en el caso del café, la congestión y la alta incidencia de accidentes en esta vía, conllevan también a un mayor gasto en seguridad.

Por el lado de tiempos, el corredor más problemático es el Tocache-Zarumilla, el cual muestra un tiempo conjunto superior a los 32 días entre cosecha y exportación, cerca de 4% por encima del plazo observado en el corredor Tocache-Callao, y más de 15% por encima del análogo en el corredor Satipo-Callao. Esto se debe, por un lado, a un mayor tiempo requerido en el acopio del producto en la Zona Norte, dada la poca accesibilidad y alta atonicidad de los productores, principalmente en las regiones de Cajamarca y Amazonas, y los mayores plazos para la obtención de permisos fitosanitarios. En este caso, el corredor Satipo-Callao es el menos problemático, debido a la mayor concentración de los productores en las

provincias de Chanchamayo y Satipo (Junín), y la mayor fluidez en el puerto del Callao en oposición al de Paita.

Finalmente, el corredor con más altas mermas por envío es el Tocache-Zarumilla. Esto se alinea con la atonicidad de los productores anteriormente discutida, debido a que la mayoría del deterioro o pérdida del envío (6%) ocurre durante el acopio del producto. Adicionalmente, la merma durante el transporte es también superior a la de los otros dos corredores, producto del mal empaque del producto y la alta exposición a temperaturas extremas en la región de Piura. Del mismo modo, y a diferencia de los otros dos corredores que realizan sus embarques en el puerto del Callao, se registra una merma promedio de 1% durante la fase final de la cadena en el puerto; esto se debe potencialmente a la menor frecuencia de viajes de navieras en el puerto de Paita y a la menor disponibilidad de contenedores, que conlleva a que el producto deba esperar plazos largos en el depósito temporal.

A continuación se muestran los principales resultados obtenidos en la cadena logística del cacao en términos de costos, tiempos y mermas logísticas reportadas.

Tabla 21: Características de cadena logística del cacao

Tramo	Costos logísticos							
	Total (US\$/kg)	Producción (% valor producto)	Logístico (% valor producto)	Transporte (% del costo logístico)	Tratamiento (% del costo logístico)	Seguridad (% del costo logístico)	Mermas (% del costo logístico)	Financiamiento (% del costo logístico)
Tocache-Zarumilla	2.66	77.33	22.67	10.55	16.88	2.84	45.03	5.16
Tocache-Callao	2.50	82.10	17.90	27.69	22.59	3.82	15.97	6.89
Satipo-Callao	3.05	65.12	34.88	46.40	8.13	22.78	8.15	1.92
Tramo	Tiempos							
	Distancia total (km)		Total (días)	Transporte (%)	Tratamiento (%)	Trámites (%)	En puerto (%)	Carga/descarga (%)
Tocache-Zarumilla	536.3		31.48	3.55	70.12	9.53	14.03	2.77
Tocache-Callao	1012.8		30.34	5.83	72.76	7.42	11.12	2.87
Satipo-Callao	431.3		26.32	2.53	67.50	11.40	13.46	5.11
Corredor	Mermas							
	Merma logística por envío (kg)	Merma logística (% del envío)	Transporte (% del envío)	Tratamiento (% del envío)	En puerto (% del envío)			
Tocache-Zarumilla	1350	10.0%	2.4%	6.0%	1.6%			
Tocache-Callao	540	4.0%	2.0%	2.0%	0.0%			
Satipo-Callao	540	4.0%	2.0%	2.0%	0.0%			
Promedio	810.0	6.0%	2.1%	3.3%	0.5%			

Fuente: (Banco Mundial, 2015)

4.3 QUINUA

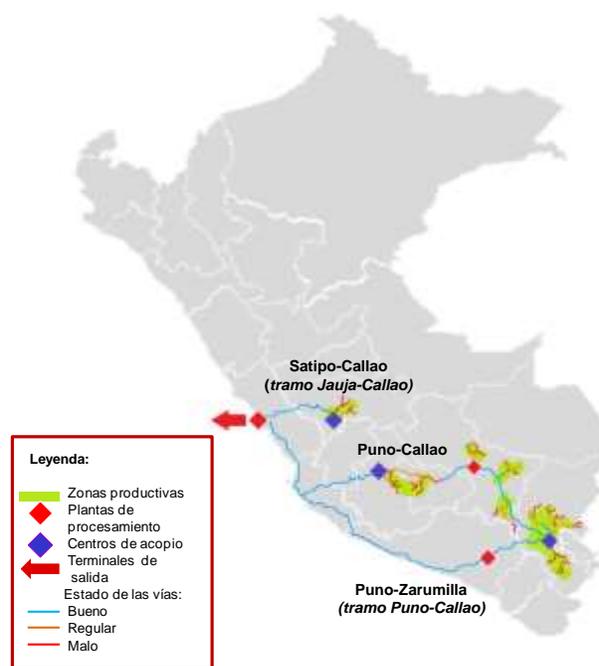
Contexto

La quinua es un grano andino que se cultiva principalmente en el altiplano peruano (región de Puno). La producción nacional de quinua ha mostrado un crecimiento promedio anual de 9%, con un notorio crecimiento del 18% en el 2013 con respecto al 2012. En el 2014, su crecimiento fue superior, en comparación con el 2013, la producción nacional de quinua creció en 119%, pasando de producir 52 mil toneladas a 114 mil toneladas. Asimismo, se observa que previo al 2010, no se solía exportar quinua y esta ha cobrado importancia exportadora en los últimos tres años.

La quinua se produce principalmente en la región sur del país en climas secos de puna. El principal nodo productivo a nivel nacional se ubica en la región de Puno, la cual concentra más del 60% de la producción nacional. Dentro de esta región, la producción se encuentra significativamente distribuida en las provincias de Azángaro, San Román, Puno, El Collao y Huancané, las cuales en conjunto tienen una participación cercana al 50% del total nacional. Los centros productivos de menor magnitud se encuentran en la sierra de Arequipa (provincias de Caylloma y Arequipa), Ayacucho (especialmente en las zonas aledañas a la ciudad de Ayacucho en la provincia de Huamanga), Junín (principalmente en las cercanías de la ciudad de Jauja), Cusco (provincia de Quispicanchi) y Apurímac (en la región de Andahuaylas). El mapa de la figura 14 muestra con mayor detalle la distribución de la producción por provincias.

El eslabón del acopio es más importante en la quinua que en ningún otro producto en la medida que es el único canal a través del cual los productores logran acceder a los mercados. En ese sentido, este mercado tiene la particularidad de tener una cadena de acopio en distintos grados, en lugar de concentrarse en centros específicos. El primer tipo de acopiador es el “rescatista” local, que asiste principalmente en las ferias que existen en las localidades, y compra el producto de los agricultores para luego revenderlo a comerciantes de mayor escala. Estas ferias se realizan en pueblos y ciudades cercanas a campos de quinua como Juliaca, Azángaro, Huancané, Taraco, Cabana, Cabanillas, Manazo, Vilque, Tiquillaca, Ilave, Juli, Acora, Desaguadero, y Pomata, entre otros. Desde estas ferias, los “rescatistas” seleccionan y clasifican el cultivo según su calidad, para luego venderlo a dos tipos de consumidores: intermediarios mayoristas, que luego venden a los procesadores locales en los mercados de Juli, Azángaro, Ilave y Puno, o a empresas exportadoras, que procesan los alimentos principalmente en Lima, Arequipa, y en menor grado Puno (Marca et al., 2011).

Figura 14. Rutas identificadas para la exportación de quinua



Fuente: (Banco Mundial, 2015)

En el mercado nacional, las principales empresas son Exportadora Agrícola Orgánica S.A.C, Alisur S.A.C., Grupo Orgánico Nacional S.A, Interamsa Agroindustrial S.A.C. que concentran más del 54% de las exportaciones totales de quinua.

La principal vía de exportación de la quinua es la marítima, por el cual se exporta el 99.5% del total; el 0.34% se exporta por vía terrestre a través de Tacna y el 0.16% restante se exporta vía aérea desde el Callao a México. El puerto con mayor importancia en términos de volumen exportado es el de Callao, por donde se exportó el 88.4% del total de exportaciones. El principal mercado de destino fue Estados Unidos, a donde se exportó el 44.9% del total. Cabe mencionar, que una pequeña parte se exporta a Estados Unidos por los puertos de Paita y Matarani, por lo que en total, Estados Unidos compra cerca del 50.1% de las exportaciones totales.

Resultados

Los costos logísticos para la quinua varían un poco de corredor a corredor como porcentaje del valor producto. Los valores de los costos logísticos están entre 37-42% del valor-producto para los tres corredores examinados Jauja-Callao, Puno-Callao y la ruta Ayacucho-Callao. Las diferencias vienen dadas en términos nominales y altamente influenciados por los costos de producción reportados que son mucho menor en Ayacucho (US\$1.13 por kg) que en Puno (US\$1.29 por kg) y Junín (US\$1.32 por kg). Esas diferencias parecen ser derivadas del costo de los insumos y en la mano de obra. En los costos logístico, el nivel de US\$0.7 por kg en la ruta Ayacucho-Callao es significativamente menor que en las rutas Jauja-Callao y Puno-Callao (alrededor de US\$0.8 y \$0.9 por kg respectivamente).

En términos de transporte, el corredor más problemático es el de Jauja-Callao debido a que se enfrenta a los graves problemas de congestión de la Carretera Central. En esa línea, se observan fletes terrestres 14% superiores a los de la ruta Puno-Callao (a pesar de representar una distancia mucho menor) y 26% superiores a los de la ruta Ayacucho-Callao. Sin embargo, a diferencia del café y del cacao, estos problemas de saturación y falta de redundancia en las vías no conllevan a mayores gastos en seguridad; esto ocurre debido a que la producción de quinua en Junín es aún muy artesanal, y como resultado los productores y exportadores presentan tamaños de envío menores y recurren a formas más tradicionales y menos costosas de aseguramiento (como pago a ronderos o policías). En oposición, el corredor con los mayores gastos de seguridad es también aquel que presenta la mayor asociatividad de los productores, Puno-Callao, en el cual existe ya un clúster importante de producción de quinua.

Respecto de los tiempos, el corredor Ayacucho-Callao se muestra especialmente problemático con un requerimiento total de 122 días (cerca de 4 meses) entre la cosecha de los granos y la exportación. Esto se debe a una serie de factores principalmente vinculados con el acopio. En primer lugar, la producción de quinua en Ayacucho es mucho más atomizada que en Puno y en Junín, debido a la poca asociatividad de los productores y el aislamiento de los nodos productivos en localidades remotas. En segundo lugar, y a diferencia de Puno, la quinua en Ayacucho se produce en zonas más bajas muy accidentadas (en oposición al altiplano), lo cual conlleva a mayores dificultades en el transporte entre chacra y centros de acopio. Adicionalmente, la poca sofisticación de los rescatistas y acopiadores conlleva a que se tomen largos plazos para consolidar envíos en condiciones adecuadas para la exportación. En efecto, de acuerdo a especialistas de Adex, esta última particularidad es especialmente importante en el caso de la quinua, donde los mercados de destino, como EE.UU., son especialmente rigurosos en la calidad que deben presentar los productos; debido a que en Ayacucho las condiciones climatológicas son menos adecuadas que en Puno, sumado a que la producción es más artesanal y la falta de centros de acopio donde se realice un adecuado control de calidad, es especialmente tedioso para los exportadores consolidar envíos rentables de quinua en calidad exportable.

Finalmente, respecto de las mermas, el principal problema se observa en el corredor Puno-Callao. De acuerdo a los agentes entrevistados, la poca sofisticación en el empaquetado y las condiciones de acopio de la quinua en la región de Puno, conllevan a que gran parte del producto se deteriore o pierda en épocas de heladas (o inclusive producto del decrecimiento de las temperaturas durante la noche). Por consiguiente, se explicita un promedio de mermas superior al 12.4% del envío durante el tratamiento. Adicionalmente, las malas condiciones de empaque implican que otra parte importante del envío se pierda durante el transporte, el cual en comparación recorre la mayor distancia de los tres corredores.

A continuación se muestran los principales resultados obtenidos en la cadena logística de la quinua en términos de costos, tiempos y mermas logísticas reportadas.

Tabla 22: Características de cadena logística de la quinua

Tramo	Costos logísticos							
	Total (US\$/kg)	Producción (%)	Logístico (%)	Transporte (% del costo logístico)	Tratamiento (% del costo logístico)	Seguridad (% del costo logístico)	Mermas (% del costo logístico)	Financiamiento (% del costo logístico)
Jauja-Callao	2.09	63.16	36.84	37.98	11.48	3.89	8.57	2.94
Puno-Callao	2.21	58.53	41.47	28.06	4.71	4.36	30.15	5.57
Ayacucho-Callao	1.79	63.31	36.69	36.34	6.89	3.75	13.29	7.65
Tramo	Tiempos							
	Distancia total (km)		Total (días)	Transporte (%)	Tratamiento (%)	Trámites (%)	En puerto (%)	Carga/descarga (%)
Jauja-Callao	335.5		26.83	3.12	56.27	33.70	5.43	1.48
Puno-Callao	1317.8		40.78	4.05	66.13	24.52	3.58	1.72
Ayacucho-Callao	670.0		122.22	0.46	89.28	8.18	1.19	0.89
Corredor	Mermas							
	Merma logística por envío (kg)	Merma logística (% del envío)	Transporte (% del envío)	Tratamiento (% del envío)	En puerto (% del envío)			
Jauja-Callao	160	4.0%	2.0%	2.0%	0.0%			
Puno-Callao	1193.7	17.3%	4.9%	12.4%	0.0%			
Ayacucho-Callao	414	6.0%	1.3%	4.7%	0.0%			
Promedio	589.2	9.1%	2.7%	6.4%	0.0%			

Fuente: (Banco Mundial, 2015)

4.4 UVA

Contexto

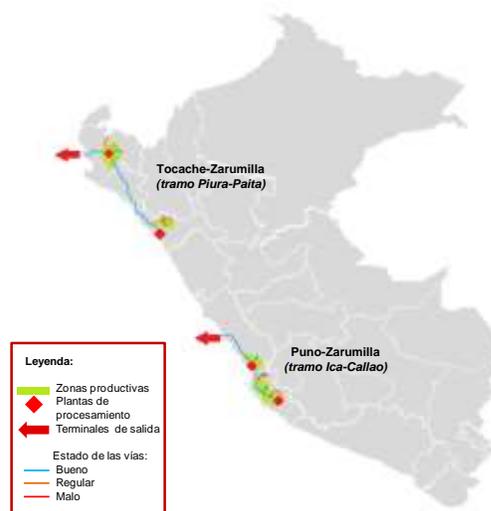
La uva es uno de los principales productos nacionales alcanzando más del 10% del total de exportaciones del país al 2013 (medido en valor FOB).²⁷ Esta se produce principalmente en zonas cálidas tropicales, aunque es capaz de adaptarse a una gran variedad de climas. En el Perú se cultiva mayoritariamente en las regiones de Ica, La Libertad, Lima y Piura (Minagri, 2011). El principal tipo de uva es la Red Globe, que representa más del 70% del total de exportaciones nacionales. Especies como la *Crimson Seedless*, *Flame Seedless*, *Surgraone*, y la *Thompson Seedless* están orientadas al mercado local.

El principal clúster productivo de uva, se ubica en la región de Ica, que concentra más del 40% de la producción total nacional. A nivel de provincias, las zonas más importantes en cuanto a volumen de producción son Ica, Chincha y Pisco, que en la campaña agrícola 2013-2014 produjeron cerca de 170 mil de toneladas. El segundo clúster es el de Piura que actualmente concentra más del 30% de la producción nacional. Este clúster es el resultado de una serie de emprendimientos experimentales del sector privado que comenzaron en el 2007. Este cluster ha tenido entre 2008-12 una tasa anual de crecimiento superior al 120% muy superior al crecimiento en la producción de uva a nivel nacional que se ubica en 6% anual.

La cadena de suministro de la uva de exportación presenta una alta integración vertical entre las fases de producción, transporte y exportación, puesto que por lo general las empresas productoras se ocupan de toda la cadena hasta la exportación. De esta manera, no solo la cadena de valor, sino también los procesos logísticos y la documentación se gestionan directamente en la planta o centro de operaciones de las empresas. Así, se puede ver, que un mismo exportador debe certificar con Senasa la inocuidad fitosanitaria de los campos productivos, plantas de procesamiento, procedimientos de empaque y envasado, entre otros.

El recorrido de punto de producción a exportación es relativamente sencillo ya que va por la costa. Sin embargo requiere transporte con sistemas de refrigeración ya que la calidad de la uva depende en gran medida de adecuadas condiciones de refrigeración a lo largo de la cadena. La cadena de frío empieza en la planta, donde el producto debe mantenerse en almacenes refrigerados en temperaturas de entre 0 y 5°C. Una vez la uva se colocan en un contenedor sellado, se inicia el **tratamiento de frío**, el cual requiere que el producto se mantenga durante un plazo de 15 días consecutivos (hasta su llegada a destino) a una temperatura menor a 1.11°C, o durante 17 días, a menos de 1.67°C; esta temperatura debe mantenerse durante el traslado al depósito temporal, y posteriormente al puerto, y es por ello que se utilizan contenedores refrigerados *reefer* de 20 o 40 pies para su transporte. La interrupción del tratamiento de frío producto de fluctuaciones en las temperaturas, implica que el conteo de días se reinicie y puede originar el deterioro del producto e inclusive el no pago por parte del comprador. Debido a la importancia de la refrigeración en la cadena de este cultivo, los exportadores deben obtener una certificación adicional de Senasa de adecuado tratamiento de frío.

Figura 15: Rutas identificadas para la exportación de uva



Fuente: (Banco Mundial, 2015)

²⁷ INEI (2014)

El principal canal de exportación de la uva es el marítimo, por el cual se exporta el 97.5% del total de uva solo el 1.8% se exporta por vía terrestre a través de Tumbes. En el 2013, los puertos de mayor importancia en términos de volumen exportado fueron el de Paita y el de Callao, por donde se exportó el 44% y 46.6%, respectivamente.

Resultados

Hay diferencias importantes entre los dos corredores analizados. En el caso del corredor norte Piura-Paita, el costo total es cerca de 38% mayor al del corredor Ica-Callao. Esto se debe principalmente a una diferencia en desarrollo productivo, al reportarse un costo de producción más de 41% mayor en el caso de Piura que en Ica. Las principales razones de esta diferencia son el alto grado de sofisticación e industrialización de la producción vitivinícola y de la uva en general en Ica (en oposición a Piura que es un clúster de menor antigüedad) y el menor costo de los insumos, al tener que recorrer una menor distancia desde Lima. Sin embargo, también se distingue una importante diferencia logística, al presentar la ruta Ica-Callao un costo logístico casi 26% menor al de la ruta Piura-Paita; de manera similar a la diferencia productiva, esta brecha se debe a una mayor concentración de operadores y calidad de los servicios logísticos en el tramo Ica-Callao.

En ambos corredores, la principal fuente de costos es el tratamiento del producto. Esto se debe a que la uva debe cumplir con protocolos de exportación muy rigurosos en términos de empaque, etiquetado y en especial, refrigeración. En efecto, la uva exportada a EE.UU. y China debe cumplir con protocolos de tratamiento de frío, que exigen que la uva permanezca en el contenedor sellado durante un mínimo de 15 días a menos de 1.11°C o 17 días a menos de 1.67°C, la ruptura del tratamiento de frío implica un riesgo elevado de deterioro del producto, demora en los plazos de exportación (debido a que se recomienza el conteo de días desde cero), y hasta el no pago por parte del comprador en el país de destino.

En ese sentido, un trámite que pudiera generar retrasos es el requerimiento de reconocimiento físico (canal rojo) durante el despacho aduanero en el caso de exportación. La Sunat exige, en algunos casos, que el funcionario aduanero realice una verificación física adicional de los contenedores, por lo cual se requiere abrir el precinto.²⁸ Si un contenedor de uva se abre para verificación, este debe ser regresado a la planta del exportador, para cambiar de contenedor, recolocar el precinto y volver a comenzar la operación logística. Esto conlleva a costos evitables estimados, de acuerdo a los exportadores entrevistados, entre US\$1,800 y 3,000 por contenedor, es decir entre US\$0.09 y 0.15 por kilogramo (entre 24% y 41% del costo logístico total).

Sin embargo, de acuerdo a los exportadores entrevistados, estos recargos pueden escalar hasta a US\$40 mil por contenedor, o US\$2.28 por kilogramo, es decir, el valor aproximado de todo el embarque. Esto ocurre debido a que las *pallets* donde se transporta el producto muchas veces ya están etiquetadas a nombre del importador. En ese sentido, si se exige reconocimiento físico al embarque, el envío se retrasa usualmente en una semana dado el servicio periódico de las navieras²⁹. Una vez que el envío es efectivamente embarcado, este puede ser rechazado por el comprador debido a que viene con retraso y ya no lo consideran necesario, en cuyo caso la mercadería se pierde (no hay posibilidad de reventa porque los *pallets* ya están etiquetados, y cualquier comprador alternativo tendría conocimiento que se trata de un producto previamente rechazado).

De manera general, el riesgo de asignación de canal rojo es mayor en puertos de carácter provincial como Paita, que en el Callao. Sin embargo, esto no ocurre en el caso de la uva donde la tasa de reconocimiento físico oscila alrededor del 26% para contenedores enviados a EE.UU. y alrededor del 13% para contenedores enviados a China, en ambos puertos.

²⁸ Para mayor detalle ver el Procedimiento General de Exportación definitiva (Aduanas)

²⁹ El exportador no tiene la posibilidad de cambiar de línea naviera debido a que ya se encuentra utilizando un contenedor adjudicado a una de ellas.

Este riesgo en la interrupción del tratamiento de frío se traslada en impactos fuertes sobre las mermas. La fluctuación de temperaturas una vez que la carga está siendo transportada en el contenedor conlleva a pérdidas o deterioro promedio de 5% y 7.5% del envío en los corredores Ica-Callao y Piura-Paita, respectivamente. A la posibilidad de asignación de canal rojo se le debe sumar un problema sustantivo en el transporte respecto de la desconexión de los generadores de energía indispensables para la refrigeración. De acuerdo a las entrevistas sostenidas, los transportistas muchas veces desconectan los generadores de energía, para vender la gasolina del motor ilícitamente.

Todas estas problemáticas tienen una incidencia sobre los costos de seguridad. Para fines del estudio los costos de seguridad calculados incluyen únicamente las pólizas de seguro para el transporte, las cuales en promedio ascienden a US\$0.03 por kg, para ambos corredores. Sin embargo, si se añaden los seguros comerciales que compran los productores por temor al riesgo de no pago, estos gastos en seguridad pueden duplicarse.

A continuación se muestran los principales resultados obtenidos en la cadena logística de la uva en términos de costos, tiempos y mermas logísticas reportadas.

Tabla 23: Características de cadena logística de la uva

Tramo	Costos logísticos							
	Total (US\$/kg)	Producción (% valor producto)	Logístico (% del valor producto)	Transporte (% del costo logístico)	Tratamiento (% del costo logístico)	Seguridad (% del costo logístico)	Mermas (% del costo logístico)	Financiamiento (% del costo logístico)
Piura-Paita	1.42	67.89	32.11	5.03	41.78	5.48	22.16	1.38
Ica-Callao	1.01	66.22	33.78	6.58	41.48	6.45	14.41	1.35
Tramo	Tiempos							
	Distancia total (km)		Total (días)	Transporte (%)	Tratamiento (%)	Trámites (%)	En puerto (%)	Carga/descarga (%)
Piura-Paita	128.2		18.05	2.56	55.41	19.40	19.63	3.00
Ica-Callao	390.9		145.64	0.09	85.83	2.40	2.75	8.93
Corredor	Mermas							
	Merma logística por envío (kg)	Merma logística (% del envío)	Transporte (% del envío)	Tratamiento (% del envío)	En puerto (% del envío)			
Piura-Paita	1755	10.0%	7.5%	2.5%	0.0%			
Ica-Callao	1500	7.5%	5.0%	2.5%	0.0%			
Promedio	1627.5	8.8%	6.3%	2.5%	0.0%			

Fuente: (Banco Mundial, 2015)

4.5 CEBOLLA

Contexto

La cebolla es una hortaliza que puede sembrarse en las tres regiones naturales, aunque con especial incidencia en zonas clasificadas como de clima frío, con temperaturas entre 15 y 24°C. La región que muestra la mayor producción al 2013 es Arequipa, con alrededor del 60% del total, seguida de Ica (17.4%), La Libertad (5.1%), Lima (5%), Tacna (3.8%), Lambayeque (2.6%) y Junín (1.9%), respectivamente (Minagri, 2013).

De los dos tipos de cebolla producidos en el país, la amarilla dulce es aquella que se orienta más a la agro exportación (Minagri, 2013). La principal región de producción de cebolla es Arequipa, que concentra más del 70% de la producción a nivel nacional. Al interior de Arequipa, la zona de producción más importante en cuanto a volumen es la provincia de Arequipa, que en la campaña agrícola 2013-2014 produjo 216 mil de toneladas de cebolla -que representó la mitad de la producción de la región Arequipa-, seguido de Camaná y Caylloma, que en conjunto produjeron 90 mil toneladas de cebolla. La segunda región más importante es Lima, que representa cerca del 6% de la producción nacional, concentrándose la actividad productiva en la provincia de Barranca.

El mercado de cebollas se encuentra compuesto por un gran número de productores de pequeñas parcelas orientados principalmente al mercado local, y un total de 154 empresas registradas de mediano y gran tamaño con participación en los mercados internacionales, entre las cuales predominan las grandes empresas multiproducto orientadas a la exportación, como es el caso de las principales cinco empresas exportadoras: Miranda Internacional (con campos en Arequipa e Ica), Keyperú (con campos en el norte de Lima y La Libertad), Novoliz (con campos en Ica y Lima), Corporación Agrícola Supe (con campos al norte de Lima) y BF Farms Perú (con campos en Ica).

La cadena de suministro de la cebolla amarilla dulce para la exportación es integrada desde la producción hasta la exportación. De esta manera, no solo la cadena de valor, sino también los procesos logísticos y la documentación se gestionan directamente en la planta o centro de operaciones de las empresas. Así, se puede ver, que un mismo exportador debe certificar con Senasa la inocuidad fitosanitaria de los campos productivos, plantas de procesamiento, procedimientos de empaque y envasado, entre otros. Además, el recorrido que experimenta este producto para llegar el punto de exportación tiene ventajas geográficas dado que es un cultivo predominantemente costero.

En el caso de la cebolla, el principal canal de exportación es el marítimo -por el cual se exporta más del 60% del total-, pero también hay exportación vía terrestre. 29% se exporta por los pasos de frontera de Tumbes y 3% vía Tacna (el comercio trasfronterizo corresponde principalmente al tipo rojo arequipeño, y se realiza en un contexto de alta informalidad sin contratos compra-venta). El comercio por vía marítima corresponde principalmente (sino exclusivamente) al tipo amarillo dulce.

Figura 16: Rutas identificadas para la exportación de la cebolla



Fuente: (Banco Mundial, 2015)

La calidad de la cebolla amarilla depende en gran medida de adecuadas condiciones de refrigeración a lo largo de la cadena. La cadena de frío empieza en la planta, donde el producto debe mantenerse en almacenes refrigerados en temperaturas de entre 0 y 5°C por un periodo de entre 15 días y un mes (o en periodos mayores en caso los cultivos se muestren más astringentes). Esta temperatura debe mantenerse durante el traslado al depósito temporal, y posteriormente al puerto, y es por ello que se utilizan contenedores refrigerados *reefer* de 20 o 40 pies para su transporte. Debido a la importancia de la refrigeración en la cadena de este cultivo, los exportadores deben obtener una certificación adicional de Senasa de adecuado tratamiento de frío.

Resultados

Debido a la diferencia en el tipo de cultivos comercializados, no resulta coherente comparar directamente por corredor. La cebolla roja arequipeña tiene un costo de producción más bajo, requiere de una menor especialización en términos de manejo logístico, es realizado por operadores logísticos a menudo informales y no requiere de refrigeración. Por lo contrario, la cebolla amarilla dulce tiene una cadena logística integrada por las empresas exportadoras, y hace uso de operadores logísticos formales de calidad que trasladan el producto en adecuadas condiciones de refrigeración hasta el puerto. Por consiguiente, el costo total del corredor Arequipa-Callao, relevante para la cebolla amarilla dulce, es más del doble al del corredor Arequipa-Zarumilla, vinculado a la cebolla roja arequipeña.

En el caso del corredor Arequipa-Callao se observa en general un manejo logístico adecuado, sin problemáticas muy pronunciadas. La razón por la cual el costo logístico asciende a más de la mitad del costo total, es el poco valor del cultivo (en comparación con los demás analizados en el estudio). La principal fuente de costos es el tratamiento del producto debido a que se debe mantener el producto a temperaturas alrededor de los 2 a 5°C para asegurar su calidad e inocuidad. El transporte es también un componente importante dado que los exportadores integrados recurren a empresas formales de transporte de gran escala, las cuales usualmente cobran fletes elevados. Los gastos de seguridad representan el 12% del costo logístico y se vinculan únicamente a pólizas de seguros para proteger al producto en caso ocurra algún imprevisto durante el transporte.

Respecto de tiempos en este corredor, el tiempo conjunto entre la cosecha y la exportación es de 24 días. La razón por la cual este plazo es superior al corredor Arequipa-Zarumilla por donde se traslada la cebolla roja, es que la cebolla amarilla dulce generalmente se mantiene por un plazo de aproximadamente dos semanas en un almacén refrigerado. Este plazo corresponde a protocolos propios de los exportadores para asegurar la inocuidad de los productos y hacer un control de calidad adecuado. Asimismo, se vincula al etiquetado y empaquetado, el cual debe cumplir con una serie de requisitos impuestos por los países importadores.

Si bien la cebolla amarilla requiere de refrigeración, esta, a diferencia de la uva, no debe cumplir con protocolos determinados de tratamiento de frío. Debido a esto, la apertura del contenedor no implica que este deba ser regresado a la planta del exportador, para cambiar de contenedor, recolocar el precinto y volver a comenzar la operación logística. Por lo contrario, el contenedor puede revisarse sin mayor problema antes de cerrarse nuevamente para el embarque, incurriendo únicamente en costos evitables de movilización y manipuleo en el depósito temporal (alrededor de US\$80 por contenedor). En ese sentido, existen menores incentivos por parte de los inspectores de asignar canal rojo, y como consiguiente, según la información de las encuestas, casi el 99% de los contenedores pasa únicamente por revisión documentaria (canal naranja). Sin embargo, las interrupciones en el tratamiento de frío producto de la desconexión de los generadores de energía (véase el caso de la uva), conllevan a mermas promedio de alrededor del 5% del envío.

Respecto del corredor Arequipa-Zarumilla, vinculado al comercio de cebolla roja arequipeña, los costos logísticos ascienden a más del 66% del costo total, debido a que en este caso, el valor del producto es inclusive mayor. La principal fuente de costos es el tratamiento, principalmente por un tema de acopio

debido a que los productores en este caso frecuentemente no están integrados. La segunda más importante fuente de costos logísticos está vinculada a costos de transporte debido a las largas distancias entre centro de producción y paso de frontera. La informalidad en el sector implica que muchas veces la modalidad de comercialización de este producto se produce cuando los vehículos de los importadores de países como Ecuador o Colombia transitan directamente hasta las zonas productivas del país y compran la cebolla a los productores sin intermediarios pero también sin ningún tipo de factura o ningún tipo de control. Por consiguiente, no ha sido posible contar con información respecto de los costos de financiamiento y de seguridad.

Un problema sustancial observado en el corredor Arequipa-Zarumilla es el tema de la carga y la descarga de los productos. Debido a que frecuentemente los camiones que transportan la cebolla roja arequipeña son informales y no cuentan con los permisos necesarios para trasladar su producto hacia territorio ecuatoriano, consecuentemente los exportadores se ven forzados a descargar su producto en la frontera, para cargarlo nuevamente en un vehículo del país limítrofe. Todo esto conlleva a una elevación de costos y plazos requeridos para el transporte.

A continuación se muestran los principales resultados obtenidos en la cadena logística de la cebolla en términos de costos, tiempos y mermas logísticas reportadas. Si bien se presentan los resultados para ambos corredores y tipos de cebolla, solo el corredor Arequipa-Callao es relevante para el análisis debido a que es el único que se vincula directamente con la dinámica convencional de comercio exterior.

Tabla 24: Características de cadena logística de la Cebolla

Tramo	Costos logísticos							
	Total (US\$/kg)	Producción (%)	Logístico (%)	Transporte (% del costo logístico)	Tratamiento (% del costo logístico)	Seguridad (% del costo logístico)	Mermas (% del costo logístico)	Financiamiento (% del costo logístico)
Arequipa-Callao	0.50	50.20	49.80	6.61	15.12	12.41	9.84	6.18
Arequipa-Zarumilla	0.35	33.92	66.08	15.53	16.04	n.d.	8.55	n.d.
Tramo	Tiempos							
	Distancia total (km)		Total (días)	Transporte (%)	Tratamiento (%)	Trámites (%)	En puerto (%)	Carga/descarga (%)
Arequipa-Callao	1188.1		24.13	4.32	64.24	14.51	14.68	2.25
Arequipa-Zarumilla	2304		11.36	18.54	17.61	55.04	-	8.81
Corredor	Mermas							
	Merma logística por envío (kg)	Merma logística (% del envío)	Transporte (% del envío)	Tratamiento (% del envío)	En puerto (% del envío)			
Arequipa-Callao	1300	5.0%	2.5%	2.5%	0.0%			
Arequipa-Zarumilla	1300	5.0%	2.5%	2.5%	0.0%			

Fuente: (Banco Mundial, 2015)

5 CONCLUSIONES Y LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

5.1 CONCLUSIONES

La logística es un elemento que afecta fuertemente la competitividad de los cinco productos analizados. Esto es especialmente importante en las cadenas donde la producción, acopio y exportación no se encuentran integradas, como es el caso del café, cacao y quinua.

Los costos logísticos para los productos agrícolas analizados se sitúan entre 20-40% del valor producto, con la excepción de la cebolla cuyos costos logísticos llegan a ser 50% del valor producto. El café, probablemente el producto de exportación más maduro en la muestra, tiene los costos logísticos más bajos reflejando los mercados mucho más competitivos que enfrenta. Aún así esos costos logísticos del café a 21% del valor producto duplican los costos logísticos de competidores como Colombia y Nicaragua. La cebolla amarilla presenta una situación muy difícil para posicionarse competitivamente ya que los costos logísticos son enormes, casi tal alto como los costos de producción.

La situación de la quinua y la uva parece ser un poco diferente ya que sus costos logísticos, son significativos y representan casi un tercio del valor del producto, además de ser bastante menores con competidores comparables (5). En el caso de la quinua, existe un problema de calidad. Bolivia enfatiza la calidad de su quinua, la cual posiciona en el mercado orgánico, e invierte significativamente en el tratamiento y empaquetamiento para que satisfaga los estándares internacionales. Eso hace que los costos logísticos en Bolivia sean muy elevados. Para la uva, las proporciones están sesgadas por dos elementos que caracterizan el mercado chileno: su eficiencia en la producción (que reduce proporcionalmente la importancia de los costos de producción en el valor producto) y la complicada geografía (que infla los costos de transporte significativamente).

Tabla 25: Costos Logísticos Comparados
(como porcentaje del valor producto)

	Perú	Comparador	
Café	21%	Colombia	9-14%
		Nicaragua	10%
Cacao(*)	16%	Ghana	12%
Quinua	38%	Bolivia	66%
Uva	33%	Chile	69%
Cebolla Amarilla	50%	Nicaragua	27%

Fuente: Elaboración propia – Nota; (*) Sólo incluye los costos de transporte y asume una rentabilidad de 33% para hacerlo comparable a los datos disponibles para Ghana.

En el caso del cacao y la cebolla amarilla, los márgenes de rentabilidad son pequeños (entre 15 y 17 por ciento del precio FOB), y por tanto cualquier mejora en la logística puede ser capitalizada en rentabilidad y competencia. El caso extremo es el de la cebolla amarilla, que con muy baja rentabilidad, tiene costos logísticos que absorben casi 42 por ciento de lo que sería el precio FOB.

Para los productos granel, con cadenas de suministros no integradas, los costos de transporte representan el componente más importante de los costos logísticos llegando a representar un tercio de los costos logísticos para el cacao y a quinua, y 20% de los costos logísticos en el caso del café. Las razones de los altos costos de transporte en los productos granel están vinculadas al mal estado de las carreteras rurales que son las que conectan a las chacras al centro de acopio. Cerca del 70% de los caminos rurales relevantes están en mal o muy mal estado. También influye en los altos costos de transporte, la alta fragmentación e informalidad de la industria del transporte de carga terrestre. La mayoría de empresas en

el sector (más del 60%) cuenta únicamente con una unidad vehicular. Alrededor del 80% de los 100,000 camiones de transporte terrestre de carga que circulan por la Red Vial Nacional, son informales o no cuentan con licencia de operación.

Ciertamente un obstáculo para mejorar la formalidad del sector de transportistas, es el costo y la dificultad para obtener los documentos que les permitiría operar formalmente. El documento más costoso y también el más lento para obtener es el brevet (o licencia) del conductor, el cual en promedio requiere más de 40 días (debido a que implica una serie de exámenes médico, teórico y práctico). Otro documento especialmente costoso es la póliza del seguro, razón por la cual menos del 20% de los transportistas se encuentran asegurados.

Para los productos refrigerados con cadenas integradas, los costos de tratamiento representan un componente dominante, particularmente para la uva, producto en el cual tratamiento es 42% de los costos logísticos. En el caso de la uva, el principal obstáculo que repercute en costos es la interrupción del tratamiento de frío, producto de que los transportistas deciden desconectar el generador para vender ilícitamente el combustible, o que el contenedor se le asigna canal rojo en el puerto, y debe pasar por reconocimiento físico. En el caso de la cebolla, la carga y descarga es particularmente costosa.

La carga/descarga emerge como un elemento importante para los costos logísticos tanto de la cebolla (32% de los costos logísticos) como de la quinua (21% de los costos logísticos), por razones bastante diferentes. De hecho, las razones por los altos costos de carga y descarga en centros de acopio están vinculados a la naturaleza misma del producto en el caso de los productos a granel, particularmente en la quinua, que tiene una producción altamente fragmentada en manos de pequeños productores que requiere consolidación en centros de acopio para su procesamiento final y traslado a mercados finales. Tanto la ubicación y acceso como la capacidad para manejar inventarios de los centros de acopio son elementos esenciales que determinan estos costos. Los productos con industrias más maduras, como es el caso del café y el cacao, reflejan ciertas mejoras con respecto a la quinua, producto en fase muy infante de desarrollo. En el caso de la cebolla, es un producto muy delicado cuya carga y descarga en climas calientes tienden a ser muy engorrosos si no hay instalaciones de frío apropiadas para la transferencia.

Pérdidas o mermas aparecen afectando significativamente todos los productos estudiados. Las pérdidas constituyen alrededor de 20% de los costos logísticos. Las pérdidas son un costo económico que es generado por deficiencias en procesos específicos y que es importante cuantificar separadamente ya que normalmente no es capturado en los costos financieros de los procesos logísticos. Las razones por el alto nivel de pérdidas están íntimamente vinculadas al pobre manejo de la mercancía en la carga/descarga del producto, deficiente empaquetamiento y malas condiciones de las carreteras secundarias.

Producto de los retrasos en la ruta, gran parte de los productos se deterioran y muchas veces no pueden ser exportados. Esto ocurre tanto por un tema de inadecuadas condiciones de transporte, como por un empaque deficiente de los productos en los centros de acopio. Adicionalmente, una causa importante de mermas ocurre producto de la interrupción del tratamiento de frío para el caso de la uva.

Respecto de la causa de los retrasos, la mayor relevancia se observa en la calidad de las vías, que de acuerdo con los transportistas encuestados, ocasiona más de un cuarto de los retrasos. Otro factor importante también estrechamente vinculado a la calidad de las vías es la congestión en la ruta, la cual es especialmente problemática en corredores saturados como la Carretera Central. Asimismo, cerca de un cuarto de los agentes afirma que los retrasos se deben a trámites o excesivo número de controles, lo cual se liga a la intensiva labor fiscalizadora de Sutran, principalmente en las vías troncales.

Hay otros retrasos que en agregado son muy costosos. El caso es del tiempo en trámites de licencias y documentos. Los tiempos de espera y tramitación de certificados se traducen para el exportador en costos financieros relacionados con el capital que queda “atrapado” en el sistema sin producir réditos y sin posibilidad de ser reinvertido o usado. Esos costos financieros creados por las ineficiencias en los trámites

pueden llegar a ser masivos. Por ejemplo, los costos financieros de esperar por el certificado de refrigeración en la cebolla equivalen a 200% del costo del certificado de refrigeración. Similarmente, los costos de esperar por la inspección fitosanitaria en la quinua equivalen a más del 100% del costo de la inspección. Adquirir el certificado de origen genera costos financieros sobre 100% en el caso de la cebolla y el café, y de 40-50% para la quinua y el cacao, del costo oficial de emisión de dichos certificado. Otro elemento curioso es la variación de los costes de los trámites por corredor, incluso para el mismo producto, e incluso para un mismo corredor. La varianza entre esos costes puede ser hasta el 100%.

Un tema transversal a todas las cadenas analizadas es la seguridad. Los problemas de seguridad se presentan de dos formas. En primer lugar, cerca de los nodos productivos de las cadenas no integradas, existe mucha inseguridad producto del narcotráfico y poca accesibilidad geográfica; ante ello, los productores usualmente recurren a formas poco sofisticadas de asegurar sus vehículos, como pago a ronderos y a policías. La segunda forma de inseguridad ocurre en las zonas aledañas a los puertos, y para ello, los exportadores, recurren a pólizas de seguro, considerablemente más caras pero que se traducen en menor riesgo de pérdida o deterioro. Los principales problemas de seguridad de este tipo se presentan en las zonas aledañas al puerto del Callao.

5.2 LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS EMERGENTES

El propósito de este estudio fue de diagnóstico. La preparación de recomendaciones específicas está fuera del alcance de este producto. Dicho esto, se han identificado lineamientos estratégicos e iniciativas con distintos niveles de concreción en 8 áreas. Esa estructura podría servir de primer paso para desarrollar un plan de acción detallado que permita elevar la logística de exportación de productos agrícolas en Perú a estándares mundiales de excelencia.

5.2.1 Infraestructura Vial

- **Fase chacra-centro de acopio**

La fase chacra a centro de acopio (hasta la salida del centro de acopio) es particularmente problemática debido a la calidad de las vías rurales y secundarias. Gran parte de las deficiencias están en la falta de inversión en mantenimiento y construcción de vías de acceso y salida por esas zonas donde están los centros de acopio (y también en el recorrido a planta). No solo los presupuestos asignados son deficientes, sino incluso los pocos fondos asignados no se ejecutan. Por ejemplo de los 11 proyectos que existen en Puno para el mejoramiento de la infraestructura de carreteras, 9 no han sido ejecutados y la ejecución del presupuesto no llega al 15% del presupuesto asignado. Similarmente en el Departamento de Apurímac, ningún proyecto para mejorar las vías alcanza el 20% del gasto de ejecución. La carretera que une las provincias tacneñas de Tarata y Candarave, ambas zonas de alto riesgo en caso de heladas debería ser rehabilitada, pero eso solo se ha realizado en un 21.8%.³⁰

Un claro ejemplo de la necesidad de invertir en caminos rurales viene de los casos del café proveniente del centro del país (Chanchamayo) y la quinua de Puno. En ambos casos, las redes viales rurales y departamentales que conectan los nodos de producción y los centros de acopio no se encuentran en adecuadas condiciones: no son pavimentadas sino de trocha y en épocas de lluvia, las rutas suelen ser inaccesibles por la geografía de la zona. Incluso, el traslado de la carga desde el nodo de producción al centro de acopio -que usualmente son distancias cortas puesto que los centros de acopio se encuentran en el mismo distrito o provincia-, puede tardar y costar más que el traslado del centro de acopio a una planta de procesamiento en Lima.

³⁰ (El Comercio, 2015)

Para este tipo de áreas remotas programas de mejoramiento de carreteras rurales para los corredores claves, usando Contratos de Recuperación y Mantenimiento (CREMA), podría ser una opción a explorar. Los proyectos CREMA son contratos que combinan componentes de rehabilitación y mantenimiento basados en desempeño, y con una alícuota de financiamiento local. Los contratos se enfocan en la satisfacción del usuario y el desempeño del contratista para que garantice un nivel mínimo de servicio, requieren que el contratista desarrolle su propio sistema de control de calidad y promueva contratos *lump-sum* para reducir el riesgo de sobrecostos.

- **Fase centro de acopio-puerto**

Aparentemente en el Perú el nivel de gasto en infraestructura de transporte vial es bajo y aún hay una brecha de inversión de S/1,861 millones.³¹ La limitada inversión ha ocasionado problemas en las diferentes redes viales. En el caso de la Red Vial Nacional asfaltada, se han evidenciado problemas de trazado, geometría, resiliencia a eventos climáticos, confiabilidad y seguridad; en la Red Vial Nacional no asfaltada y red vial departamental se requiere un gran esfuerzo para alcanzar niveles razonables de transitabilidad; y en Red Vial Vecinal o Rural existe muy poca atención por parte de los organismos públicos.³²

Las vías de la red primaria de los principales corredores están en adecuadas condiciones físicas pero hay problemas de capacidad de vías, en dos casi opuestas maneras: falta de capacidad, y falta de coordinación de capacidad entre red primaria y urbana.

La falta de capacidad se hace evidente en la Carretera Central que no se da abasto para el tráfico que la demanda. No es descabellado afirmar que se encuentra en un máximo grado de saturación, y es necesario promover la redundancia con el fortalecimiento de vías alternativas de carreteras o una solución multimodal que incentive el uso del ferrocarril hoy día utilizado principalmente para el tráfico de carga de minerales. Situación similar de congestión se ha identificado en las vías Huancayo-Huancavelica-Pisco y Cerro de Pasco-Oyón, las cuales conectan la sierra con la Panamericana. Explorar el diseño de vías alternas en estas áreas de congestión —que además tienen una altísima exposición y vulnerabilidad a eventos climáticos, huacos e inundaciones— pudieran concebirse, asumiendo que el nivel de tráfico lo permite, en el contexto de un programa estratégico de mejora de carreteras/corredores claves en conjunto con Asociaciones Público Privadas y peajes.

La falta de coordinación entre la capacidad de la red primaria y urbana se hace evidente en la entrada al puerto de Callao. Las avenidas Manco Capac y Gambetta, principales vías para acceder al puerto, son en la práctica cuellos de botella viales que no permiten la circulación adecuada de los camiones (por ejemplo, tener rutas de tránsito de entrada al puerto y de salida despejadas) y no tienen el suficiente espacio que requieren los camiones. Para ello, lo más recomendable es fomentar una descentralización de los servicios aduaneros y secundarios, la introducción de un área de ante-puerto con acceso dedicado al puerto, y el desarrollo de un sistema de gestión de camiones.

5.2.2 Centros de Acopio, Carga y Descarga

Uno de los principales factores que eleva el costo de los productos, es la fase de acopio, especialmente en aquellos que presentan una estructura productiva más fragmentada. Este es el caso de la quinua en zonas donde la asociatividad de los productores es aún muy baja, como Ayacucho, e inclusive Puno. En el caso de la quinua, las cooperativas aún no cumplen eficientemente con el control de calidad, certificación, y consolidación de envíos exportables, como en el caso del café y el cacao, lo cual repercute fuertemente en la competitividad. En muchos casos, los rescatistas acopian producto de distintos niveles de calidad y condiciones, y consolidan envíos que luego son rechazados por los exportadores, o en su defecto, por los compradores en país de destino.

³¹ (Apoyo Consultoría, 2014)

³² (Congreso de la República, 2015)

Por ello, se propone facilitar la construcción de instalaciones de acopio públicas, que sirvan para consolidar envíos, controlar la calidad de los productos de tal forma que sean exportables, certificar los cultivos, y brindar asistencia técnica a los productores. Estos centros de acopio pueden concentrarse inicialmente en el fortalecimiento de cadenas logísticas incipientes, como la quinua, y en zonas atomizadas como Ayacucho. El resultado final será aumentar la calidad de los productos, facilitar la formación de clústeres productivos y la consecución de economías de alcance, así como fortalecer la oferta exportable nacional.

La gerencia de tales centros de acopio, contaría con programas de apoyo técnico para mejorar la gerencia de dichos centros, e inclusive pudiera considerarse introducir contratos de gestión basados en desempeño. Esto tendría que venir de la mano con asistencia en el manejo y procedimientos de carga y descarga. Del trabajo realizado, es evidente que la carga y descarga de camiones es relevante para todas las cadenas de suministros estudiadas, e inclusive es el componente de costos más grande de la cadena completa de la quinua y la cebolla amarilla. El tiempo que toma la carga y descarga a veces incluye también el tiempo que los camiones tienen que esperar para cargar bienes, que normalmente no es explícitamente contabilizado. Las reducciones en la carga y descarga pudieran venir de inversiones en las instalaciones en sí misma, pero también en la coordinación y sincronización de las distintas etapas de las cadenas de suministros para que ninguno de los actores –incluyendo los camioneros— tengan que invertir mucho tiempo en esperas improductivas y costosas. Repensar el modelo de centros de acopio, también involucra replantear y reconsiderar la ubicación de los centros de acopio en relación con las plantas y los puertos para minimizar retrasos.

Otra iniciativa a considerar es la estructuración de un programa de asociativismo entre productores. Con tantos pequeños productores de algunos de los productos, sin mayor coordinación entre sus actividades no son capaces de llegar a una escala de operación de sus cadenas de suministro donde sea posible obtener economías de escala. Este tipo de coordinación que ya se está aplicando en algunos de los países competidores, así que sin más progresos Perú perderá competitividad. Esta iniciativa podría ser desarrollada a través de centros de investigación dedicados a la asesoría/apoyo de los Centros de Acopio.

5.2.3 Servicios de Frío y de Empaquetamiento

Los beneficios obtenidos de las inversiones para preservar la cadena de frío en el transporte marítimo y los puertos en los países destino, son muy frecuentemente perdidos por los enormes daños que la mercancía sufre en los mercados domésticos donde se produce. Perú no es la excepción. Muchos de los problemas vienen por inspecciones agresivas y la falta de coordinación entre las autoridades a la hora de las inspecciones. Otros problemas se deben a la ausencia de cadena de frío en algunos de los segmentos de la cadena, bien sea por falta de instalaciones o, inclusive, por fallas eléctricas. Finalmente, pobre manipulación y empaquetamiento también son elementos que generan recargos logísticos.

En tal sentido, se podría considerar proyectos de asociaciones público-privadas de red de silos refrigerados y unidades móviles con capacidad de frío en conjunto, como un programa que ayude a una mejor coordinación y mantenimiento de las cadenas de frío.

Para atacar las deficiencias de empaquetamiento podría explorarse al vincular a los actores del proceso a centros de investigación equivalente/asesor para centro de acopio, para el diseño de empaquetamiento efectivo.

También hay que preocuparse por mejorar la confiabilidad del servicio de energía eléctrica, para sostener fiablemente equipos de frío debido que eso es muy problemático en las zonas rurales, por ejemplo en Apurímac hubo 45 cortes de luz en el 2014 y las empresas de distribución no suelen contar con equipos de emergencia para afrontar fallas. En un caso extremo, plantas generadores independiente pudieran ser selectivamente colocadas.

5.2.4 Trámites, Certificados e Inspecciones

Para agilizar las transacciones en puerto y proteger la cadena de frío es imperativo desarrollar y establecer protocolos de operación y coordinación entre SENASA y SUNAT/ Aduanas que incluye a su Brigada de Operaciones Especiales (BOE), a fin de evitar duplicidades y demoras. Eso pasa por establecer protocolos de inspección física de contenedores sobre todo con los perecederos como la uva y la cebolla para reducir la incidencia de aperturas “arbitrarias” de contenedores y mejorar la coordinación entre el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa) y Aduanas al momento de hacer los procesos inspección y verificación de la carga.

La ruptura del tratamiento de frío en el caso de la uva impacta fuertemente en los costos debido a que se debe repetir la operación logística, e inclusive se puede incurrir en riesgo de merma o de no pago por parte del cliente en país de destino. Más del 26% de los contenedores de uva que se dirigen a EE.UU., y más del 13% de los que se dirigen a China deben pasar por reconocimiento físico.

Se sugiere continuar fortaleciendo el sistema de Operadores Económicos Autorizados (OEA), mediante el cual los agentes de comercio exterior certifican la calidad y seguridad de sus procesos, de tal manera que se enfatice las prácticas de revisiones y verificaciones de contenedores con prácticas menos invasivas. En la actualidad, los afiliados al sistema OEA son agentes de aduana, almacenes aduaneros y exportadores, con un número de exportadores afiliados aumentando gradualmente. Este sistema permite acceder a un proceso de exportación más rápida (como el canal verde en el caso de importaciones), sin necesidad de incurrir en revisiones engorrosas que repercutan sobre la competitividad de los productos.

Cuando los productos son agrícolas, el exportador debe acudir a Senasa para obtener los documentos necesarios como el Certificado Fitosanitario, Certificación fitosanitaria de lugares de producción, Certificación de plantas de tratamiento y/o empaque y Certificación de tratamiento de frío para productos de exportación (para el caso de la uva)³³. Asimismo, Senasa debe hacer la inspección de las condiciones del contenedor en el cual se exportará el producto, en la planta o en el depósito temporal (extra-portuarios o portuarios). Finalmente debe fumigar y cerrar el contenedor para su embarque al mercado de destino.

De otra parte, el despacho aduanero en el caso de exportación definitiva de ser seleccionado a Reconocimiento Físico (canal rojo), requiere que el funcionario aduanero realice una verificación física de los contenedores, por lo cual exige abrirlo³⁴ y por ello se pierde el proceso de inspección que realizó previamente Senasa por lo cual se debe repetir el proceso, originando un nuevo pago y una duplicación en costos.

Al respecto, se sugiere una mejor homologación de los criterios y procesos de Aduanas y Senasa, de tal forma que no se dupliquen esfuerzos y no se generen demoras en los plazos y costos evitables en la exportación. Esta homologación se puede realizar en una plataforma integrada como la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE), mediante la cual el exportador podría cumplir con toda la tramitación y procedimientos requeridos, sin necesidad de tratar con más de una contraparte.

5.2.5 Sector Transporte de Carga

El sector de transporte de carga terrestre es dominado por muchos pequeños operadores y unos pocos grandes transportistas. Para reducir la gran informalidad del sector, los procesos de certificaciones tienen que hacerse más asequibles y menos engorrosos. Una opción es utilizar al sector privado para facilitar la formación de consorcios entre los transportistas independientes y que también sean agenciadores de financiamiento tanto para los trámites y entrenamientos, como para la adquisición de nuevos vehículos.

³³ (SENASA, 2015)

³⁴ Para mayor detalle ver el Procedimiento General de Exportación definitiva (Aduanas)

Dos problemáticas reportadas por los exportadores, especialmente aquellos que realizan grandes envíos, son: la excesiva fiscalización en términos de estándares de pesos y medidas, y la adulteración de los contenedores refrigerados por parte de los transportistas (en el caso de la uva y la cebolla).

En el primer caso, la Ley de Pesos y Medidas, estipula que los camiones portacontenedores de 5 ejes pueden únicamente transportar hasta 28 toneladas de producto exportable; sin embargo, al momento de pesar el camión, muchas veces se considera la tara o peso mismo del camión, conllevando a que se sobreestime la cantidad de producto transportado. En este respecto, gran parte de exportadores de cebolla reportan haber sido multados en las estaciones de pesaje por exceder el peso máximo permisible de carga, a pesar de contar con menos de 28 toneladas; las multas, en algunos casos, superan los S/.10 mil y repercuten fuertemente en los costos del exportador. Como resultado, los exportadores se ven obligados a utilizar camiones de cama baja para transportar mayor cantidad de productos, a pesar que el flete para este tipo de camión es más caro, y las características no son las adecuadas para el tipo de producto que se desea movilizar. En ese sentido, es necesario corregir la Ley de Pesos y Medidas de tal manera que se considere únicamente la cantidad de producto transportado, y no genere incentivos negativos para el comercio exterior.

En el segundo caso, la solución va por un tema de fortalecimiento de la fiscalización en vías troncales, especialmente en la Panamericana, por donde se transportan la mayoría de productos que requieren refrigeración. En ese sentido, en las estaciones de pesaje y monitoreo, es necesario verificar que el *gen set* o generador de energía para el contenedor *reefer* ha permanecido encendido y no ha sido adulterado para vender la gasolina.

5.2.6 Almacenaje y Procesos Portuarios

La falta de un sistema coordinado de citas entre los operadores portuarios está teniendo un impacto muy negativo en los tiempos de acceso al puerto de Callao. Es recomendable, casi prioritario, explorar la inceptión de protocolos de operación entre terminales y operadores de almacenes portuarios, depósitos temporales y aduanas para acelerar el flujo de mercancía/contenedores y reducir demoras. Eso tiene que ir de la mano de la implementación de inspecciones educadas y preferenciales, y mayor coordinación de las inspecciones.

En el caso de Callao, el acceso al puerto es un problema desbordado y como fue mencionado es muy recomendable fomentar una descentralización de los servicios aduaneros y secundarios, la introducción de un área de pre-despacho con acceso dedicado al puerto, y el desarrollo de un sistema de gestión de camiones, que incluye, entre otras cosas, un sistema integrado de control de citas.

Pero más allá del acceso en si al puerto de Callao, es importantísimo el descongestionamiento del puerto mismo para lo cual debe promoverse una estrategia de logística integral en el país que facilite e incentive la descentralización a puertos regionales. Para esa descentralización será esencial capturar el mercado de comercio de cada región que ahora se va a Callao. Matarani, por ejemplo, bien pudiera servir como puerto a las exportaciones de uva y cebolla. Sin embargo, el tráfico en ese puerto no es suficiente como para hacerse atractivo para líneas navieras con rutas más directas y/o que atraquen con la frecuencia necesaria para poder servir las campañas de cebolla amarilla y uva. Es por ello que aunque es más caro ir a exportar vía Callao, los exportadores pagan ese sobre costo. Para desarrollar mercado y aumentar rutas, es probable que necesiten desarrollar una plataforma logística. La situación en Paita es similar, ya que las importaciones también son pocas y para incentivarlas tal vez deba considerarse desarrollar centros de distribución/logísticos que aumenten las importaciones, reduzcan el costo o sobre costo de la movilización de contenedores vacíos y aumente la frecuencia y calidad de las rutas marítimas calando en esos puertos regionales.

5.2.7 Seguridad

La inseguridad de las vías de transporte es un problema que deben afrontar en general los usuarios de servicios de transporte de carga. A nivel nacional, las rutas de penetración que se encuentran en mal estado facilitarían los robos debido a que debe transitar muy despacio, mientras que en Lima –que concentra la mayoría de los robos de camiones en el Perú– los robos ocurren en puntos vulnerables como las zonas aledañas al puerto del Callao y las zonas a la salida de la ciudad de Lima. En el caso de las zonas aledañas al puerto del Callao, los delincuentes abordan los camiones mientras están atracados en las vías de acceso al puerto. En las afueras de la ciudad la mayoría de los robos ocurre con la ayuda de otro vehículo que cierra el paso al camión para que los delincuentes puedan asaltarlo³⁵.

A esta situación, se le debe añadir que la policía de carreteras nacionales es escasa –solo cubre el 26.3% de las rutas nacionales– y a pesar que tratan de disminuir los robos, se les dificulta por la carencia de los equipos necesarios y vehículos para hacer frente a la delincuencia. De hecho, el 40% de las unidades operativas del parque automotor total de la Policía Nacional del Perú se encuentra en mal estado³⁶. Con la finalidad de evitar los robos y la pérdida de la mercadería, las empresas que contratan el servicio, o bien los mismos transportistas, deben utilizar servicios de resguardo privado, lo que se traduce en incrementos de costos del servicio de transporte de carga.

En el caso específico de los exportadores de los productos seleccionados, este problema se hizo evidente -mediante entrevistas- en el caso del café: en primer lugar, para movilizar la producción de café desde la chacra hasta el centro de acopio, dado que no hay ningún tipo de seguridad por la zona se suele contratar a los ronderos de las zona para que resguarden el camión hasta que llegue al centro de acopio. Luego, durante el traslado de la carga de los centros de acopio a las plantas procesadoras, hay un parada obligada en un centro policial llamado Corcona, donde constantemente asaltan los camiones. A esto se le debe sumar que por más que los camiones cuenten con GPS, estos no funcionan en algunas zonas debido que no hay señal y los delincuentes ya han identificado estas zonas para poder llevar a cabo los asaltos, por lo cual los dueños de la carga transportada se ven obligados a contratar a policías que se encuentran en su día franco para que sirvan de resguardo armado al camión.

Otras entrevistas, revelaron los problemas de inseguridad en vías cercanas al puerto, especialmente en la Avenida Manco Cápac y Néstor Gambetta, donde se forman largas colas de camiones, que favorecen la ocurrencia de un promedio de 20 robos diarios a contenedores³⁷; y cerca al centro aduanero del Sistema de Inspección No Intrusiva (SINI) ubicado en Puerto Nuevo, donde los delincuentes obligan a transportistas a pagar un cargo extra para poder transitar sin verse perjudicados, y ocasionalmente roban la carga.

El tema de los robos en las vías de acceso al puerto no solo ocasiona la pérdida de la mercancía, sino que también elevan el costo logístico puesto que cuando se asalta un camión que lleva un contenedor, el delincuente abre el precinto de este, por lo cual el transportista (o el operador logístico que haya contratado el exportador) debe regresar el contenedor al depósito temporal y realizar la operación aduanera de nuevo, lo cual implica la duplicación del costo logístico. Por ello, es necesario fortalecer los sistemas de seguridad en las vías críticas detectadas, en este caso, la Carretera Central y las vías de acceso al terminal portuario del Callao. Esto parte desde una contratación de mayor cantidad de policías de ruta, hasta la instalación de GPS y cámaras de seguridad en la Av. Manco Cápac y las zonas aledañas al SINI.

5.2.8 Iniciativas Transversales

Las asociaciones de productores e instituciones como los observatorios logísticos pueden jugar un papel importante en la gestión de la cadena de suministros y lograr una mejor coordinación entre los agentes y operadores involucrados.

³⁵ MTC (2007). El transporte de carga en el Perú.

³⁶ MTC (2007). El transporte de carga en el Perú.

³⁷ (Correo, 2013)

El desarrollo de un Observatorio de la Logística en Perú sería valioso para mejorar la planificación y el monitoreo de las cadenas de suministro y los corredores de comercio y transporte, siendo el monitoreo y la evaluación de los avances en la mejora de las cadenas de suministro una de las funciones básicas de un Observatorio Nacional de Logística.

Hay al menos dos guías como crear un Observatorio, y algunos ejemplos exitosos de América Latina (Chile y Uruguay) y España que pueden servir como modelos de mejores prácticas. Ellos siguen una estructura común, con la generación y difusión de indicadores básicos de comercio y logística, indicadores de transporte. Los observatorios generalmente también incluyen un componente de asistencia técnica para orientar a los transportistas y operadores logísticos sobre cómo recoger y difundir sus propios datos como contribución a la base de datos del Observatorio. Los mejores observatorios proporcionan estos indicadores a nivel nacional y del corredor, y un análisis y una descripción de los sectores del transporte y la logística, no solamente de datos.

6 BIBLIOGRAPHY

- A., A.-P., & Angelucci, F. (2013). Analysis of incentives and disincentives for cocoa in Ghana. Rome. *Technical notes series, MAFAP, FAO*.
- Apoyo Consultoría. (2014). *Desarrollo de una metodología para la estimación de la brecha de infraestructura pública y de servicios públicos y su cálculo para el periodo 2013-2017*.
- Banco Mundial. (2002). *Diagnóstico del desempeño del mercado de transporte de carga y de las cadenas logísticas en Perú*. Washington DC: con colaboración de APOYO Consultoría.
- Banco Mundial. (2011). *Logistics Costs and Competitiveness: Measurement and Trade Policy Applications*.
- Banco Mundial. (2014). *Logistics Performance Index*. Obtenido de <http://lpi.worldbank.org/>
- Banco Mundial. (2015). *Encuestas de campo de productores, acopiadores, exportadores y transportistas (Febrero a Abril)*.
- Banco Mundial. (Octubre de 2015). *Export Competitiveness*. Obtenido de <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/TRADE/EXTEXPCOMNET/0,,contentMDK:21260645~menuPK:4228621~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:2463594~isCURL:Y,00.html>
- Banco Mundial. (2015). *Logistics Performance Indicator*.
- Banco Mundial. (2016). *Doing Business 2016: Measuring Regulatory Quality and Efficiency*. Washington D.C.: World Bank.
- Banco Mundial. (Diciembre 2015). *Ayuda de Memoria de Vistia a Puerto Peruanos*.
- CIA. (2014). *Book of Facts*.
- Congreso de la República. (2015). El transporte en Perú, el IIRSA y la necesidad de plan estratégico de desarrollo vial.
- Correo. (22 de Mayo de 2013). *Diario Correo*. Obtenido de <http://diariocorreo.pe/ultimas/noticias/4707475/a-diario-ocurren-20-robos-a-camiones-en-el-c>
- Duke University. (2011). The Challenges of Developing Sustainable Agro-Industry in Bolivia.
- Ebenezer Tei Quartey. (2013). Ghana's cocoa sector and the provision of service to cocoa farmers. Ghana Cocoa Board.
- El Comercio. (18 de Agosto de 2014). Exportaciones de uva peruana alcanzarán nuevo récord en 2014.
- El Comercio. (12 de Julio de 2015).
- FAO - ALADI. (2014). *Tendencias y perspectivas del comercio internacional de quinua*. Santiago, Chile.
- FAO. (2015). *Logistics in the horticulture supply chain in Latin America and the Caribbean: Regional report based on five country assessments and findings from regional workshops*. Rome: FAO.
- Guasch, J. (2011). *Logistics as a driver for competitiveness in Latin America and the Caribbean*. Santo Domingo, Dominican Republic: Interamerican Development Bank (IDB).
- Guerra-García, G. (2012). *Diagnóstico y propuesta de política para las inversiones en transporte, Lima, Perú*.

- IMF. (2010). IMF Export Diversification Database (data only available to 2010). Washington, D.C.
- IMF. (2013). *Export Quality in Developing Countries*, . Washington, D.C.: IMF Working Paper WP 13/108.
- IMF. (2014). Export Diversification Database (data only available to 2010). Washington, D.C.
- Marca et al., S. (2011). *Comportamiento actual de los agentes de la cadena productiva de quinua en la region Puno*. Puno.
- MINAG. (2013). *Principales Aspectos Agroeconómicos de la cadena productiva de la cebolla*. Lima, Perú.
- MINAGRI. (2015). *Ministerio de Agricultura*. Obtenido de <http://www.minagri.gob.pe/portal/>
- MTC. (2011). *Plan de Desarrollo de los Servicios Logísticos de Transporte*. Lima, Perú.
- MTC. (2013). *Anuario Estadístico*.
- MTC Colombia. (2015). Plan estratégico intermodal del infraestructura de transporte de Colombia.
- OSITRAN. (2015).
- Pedersen, O. (2001). The Freight Transport and Logistical System of Ghana. *Center for Development Research*.
- Schwartz, J., Guasch, J. L., Wilmsmeier, G., & Stokenberga, A. (2009). *Logistics, Transport and Food Prices in LAC: Policy Guidance for Improving Efficiency and Reducing Costs*. World Bank.
- Semana Económica. (2014). Piedras en el camino. *Supply Chain Management in Peru*.
- SENASA. (2015). *Texto Único de Procedimiento Administrativos de SENASA*. Obtenido de <http://www.senasa.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/XTE/TUPA%20UIT%202014%20y%20anexos.pdf>
- Simoes, A., & Hidalgo, C. (2011). *The Economic Complexity Observatory: An Analytical Tool for Understanding the Dynamics of Economic Development. Workshops at the Twenty-Fifth AAAI Conference on Artificial Intelligence*. Obtenido de The Observatory of Economic Complexity: <http://atlas.media.mit.edu/en/>
- UNCTAD. (2013).
- USAID. (2004). *Impact of Transport and Logistics on Nicaragua's Trade Competitiveness*. Washington D.C.: USAID.

7 ANEXOS A PARTE 1

7.1.1 Anexo 1: Costos logísticos agregados por producto

Costos (\$/kg)					
	Cacao	Café	Quinua	Uva	Cebolla Amarilla
Produccion	2.03	2.10	1.25	0.82	0.25
Logistica	0.70	0.56	0.78	0.40	0.25
<i>Tratamiento</i>	0.10	0.06	0.06	0.17	0.04
<i>Transporte</i>	0.23	0.12	0.26	0.02	0.02
<i>Carga y descarga</i>	0.07	0.05	0.16	0.03	0.08
<i>Nodo Puerto</i>	0.01	0.02	0.04	0.03	0.01
<i>Permisos y Certificaciones Obligatorias</i>	0.03	0.02	0.04	0.05	0.04
<i>Financieros</i>	0.03	0.05	0.04	0.01	0.02
<i>Mermas</i>	0.14	0.11	0.14	0.08	0.02
<i>Seguridad</i>	0.09	0.14	0.03	0.02	0.03
Total	2.74	2.67	2.03	1.22	0.50
Costos (porcentaje sobre costo total)					
	Cacao	Café	Quinua	Uva	Cebolla Amarilla
Produccion	74.2	78.8	61.6	67.2	50.2
Logistica	25.8	21.2	38.4	32.8	49.8
<i>Tratamiento</i>	3.5	2.4	2.7	13.7	7.5
<i>Transporte</i>	8.3	4.3	13.0	1.9	3.3
<i>Carga y descarga</i>	2.7	2.0	7.9	2.3	16.1
<i>Nodo Puerto</i>	0.5	0.7	2.1	2.6	1.3
<i>Permisos y Certificaciones Obligatorias</i>	1.1	0.8	2.0	3.9	7.4
<i>Financieros</i>	1.0	1.8	2.0	0.4	3.1
<i>Mermas</i>	5.2	4.1	7.1	6.2	4.9
<i>Seguridad</i>	3.4	5.1	1.6	1.9	6.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Costos (porcentaje sobre precio FOB en 2014)					
	Cacao	Café	Quinua	Uva	Cebolla Amarilla
Produccion	62.9	52.2	23.2	34.0	41.7
Logistica	21.8	14.0	14.5	16.6	41.3
<i>Tratamiento</i>	3.0	1.6	1.0	6.9	6.3
<i>Transporte</i>	7.0	2.9	4.9	0.9	2.7
<i>Carga y descarga</i>	2.3	1.3	3.0	1.2	13.3
<i>Nodo Puerto</i>	0.4	0.5	0.8	1.3	1.1
<i>Permisos y Certificaciones Obligatorias(*)</i>	1.0	0.5	0.7	2.0	6.2
<i>Financieros</i>	0.9	1.2	0.8	0.2	2.6
<i>Mermas</i>	4.4	2.7	2.7	3.1	4.1
<i>Seguridad</i>	2.9	3.4	0.6	1.0	5.1
Total	84.74	66.16	37.68	50.64	83.00

Fuente: (Banco Mundial, 2015) - Nota: (*) Incluye Certificado de Origen que aunque voluntario, es un trámite casi indispensable para poder competir

7.1.2 Anexo 2: Costos logísticos por corredor-producto

Distancias (km)												
Cacao			Café			Quinua			Uva		Cebolla Amarilla	
Satipo- Callao	Tocache- Callao	Tocache- Paita	Cusco Callao	Satipo- Callao	Tocache- Paita	Ayacucho- Callao	Jauja- Callao	Puno- Callao	Ica- Callao	Piura- Paita	Arequipa- Callao	
431.3	1,012.8	536.3	1,087.0	431.3	536.3	670.0	335.5	1,317.8	390.9	128.2	1,188.1	
Costos (\$/kg)												
	Cacao			Café			Quinua			Uva		Cebolla Amarilla
	Satipo- Callao	Tocache- Callao	Tocache- Paita	Cusco Callao	Satipo- Callao	Tocache- Paita	Ayacucho- Callao	Jauja- Callao	Puno- Callao	Ica- Callao	Piura- Paita	Arequipa- Callao
Produccion	2.0	2.1	2.1	2.0	2.2	2.1	1.1	1.3	1.3	0.7	1.0	0.3
Logistica	1.1	0.4	0.6	0.6	0.7	0.4	0.7	0.8	0.9	0.3	0.5	0.2
<i>Tratamiento</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.0</i>	<i>0.1</i>	<i>0.0</i>	<i>0.1</i>	<i>0.2</i>	<i>0.0</i>
<i>Transporte</i>	<i>0.5</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.2</i>	<i>0.1</i>	<i>0.2</i>	<i>0.3</i>	<i>0.3</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>
<i>Carga y descarga</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.0</i>	<i>0.1</i>	<i>0.2</i>	<i>0.2</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.1</i>
<i>Nodo Puerto</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>
<i>Permisos y Certificaciones(*)</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>
<i>Financieros</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.0</i>	<i>0.1</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>
<i>Mermas</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.3</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.3</i>	<i>0.0</i>	<i>0.1</i>	<i>0.0</i>
<i>Seguridad</i>	<i>0.2</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.1</i>	<i>0.2</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>
Total	3.1	2.5	2.7	2.6	0.5	2.5	1.8	2.1	2.2	1.0	1.4	0.5

Nota: (*) Incluye Certificado de Origen que aunque voluntario, es un trámite casi indispensable para poder competir

Costos (porcentaje sobre costo total)												
	Cacao			Café			Quinua			Uva		Cebolla Amarilla
	Satipo-Callao	Tocache-Callao	Tocache-Paita	Cusco-Callao	Satipo-Callao	Tocache-Paita	Ayacucho-Callao	Jauja-Callao	Puno-Callao	Ica-Callao	Piura-Paita	Arequipa-Callao
Produccion	65.1	82.1	77.3	78.4	75.8	82.8	63.3	63.2	58.5	66.2	67.9	50.2
Logistica	34.9	17.9	22.7	21.6	24.2	17.2	36.7	36.8	41.5	33.8	32.1	49.8
<i>Tratamiento</i>	2.8	4.0	3.8	2.1	2.0	3.1	2.5	4.2	2.0	14.0	13.4	7.5
<i>Transporte</i>	16.2	5.0	2.4	4.6	5.8	2.4	13.3	14.0	11.6	2.2	1.6	3.3
<i>Carga y descarga</i>	2.9	2.6	2.5	2.0	2.0	2.0	6.5	8.4	8.6	2.4	2.2	16.1
<i>Nodo Puerto</i>	0.4	0.4	0.7	0.8	0.7	0.6	3.1	2.6	0.9	3.0	2.2	1.3
<i>Permisos y Certificaciones</i>												
(*)	1.1	1.1	1.2	0.7	0.8	0.9	2.2	1.9	1.8	4.7	3.3	7.4
<i>Financieros</i>	0.7	1.2	1.2	1.1	1.1	3.2	2.8	1.1	2.3	0.5	0.4	3.1
<i>Mermas</i>	2.8	2.9	10.2	5.3	3.5	3.4	4.9	3.2	12.5	4.9	7.1	4.9
<i>Seguridad</i>	7.9	0.7	0.6	5.0	8.2	1.6	1.4	1.4	1.8	2.2	1.8	6.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<i>Nota: (*) Incluye Certificado de Origen que aunque voluntario, es un trámite casi indispensable para poder competir</i>												
Costos (porcentaje sobre precio FOB in 2014)												
	Cacao			Café			Quinua			Uva		Cebolla Amarilla
	Satipo-Callao	Tocache-Callao	Tocache-Paita	Cusco-Callao	Satipo-Callao	Tocache-Paita	Ayacucho-Callao	Jauja-Callao	Puno-Callao	Ica-Callao	Piura-Paita	Arequipa-Callao
Produccion	61.5	63.6	63.6	50.3	54.5	51.7	21.0	24.6	24.0	27.9	40.2	41.7
Logistica	32.9	13.9	18.6	13.8	17.4	10.8	12.2	14.3	17.0	14.2	19.0	41.3
<i>Tratamiento</i>	2.7	3.1	3.1	1.4	1.4	1.9	0.8	1.6	0.8	5.9	7.9	6.3
<i>Transporte</i>	15.3	3.8	2.0	2.9	4.2	1.5	4.4	5.4	4.8	0.9	1.0	2.7
<i>Carga y descarga</i>	2.8	2.0	2.0	1.3	1.5	1.2	2.2	3.3	3.5	1.0	1.3	13.3
<i>Nodo Puerto</i>	0.3	0.3	0.6	0.5	0.5	0.4	1.0	1.0	0.4	1.3	1.3	1.1
<i>Permisos y Certificaciones(*)</i>	1.1	0.8	1.0	0.4	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	2.0	2.0	6.2
<i>Financieros</i>	0.6	1.0	1.0	0.7	0.8	2.0	0.9	0.4	0.9	0.2	0.3	2.6
<i>Mermas</i>	2.7	2.2	8.4	3.4	2.5	2.1	1.6	1.2	5.1	2.0	4.2	4.1
<i>Seguridad</i>	7.5	0.5	0.5	3.2	5.9	1.0	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	5.1
Total	94.5	77.5	82.3	64.1	71.9	62.5	33.2	38.9	41.1	42.1	59.2	83.0
<i>Fuente: (Banco Mundial, 2015) - Nota: (*) Incluye Certificado de Origen que aunque voluntario, es un trámite casi indispensable para poder competir</i>												

7.1.3 Anexo 3: Tiempos logísticos por producto

		Tiempos Logísticos (días)				
		Cacao	Café	Quinua	Uva	Cebolla Amarilla
Tratamiento	Acopio	13	12	46	-	-
	Almacenamiento y tratamiento	-	-	-	63	15
	Poscosecha	5	4	1	5	1
	Procesamiento en planta	3	3	4	-	-
Tratamiento Total		21	19	50	68	16
Transporte	Transporte - Fase II	1	0	1		
	Transporte - Fase III	0	1	0	0	1
	Transporte- Fase I	0	0	0	0	0
Transporte		1	1	1	0	1
Carga y descarga	Centro de acopio a planta	0	1	0		
	Chacra a centro de acopio	0	0	0		
	Planta a terminal	0	1	0		
	Total Carga y Descarga				7	1
Carga y descarga Total		1	2	1	7	1
Nodo Puerto	Logística de puerto 3/	4	3	1	4	4
Nodo Puerto Total		4	3	1	4	4
Permisos y Certificaciones						
	* Certificados Obligatorios Básicos (*)	3	11	10	4	4
	* Certificados Voluntarios (**)	57	46	30	2	2
PyC - Tiempo Eficiente		57	46	30	4	4
PyC - Tiempo Maximo		60	57	40	6	6
Tiempos totales						
	• Solo con certificados obligatorios	29	35	63	82	24
	• Con certificaciones voluntarias de manera eficiente	84	70	84	82	24
	• Con certificaciones voluntarias, tiempo máximo	86	81	93	84	26
<p><i>Fuente:</i> (Banco Mundial, 2015) - <i>Nota:</i> (*) Certificados obligatorios incluye permisos fitosanitarios, declaración aduanera de mercancías, de refrigeración - (**) Certificados voluntarios incluye certificados orgánicos, de origen, comercio justo, entre otros</p>						

7.1.4 Anexo 4: Tiempos logísticos por corredor-producto

	Tiempos (días)											
	Cacao			Café			Quinua			Uva		Cebolla Amarilla
	Satipo- Callao	Tocache- Callao	Tocache- Paita	Cusco Callao	Satipo- Callao	Tocache- Paita	Ayacucho- Callao	Jauja- Callao	Puno- Callao	Ica- Callao	Piura- Paita	Arequipa- Callao
Tratamiento	17.8	22.1	22.1	20.2	17.9	17.5	109.1	15.1	27.0	10.0	125.0	15.5
Acopio	9.4	14.8	14.8	13.0	9.9	12.3	104.7	10.9	21.7	-	-	-
Almacenamiento y tratamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	120.0	15.0
Poscosecha	5.5	4.4	4.4	4.8	5.6	2.1	0.8	0.6	1.7	5.0	5.0	0.5
Procesamiento en planta	2.9	2.9	2.9	2.4	2.4	3.1	3.6	3.6	3.6	-	-	-
Transporte	0.7	1.8	1.1	1.5	0.6	0.9	0.6	0.8	1.7	0.5	0.1	1.0
Transporte - Fase II	0.5	1.5	0.4	0.3	0.5	0.1	0.2	0.4	1.2	-	-	-
Transporte - Fase III	0.1	0.1	0.6	1.2	0.1	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.9
Transporte- Fase I	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1
Carga y descarga	1.3	0.9	0.9	2.0	2.0	1.0	1.1	0.4	0.7	0.5	13.0	0.5
Centro de acopio a planta	0.8	0.3	0.3	1.1	1.1	0.5	0.9	0.1	0.4	-	-	-
Chacra a centro de acopio	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	-	-	-
Planta a terminal	0.3	0.3	0.3	0.8	0.8	0.3	-	0.1	0.1	-	-	-
Carga y Descarga Reportado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	13.0	0.5
Nodo Puerto	3.5	3.4	4.4	2.3	2.3	5.1	1.5	1.5	1.5	3.5	4.0	3.5
Logística de puerto 3/	3.5	3.4	4.4	2.3	2.3	5.1	1.5	1.5	1.5	3.5	4.0	3.5
TOTAL Tiempos excluyendo Permisos y Certificaciones	23.3	28.1	28.5	26.0	22.8	24.4	112.2	17.8	30.8	14.5	142.1	20.6

<i>1. Cert.Obligatorios (Lineales)</i>	3.0	2.3	3.0	13.3	13.3	5.0	10.0	9.0	10.0	3.5	3.5	3.5
1.a DAM y visto bueno del conocimiento de embarque	1.0	1.0	1.0	4.4	4.4	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.b Certificado fitosanitario	2.0	1.3	2.0	8.9	8.9	4.0	9.0	9.0	9.0	1.3	1.3	1.3
1.c Certificación de refrigeración de Senasa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3	1.3	1.3
1.d Permiso Transfronterizo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL Tiempos incluyendo Permisos y Certificaciones Obligatorios	26.3	30.3	31.5	39.3	36.1	29.4	122.2	26.8	40.8	18.0	145.6	24.1
<i>2. Cert.Voluntarios (Paralelos)</i>	51.2	60.0	60.0	51.2	51.2	35.5	30.0	30.0	30.0	2.0	2.0	2.0
2.a Certificado de origen	3.0	2.0	4.0	2.6	2.6	2.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0
2.b Comercio justo	51.2	60.0	60.0	51.2	51.2	35.5	-	-	-	-	-	-
2.c Certificado orgánico	31.0	8.0	8.0	31.0	31.0	4.3	15.0	15.0	15.0	-	-	-
2.d Prueba Microbiológica	-	-	-	-	-	-	30.0	30.0	30.0	-	-	-
2.e Sanidad Alimentaria	-	-	-	-	-	-	3.0	3.0	3.0	-	-	-
TOTAL Tiempos incluyendo Permisos y Certificaciones Voluntarios (eficiente)	77.5	90.3	91.5	90.5	87.3	64.9	152.2	56.8	70.8	21.5	149.1	27.6
TOTAL Tiempos incluyendo Permisos y Certificaciones Voluntarios (maximo)	80.5	92.6	94.5	103.8	100.6	69.9	162.2	65.9	80.8	23.5	151.1	29.6
<i>Fuente: (Banco Mundial, 2015)</i>												

7.1.5 Anexo 5: Tabla integrada corredor-producto

		distancia (km)	Costos (\$/km)			Tiempos Totales (días)		
			totales	Producción	logísticos (incluye obligatorios)	prod+log+ certificados obligatorios	prod+log+ certificados- eficiente	prod+log+ certificados - máximos
Cacao	Satipo-Callao	431.30	3.05	1.99	1.06	26.32	77.52	80.52
	Tocache-Callao	1,012.80	2.50	2.05	0.45	30.34	90.34	92.59
	Tocache-Paita	536.30	2.66	2.05	0.60	31.48	91.48	94.48
Café	Cusco Callao	1,087.00	2.58	2.03	0.56	39.32	90.52	103.82
	Satipo-Callao	431.30	2.90	2.20	0.70	36.07	87.27	100.57
	Tocache-Paita	536.30	2.52	2.08	0.43	29.42	64.92	69.92
Quinua	Ayacucho- Callao	670.00	1.79	1.13	0.66	122.22	152.22	162.22
	Jauja-Callao	335.50	2.09	1.32	0.77	26.83	56.83	65.88
	Puno-Callao	1,317.80	2.21	1.29	0.92	40.78	70.78	80.78
Uva	Ica-Callao	390.90	1.01	0.67	0.34	18.05	21.55	23.55
	Piura-Paita	128.20	1.42	0.96	0.46	145.64	149.14	151.14
Cebolla Amarilla	Arequipa- Callao	1,188.10	0.50	0.25	0.25	24.13	27.63	29.63

Fuente: (Banco Mundial, 2015)