

Documentos de Trabajo de Economía

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas de la Universidad de Lima

Año 1, Nro. 4



Impactos sociales del espárrago en Perú

César Terán



Impactos sociales del espárrago en el Perú*

Identificación y evaluación de impactos sociales en la etapa de procesamiento del
espárrago blanco fresco, en La Libertad (Perú), mediante la técnica
Social Life Cycle Assessment (S-LCA)

César Terán[†]

Universidad de Lima

* Esta investigación ha sido financiada por Himmel Sustainability Research (www.himmelresearch.com).

[†] cteran@ulima.edu.pe. El autor es Magíster en Desarrollo Sostenible y Gestión de Sistemas Ambientales y se desempeña como docente en la Universidad de Lima.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

Resumen

La investigación presenta un caso práctico de identificación y evaluación de impactos sociales en el proceso productivo del espárrago blanco fresco, en una empresa agroexportadora representativa del Perú. Los principales objetivos de la investigación fueron los siguientes: a) identificar y evaluar impactos sociales asociados a la etapa de procesamiento del espárrago blanco fresco, mediante la técnica de Social Life Cycle Assessment (S-LCA), y b) contribuir a la difusión y ampliación del uso de dicha técnica, la cual es utilizada para evaluar aspectos sociales y económicos de productos o servicios, así como sus potenciales impactos (positivos y/o negativos), a lo largo de su ciclo de vida. La investigación se realizó considerando solamente la etapa de procesamiento, en la cual se presentan diversas actividades orientadas a transformar la materia prima en un producto terminado (desde la recepción de dicha materia hasta el despacho del producto). En ese sentido, se definieron 3 categorías de *stakeholders*, 15 subcategorías y 67 indicadores específicos, para los cuales se recolectó información de fuentes secundarias y primarias. Para la evaluación de impactos se adaptó una metodología existente, basada en la evaluación del desempeño y la evaluación de impactos de cada subcategoría.

Palabras clave: análisis del ciclo de vida social (S-LCV), evaluación de impactos sociales, espárrago blanco fresco, responsabilidad social empresarial, desarrollo sostenible.

Códigos de clasificación JEL: Q010 (Sustainable development), M140 (Corporate Culture, Diversity, Social Responsibility), D910 (Intertemporal Household Choice, Life Cycle Models and Saving).

Disclosure: Las opiniones, errores u omisiones en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

Tabla de contenidos

1.	Introducción	4
1.1.	Justificación y relevancia de la investigación	4
1.2.	¿Por qué Social Life Cycle Assessment (S-LCA)?	5
1.3.	Principales aspectos metodológicos de un estudio S-LCA	6
2.	Aspectos generales	7
2.1.	El cultivo del espárrago en el Perú	7
2.2.	Ciclo de vida del espárrago fresco	8
2.2.1.	Cultivo	9
2.2.2.	Procesamiento	11
2.2.3.	Distribución	13
2.2.4.	Consumo.....	14
2.2.5.	Desecho/Reciclaje.....	15
3.	Estudio S-LCA	16
3.1.	Definición del objetivo y alcance	16
3.1.1.	Objetivos del estudio.....	16
3.1.2.	Alcance del estudio	17
3.2.	Metodología para la evaluación de impactos	24
3.2.1.	Procedimiento de evaluación.....	24
4.	Recolección de información	27
4.1.	Descripción de las actividades de recolección de información	27
4.2.	Evaluación de la calidad del estudio	28
5.	Resultados y discusión	29
5.1.	Resultados generales	29
5.2.	Identificación de aspectos significativos	29
6.	Conclusiones	30
6.1.	Trabajadores	30
6.2.	Comunidad Local	32
6.3.	Proveedores	34
7.	Referencias	34

Impactos sociales del espárrago en el Perú

1. Introducción

1.1. Justificación y relevancia de la investigación

El interés en la realización de la investigación se sustenta en la necesidad de lograr un mejor entendimiento de las causas que podrían originar conflictos sociales derivados de la actividad empresarial de producción y exportación de espárragos en el Perú, con énfasis en la etapa de procesamiento. El espárrago fresco, en conserva o congelado, es el producto agropecuario que contribuye en mayor medida a la exportación de productos no tradicionales del país; en 2012 se logró que el Perú sea el primer exportador de espárragos y el segundo productor a nivel mundial¹. De esta manera el espárrago, en sus diferentes variedades y presentaciones, es el producto bandera del sector agroexportador.

El producto seleccionado para esta investigación es el espárrago blanco fresco, producido y exportado por una empresa seleccionada por su importante participación en el sector agroexportador a nivel nacional². Con la realización de un estudio Social Life Cycle Assessment (S-LCA), se espera identificar potenciales impactos sociales y socioeconómicos (positivos y/o negativos) derivados del ciclo de vida del espárrago, de tal forma que los resultados de la investigación contribuyan a que una empresa agroexportadora de espárrago blanco fresco pueda:

- Minimizar impactos negativos, de modo que se tenga como consecuencia directa la mitigación y/o prevención de potenciales conflictos sociales relacionados con la producción del espárrago blanco fresco.
- Difundir aquellos impactos positivos que, además de contribuir a la mitigación de conflictos sociales, potenciarán la imagen de las empresas agroexportadoras de espárrago blanco fresco en el ámbito de la responsabilidad social empresarial.

¹ <http://www.fao.org/statistics/es/>

² Danper Trujillo S. A. C. Para más información, visite: www.danper.com.

1.2. ¿Por qué Social Life Cycle Assessment (S-LCA)?

Social Life Cycle Assessment (S-LCA) es una técnica utilizada para evaluar aspectos sociales y socioeconómicos de productos o servicios, así como sus potenciales impactos, positivos y/o negativos, a lo largo de su ciclo de vida (UNEP, 2009, p. 37). Es relativamente nueva, ya que las discusiones iniciales se dan a principios de los años noventa y es recién en 2003 cuando el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP) reconoce la necesidad de generar consenso y unificar esfuerzos realizados por investigadores en los años previos. Es así como, en 2009, se presenta el documento *Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products*, el cual es hoy en día aceptado como una guía metodológica global para el desarrollo de los estudios S-LCA. Un estudio S-LCA proporciona información relevante para la toma de decisiones, promoviendo el diálogo y la discusión sobre los aspectos sociales y socioeconómicos de productos y servicios, con el objetivo de mejorar el desempeño de las organizaciones y el bienestar de todos los *stakeholders* involucrados. El uso de S-LCA para la evaluación de impactos sociales y socioeconómicos difiere de otras técnicas por dos aspectos principales:

- *Objeto*. Un estudio S-LCA está centrado en un producto o servicio. Mientras otras técnicas tienen como objeto de estudio a la organización o una parte de esta, S-LCA permite identificar los impactos positivos y/o negativos de un producto o servicio, lo cual facilita la toma de decisiones específicas para mejorar su desempeño, en el marco de la sostenibilidad.
- *Alcance*. Un estudio S-LCA está diseñado para abarcar el ciclo entero de vida de un producto o servicio, es decir, comprende la cadena de suministro de este, así como las etapas de uso y deshecho (eliminación, reciclaje, reutilización). De esta manera, la organización puede identificar los impactos derivados de un producto o servicio durante todas las etapas de su ciclo de vida, incluidas aquellas actividades sobre las que no ejerce control directo.

1.3. Principales aspectos metodológicos de un estudio S-LCA

Un estudio S-LCA consiste básicamente en la evaluación e interpretación de información cuantitativa y cualitativa relativa a temas sociales y socioeconómicos derivados del ciclo de vida de productos o servicios; así se determinan los posibles impactos positivos y/o negativos. La metodología por aplicar en el estudio se basará, en primera instancia, en el documento *Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products* (UNEP, 2009), el cual proporciona una guía general de procedimientos para el desarrollo de un estudio S-LCA.

De acuerdo con esta metodología, la información es recolectada a través de indicadores específicos, los mismos que son agrupados en temas de interés llamados subcategorías. Estas subcategorías son, a su vez, agrupadas de acuerdo con la relevancia que puedan tener para los *stakeholders* relacionados. La metodología propuesta por UNEP (2009) considera 5 grupos de *stakeholders*: trabajadores, consumidores, comunidad local, sociedad y proveedores. Sin embargo, el equipo de investigación ha considerado solamente a estos *stakeholders*: trabajadores, comunidad local y proveedores. De esta manera, se tiene previsto recolectar información para 67 indicadores agrupados en 15 subcategorías, que son agrupadas en los 3 *stakeholders*, los considerados relevantes para el estudio.

Un estudio S-LCA cuenta con las siguientes fases:

- Fase 1: Definición de objetivos y alcance
- Fase 2: Recolección de información (inventario)
- Fase 3: Evaluación de impactos
- Fase 4: Interpretación de resultados

Las fases 1 y 2 representan un mayor esfuerzo, ya que en la primera se deben definir las bases del estudio, mientras que en la segunda se realiza la recolección y agregación de información. En un nivel más específico, para la fase de evaluación de impactos se aplicará un procedimiento *ad hoc*.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

2. Aspectos generales

2.1. El cultivo del espárrago en el Perú

En el Perú, el cultivo del espárrago se inició en el departamento de La Libertad, en la década del cincuenta. Según el Instituto Peruano del Espárrago y Hortalizas (IPEH, 2012), la primera variedad cultivada fue la Mary Washington, utilizada para producir espárrago blanco en conservas. En el presente, son utilizadas variedades más modernas, por ejemplo, la UC157 F1, que representa el 85 % del total nacional (USDA, 2011, p. 2). A mediados de los ochenta, el cultivo del espárrago logra una notoria expansión y desarrollo a partir de un proyecto asociativo para la exportación de espárrago verde en el departamento de Ica (O'Brien & Díaz, 2004, p. 6).

Actualmente, el cultivo se concentra casi exclusivamente en los departamentos costeros de La Libertad, Áncash, Lima e Ica. Las excelentes condiciones climáticas presentes en la franja costera (temperaturas templadas/cálidas y bajo nivel de precipitaciones), permiten el cultivo del espárrago durante todo el año, el cual se realiza en dos campañas: la primera entre los meses de marzo a junio, y la segunda de octubre a diciembre. En el departamento de La Libertad, se cultivan principalmente espárragos blancos, los cuales son exportados en conserva, mientras que en las demás zonas productivas se cultivan principalmente espárragos verdes, que son exportados como espárragos frescos (Minag, 2012a).

La superficie total cultivada en 2012 fue de 33,063 ha, lo que muestra un crecimiento promedio anual de 4.3 % desde el año 2000. Así se puede apreciar el interés generado por esta industria y su potencial de crecimiento. Además, el rendimiento promedio por hectárea en 2012 fue de 11,153 Kg/ha, el tercero más alto del mundo, luego de Irán y Polonia, superando en más del 100 % a China, el mayor productor global de espárragos (Minag, 2012b). Incluso, los productores más eficientes obtienen rendimientos de hasta 20,000 Kg/ha, gracias a la aplicación de tecnología especializada (fertilización eficiente, provisión de nutrientes, riego tecnificado) y un *know how* productivo consolidado (USDA, 2011, p. 2).

La producción nacional en los últimos 10 años ha mantenido un crecimiento promedio anual de 7.43 % y ha registrado un total de 374,049 T en 2013. Actualmente, los departamentos

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

de La Libertad e Ica consolidan el 90 % de la producción con 182,305 t y 152,682 t, respectivamente (Minag, 2013, p. 45). Se estima que el consumo interno oscila entre 1 % y 3 % del total producido (Banco Wiese Sudameris, 2003, p. 7), debido a que este producto no se encuentra dentro de los hábitos alimenticios del peruano promedio, que tiene un consumo *per capita* anual menor a un kilogramo (Agrobanco, 2007, p. 7). Por esta razón, el Perú es considerado un país netamente exportador de espárragos.

El Perú exporta espárragos verdes y blancos bajo tres partidas arancelarias: espárrago fresco y refrigerado (0709.20.00.00), conserva de espárrago (2005.60.00.00) y espárrago congelado (0710.80.10.00). El espárrago verde fresco es exportado por vía aérea principalmente a Estados Unidos, mientras que la mayor parte de espárrago blanco en conserva se exporta por vía marítima a la Unión Europea (Minag, 2012a).

Las exportaciones peruanas de espárragos consolidaron en 2013 un valor total de USD FOB 612 millones, 14 % más que el año anterior. De esta forma, el espárrago mantiene su posición de primer producto de exportación no tradicional con una participación de 18 % en el sector agropecuario, lo cual representa 6 % de las exportaciones no tradicionales y 1 % del total de exportaciones peruanas. Se exportó principalmente espárrago fresco (67 %), seguido de conserva (25 %) y congelado (8 %). El principal destino fue Estados Unidos, que concentró 51.1 % de las exportaciones totales de espárragos peruanos, seguido de España (11.5 %), Reino Unido (8.5 %), Países Bajos (7.9 %) y Francia (6.8 %), entre los más representativos (Sunat, 2014).

2.2. Ciclo de vida del espárrago fresco

La planta de espárrago (*Asparagus officinalis L.*) es conocida como *esparraguera*. Esta se compone de una parte subterránea (rizoma y sistema radical) denominado *corona*; y un sistema aéreo (tallos, ramas y hojas) denominado *helecho*. Los espárragos son tallos jóvenes y tiernos de la esparraguera, que se denominan *turiones* (ver figura 1).

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

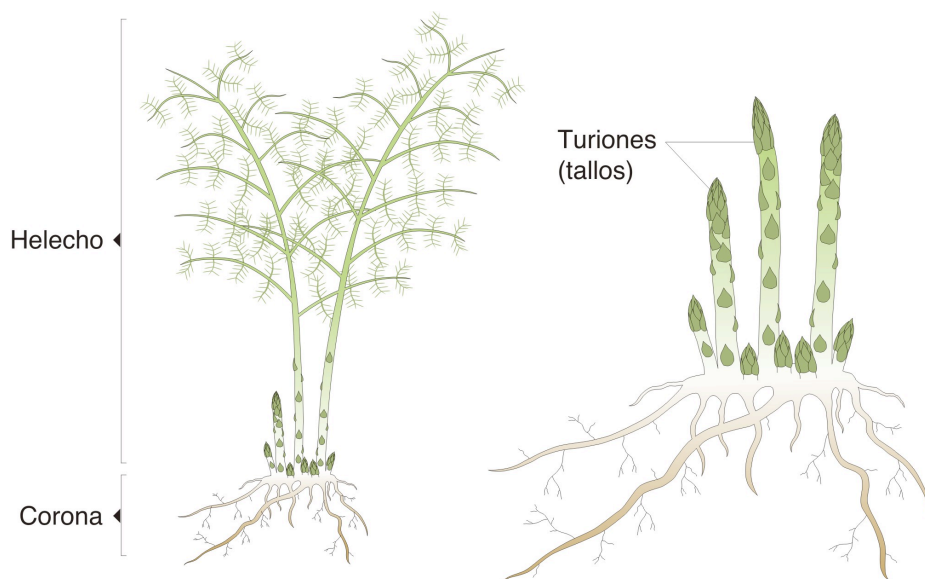


Figura 1. Planta de espárrago (esparraguera) y detalle de los turiones. Elaboración: Himmel Research.

2.2.1. Cultivo

En el Perú, debido a las condiciones climáticas favorables (temperaturas entre 16 °C y 24 °C en la faja costera central), la siembra del espárrago se realiza durante todo el año. Las variedades más importantes son espárragos color verde claro o blanco (Connover's Colossal, Mammouth White), y espárragos color verde oscuro (Martha y Mary Washington, Palmetto, Argentenil, UC-72, UC-157) (Minag, 2012a). Esta etapa abarca las siguientes actividades:

- *Siembra en almácigo.* La siembra se inicia con la multiplicación de la semilla en almácigo (en campo); se emplea el mismo procedimiento para ambas variedades (verde o blanco). El periodo de permanencia de las plantas en almácigo es de 9 a 12 meses, al final del cual se completa el primer ciclo de crecimiento, que abarca la germinación, emergencia (aparición del brote aéreo), desarrollo de la planta (follaje), reproducción (aparición de flores y frutos), y senescencia del helecho (envejecimiento) (Del Pozo, 1999, pp. 13-14).
- *Siembra en campo definitivo (trasplante/siembra directa).* El segundo ciclo de crecimiento se inicia con el trasplante de las coronas al campo definitivo. Cabe resaltar que, actualmente, también se realiza la siembra directa de *plantines* procedentes de viveros certificados que

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

garanticen la calidad de la planta. De esta manera, se evita la realización del almácigo en campo y se ahorra tiempo. Esta etapa tiene una duración de 8 a 12 meses. Durante este ciclo, el objetivo es el desarrollo del follaje, el aumento de la biomasa del rizoma y el sistema radicular de reserva (acumulación de carbohidratos), además de la aparición de un mayor número de yemas vegetativas en el rizoma (Del Pozo, 1999, p. 14). En esta etapa, el trasplante de coronas de ambas variedades presenta diferencias³, por ejemplo, las coronas de espárrago blanco se trasplantan a una mayor profundidad que las verdes, ya que los turiones blancos serán cosechados apenas se asomen a la superficie.

- *Mantenimiento.* Con el objetivo de obtener una planta de máximo crecimiento vegetativo con un sistema radicular bien desarrollado, se deben realizar labores periódicas, especialmente durante los dos primeros ciclos de crecimiento. Estas labores comprenden el movimiento de suelos o *aporque* (espárrago blanco), el cambio de surco (espárrago verde), la fertilización, el control de malezas, el corte del follaje seco o *chapodo*, y el control de insectos. Asimismo, antes de la cosecha se debe suspender el riego (agoste).
- *Cosecha.* La cosecha de los turiones puede efectuarse al final del segundo ciclo de crecimiento, es decir, entre 8 y 12 meses después del trasplante, con una duración promedio de 15 días. Para los ciclos posteriores, el periodo de cosecha es entre 6 y 9 meses, con una duración promedio de 30 a 60 días, por lo que se pueden tener hasta 2 cosechas al año (Ugás, Siura, Delgado de la Flor, Casas, & Toledo, 2000, p. 50). Al igual que la siembra, la cosecha se puede realizar durante todo el año, para lo cual se pueden dividir las parcelas en lotes y establecer cosechas escalonadas, sin embargo, esto depende en gran medida de los periodos de mayor demanda del mercado internacional⁴, por ello, generalmente se realizan dos campañas: una principal de octubre a diciembre (mayor demanda de Estados Unidos y Europa), y una complementaria de marzo a junio. El procedimiento de cosecha consiste en el

³ Espárrago verde (distancia entre surcos: 1.5-1.8 m; entre plantas: 0.2-0.3 m; profundidad: 0.2 m, densidad: 19,000-27,000 coronas/ha); espárrago blanco (distancia entre surcos: 1.8-2.0 m; entre plantas: 0.2-0.3 m; profundidad: 0.25-0.35 m, densidad: 17,000-23,000 coronas/ha) (Ugás, Siura, Delgado de la Flor, Casas, & Toledo, 2000, pp. 48-49).

⁴ En el hemisferio norte, en el último trimestre del año, las bajas temperaturas del otoño e inicios del invierno inhiben el crecimiento de la planta, por lo que entra en receso invernal, así la producción local baja. Esto es aprovechado por los exportadores peruanos de espárragos.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

corte de los turiones utilizando un cuchillo largo. El corte se realiza de manera diaria, a fin de maximizar el rendimiento (número de turiones por hectárea). En el caso del espárrago verde, la cosecha se realiza cuando el turión tiene una altura de más de 18 cm, efectuando un corte ligeramente por debajo de la superficie. En el caso del espárrago blanco, el procedimiento de corte es más delicado y requiere mayor tiempo y dedicación por parte del operario⁵. Este se debe realizar cuando el turión se asoma 2 o 3 cm sobre la superficie, mediante un corte en la base del turión, a no menos de 20 cm bajo la superficie.

- *Postcosecha.* Una vez realizado el procedimiento de corte de los turiones, estos son recogidos en cajas cosechadoras o jabas, y de preferencia mantenidos en agua helada o con hielo. Esta etapa comprende procedimientos adicionales tales como control de aplicación de pesticidas, identificación y codificación de materia prima, etc. Debido a que la calidad del espárrago se deteriora rápidamente después de la cosecha, los turiones deben ser trasladados lo más pronto posible a las plantas de empaclado, a fin de dar inicio a la cadena de frío⁶.

2.2.2. Procesamiento

La etapa de empaclado del espárrago consiste en una serie de actividades sucesivas necesarias para la transformación de la materia prima (turiones recién cortados) en producto terminado (turiones empaclados), manteniendo la cadena de frío en todo el proceso, con el fin de asegurar la óptima calidad del producto. En el caso del espárrago fresco, dichas actividades son las siguientes:

- *Recepción de materia prima.* Las jabas o cajas cosechadoras que contienen los turiones son descargadas en el área de recepción, donde pasan por un primer control de calidad.

⁵ La diferencia de color entre el espárrago verde y blanco, a parte de la semilla utilizada, radica en el tiempo de exposición del turión a la luz solar. El espárrago verde, a diferencia del blanco, es cosechado sobre la superficie y permanece expuesto a la luz solar. Ello le permite sintetizar clorofila, necesaria para obtener dicha coloración.

⁶ La cadena de frío es la secuencia o flujo que sigue un producto fresco desde su cosecha hasta su embarque para exportación; se mantienen bajas temperaturas, con el fin de preservar su calidad, ya que desde el momento en que es cosechado, el producto va sufriendo paulatinas bajas de temperatura. (Fuente: Frío Aéreo Asoc. Civil).

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

- *Prelavado y desinfección.* Los turiones contenidos en las jabas son sometidos a un prelavado con agua a presión. Luego, los turiones son sumergidos en una solución de agua con cloro para disminuir la carga microbiana.
- *Hidroenfriamiento.* Inmediatamente después de la llegada de los turiones recién cortados a la planta de procesamiento, se debe iniciar la cadena de frío. Los turiones son sometidos a un proceso de enfriamiento, conocido también como *hydrocooling*⁷, con el fin de mantener su calidad y disminuir la deshidratación y *fibrosidad* en el tiempo de espera. En caso de que el tiempo de espera sea prolongado, se debe considerar el almacenamiento de los turiones en cámaras de conservación donde se mantienen a bajas temperaturas (entre 5 °C y 10 °C).
- *Lavado.* Los turiones son esparcidos de manera homogénea sobre una faja transportadora; se ordenan de modo que todas las puntas estén en un mismo sentido. Luego, pasan por un proceso de lavado mediante duchas a presión, a fin de remover restos de tierra. El lavado también se puede realizar directamente en las jabas o cajas, para luego pasar directamente a la faja transportadora y continuar con el proceso.
- *Selección.* En esta etapa, se descartan todos aquellos turiones que no cumplan con los criterios establecidos (color, aspecto, grosor, etc.), los mismos que están basados en requerimientos específicos de los mercados de destino.
- *Calibrado.* Se trata de la separación y clasificación de los turiones, de acuerdo con su longitud y grosor (diámetro). Este proceso puede realizarse de forma manual (para ello, se requiere gran cantidad de mano de obra) o mediante sistemas de calibración automáticos y semiautomáticos.
- *Corte.* Esta etapa consiste en el corte de la parte inferior del turión. El corte se realiza generalmente mediante un procedimiento mecánico, para lo cual los turiones son dispuestos sobre la faja transportadora con las puntas hacia el fondo; se les hace pasar por una sierra circular que secciona la parte inferior a una altura determinada.

⁷ Proceso que consiste en el enfriamiento de los turiones mediante inmersión o ducha de agua helada, la cual mantiene mojada toda la superficie exterior del producto.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

- *Empaque.* Los turiones frescos son presentados en manojos firmemente sujetos, los cuales son empacados en cajas de cartón o madera, especialmente acondicionadas de acuerdo con cada presentación.
- *Almacenamiento.* Los turiones empacados son almacenados nuevamente en cámaras de conservación a bajas temperaturas (2 °C), a la espera de ser transportados para su distribución.
- *Despacho.* Comprende la salida del almacén de las cajas que contienen el producto terminado y la carga de estas en la unidad de transporte. Las cajas deben estar agrupadas formando una sola unidad de carga, la cual debe estar sobre un *pallet* o parihuela. Asimismo, incluye la verificación de las condiciones de la unidad de transporte (limpieza, temperatura, etc.).

2.2.3. Distribución

Esta etapa incluye todas las actividades necesarias para llevar el producto hasta el consumidor final, manteniendo la cadena de frío y la óptima calidad del producto. Dichas actividades son las siguientes:

- *Transporte terrestre (origen y destino).* El transporte, desde la planta procesadora hasta los almacenes en tránsito (aeropuerto), así como desde estos últimos hasta el lugar de almacenamiento definitivo (destino final), se realiza mediante vehículos especiales, térmicamente aislados y con equipos de refrigeración, de manera que se mantenga una temperatura baja constante del producto.
- *Almacenaje en tránsito.* Una vez que la unidad de transporte llega al aeropuerto, esta debe ser descargada rápidamente para ubicar el producto en las cámaras de refrigeración debidamente acondicionadas. De la misma forma, al llegar al lugar de destino, la carga debe ser almacenada nuevamente en las mismas condiciones.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

- *Transporte internacional.*⁸ En el caso de transporte aéreo, la carga sale del almacén hacia la plataforma de carga del avión. Mientras la carga espera el embarque, es cubierta por mantas térmicas que conservan la temperatura, desacelerando el calentamiento del producto. Una vez en el compartimento de carga del avión, y de acuerdo con las condiciones particulares de cada aeronave, el producto es transportado en condiciones de temperatura controlada. En el caso de transporte por vía marítima, a pesar de ser menos costoso que el aéreo, requiere un tiempo de travesía mayor, y solo resulta viable para el transporte de espárrago fresco, cuando la duración del viaje se encuentra en torno a los 9-13 días como máximo (Montoya, 2008, p. 97).
- *Fumigación.*⁹ Se realiza a la llegada de la carga al lugar de destino, de forma previa al transporte de esta al almacén temporal. El proceso consiste en la fumigación mediante la aplicación de bromuro de metilo¹⁰, por al menos 2 horas, seguido de unas 3 o 4 horas para ventilación.
- *Almacenaje temporal en destino.* La carga es transportada y descargada en almacenes de frío para mercadería perecedera designados por el importador, donde el espárrago es enfriado (aire forzado o *hydrocooling*) y almacenado hasta su distribución. La carga permanecerá en estas instalaciones hasta que se realice la venta de la mercancía, momento en el cual esta es transportada hasta el supermercado o tienda final (Montoya, 2008, p. 104).
- *Comercialización.* Se refiere a la venta del producto en supermercados al usuario final, para su posterior consumo.

2.2.4. Consumo

⁸ El 80 % de la producción de espárrago fresco se exporta por vía aérea, mientras que prácticamente el 100 % de la producción de espárrago en conserva y congelado se exporta por vía marítima (Fuente: Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior [SIICEX]).

⁹ La fumigación se realiza solo para espárragos frescos importados por Estados Unidos, principalmente en Miami. Este requerimiento es impuesto por el Departamento de Agricultura de dicho país (USDA).

¹⁰ El uso de bromuro de metilo o bromometano (CH₃Br) ha sido restringido por el Protocolo de Montreal, por tener severos efectos destructivos para la capa de ozono. Además, presenta efectos tóxicos contra la salud por inhalación o exposición (mareos, náusea, vértigo, convulsiones, bronquitis, neumonía, etc.). Sin embargo, Estados Unidos continúa utilizándolo bajo la aplicación de excepciones. Actualmente el Senasa, el USDA y el sector privado trabajan en la búsqueda de tratamientos alternativos al bromuro de metilo.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

Esta fase se inicia con la compra del producto en el supermercado o tienda final por parte del consumidor, quien conserva el producto por un periodo determinado (horas o días) hasta su consumo efectivo, cuando se prepara en una variedad de presentaciones. El espárrago es una hortaliza de alto valor nutricional, ya que contiene fibra y vitaminas C, B1 (Tiamina) y B6; es bajo en grasa y calorías; y no contiene colesterol. A su vez, es rico en ácido fólico, necesario para incrementar las células para el crecimiento y reparación de tejidos. Finalmente, contiene altos niveles de glutatión, uno de los más importantes combatientes del cáncer (IPEH, 2012).

Una vez adquirido, el espárrago fresco debe ser despojado de envoltorios plásticos y/o gomas elásticas que componen el atado o cualquier otro empaque, para luego lavarlos y revisar que estén en buen estado. Es preferible consumir el producto lo antes posible, a fin de que no continúen sufriendo deterioros en su calidad. Por otro lado, hasta el momento de su consumo, el producto se debe conservar en el frigorífico, de preferencia envuelto en un paño o papel de cocina humedecido, así pueden tener una duración de hasta 3 semanas. El uso de bolsas de plástico reduce su duración a 2 o 3 días.

2.2.5. Desecho/Reciclaje

El consumo de los turiones representa el fin del ciclo de vida de los espárragos. Sin embargo, se deben considerar los otros componentes del producto como empaques, embalajes o etiquetas que pueden ser desechados o reciclados de acuerdo con las condiciones particulares del sistema de reciclaje en el país de destino. Según la Norma Codex para el espárrago (CODEX STAN 225-2001), elaborada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por su sigla en inglés) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2005, p. 5), el producto podrá presentarse en una de las siguientes formas:

- En manojos firmemente sujetos. Los manojos son sujetos mediante gomas elásticas y pueden estar protegidos con un papel.
- Dispuestos ordenadamente, pero no presentados en manojos en el envase.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

- En unidades preenvasadas, colocadas en otro envase.

Los envases secundarios (cajas) pueden ser de madera, cartón corrugado o plástico (planchas de polipropileno). En este caso, generalmente es el intermediario (el supermercado) el que está a cargo del reciclaje de los envases secundarios, los cuales son completamente reciclables. Otros elementos de embalaje a considerar son las gomas elásticas y el papel o plástico que compone las etiquetas individuales de los atados. En este caso, depende del consumidor final la correcta separación y reciclaje de estos elementos.

3. Estudio S-LCA

A continuación, se presentan las fases del estudio S-LCA, desarrollando un caso práctico que considera como objeto de estudio al espárrago blanco fresco, producido y exportado por una empresa agroexportadora representativa a nivel nacional, según se detalló en la introducción.

3.1. Definición del objetivo y alcance

3.1.1. Objetivos del estudio

La realización del estudio tiene los siguientes objetivos generales:

- Identificar y evaluar impactos sociales asociados a la etapa de procesamiento del espárrago blanco fresco, mediante la técnica de Social Life Cycle Assessment (S-LCA).
- Contribuir a la difusión y a la ampliación del uso de la técnica Social Life Cycle Assessment (S-LCA).

Además, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Aplicar la metodología propuesta en el documento UNEP/SETAC S-LCA Guidelines (UNEP, 2009), para el desarrollo de un estudio S-LCA.
- Aplicar procedimientos específicos para la recolección de información en un estudio S-LCA y evaluación de impactos sociales.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

- Identificar fortalezas y debilidades de la metodología general, así como de los procedimientos específicos, a fin de proponer oportunidades de mejora.

3.1.2. Alcance del estudio

a. Unidad funcional

El producto objeto del estudio es el espárrago blanco fresco. La presentación elegida es una caja de 5 Kg, la cual contiene 10 atados de 500 g cada uno.



Figura 2. Producto objeto del estudio (caja) y detalle de un atado. Fuente: Danper.

Principales características del producto

La unidad funcional presenta los siguientes componentes:

- 5 Kg de materia prima (10 atados de turiones de espárrago blanco de 500 g cada uno)
- 1 caja de *celuplast*¹¹, con las siguientes dimensiones: 30.2 cm (alto), 25.8 cm (ancho) y 20.1 cm (grosor). La caja cuenta con tratamiento para impresión y perforaciones para ventilación.
- 10 bolsas plásticas Xtend¹² de atmósfera modificada/humedad modificada (una para contener cada atado)

¹¹ El *celuplast* es un corrugado plástico elaborado a partir de polipropileno copolímero. Es ideal para el envasado y transporte de productos agrícolas, ya que es un material resistente, flexible, apilable, lavable, higiénico y 100 % reciclable.

¹² La tecnología Xtend consiste en un sistema de empaque de atmósfera modificada/humedad modificada (AM/HM), que crea las condiciones óptimas de vida de anaquel para el producto que se encuentra dentro de la bolsa. El polímero del empaque mantiene el balance correcto entre oxígeno y dióxido de carbono, eliminando el exceso de humedad. Este ambiente modificado, suprime el desarrollo de la descomposición producida por microorganismos preservando al mismo tiempo la calidad y el valor nutricional del producto empaquetado (Fuente: www.sp.stepac.com/pages/xtend_technology_es.asp).

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

- 10 etiquetas (fajines o pañales) de polietileno con protección externa de polietileno de baja densidad (PEBD)¹³ Cristal, con las siguientes dimensiones: 19.6 cm (alto) y 29.6 cm (ancho)
- 20 ligas sujetadoras de caucho compuesto B (contenido de caucho: 60 %), con las siguientes dimensiones: 3 mm (alto), 50 mm (ancho) y 1 mm (grosor)

Segmento del mercado

El espárrago, en todas sus variedades, es considerado un producto *gourmet* dirigido a un segmento con poder adquisitivo medio-alto, consciente de su salud y nutrición, y exigente en cuanto niveles de calidad y seguridad alimentaria. El producto objeto del estudio es exportado a Suiza, Alemania, Países Bajos y Austria.

Alternativas o productos sustitutos

En cuanto a las alternativas o productos sustitutos, además del espárrago blanco existen también otros tres tipos de espárragos según el color (FAO & OMS, 2005):

- *Espárragos verdes*. Unidades de color verde con puntas y la mayor parte del turión de color verde.
- *Espárragos violetas*. Unidades de color violeta con puntas de un color entre rosado/violeta o púrpura y una parte del turión blanca.
- *Espárragos violetas/verdes*. Unidades con partes de color violeta y verde.

El espárrago en estado fresco presenta también alternativas de acuerdo con el procesamiento que se le dé a la materia prima, por lo que el producto final se comercializa también en conserva, congelado y deshidratado; tiene diversas presentaciones entre las cuales podemos mencionar: tallos (largos o cortos), puntas, trozos, trozos y puntas, entre otras. Finalmente, las alternativas naturales para el espárrago blanco fresco, además de las mencionadas anteriormente, son otras hortalizas como la alcachofa, el brócoli, la coliflor, el palmito, las vainitas, entre otras.

¹³ El PEBD es un polímero 100 % reciclable.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

b. Límites del sistema

Para los fines de la investigación, se ha considerado relevante realizar el estudio S-LCA de manera parcial (ver figura 3), abarcando solamente la etapa de procesamiento, la cual inicia con la recepción de materia prima, y concluye con el despacho de producto terminado. Este enfoque es conocido como *From Gate to Gate*¹⁴. La justificación para esta decisión se basa principalmente en los siguientes motivos:

- El equipo investigador considera que los mayores y más relevantes impactos sociales, positivos y/o negativos, se dan en las primeras etapas del ciclo de vida (cultivo y procesamiento). A su vez, se considera que, en las etapas de distribución, consumo y deshecho/reciclaje, los posibles impactos son considerablemente menores a los que se podrían presentar en las etapas previas.
- La decisión de iniciar con la recepción de materia prima se debe a que las etapas de siembra, trasplante y mantenimiento son realizadas cada 10-15 años. Las etapas de cosecha y tratamiento postcosecha tampoco fueron consideradas debido a limitaciones de recursos (tiempo, dinero, personal, etc.).
- La decisión de finalizar con el despacho del producto final se debe a la imposibilidad técnica de evaluar los posibles impactos sociales, positivos y/o negativos, generados en las etapas posteriores de distribución, consumo y desecho/reciclaje, debido a limitaciones de recursos (tiempo, dinero, personal, etc.).

¹⁴ Un estudio S-LCA puede tener diversos enfoques:

- *From cradle to grave*. Se refiere a una evaluación completa del ciclo de vida del producto/servicio, incluyendo las etapas desde la extracción de materia prima hasta el deshecho o reciclaje.
- *From cradle to gate*. Se refiere a una evaluación parcial del ciclo de vida del producto/servicio, incluyendo las etapas desde la extracción de materia prima hasta la obtención del producto final. Las restantes etapas del ciclo de vida no son consideradas debido a decisiones basadas en los objetivos de la investigación, limitaciones de recursos, etc.
- *From gate to gate*. Se refiere a una evaluación parcial del ciclo de vida del producto/servicio. Normalmente inicia con el ingreso de la materia prima al proceso productivo y concluye con la obtención del producto final

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

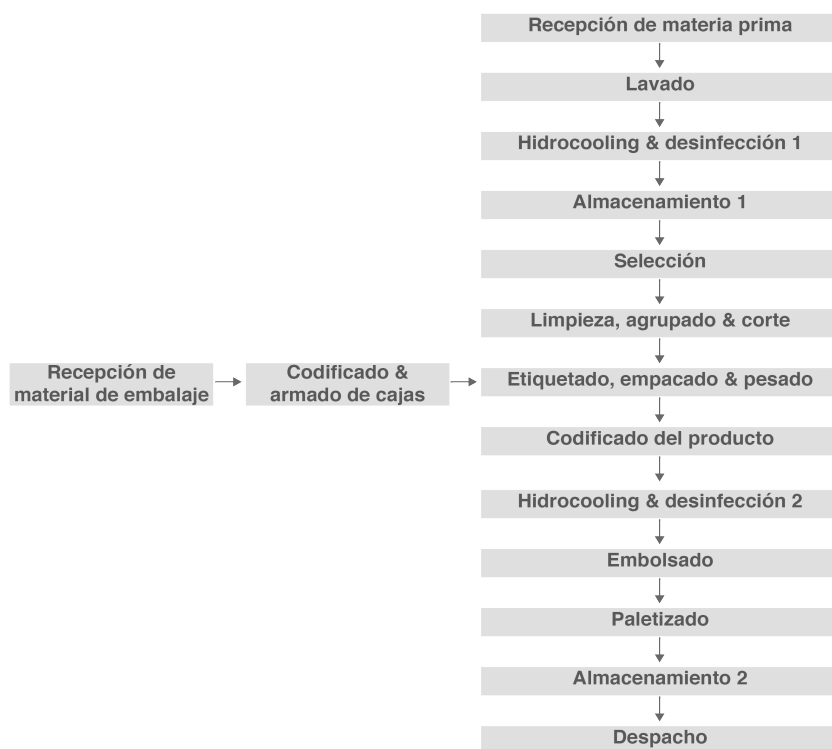


Figura 3. Sistema de producto del espárrago blanco fresco (etapa de procesamiento). Fuente: Danper / Elaboración: Himmel Research

c. Categorías de *stakeholders*

Las categorías de *stakeholders* han sido definidas sobre la base del documento *Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products* (UNEP, 2009) y al Reporte de Sostenibilidad GRI 2012 de la empresa. Tomando en cuenta lo expresado anteriormente respecto a las limitaciones de recursos (tiempo, dinero, personal, etc.) y considerando la presencia potencial de mayores y más relevantes impactos sociales (positivos y/o negativos), se han seleccionado los siguientes *stakeholders*:

- *Trabajadores*. Incluye solamente a los trabajadores de las quince (15) actividades consideradas dentro de la etapa de procesamiento del espárrago blanco fresco, desde la recepción de la materia prima hasta el despacho del producto final, de acuerdo a lo definido en los límites del sistema¹⁵. Las actividades que requieren la mayor cantidad de trabajadores son Recepción de Materia Prima, Lavado y Selección, las cuales concentran alrededor del 50 % del total de trabajadores de

¹⁵ Cabe destacar que el número de trabajadores de la planta de empaque de fresco varía durante el año debido a ingresos y ceses estacionales. En ese sentido, el número de trabajadores se ubica normalmente entre 300 y 450, con una participación femenina del 60 % en promedio.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

las 15 fases de la planta de empaque de fresco. El número de trabajadores de cada fase se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1

Distribución de trabajadores por actividad

N.º	Actividades	Trabajadores
1	Recepción de materia prima	50
2	Lavado	40
3	<i>Hydrocooling</i> & desinfección 1	20
4	Almacenamiento 1	10
5	Selección	40
6	Limpieza, agrupado y corte	15
7	Recepción de material de embalaje	5
8	Codificado y armado de cajas	10
9	Etiquetado, empacado y pesado	10
10	Codificado del producto	8
11	<i>Hydrocooling</i> & desinfección 2	25
12	Embolsado	20
13	Paletizado	20
14	Almacenamiento 2	15
15	Despacho	10
	Total	298

Fuente: Danper / Elaboración: Himmel Research

- *Comunidad local.* Incluye a los individuos que pertenecen a las comunidades en las cuales se ubican las sedes extractivas y/o productivas, así como aquellas comunidades de las cuales provienen los trabajadores. Teniendo en cuenta que la investigación se centra en la etapa de procesamiento del espárrago blanco fresco, se ha considerado solamente a las comunidades que se encuentran en el área de influencia de la planta de empaque de fresco, ubicada en el Fundo Muchik (distrito de Salaverry, provincia de Trujillo). Estas comunidades son el Centro Poblado Alto Moche (también conocido como Miramar, perteneciente al distrito de Moche, provincia de Trujillo), y el Centro Poblado Alto Salaverry (distrito de Salaverry, provincia de Trujillo). La figura 4 muestra la planta de empaque de fresco y ambas comunidades.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ



Figura 4. Detalle de las comunidades locales. Fuente: Google Earth / Elaboración: Himmel Research

- *Proveedores*. Incluye solamente a los proveedores relacionados con la etapa de procesamiento del producto. En ese sentido, la tabla 2 presenta un listado de los proveedores de materia prima y de embalajes.

Tabla 2

Distribución de trabajadores por actividad

N.º	Proveedor	Material	Ubicación
1	Agrícola Alpamayo S. A.	Materia prima	Trujillo, Perú
2	Fundo Muchik (propio)	Materia prima	Trujillo, Perú
3	Fundo Compositán (propio)	Materia prima	Trujillo, Perú
4	Kuresa S.A.	Embalajes	Lima, Perú
5	Colca del Perú S. A.	Embalajes	Lima, Perú
6	Industrias Flexibles S.A.C.	Embalajes	Lima, Perú
7	Inversiones C&G Plastic E. I. R. L.	Embalajes	Lima, Perú
8	Inversiones San Gabriel S. A.	Embalajes	Lima, Perú
9	Etisol S. A. C.	Embalajes	Lima, Perú
10	Frio Aéreo Asociación Civil	Embalajes	Callao, Perú
11	Inversiones El Palmo S. A. C.	Embalajes	Trujillo, Perú
12	Sericrisa S. A. C.	Embalajes	Lima, Perú
13	StePac, LTD.	Embalajes	Galilea, Israel
14	Línea Plástica Perú S. A.	Embalajes	Callao, Perú

Fuente: Danper / Elaboración: Himmel Research

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

d. Subcategorías

Se han considerado 15 subcategorías agrupadas por *stakeholders*, como se ve en la tabla 3.

Tabla 3

Stakeholders & subcategorías

<i>Stakeholders</i>	Subcategorías
1. Trabajadores	1.1 Libertad de asociación y negociación colectiva
	1.2 Trabajo infantil
	1.3 Remuneración adecuada
	1.4 Horas de trabajo
	1.5 Trabajo forzoso
	1.6 Igualdad de oportunidades/discriminación
	1.7 Salud y seguridad en el trabajo
	1.8 Beneficios sociales/seguridad social
2. Comunidad local	2.1 Acceso a recursos naturales y biológicos, e infraestructura
	2.2 Herencia cultural
	2.3 Condiciones de vida seguras y saludables
	2.4 Participación en la comunidad
	2.5 Empleo local
3. Proveedores	3.1 Relaciones con proveedores
	3.2 Promoción de la responsabilidad social

Fuente: UNEP (2009) / Elaboración: Himmel Research

e. Indicadores

Los indicadores utilizados están basados en los indicadores contenidos en las hojas metodológicas presentadas por UNEP/SETAC Life Cycle Initiative (UNEP, 2013). En ese sentido, se han considerado 67 indicadores agrupados por subcategorías y por *stakeholder*. Adicionalmente, se incluyeron indicadores denominados *indicadores de referencia* (IR), los cuales expresan la situación del país, región, industria o comunidad local, y son considerados solo para efectos de obtener una idea general del entorno en el cual se desenvuelve la empresa. A estos indicadores no se les otorgará una puntuación en la etapa de evaluación de impactos. Finalmente, algunos indicadores contienen referencias a indicadores GRI (se muestra entre paréntesis el código respectivo).

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

3.2. Metodología para la evaluación de impactos

La evaluación de impactos se realizó mediante la aplicación de un procedimiento específico diseñado por Ciroth & Franze (2009, 2011), que requiere la utilización de una matriz de evaluación (ver tabla 4), mediante la cual se evalúan todas las subcategorías. Asimismo, se consideran algunas de las categorías de impacto (ver tabla 5) definidas por UNEP (2009).

Tabla 4

Matriz de evaluación

Indicadores	Evaluación desempeño	CT	DH	SS	SE	Evaluación impactos
1.1						
1.2						
1.3						
1.4						
1.5						

Evaluación

Evaluación

Fuente: Adaptado de Ciroth & Franze (2011, p. 43)

Tabla 5

Categorías de impacto

Categorías de impacto	Código
1. Condiciones de trabajo	CT
2. Derechos humanos	DH
3. Salud y seguridad	SS
4. Consecuencias socioeconómicas	SE

Fuente: Adaptado de Ciroth & Franze (2011, p. 41)








3.2.1. Procedimiento de evaluación

El procedimiento de evaluación presenta dos etapas consecutivas: la evaluación del desempeño y la evaluación de impactos. Para ambas etapas se asignarán factores basados en una escala de siete niveles: 1 es el nivel máximo (desempeño sobresaliente / impacto positivo) y 7 el nivel mínimo (desempeño deficiente / efecto negativo). La tabla 6 muestra la escala de evaluación por colores y sus factores respectivos.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

Tabla 6

Escala de evaluación

Evaluación del desempeño	Evaluación de impactos	Factor	Color
Desempeño sobresaliente	Efecto positivo	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
Desempeño deficiente	Efecto negativo	7	

Fuente: Adaptado de Ciroth & Franze (2011, p. 42)

a. Evaluación del desempeño

Los indicadores de cada categoría reciben un factor de desempeño basado en una valoración cualitativa respecto al cumplimiento de *estándares de desempeño*¹⁶. Estos resultados son luego promediados para obtener el resultado para cada subcategoría.

b. Evaluación de impactos

Evalúa los impactos de la empresa en referencia a las categorías de impacto seleccionadas. En ese sentido, todos los indicadores de cada categoría reciben un factor de impacto basado en una valoración cualitativa respecto a los impactos de estos en las categorías de impacto seleccionadas (teniendo en cuenta el factor de desempeño obtenido previamente). Estos resultados son luego promediados de manera que se obtiene el resultado para cada subcategoría. Para determinar el factor de impacto de cada indicador se tomará como base el factor de desempeño obtenido. De esta manera, se evaluará el impacto del desempeño de la empresa respecto al indicador, sobre las categorías de impacto (CT, DH, SS, SE). Los impactos se clasifican en impacto moderado (i), impacto alto (i+) e impacto bajo (i-). Una vez que se han asignado los impactos para cada categoría, se deberá asignar el factor de impacto correspondiente al indicador, de acuerdo con los siguientes criterios:

¹⁶ Los estándares de desempeño representan puntos de referencia que ayudan a determinar la valoración correspondiente a cada indicador para el proceso de evaluación del desempeño. En ese sentido, la información obtenida para cada indicador será comparada con el estándar de desempeño establecido para este, el cual representa la situación ideal para cada caso.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

- Si hay uno (1) o ningún impacto alto (i+), el factor de impacto será igual al factor de desempeño.
- Si hay dos (2) o más impactos altos (i+), el factor de impacto se reducirá o incrementará por lo menos en una unidad (1) con respecto al factor de desempeño, dependiendo si el impacto es positivo (se resta 1) o negativo (se suma 1).

Es importante mencionar que aquellos indicadores que expresan la situación del país, región, industria o comunidad local (llamados indicadores de referencia [IR]), serán considerados solo para efectos de obtener una idea general del entorno en el cual se desenvuelve la empresa, y por lo tanto no se les asignará un factor. En este caso, se les consignará las siglas N. A. ('No aplica'). De esta manera, estos indicadores no serán considerados para el computo del promedio de los resultados de cada indicador en cada subcategoría, con el fin de aislar la evaluación estrictamente a la empresa. Esto nos permitirá determinar, por ejemplo, hasta qué punto la empresa puede generar impactos positivos en un entorno desfavorable o viceversa.

c. Obtención de resultados finales y ajustes necesarios

Una vez que se han asignado todos los factores de desempeño e impacto correspondientes a cada indicador, se promedian los resultados y se obtiene el resultado general para cada subcategoría. Este resultado debe ser ajustado teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Si al menos un indicador obtuvo un factor de 7, el resultado general de la subcategoría no podrá ser mejor que 6.
- Si al menos un indicador obtuvo un factor de 6, el resultado general de la subcategoría no podrá ser mejor que 5.
- Si al menos un indicador obtuvo un factor de 5, el resultado general de la subcategoría no podrá ser mejor que 4.
- Si al menos un indicador obtuvo un factor de 4, el resultado general de la subcategoría no podrá ser mejor que 3.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

Una vez realizados los ajustes de acuerdo con los criterios mencionados, se obtiene el resultado final de la subcategoría. Es importante mencionar que el modelo de Citroth y Franze se ha llevado a mayor profundidad al realizar la evaluación individual por indicadores, luego de lo cual se promedian los resultados y se obtiene la evaluación de cada subcategoría.

4. Recolección de información

4.1. Descripción de las actividades de recolección de información

La recolección de información secundaria se realizó inicialmente mediante la búsqueda de información en páginas web de diversas instituciones (por ejemplo, empresa seleccionada, instituciones estatales, organismos internacionales, gremios empresariales, organizaciones sindicales, organizaciones civiles, organizaciones no gubernamentales (ONG), asociaciones sin fines de lucro, etc.). Asimismo, se recurrió a información impresa como libros, revistas, periódicos, folletos, etc. La recolección de información primaria se realizó mediante el uso de tres tipos de instrumentos de recolección: entrevistas, encuestas y observación directa. Se obtuvo la información de las siguientes fuentes: la empresa (directivos y personal en general), la comunidad local (centros poblados Alto Moche y Alto Salaverry) y los proveedores (proveedores seleccionados).

El 16 de agosto de 2012 se realizó la primera reunión entre el equipo de trabajo y la empresa, representada por el gerente de Calidad y el gerente de Responsabilidad Social. El motivo de esta primera reunión fue la presentación de los integrantes del equipo de trabajo y la presentación de la metodología a aplicar, así como la explicación de los objetivos de la investigación. Es así como el 12 de septiembre del mismo año se firma el acuerdo de confidencialidad entre las partes, referido al manejo de la información sensible de la empresa y el tratamiento de esta por parte del equipo de investigación, luego de lo cual se envió el requerimiento de información preliminar. Desde la fecha de envío del requerimiento, la empresa remitió diversos archivos vía mail. Luego, el 27 de noviembre se realizó una segunda reunión en la sede de la empresa, en la cual se recibió parte del

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

requerimiento de información que fue entregado en formato impreso, y se revisaron los puntos pendientes y el avance general de la investigación.

Así, a inicios de 2013, se envió a la empresa el requerimiento actualizado de información, tomando en cuenta la información pendiente y la información nueva, que se consideró importante incluir. Desde fines de 2012 y durante todo 2013 la empresa realizó diversas entregas de información secundaria. Luego de un periodo de paralización¹⁷, durante la semana del 16 al 20 de diciembre de 2013, se realizó la tercera visita, la cual incluyó entrevistas al gerente de Gestión del Capital Humano y al gerente de Responsabilidad Social. Asimismo, se realizaron encuestas a 10 trabajadores¹⁸ de la planta de fresco, específicamente a aquellos que trabajan en las fases de recepción de materia prima, lavado y selección. Asimismo, se realizaron 45 encuestas a pobladores de los centros poblados de Alto Moche y Alto Salaverry, los cuales se encuentran en el área de influencia de la planta de fresco (Muchik) y de los cuales provienen cerca del 50 % de los trabajadores. Finalmente, en febrero de 2014, se enviaron encuestas a 3 proveedores de la empresa, quienes que respondieron directamente vía mail al equipo de investigación.

4.2. Evaluación de la calidad del estudio

Con el fin de asegurar que la información del inventario alcance un nivel óptimo de calidad, se realizaron actividades de control internas desarrolladas por el equipo de investigación. En primer término, se elaboraron indicadores de calidad basados en características específicas de la información y requerimientos mínimos establecidos para cada indicador. Estos indicadores, adaptados de los lineamientos de ISO y UNEP, fueron los siguientes: fiabilidad de la fuente, información completa, representatividad geográfica, representatividad temporal y representatividad tecnológica (ISO, 2006 y UNEP, 2011). A continuación, sobre la base de los indicadores mencionados, se utilizó un modelo de evaluación cualitativo adaptado de la *Matriz Pedegree*,

¹⁷ Cabe resaltar que durante 2013 e inicios de 2014, la investigación sufrió diversos retrasos que no permitieron completarla en los plazos establecidos. Estos retrasos estuvieron relacionados con las actividades profesionales propias del equipo de investigación.

¹⁸ Originalmente se tenía pensado realizar encuestas a, por los menos, 25 trabajadores de la etapa de procesamiento; sin embargo, debido a que en la fecha de la visita la planta de fresco se encontraba con una alta carga de trabajo, solo fue posible encuestar a 10.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

propuesta por Weidema & Wesnaes (1996) para evaluar la calidad de la información en estudios LCA, luego modificada por Ciroth (2009) para abordar problemas de calidad de la información sobre costos para soluciones ecoeficientes. Finalmente, como resultado de la evaluación realizada, todas las subcategorías obtuvieron niveles óptimos de calidad, de acuerdo con los parámetros definidos.

5. Resultados y discusión

5.1. Resultados generales

En líneas generales, la empresa seleccionada muestra niveles satisfactorios de responsabilidad social empresarial, de acuerdo con los resultados obtenidos para los indicadores y subcategorías incluidas en el estudio, tanto a nivel de su desempeño como de los impactos que esta genera en sus grupos de interés, especialmente en aquellos directamente relacionados a la fase productiva del espárrago blanco fresco. La figura 5 muestra los resultados obtenidos para cada subcategoría, tanto para la evaluación del desempeño como para la evaluación de impactos.

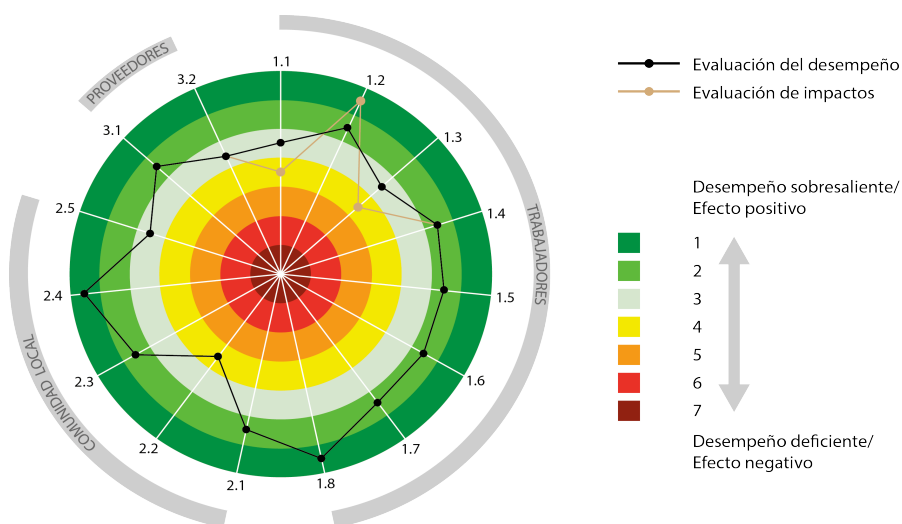


Figura 5. Resultados obtenidos para cada subcategoría. Elaboración: Himmel Research

5.2. Identificación de aspectos significativos

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

Respecto a la ocurrencia de aspectos sociales significativos identificados durante la realización del estudio, es importante mencionar que no se ha comprobado o encontrado evidencia relacionada con prácticas o actividades de la empresa que generen impactos negativos severos, reales o potenciales, en los grupos de interés considerados durante la etapa de producción del espárrago blanco fresco. Por el contrario, se ha verificado que la empresa genera, en la mayoría de casos, impactos positivos en sus grupos de interés, con los cuales mantiene relaciones basadas en la cooperación para alcanzar objetivos conjuntos. Con relación a aspectos significativos vinculados a temas metodológicos propios de la investigación, es importante resaltar que, debido a los motivos expuestos en la sección de límites del sistema, el presente estudio ha sido realizado tomando en cuenta solo la etapa de procesamiento del espárrago blanco fresco, la cual inicia con la recepción de materia prima y concluye con el despacho de producto terminado (enfoque *Gate to Gate*). El equipo de investigación ha planteado como un objetivo a futuro, ampliar los límites del sistema del presente estudio, incluyendo todas las etapas del ciclo de vida del espárrago blanco fresco.

6. Conclusiones

A continuación, se resumen las principales conclusiones para cada *stakeholder*.

6.1. Trabajadores

Se verificó el respeto y la promoción del derecho de los trabajadores a asociarse, a formar sindicatos y a negociar colectivamente. Cabe resaltar que, si bien la empresa no cuenta con un sindicato formalizado a la fecha, se ha promovido una forma alternativa de representación denominada *clubes*, mediante los cuales se mantienen canales de comunicación permanente con los trabajadores, a través de representantes designados por estos mismos. Respecto al trabajo infantil, a la fecha no se ha presentado ningún caso de trabajo de menores de edad, debido a que se mantiene una sólida política de prevención y control de posibles casos de trabajo de este tipo, lo cual es reconocido también por los trabajadores.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

En cuanto a la remuneración, se comprobó la existencia de una estructura remunerativa compuesta por categorías de empleo y rangos salariales de acuerdo con el cargo desempeñado. Asimismo, se cumple con la normativa laboral sobre remuneración mínima aplicable al sector agrario. Finalmente, no se realizan deducciones y/o retenciones no transparentes y el pago se realiza mediante boletas entregadas al trabajador, con una frecuencia variable dependiendo de la categoría de empleo. Las horas promedio de trabajo en la empresa, incluyendo trabajo en sobretiempo, están de acuerdo con la normativa vigente y no exceden los límites establecidos por esta. Asimismo, se realiza una comunicación clara con el trabajador sobre su jornada de trabajo, horario nocturno y sobretiempo, lo cual está expresado en el reglamento interno de la empresa y en el contrato de trabajo. Los posibles cambios en la jornada laboral son comunicados oportunamente a los trabajadores mediante diversos canales y se otorga un nivel razonable de flexibilidad respecto al cumplimiento del horario de trabajo.

Por otro lado, se verificó que, hasta la fecha no se han presentado casos de trabajo forzoso, especialmente en la etapa de procesamiento ni con los trabajadores de sus proveedores, ya que estos son controlados periódicamente. Se comprobó que los contratos de trabajo establecen claramente aspectos como el nivel de remuneración, jornada y horario, feriados y descansos, y condiciones de desvinculación. Asimismo, al menos el 80 % de trabajadores encuestados manifestaron entender los términos del contrato de trabajo; ellos indicaron que accedieron a estos libremente. La empresa tampoco retiene, en ninguna circunstancia, documentos legales de los trabajadores ni obliga a estos a trabajar contra su voluntad hasta cancelar deudas adquiridas con la institución. Por último, los trabajadores son libres de finalizar la relación laboral en cualquier momento, teniendo en cuenta el procedimiento establecido en el reglamento de trabajo.

Se verificó la implementación de políticas formales relativas a la igualdad de oportunidades y a la prevención de casos de discriminación de cualquier tipo (género, religión, condición social, discapacidad, etc.), lo cual es reconocido por el 100 % de trabajadores

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

encuestados. Asimismo, se cuenta con canales formales para que estos puedan denunciar posibles casos de discriminación: no se ha presentado ningún caso en los últimos tres años. En cuanto a indicadores de igualdad de género, se pudo comprobar una proporción balanceada respecto al número total de trabajadores (48 % mujeres, 52 % hombres). Por otro lado, no existen distinciones debido al género en las remuneraciones obtenidas, tanto para la categoría empleados como obreros.

Respecto a la salud y seguridad en el trabajo, cabe resaltar que, durante 2011 y 2012 no se registraron muertes por causa de accidentes ni enfermedad profesional. Asimismo, existe una política formal de seguridad e higiene industrial, salud y vigilancia del personal, tal como se detalla en el reglamento de trabajo, contando con las certificaciones OHSAS 18001 y SA 8000, las cuales forman parte de su sistema de gestión integral. En cuanto a la prevención, se realizan simulacros periódicos contra sismos e incendios, y se cuenta con protocolos y brigadas permanentemente activas. Finalmente, existen programas de capacitación y atención integral en salud, dirigidos a los trabajadores y las comunidades en las cuales desarrolla sus actividades. Por otro lado, los trabajadores cuentan con todos los beneficios de ley aplicables al sector agrario: no se hay distinción por su cargo o por el tipo y/o duración de su contrato. Además, los trabajadores participan en programas de capacitación y educación, bonificaciones y premios.

6.2. Comunidad local

Se pudo comprobar que la mayoría de los pobladores encuestados considera que su acceso a recursos naturales (agua, aire, suelo) y recursos biológicos (flora y fauna) no se ha visto afectado como consecuencia de las actividades de la empresa. En ese sentido, se ha implementado un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), este último orientado a la mitigación de posibles impactos negativos, producto de sus actividades. Respecto a la gestión del recurso hídrico, existen indicadores de eficiencia que son reportados periódicamente a la Autoridad Nacional del Agua

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

(ANA) y a los organismos locales correspondientes. Finalmente, se han realizado inversiones en infraestructura local, por ejemplo, mantenimiento de vías, sembrado de áreas verdes, señalización de tránsito y construcción de *rompemuelles* (reductor de velocidad), instalación y gestión de un centro de salud, donación de reservorios de agua, entre otros.

En relación con la herencia cultural, se verificó que los fundos productivos¹⁹ cuenten con Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), otorgados por el Ministerio de Cultura. Asimismo, la mayoría de pobladores encuestados manifiesta que se respetan los aspectos culturales propios de la comunidad tales como historia, costumbres, creencias, religión, etc. Sin embargo, no se comprobó la existencia de políticas formales respecto a la promoción y protección de la herencia cultural.

Con relación a la seguridad en las comunidades locales, la empresa centra este tipo de medidas principalmente en los fundos; sin embargo, siempre se realizan patrullajes en las comunidades aledañas, brindándoles seguridad. Adicionalmente, se realizan convenios con las comisarías locales a fin de realizar labores de resguardo y patrullaje. Con respecto a la salud de las comunidades locales, se cuenta con un centro de salud que brinda cobertura a trabajadores, sus familiares y pobladores de la comunidad. Asimismo, se ha realizado un convenio con la Dirección Regional de Salud de La Libertad, para la apertura de un centro de salud externo en Huancaquito Bajo, gestionado directamente por la empresa.

La política de participación con las comunidades locales comprende la canalización de recursos para satisfacer las necesidades de estos y apoyar a las autoridades locales y regionales, y dirigentes vecinales. Las acciones de participación incluyen infraestructura, salud, educación, desarrollo económico, entre otros. Asimismo, se verificó la realización de reuniones con sus *stakeholders* en forma periódica, a fin de identificar sus expectativas e intereses sobre las actividades que esta realiza. Es importante mencionar que se comprobó la existencia de alianzas

¹⁹ Muchik y Compositán.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

estratégicas que promueven iniciativas de micronegocios en las comunidades²⁰. Finalmente, en cuanto a la promoción del empleo local, se verificó la contratación mayoritaria de trabajadores locales, en todas las categorías²¹. Finalmente, no se comprobó la existencia de una política formalmente aprobada referida a la preferencia de contratación de proveedores locales.

6.3. Proveedores

Se comprobó que los proveedores encuestados cumplen con la normativa vigente en materia laboral. Asimismo, estas condiciones se cumplen para todas las categorías de trabajadores (directores, ejecutivos, empleados y obreros). Por otro lado, se pudo verificar que la empresa mantiene buenas relaciones con sus proveedores; ello se ve reflejado en la baja tasa de rotación de estos. También se cuenta con una política que regula la actuación de proveedores en materia de responsabilidad social: estos deben firmar cartas de compromiso asegurando el respeto de los derechos de sus trabajadores, lo cual es verificado mediante auditorías periódicas. Finalmente, se realizan capacitaciones y talleres con proveedores respecto al cumplimiento por parte de estos, de los estándares y requisitos exigidos en la norma SA 8000: 2008.

7.Referencias

Agrobanco. (2007). *Cultivo del espárrago*. Recuperado de

http://www.agrobanco.com.pe/pdfs/publicacionagroinforma/2_cultivo_del_esparrago.pdf

Banco Wiese Sudameris. (2003). *Reporte sectorial: Espárragos*. Recuperado de

http://cdn.agilitycms.com/scotiabank-peru/PDFs/reportes/sectorial/20030922_sec_es_esparragos.pdf

Ciroth, A. (2009). Cost data quality considerations for eco-efficiency measures. *Ecological*

Economics, 68(6), 1583-1590.

²⁰ Entre ellas, se encuentra el programa Danper Sembrando Futuro, que ha obtenido en 2012 el primer puesto en el IX Premio a la Responsabilidad Social y al Desarrollo Sostenible, en la categoría Colaboradores, otorgado por Perú 2021.

²¹ En cuanto a la categoría *empleados*, la contratación de trabajadores se basa en el cumplimiento del perfil requerido y no específicamente depende de su lugar de residencia. En cambio, para la categoría *obreros*, sí se otorga preferencia a la contratación de trabajadores locales.

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

- Ciroth, A., & Franze, J. (2009). Social Life Cycle Assessment of Roses. A Comparison of Cut Roses from Ecuador and the Netherlands. En *IX Life Cycle Assessment Conference*. Boston.
- Ciroth, A., & Franze, J. (2011). *LCA of an Ecolabeled Notebook: Consideration of social and environmental impacts along the entire life cycle*. Berlin: Green Delta. Recuperado de http://www.greendelta.com/uploads/media/LCA_laptop_final.pdf
- Del Pozo, A. (1999). Morfología y crecimiento de la planta. En M. I. Gonzáles & A. Del Pozo (Eds.), *El cultivo del espárrago* (pp. 9-28). Chillán: Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Ministerio de Agricultura).
- Instituto Peruano del Espárrago y Hortalizas [IPEH]. (2012). Espárragos-Historia. Recuperado de <http://www.ipeh.org.pe/j25/index.php/create-a-post/esparragos/esparragos-historia>
- International Organization for Standardization [ISO]. (2006). International Standard ISO 14040:2006 (E) - Environmental Management - Life Cycle Assessment - Requirements and Guidelines. Ginebra.
- Ministerio de Agricultura del Perú [Minag]. (2012a). Sector Agrario - Espárragos. Recuperado de <http://minag.gob.pe/portal/sector-agrario/agricola/cultivos-de-importancia-nacional/esparragos>
- Ministerio de Agricultura del Perú [Minag]. (2012b). Series históricas de producción agrícola: Compendio estadístico. Recuperado de <http://frenteweb.minag.gob.pe/sisca/>
- Ministerio de Agricultura del Perú [MINAG]. (2013). Sistema Integrado de Estadística Agraria: Estadística mensual Diciembre 2013. Recuperado de http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/boletineselectronicos/estadisticaagrariamensual/2013/bemsa_diciembre13.pdf
- Montoya, M. (2008). *Asociados para liderar: El cluster de espárragos del Perú*. Bogotá. Recuperado de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/434>
- O'Brien, T., & Díaz, A. (2004). *Mejorando la competitividad y el acceso a los mercados de*

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

exportaciones agrícolas por medio del desarrollo y aplicación de normas de inocuidad y calidad: El ejemplo del espárrago peruano. Recuperado de

http://infoagro.net/programas/Sanidad/pages/casos/capacitacion/esparrago_peru.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] &

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2005). *CODEX STAN 225: Norma del Codex para el espárrago (enmienda año 2005)*. Recuperado de [http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-](http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%3A%2F%2Fworkspace.fao.org%2Fsites%2Fcodex%2FStandards%2FCODEX+STAN+225-2001%2FCXS_225s.pdf)

[proxy/en/?lnk=1&url=https%3A%2F%2Fworkspace.fao.org%2Fsites%2Fcodex%2FStandards%2FCODEX+STAN+225-2001%2FCXS_225s.pdf](http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%3A%2F%2Fworkspace.fao.org%2Fsites%2Fcodex%2FStandards%2FCODEX+STAN+225-2001%2FCXS_225s.pdf)

Superintendencia Nacional de Administración Tributaria [Sunat]. (2014). *Anuario estadístico de comercio exterior 2013*. Recuperado de

www.aduanet.gob.pe/aduanas/informae/anuario13.html

Ugás, R., Siura, S., Delgado de la Flor, F., Casas, A., & Toledo, J. (2000). *Hortalizas: Datos básicos*. Recuperado de <http://www.lamolina.edu.pe/hortalizas/Datosbasicos.html>

United Nations Environment Programme [UNEP]. (2009). *Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products*. Recuperado de

http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DITx1164xPA-guidelines_sLCA.pdf

United Nations Environment Programme [UNEP]. (2011). *Global Guidance Principles for Life Cycle Assessment Databases: A Basis for Greener Processes and Products*. Recuperado

de <http://www.unep.org/pdf/Global-Guidance-Principles-for-LCA.pdf>

United Nations Environment Programme [UNEP]. (2013). *The Methodological Sheets for Sub-Categories in Social Life Cycle Assessment (S-LCA)*. Recuperado de

[http://www.lifecycleinitiative.org/wp-content/uploads/2013/11/S-](http://www.lifecycleinitiative.org/wp-content/uploads/2013/11/S-LCA_methodological_sheets_11.11.13.pdf)

[LCA_methodological_sheets_11.11.13.pdf](http://www.lifecycleinitiative.org/wp-content/uploads/2013/11/S-LCA_methodological_sheets_11.11.13.pdf)

United States Department of Agriculture [USDA]-Foreign Agricultural Service. (2011). *Global Agricultural Information Network (GAIN): Annual Asparagus Report (Perú)*. Recuperado

IMPACTOS SOCIALES DEL ESPÁRRAGO EN EL PERÚ

de [https://gain.fas.usda.gov/Recent GAIN Publications/Annual_Lima_Peru_6-3-2011.pdf](https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Annual_Lima_Peru_6-3-2011.pdf)

Weidema, B. P., & Wesnæs, M. S. (1996). Data quality management for life cycle inventories—
an example of using data quality indicators. *Journal of Cleaner Production*, 4(3-4), 167-
174.