



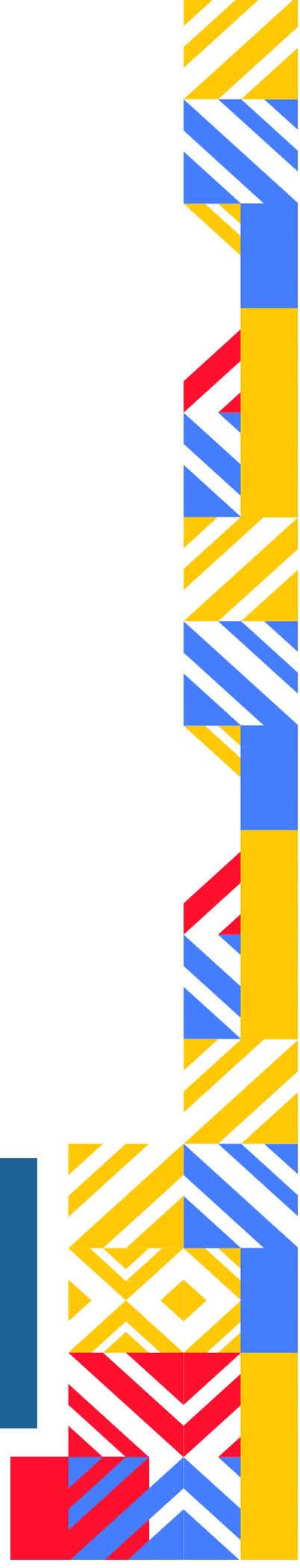
**Colombia+
Competitiva**

Cooperación suiza para la competitividad

**DOCUMENTO TÉCNICO RESUMEN DE
ANÁLISIS DE COMPETENCIAS ESTRATÉGICAS
EN LA CADENA DE INDUSTRIA COSMÉTICA
CON BASE EN INGREDIENTES NATURALES.**

BOGOTÁ, AGOSTO DE 2017

FUNDACIÓN SUIZA DE COOPERACIÓN PARA EL
DESARROLLO TÉCNICO - SWISSCONTACT
CONSULTORAS: SANDRA VILLAMIZAR RIVERA Y XIMENA SERRANO QUIROGA



Información General

Título del documento: **DOCUMENTO TÉCNICO RESUMEN DE ANÁLISIS DE COMPETENCIAS ESTRATÉGICAS EN LA CADENA DE INDUSTRIA COSMÉTICA CON BASE EN INGREDIENTES NATURALES.**

Presentado por: Ximena Serrano Q. – Sandra Villamizar R.

Fecha: agosto, 2017

Elaborado para: Swisscontact Colombia

Proyecto: Colombia + Competitiva

Edición y revisión

Swisscontact | Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico

Cecilia Rivera, Representante en Colombia

Carlos Rondón, Coordinador proyecto

Disclaimer: El presente Plan de Trabajo incluye información preparada exclusivamente para Swisscontact Colombia, por lo tanto, está **sujeto** al acuerdo especial y a las condiciones contractuales con esta institución; el contenido del presente documento no deberá ser duplicado o distribuido total o parcialmente sin el consentimiento previo de dicha institución o de su autor. La información sujeta a estas restricciones incluye a todas las páginas de este documento y sus respectivos anexos.

Descargos de responsabilidad. Las consultoras declaran que no presentan conflictos de interés de ninguna clase con las brechas y los actores identificados durante el desarrollo de este contrato en el marco del proyecto Colombia + Competitiva.

Acrónimos empleados

ACRIP	Federación Colombiana de Gestión Humana
BPA	Buenas Prácticas Agrícolas
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas
CIOU	Clasificación Internacional de Ocupaciones
CINE	Clasificación Internacional Normalizada de la Educación
CNO	Clasificación Nacional de Ocupaciones
CPC	Consejo Privado De Competitividad
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
EAM	Encuesta Anual Manufacturera
EAS	Encuesta Anual de Servicios
EMM	Encuesta Mensual Manufacturera
FED	Fondo Europeo de Desarrollo
GEIH	Gran Encuesta Integrada de Hogares
INACAL	Instituto Nacional de la calidad
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PARA	Proyecto de Reducción y Alivio de la Pobreza
SECO	Secretaria de Estado para Asuntos Económicos del Gobierno Suizo
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad Agraria
SETECI	Secretaría Técnica de Cooperación Internacional
SIET	Sistema de Información de Educación para el Trabajo
SNET	Sistema Nacional de Educación Terciaria

SNIES	Sistema Nacional de Información de Educación Superior
TLC	Tratado de Libre Comercio
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

CONTENIDO

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	5
ÍNDICE DE TABLAS	6
INTRODUCCIÓN	7
1. ANTECEDENTES.....	8
2. METODOLOGÍA DESARROLLADA.....	10
3. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Y RESULTADOS OBTENIDOS	13
3.1 Sector Industria cosmética con base en ingredientes naturales	13
3.1.1 Identificación de procesos productivos.....	13
3.1.2 Descripción de brechas de capital humano	16
3.1.2.1 Brechas de cantidad	16
3.1.2.2 Brechas de calidad.....	17
3.1.2.3 Brechas de pertinencia	20
3.1.3 Recomendaciones de fortalecimiento del talento humano para el sector	20
4. ANEXOS	24
4.1 Anexo 1. Tablas de información sector Industria Cosmética	24
4.2 Anexo 2. Preguntas Entrevistas	30

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Esquema información y fuentes.....	12
Ilustración 2. Procesos Industria Cosmética con base en ingredientes naturales	14

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Perfiles Requeridos Identificados	18
Tabla 2. Estrategias Sector Industria Cosmética Con Base En Ingredientes Naturales	22

INTRODUCCIÓN

La Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico, SWISSCONTACT, ha sido encargada de ejecutar el programa de Apoyo a la Competitividad – SeCompetitivo, hoy denominado *Colombia + Competitiva*, el cual es financiado por la Secretaría de Asuntos Económicos de Suiza – SECO. El programa tiene como objetivo apoyar los esfuerzos sistémicos de Colombia para mejorar la competitividad de su economía y diversificar sus exportaciones fortaleciendo su sector productivo y creando un ambiente propicio para las empresas enfocadas en el nivel subnacional.

Uno de los ejes de desarrollo del programa corresponde a la identificación de brechas del talento humano en las cadenas de Cacaos Especiales, Industria Cosmética con base en ingredientes naturales, Turismo de Naturaleza y Construcción Sostenible. El propósito de este documento es presentar las brechas de talento humano y de formación identificadas para el sector de la Industria Cosmética con base en Ingredientes Naturales, resultado del análisis de información de fuentes primarias y secundarias.

Este documento presenta de manera resumida la metodología utilizada en el desarrollo de la consultoría, los principales aspectos analizados para la identificación de las brechas de talento humano, las brechas identificadas y las recomendaciones a ser tenidas en cuenta para la formulación de proyectos tendientes a fortalecer el talento humano en el sector.

1. ANTECEDENTES

Aunque la economía colombiana ha mostrado un crecimiento en los últimos años con una tasa promedio anual del 4,2% en el periodo 2000 a 2014, presenta un estancamiento de la eficiencia productiva representado en un decrecimiento o no crecimiento de la PTF¹. Lo anterior está relacionado con una concentración de la producción de bienes con baja sofisticación, por lo que la nueva Política Nacional de Desarrollo Productivo define mecanismos para materializar las agendas de productividad, ciencia, tecnología e innovación de cada departamento y atender apuestas productivas priorizadas a nivel departamental (Conpes 3866, 2016).

El documento Conpes 3866 de 2016 que define la Política Nacional de Desarrollo Productivo, plantea que una de las causas para el bajo crecimiento de la productividad en el país corresponde a la presencia de fallas de mercado o de gobierno que impiden a las unidades productoras ejecutar las acciones necesarias para aumentar su productividad. A estas fallas de mercado están asociadas la baja actividad innovadora y de emprendimiento, las dificultades para la apropiación de conocimiento y tecnología y la baja eficiencia y efectividad en la provisión de factores de producción; factores directamente relacionados con la existencia de brechas del capital humano.

De acuerdo con el Banco Mundial (2015) citado en el Conpes 3866, “el país no cuenta con el capital humano que requiere para lograr mejoras sustanciales en su productividad laboral” y existen brechas de cantidad -la baja oferta de mano de obra con los niveles de calificación requeridos-, pertinencia -dificultad para encontrar el talento humano requerido por las empresas y bajas tasas de vinculación al mercado laboral- y calidad -los programas de formación no están alineados con los requerimientos del mercado y existe un déficit de habilidades laborales tanto técnicas como blandas-.

Para contrarrestar esta situación la Política Nacional de Desarrollo Productivo establece como principales objetivos: a) mejorar las capacidades de innovar y de absorber y transferir conocimiento y tecnología de las unidades productoras, b) aumentar la eficiencia y efectividad en la provisión de capital humano y capital financiero como factores de producción y c) generar un entorno que promueva los

¹ PTF Productividad Total de Factores.

encadenamientos, la calidad y la exposición de los bienes y servicios nacionales a los mercados internacionales.

Una de las líneas de acción para aumentar la eficiencia y efectividad en la provisión de capital humano y capital financiero como factores de producción en el cierre de brechas de capital humano, es la articulación del Sistema Nacional de Educación Terciaria y el marco de cualificaciones, este último con las prioridades de la política de productividad y por tanto la pertinencia de la oferta de programas de educación superior y formación para el trabajo y el desarrollo humano.

Como contribución a la Política de Desarrollo Productivo se ha creado el programa “Colombia + Competitiva” desarrollado por los gobiernos de Colombia y Suiza, que busca fortalecer el mercado y aprovechar al máximo los tratados de libre comercio entre los dos países, creando un ambiente apto para los negocios y fortaleciendo las pequeñas y medianas empresas. En el marco de este programa se trabajará en los próximos 4 años en los sectores de Cacaos especiales, Industria cosmética con base en ingredientes naturales, Turismo de naturaleza y Construcción sostenible e infraestructura para la competitividad, con el fin de:

- Contribuir a la implementación de las soluciones a temas críticos priorizados por el Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia que afectan la competitividad del país
- Facilitar la transformación y diversificación del aparato productivo colombiano hacia bienes más sofisticados en los sectores priorizados.
- Contribuir a una interacción más dinámica entre los actores con incidencia sobre la competitividad a nivel nacional y subnacional, tanto en el ámbito de la política pública como en el de la actividad privada.

En una siguiente fase se espera consolidar alianzas público-privadas que formulen y desarrollen proyectos tendientes a lograr los objetivos anteriormente planteados. El resultado de este trabajo aportará elementos para la definición de nuevos programas formativos más pertinentes en las regiones priorizadas, que fortalecerán cada uno de los sectores.

2. METODOLOGÍA DESARROLLADA

El análisis de brechas de capital humano permite identificar en los diferentes sectores económicos, los requerimientos de competencias que deben tener las personas en el desempeño de los procesos productivos y los vacíos existentes entre oferta y demanda en los ámbitos laboral y formativo. Además, orienta a los actores de los sectores en la definición y fortalecimiento de las apuestas de productividad desde una perspectiva territorial, disminuyendo o eliminando las barreras de competitividad del país (CPC, PNUD & CAF, 2016).

Esta consultoría permitió identificar los requerimientos de competencias del talento humano en los sectores Industria cosmética con base en ingredientes naturales, Cacaos especiales, Construcción Sostenible e infraestructura para la competitividad y Turismo de naturaleza y las necesidades formativas; tomando como referencia la metodología de identificación y cierre de brechas del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-². El análisis permitió identificar las brechas en cuanto a pertinencia, calidad y cantidad para algunos de los eslabones de la cadena de valor de cada sector, dependiendo de los puntos críticos y cuellos de botella presentes en los procesos identificados.

Tomando como referencia las definiciones del PNUD y para efectos de esta consultoría las brechas de calidad, cantidad y pertinencia se definen como:

BRECHAS DE CANTIDAD	BRECHAS DE CALIDAD	BRECHAS DE PERTINENCIA
Corresponden al déficit o ausencia entre demanda y oferta de perfiles específicos y de programas de formación.	Relacionadas con las competencias transversales y específicas que esperan encontrar los empresarios en el talento humano disponible en el mercado laboral.	Relacionadas con la desarticulación entre el sector productivo y la respuesta del sector educativo.

Para la **identificación de las brechas de cantidad** se realizó un análisis de información del entorno ocupacional y educativo de cada sector, permitiendo identificar oportunidades de formación para el talento humano que se desempeña en los procesos de la cadena de valor. El análisis del entorno

² “Lineamientos Para La Identificación Y El Cierre De Brechas De Capital Humano Para Las apuestas Productivas Departamentales Del País” - Documento elaborado por CPC - PNUD – CAF (2016).

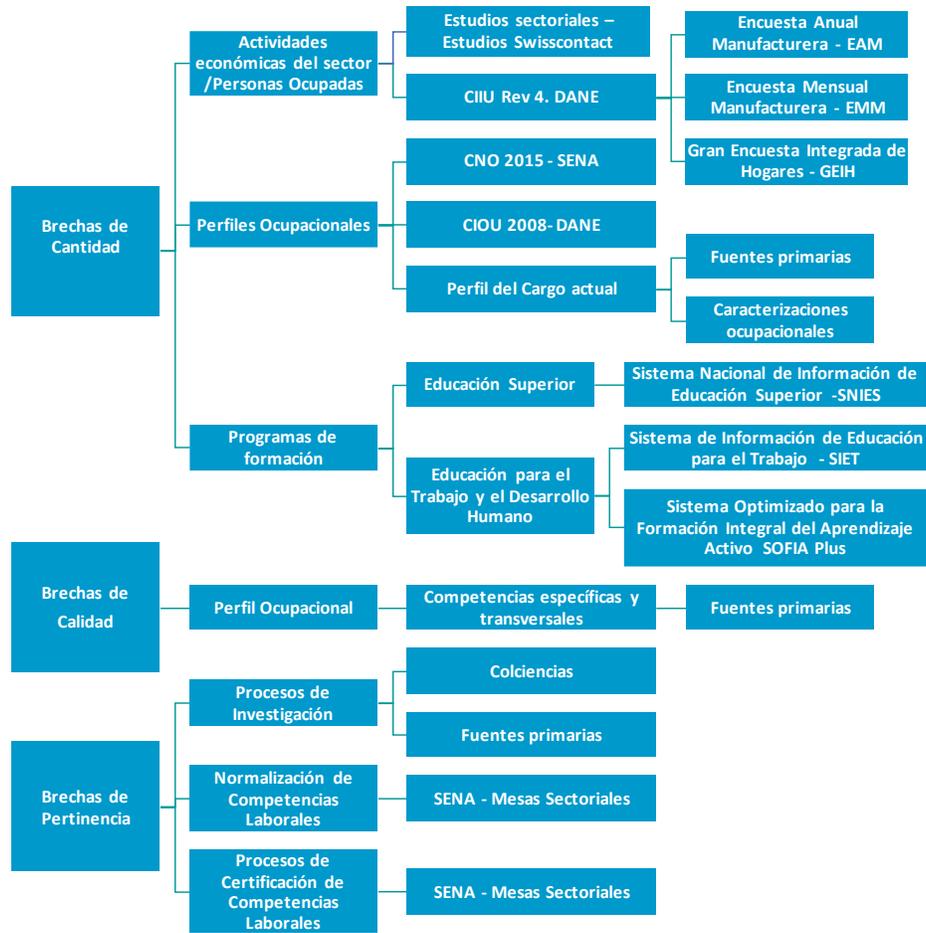
ocupacional se realizó a partir de la identificación de las actividades económicas asociadas a cada sector y los perfiles requeridos para el desarrollo de dichas actividades, el análisis del entorno educativo se realizó a partir de la información de oferta de programas de educación superior, programas de Educación para el trabajo y el desarrollo humano y los programas ofrecidos por el SENA a nivel nacional.

La identificación de las brechas de calidad se realizó con base en la información obtenida por fuentes primarias mediante entrevista semi estructurada para actores en educación, empresas, organizaciones y emprendedores. En el desarrollo del proceso se identificaron los conocimientos requeridos por los expertos consultados y las habilidades, destrezas y actitudes necesarias para el desarrollo de procedimientos y métodos asociados a funciones críticas y tecnología existente en cada proceso.

La identificación de las brechas de pertinencia se realizó con base en el análisis de información de fuentes primarias y secundarias, relacionadas con la articulación del sector productivo y educativo, mediante la participación en procesos de identificación de perfiles, definición y desarrollo de programas formativos y procesos de normalización y certificación de competencias laborales.

A continuación se presenta el esquema de información y fuentes usadas en el desarrollo de la consultoría:

Ilustración 1. Esquema información y fuentes



3. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Y RESULTADOS OBTENIDOS

3.1 Sector Industria cosmética con base en ingredientes naturales

El Sector de la industria cosmética hace parte de los sectores de clase mundial a desarrollar para Colombia. De acuerdo con el Programa de Transformación Productiva, en el 2032 se espera que Colombia *“sea reconocida como líder en el continente americano en producción y exportación de cosméticos, productos de aseo del hogar y absorbentes de alta calidad con base en ingredientes naturales (PTP,2016)*. Se espera que los resultados obtenidos y presentados en el siguiente documento, sirvan como base para la formulación y ejecución de proyectos tendientes a fortalecer las competencias del talento humano que se desempeña en los procesos asociados al sector y el diseño de nueva oferta formativa para el nuevo talento humano requerido.

3.1.1 Identificación de procesos productivos

Para el sector de la industria cosmética con base en ingredientes naturales se han identificado puntos críticos en torno a los eslabones de la cadena de valor de: proveeduría de insumos y servicios, producción de ingredientes naturales, industrialización, y comercialización y mercadeo; procesos que, de acuerdo con la información de fuentes primarias y secundarias, presentan los principales retos y cuellos de botella que pueden ser mejorados a través del cierre de brechas del talento humano. La ilustración 4 muestra los procesos identificados para cada uno de los eslabones establecidos en la cadena de valor definida por Swisscontact para el sector:

Ilustración 2. Procesos Industria Cosmética con base en ingredientes naturales



Fuente: Elaboración propia con base en la cadena de valor del sector – Swisscontact

En el **eslabón de la proveduría de insumos y servicios** se encuentran los procesos orientados a obtener los productos fuente o materia prima de especies nativas de la biodiversidad colombiana o cultivada, así como la biomasa residual agrícola, utilizadas en la elaboración de ingredientes naturales. Colombia es reconocida como uno de los países con alta diversidad biológica, la cual puede emplearse como medio para fomentar el desarrollo científico, tecnológico y económico del país; sin embargo, aún no se cuenta con una caracterización de la biodiversidad existente que permita la identificación de activos y domesticación de especies nativas, que ofrezcan diferenciación en el mercado de la industria cosmética con base en ingredientes naturales, en relación con otros países de la región.

En este eslabón los principales puntos críticos encontrados se relacionan con las dificultades para realizar la caracterización de la biodiversidad en Colombia que permita ofrecer diferenciación en el mercado a través de la identificación de activos, la falta de estudios etnobotánicos y elaboración de inventarios, falta de reglamentación clara y aplicable en materia de acceso a recurso genético - ubicación, cantidad y acceso-, establecimiento de cultivos y recolección de diferentes especies nativas o naturalizadas mediante el uso de buenas prácticas agrícolas y falta de laboratorios para la realización de pruebas con estándares

internacionales. Un aspecto adicional que genera dificultad es el desarrollo de proveedores incluyendo las comunidades con quienes es necesario trabajar para la obtención del recurso genético.

Con base en el análisis de la información se identifica la necesidad de promover los procesos de investigación que desarrollen el conocimiento para la identificación de activos para la industria cosmética a partir de la biodiversidad.

Las principales tendencias identificadas para este eslabón están relacionadas con proyectos de bio prospección de nuevas fuentes de ingredientes funcionales, la extracción de principios activos procedentes de super alimentos - interés al uso de semillas de chia, calabaza, quinoa- y producción bajo principios de desarrollo sostenible (responsabilidad social y ambiental).

El segundo eslabón corresponde a la **producción de ingredientes naturales** cuyo resultado son los productos intermedios o productos uso entre los que se encuentran las grasas y aceites, aceites esenciales, extractos vegetales y colorantes naturales. En este eslabón se desarrollan los procesos de identificación, extracción, estabilización y mezcla de productos activos. Los principales puntos críticos identificados se asocian al poco desarrollo en los procesos de extracción bajo principios de desarrollo sostenible y conocimiento de técnicas que mejoren el escalonamiento de los productos y la distancia de las regiones que proveen la materia prima.

En la **Industrialización o producción cosmética** se obtienen los productos terminados y se desarrollan principalmente los procesos de fabricación del extracto, escalonamiento, controles de calidad y envase. En este eslabón los puntos críticos se asocian a la falta de laboratorios para pruebas de bioseguridad, escaso desarrollo de líneas de producción y falta de otros insumos naturales para la formulación de la cosmética natural ya que no se producen en el país.

Las principales tendencias tecnológicas relacionadas con estos dos eslabones se encuentran asociadas al desarrollo de ingredientes biotecnológicos -cultivos celulares-, uso de la biotecnología y nanotecnología, producción libre de químicos y demanda de productos naturales y orgánicos.

Finalmente, en el eslabón de la **comercialización y mercadeo** se desarrollan principalmente los procesos de distribución, gestión de mercados e importaciones. Aquí los principales puntos críticos están asociados a la dificultad de encontrar proveedores especializados en el diseño de envases, empaques y etiquetas para la industria cosmética. Los diferentes actores entrevistados consideran que para el sector no se ha desarrollado una estrategia de marca para productos bio, naturales y sostenibles, no hay fortalezas significativas para el mercadeo y los medios masivos y grandes superficies no son suficientemente accesibles para las empresas pequeñas del sector por los altos costos que ellos suponen. Se considera que el mercado no está maduro para el producto natural.

Uno de los aspectos de gran importancia para el desarrollo del sector está relacionado con el cumplimiento de normas y estándares en los procesos de producción e industrialización y la certificación de productos y servicios a través de organismos internacionales acreditados para el desarrollo sostenible.

Entre los principales organismos de certificación se encuentran:

- BDIH (Alemania) – Sello BDIH cosmética natural.
- ECOCERT (Francia) – certificación en agricultura ecológica y cosméticos naturales y ecológicos.
- ICEA (Italia) – Instituto de certificación ética y ambiental – cosméticos orgánicos.
- SOIL ASSOCIATION (Reino Unido) – Agricultura biológica.

3.1.2 Descripción de brechas de capital humano

De acuerdo con la metodología planteada a continuación se presentan las brechas de cantidad, calidad y pertinencia y las recomendaciones sugeridas para abordarlas. En el anexo 1 se relacionan las tablas de información del sector, que sustentan la identificación de las brechas.

3.1.2.1 Brechas de cantidad

BC 1. Déficit de programas de nivel de posgrado a nivel nacional orientados al desarrollo de competencias requeridas por la industria cosmética y por tanto al desarrollo de proyectos de investigación de fortalezcan el sector. Solamente se cuenta con la Especialización en Ciencia y tecnología Cosmética ofertada por la Universidad Nacional en Bogotá. (Eslabones 1, 2, 3).

BC 2. Insuficiencia de perfiles laborales de nivel técnico y tecnológico específicamente para la industria cosmética con base en ingredientes naturales. A nivel de empresa, son los ingenieros químicos o químicos farmacéuticos quienes realizan los procesos operativos en el laboratorio. (Eslabones 2, 3).

BC3. Insuficiencia de profesionales de las ciencias y de la ingeniería y técnicos y profesionales de nivel medio en las mismas áreas, para el mercado laboral asociado a las actividades económicas del sector. (Eslabones 2, 3).

BC4. Déficit de programas de nivel técnico y tecnológico relacionados con la producción limpia orgánica y ecológica, implementación de Buenas Prácticas Agrícolas, sistemas de producción sostenible, Buenas Prácticas de Manufactura para el sector cosmético y procesos operativos de manejo de muestras químicas y control de calidad en laboratorios. (Eslabones 1, 2, 3).

BC5. Déficit de programas en áreas básicas del conocimiento en los departamentos de Amazonas, Huila, Magdalena, Meta, nariño y Putumayo. (Eslabones 1, 2, 3).

BC6. Déficit de programas permanentes y sistemáticos de capacitación y asistencia técnica dirigidos a las comunidades que proveen el material genético. (Eslabón 1).

3.1.2.2 Brechas de calidad

BCL 1. Déficit de certificaciones que evidencien la trazabilidad en la producción de manera ecológica y sostenible. Los principales actores entrevistados reconocen la necesidad de contar con conocimientos asociados que den cumplimiento a las normas ISO 17025, ISO 22716 - BPM para la producción de cosméticos /2007 y la Guía técnica colombiana GTC - 233 de 2012; adicionalmente se requiere la certificación en normas como BDIH (Alemania), ECOCERT (Francia), ICEA (Italia) y SOIL ASSOCIATION (Reino Unido). (Eslabones 1, 2, 3).

BCL2. Bajo nivel de conocimientos en los profesionales existentes en procesos de producción sostenible buenas prácticas agrícolas, producción limpia y buenas prácticas de manufactura. (Eslabones 1, 2, 3).

BCL3. Bajo nivel de conocimientos en los profesionales existentes en el sector de procesos asociados a la Bioprospectiva, Investigación teórica, experimental y aplicada en procesos bioquímicos y química básica para crear o sintetizar productos y procedimientos nuevos. (Eslabones 1, 2, 3).

BCL4. Bajo nivel de conocimientos relacionados con la producción limpia, agroecológica y sostenible. De igual manera, no se identifican procesos formativos asociados a cumplir con la normativa requerida para la adopción de estándares internacionales y procesos de certificación de normas internacionales. (Eslabón 1).

BCL5. Bajo nivel de desarrollo de competencias transversales de trabajo cooperativo e interdisciplinario, pensamiento crítico y visión global de los procesos. (Eslabones 1, 2, 3).

Tabla 1. Perfiles Requeridos Identificados

Nivel de formación	Aspectos encontrados	Competencias requeridas
Profesional	<p>En general los entrevistados reconocen que los profesionales en química, biología y afines cuentan con los conocimientos requeridos para desarrollar los procesos de identificación de activos provenientes de productos de la biodiversidad. Se requieren más procesos investigativos aplicados a la industria cosmética.</p> <p>En relación con los perfiles asociados a la producción agrícola, se requiere una visión integral de los procesos y manejo de conceptos asociados a la producción limpia, ecológica y sostenible.</p> <p>Se requiere fortalecer el proceso de certificación de competencias laborales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar criterios de producción limpia, ecológica y sostenible ambiental y socialmente en el desarrollo de cultivos. - Capacidad de trabajar con comunidades. - Conocimientos y aplicación de procedimientos para adopción de estándares internacionales y procesos de certificación internacional. - Aplicación de conceptos de BPA y BPM - Nanotecnología aplicada a la industria cosmética – Investigación - Aplicación de nuevos procesos de extracción. - Procesos investigativos de identificación de activos y formulaciones. <p>Transversales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo cooperativo e interdisciplinario - Pensamiento crítico - Visión global - Resolución de problemas

Nivel de formación	Aspectos encontrados	Competencias requeridas
<p>Técnicos profesionales y tecnólogos</p>	<p>Se requiere fortalecer la oferta formativa en este nivel para el eslabón de la producción de ingredientes e industrialización, en su mayoría las empresas contratan bachilleres con experiencia en el sector o los forman mediante procesos de capacitación internos.</p> <p>Los técnicos y tecnólogos no tienen una visión integrada de los procesos y no cuentan con una capacidad crítica que les permita tomar decisiones frente a funciones operativas del proceso para no dañar una cadena de producción.</p> <p>Se requiere fortalecer el proceso de certificación de competencias laborales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de documentación y registro de información en procesos de certificación - diligenciamiento de formatos - Visión integral de los procesos que permita resolver los problemas con iniciativa. - Aplicación de procesos operativos en laboratorio – BPL - Aplicación de conceptos de producción limpia, ecológica y sostenible ambiental y socialmente en el desarrollo de cultivos. - Aplicación de conceptos de BPA y BPM - Manejo de protocolos de laboratorio en el manejo y análisis de muestras. - Aplicación de procedimientos y protocolos para los procesos de extracción. <p>Transversales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo cooperativo e interdisciplinario - Pensamiento crítico - Visión global - Resolución de problemas. - Pensamiento crítico.
<p>Técnicos Laborales</p>	<p>Se requiere fortalecer la oferta formativa en este nivel que fortalezca las competencias en los perfiles de obreros y operarios de producción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de procedimientos y protocolos para los procesos de extracción. - Conocimientos en preparación de la materia prima para procesos de extracción. - Aplicación de procedimientos para envase, empaque y etiquetado del producto cosmético. - Conocimientos en procesos de almacenamiento de materiales. <p>Transversales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo cooperativo e interdisciplinario - Pensamiento crítico

Fuente: Elaboración propia

3.1.2.3 Brechas de pertinencia

BP1. Baja participación del sector productivo en el diseño y planeación de los programas. Para la mayoría de los actores entrevistados, el SENA sigue realizando acciones dispersas que dependen de la dinámica de sus directivos en la regional y no siempre dan respuesta a las necesidades regionales. (Eslabones 1, 2, 3).

BP2. Baja participación de la empresa en procesos investigativos e insuficiente transferencia de conocimientos del ámbito académico al ámbito productivo. (Eslabones 1, 2, 3).

BP3. Insuficiente demanda de cursos del SENA. De acuerdo con la información suministrada por el SENA, la respuesta a las empresas por formación complementaria responde a las solicitudes de las mismas y con frecuencia no se logra conformar los grupos mínimos requeridos para poder impartir la formación, lo que genera dificultades para la realización de muchos programas por falta de personas interesadas en número suficiente. (Eslabones 1, 2, 3).

BP4. Insuficiente infraestructura de laboratorios para la realización de procesos de análisis de efectividad, seguridad y estabilidad del material biológico pues los costos son muy elevados y las empresas deben realizar los procesos en laboratorios internacionales. (Eslabones 2, 3).

BP5. Insuficiencia de normas de competencia laboral para la industria cosmética y baja participación en procesos de certificación en las mismas por parte de los trabajadores. (Eslabones 2, 3).

3.1.3 Recomendaciones de fortalecimiento del talento humano para el sector

- Si bien se identifica una amplia oferta de programas asociados a la producción agrícola, se hace necesaria la revisión de los programas existentes con el fin de promover el desarrollo y aplicación de conceptos asociados a la producción limpia, ecológica y sostenible ambiental y socialmente en todas las regiones del país. De igual manera, promover el diseño de programas relacionados con el manejo y conservación de la biodiversidad identificando competencias de nivel bajo, medio y alto, a ser desarrollados por programas de niveles técnico, tecnológico y universitario. La oferta formativa debe

estar asociada a proyecciones de desarrollo regional del sector, con el fin de garantizar la empleabilidad de las personas que se formen en dichos programas.

- Promover el desarrollo de líneas de especialización para la industria cosmética y diseñar una oferta formativa integrada de nivel posgradual que se imparta de acuerdo con las necesidades de producción y desarrollo del sector en las diferentes regiones.
- El SENA cuenta con programas que desarrollan conocimientos entorno a Buenas Prácticas Agrícolas -BPA-, agricultura ecológica y Buenas Prácticas de Manufactura para productos cosméticos; se requiere buscar los mecanismos para la transferencia de conocimiento al interior del SENA en los diferentes centros de formación de tal manera que se pueda llegar a todas las regiones y se consolide una oferta para todo el sector.
- Diseñar una oferta formativa de nivel técnico y tecnológico relacionada con los procesos y procedimientos operativos requeridos para los laboratorios, utilizando y complementando las normas de competencia laboral ya existentes. Definir programas utilizando las titulaciones de analista de laboratorio químico y auxiliar de laboratorio químico que pueden ser cursados por los bachilleres y operarios que se ocupan en el sector cosmético.
- Se hace necesario promover el trabajo conjunto con universidades en las regiones para la caracterización de la biodiversidad, realización de inventarios y estudios etnobotánicos. En este sentido se podría promover transferencia de conocimiento entre instituciones y elaboración de una oferta formativa integral y complementaria que se desarrolle de acuerdo con las características y potencialidades regionales y formación especializada para la adopción de estándares internacionales. Asimismo, promover el desarrollo de investigación aplicada y desarrollo de productos entre las empresas y las instituciones, de acuerdo con las necesidades de la región y las potencialidades de las instituciones.
- Desarrollar procesos formativos complementarios en torno a la legislación actual a ser impartidos en las regiones, dirigidos a las personas que inciden en las políticas de desarrollo regional y a las Corporaciones Autónomas Regionales, con el fin de consolidar criterios de uso común en el país. De

igual manera, desarrollar procesos formativos relacionados con procesos para obtención de patentes y todo lo que ello implica.

- Se requiere desarrollar un trabajo sectorial, con el fin de ampliar las categorías de las actividades del sector para poder ser monitoreadas en las estadísticas. Asimismo, desarrollar un siguiente estudio focalizado a identificar los cambios tecnológicos y su incidencia en el empleo y en los perfiles existentes y requeridos para el sector de la industria cosmética.
- Promover alianzas con las instituciones de educación, para que a través del uso de metodologías de aprendizaje activas y los programas de emprendimiento en programas relacionados, se desarrollen proyectos aplicados en el sector empresarial orientados a propuestas de diseño de nuevos productos de empaque y etiquetado y mercadeo asociado al sector.

A continuación, se relacionan algunas estrategias generales que pueden ser implementadas para cada uno de los tipos de brecha:

Tabla 2. Estrategias Sector Industria Cosmética Con Base En Ingredientes Naturales

TIPO DE BRECHA	PUNTO CRITICO/BRECHA	ESTRATEGIA DE CIERRE	ACTOR RESPONSABLE
Cantidad	Insuficiencia de perfiles laborales y profesionales BC2 – BC3	Diseño de nuevo programas ofertados por el sector educativo o en alianza con el sector empresarial, teniendo en cuenta las competencias emergentes.	Instituciones de Educación Superior públicas y privadas Instituciones de ETDH SENA Empresas Entidades del Gobierno Nacional.
		Campañas de promoción sobre las formaciones relacionadas con el campo laboral	
		Orientación vocacional y ocupacional en las instituciones desde la básica	
		Estímulo de becas para los programas en regiones priorizadas	Gobierno Nacional – Entidades territoriales – Sectores
	Déficit de programas BC1 – BC4 – BC5 – BC6	Diseño de nuevo programas ofertados por el sector educativo o en alianza con el sector empresarial, teniendo en cuenta las competencias emergentes.	Instituciones de Educación Superior públicas y privadas Instituciones de ETDH SENA Empresas

TIPO DE BRECHA	PUNTO CRITICO/BRECHA	ESTRATEGIA DE CIERRE	ACTOR RESPONSABLE
			Entidades del Gobierno Nacional.
Calidad	Bajo nivel de desarrollo de conocimientos y competencias específicas y transversales BCL1 – BCL2 – BCL3 – BCL4 – BCL5	Desarrollar competencias que involucren conceptos de sostenibilidad, buenas prácticas de manufactura, buenas prácticas agrícolas y producción ecológica y procesos de extracción.	Instituciones de Educación Superior públicas y privadas Instituciones de ETDH SENA Sector empresarial Gobierno Nacional
		Intervención de las empresas en procesos de registro calificado y acreditación de alta calidad.	
		Implementación de nuevas didácticas en los procesos de aprendizaje y procesos de formación permanente de docentes en la aplicación de conocimientos.	
		Fortalecer procesos de asistencia técnica	
		Promover y exigir la certificación laboral ya sea por NCL o NTS.	
Pertinencia	BP1 – BP2 – BP3 – BP4 – BP5 Baja participación del sector productivo	Invitar al sector productivo a participar en mesas de trabajo integradas para el diseño de los programas y la definición de NCL.	Instituciones de Educación Superior públicas y privadas Instituciones de ETDH SENA Sector empresarial Gobierno Nacional
		Procesos de Articulación con la media y formación dual	
		Alianzas permanentes entre las empresas y el sector educativo para la implementación de aulas móviles y especializadas que lleguen a las regiones con tecnología de punta en los diferentes procesos.	
		Generar escalamiento económico y social en las regiones integrando tecnología, sostenibilidad y eficiencia.	

Fuente: Elaboración propia

4. ANEXOS

4.1 ANEXO 1. TABLAS DE INFORMACIÓN SECTOR INDUSTRIA COSMÉTICA

Tabla 1. Personas Ocupadas en Grupos Industriales relacionados con la Industria Cosmética

Grupo industrial	Total personas ocupadas	Profesionales, técnicos profesionales y tecnólogos	Empleados de administración y ventas	Obreros y operarios de producción	Aprendices
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal (1030)	9.333	1.242	2.632	5.066	393
Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir; perfumes y preparados de tocador (2023)	28.180	2.891	12.029	12.525	735
Fabricación de otros productos químicos n.c.p, que incluye la extracción y refinación de aceites esenciales (2029)	6.711	940	2.802	2.748	221
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico (2100)	26.424	4.473	10.467	10.600	884

Fuente: Encuesta Anual Manufacturera 2015

Tabla 2. Vacantes inscritas por grupos ocupacionales relacionados con el sector

Grupo Ocupacional (CIUO 2008) Grandes grupos	Subgrupos principales* (CIUO 2008)	No Vacantes Inscritas 2016	No de Vacantes inscritas 2015
Directores y gerentes (1)	Directores administrativos y comerciales	9.894	6.351
	Directores y gerentes en sectores de producción y servicios	1.062	2.248
Profesionales científicos e intelectuales (2)	Profesionales de las ciencias y de la ingeniería	73.026	56.981

Grupo Ocupacional (CIOU 2008) Grandes grupos	Subgrupos principales* (CIOU 2008)	No Vacantes Inscritas 2016	No de Vacantes inscritas 2015
Técnicos y profesionales de nivel medio (3)	Profesionales de las ciencias y la ingeniería de nivel medio (técnicos, supervisores, operadores)	90.591	52.101
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros (6)	Agricultores y trabajadores calificados de explotaciones agropecuarias con destino al mercado	11.600	6.095
Oficiales, operarios, artesanos y oficios relacionados	Operadores de instalaciones fijas y maquinas	30.833	14.661
Ocupaciones elementales	Obreros y peones agropecuarios, pesqueros y forestales	890	167

*los datos estadísticos se encuentran agregados a los subgrupos principales de la CIOU 2008.

Fuente: Elaboración propia con información del Observatorio del SPE

Tabla 3. No de Programas de Educación Superior relacionados con los perfiles de la cadena de valor - Eslabón Proveeduría de Insumos

Eslabón de la cadena	No Programas pregrado			No programas Posgrado				Núcleo básico del conocimiento
	TP	TGO	Univ.	Esp. Técnica/ Tecnológica	Esp. Univ.	Maestría	Doctorado	
Proveeduría de insumos	28	61	12	28	23	21	13	Agrícola, forestal y afines
	25	38	81	16	10	9	2	Ingeniería agrícola, agronómica, agroindustrial
	1	2	57	-	9	48	18	Matemáticas y ciencias naturales (Biología, Microbiología y afines)
Total	54	101	150	44	42	78	33	

Fuente: Elaboración propia con información del SNIES

Tabla 4. No de Programas de Educación Superior relacionados con los perfiles de la cadena de valor – Eslabones Producción de ingredientes e Industrialización

Eslabón de la cadena	No Programas pregrado			No programas Posgrado				Núcleo básico del conocimiento
	TP	TGO	Univ.	Esp. Técnica/ Tecnológica	Esp. Univ.	Maestría	Doctorado	
Producción de ingredientes naturales / Industrialización	-	10	30	-	8	25	11	Matemáticas y ciencias naturales
	-	7	23	2	1	9	4	Ingeniería Química y afines
Total	-	17	53	2	9	34	15	

Fuente: Elaboración propia con información del SNIES

Tabla 5. No de Programas de Educación Superior relacionados con la cadena de valor – Eslabón Comercialización Y Mercadeo

Eslabón de la cadena	No Programas pregrado			No programas Posgrado				Núcleo básico del conocimiento
	TP	TGO	Univ.	Esp. Técnica/ Tecnológica	Esp. Univ.	Maestría	Doctorado	
Comercialización y mercadeo	23	57	63	14	99	24	-	Administración/ Ingeniería

Fuente: Elaboración propia con información del SNIES

Tabla 6. No de Programas de ETDH relacionados con los perfiles de la cadena de valor

Eslabón de la cadena	No Programas Técnico Laboral	Área de conocimiento
Proveeduría de insumos	85	Explotación primaria y extractiva / Finanzas y administración
Producción de ingredientes naturales / Industrialización	5	Ciencias Naturales aplicadas y relacionadas /
Comercialización y mercadeo	88	Comercialización
	430	Mercadeo y Ventas

Fuente: Elaboración propia con información del SIET

Tabla 7. Programas SENA relacionados con los perfiles de la cadena de valor

Eslabón de la cadena	No Programas Técnico Laboral	Formación Complementaria
Proveeduría de insumos	Técnico en conservación de recursos naturales	Buenas prácticas agrícolas – Virtual (40h) (Presencial Tolima, Bolívar y Norte de Santander)
	Técnico en cultivos agrícolas	Agricultura ecológica: fertilización, suelos y cultivos – Virtual (40h)
	Técnico en manejo empresarial de la finca	Agroecología y desarrollo rural – Virtual (40h)
	Técnico en producción agropecuaria	Básico en Agricultura Ecológica (40h) (Tolima, Cundinamarca, Valle del Cauca y Putumayo)
	Técnico en producción biotecnológica de material vegetal – Armenia	Elaboración de bioinsumos agroecológicos (80) – Antioquia
	Técnico en proyectos agropecuarios	Fertilización agrícola ecológica – Virtual (40h)
	Técnico en Sistemas Agropecuarios Ecológicos	Prácticas y aplicaciones de agricultura ecológica – Virtual (40h)
Producción de ingredientes naturales / Industrialización	Técnico en manejo ambiental	Producción sostenible de plantas aromáticas y medicinales – Virtual (50h)
		Elaboración de productos utilizando la biodiversidad vegetal (40h) – Cundinamarca, Nariño
		Prácticas y aplicaciones de agricultura ecológica (40h) – virtual
		Principios para cultivar con criterios agroecológicos (80h) – Antioquia
		Aceites esenciales: Extracción, usos y aplicaciones – Virtual (40h)
		Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura para Productos cosméticos (30h) (Valle del Cauca / Santander)

Eslabón de la cadena	No Programas Técnico Laboral	Formación Complementaria
		Nanotecnología y aplicaciones – Virtual (40h)
Comercialización y mercadeo	Técnico en operaciones comerciales	Estrategias de promoción Online (40h) – Antioquia Estrategia de Ventas (40h) – Santander Fundamentos de Mercadeo y ventas (40h) – Norte de Santander Mercadeo para el Emprendimiento (90h) Nariño Mercadeo y venta de productos agropecuarios (80h) Antioquia Mercadeo y ventas para presentación de producto (60h) Santander Planeación de la estrategia de ventas a través del comercio electrónico (40h) – Virtual

Fuente: Elaboración propia con información de SOFIA PLUS

Tabla 8. Oferta SENA Formación para el Trabajo

Departamento	Centro de Formación	Formación Titulada
Amazonas	Centro para la biodiversidad y el turismo	<ul style="list-style-type: none"> - Técnico en manejo ambiental - Técnico en promotoría socioambiental en grupos étnicos
Antioquia	Complejo tecnológico para la gestión agro empresarial – El Bagre	<ul style="list-style-type: none"> - Técnico en cultivos agrícolas - Técnico en Sistemas Agropecuarios Ecológicos
	Complejo tecnológico, agro industrial, pecuario y turístico – Urabá – Turbo	- Técnico en Sistemas Agropecuarios Ecológicos
	Complejo tecnológico minero agro empresarial – Anori	Técnico en manejo empresarial de la finca Técnico en Producción agropecuaria
Atlántico	Centro para el desarrollo agroecológico y agro industrial – Sabanalarga	Técnico en cultivos agrícolas
Chocó	Centro de Recursos Naturales, Industria y Biodiversidad (Atrato – Belén de Bajirá, Cantón de San Pablo, Condóto, El Carmen, Medio San Juan,	Técnico en Producción agropecuaria

Departamento	Centro de Formación	Formación Titulada
	Quibdó, Riosucio, Unión Panamericana)	
Huila	Centro Agroempresarial y desarrollo pecuario del Huila	Técnico en Producción agropecuaria
Meta	Centro Agroindustrial	Técnico en conservación de recursos naturales
		Técnico en cultivos agrícolas
		Técnico en manejo ambiental
		Técnico en Producción Agropecuaria
		Técnico en proyectos agropecuarios
Santander	Centro de gestión agro empresarial del oriente	Técnico en cultivos agrícolas
	Centro Agroempresarial y turístico de los Andes	Técnico en Sistemas Agropecuarios Ecológicos
	Centro Agroturístico – San Gil	Técnico en Sistemas Agropecuarios Ecológicos
	Centro Atención Sector Agropecuario	Técnico en Producción Agropecuaria
Valle del Cauca	Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria – ASTIN – Jamundí	Técnico en manejo ambiental
	Centro Agro Industrial	Técnico en Producción Agropecuaria

Fuente: Elaboración propia con información de SOFIA PLUS

Tabla 9. Número De Programas Regiones Priorizadas

Departamento	No Programas pregrado			No Programas posgrado				No Programas ETDH – No incluye SENA
	TP	TGO	Univ.	Esp. Téc/tecnol.	Esp. Univ.	Maestría	Doctorado	
Amazonas					1	1	1	-
Antioquia	5	16	21	3	6	11	10	20
Atlántico		1	4		2	7		-
Cauca		4	4		4	3	4	6
Caquetá			2			2		3
Chocó			1		1	1		2
Huila		3		1				8
Magdalena			1			3		2
Meta		2	1		1	1	1	30
Nariño	2	1	2	1		2	1	4
Putumayo	1	3						1
Santander	5	6	6	4	3	4	1	21
Valle del Cauca	6	10	10	4	2	5	5	15

Fuente: Elaboración propia con información de SNIES y SIET

4.2 ANEXO 2. PREGUNTAS ENTREVISTAS

ENTREVISTA SECTOR PRODUCTIVO

a. Estructura de la empresa

- ¿Cuáles son las principales áreas existentes en la empresa?
- ¿Qué procesos se manejan en cada una de las áreas descritas anteriormente?
- ¿Qué perfiles son los más difíciles de ocupar?

b. Servicios/productos

- ¿Cuáles son los principales productos obtenidos en cada uno de los procesos?
- ¿Cuáles son los principales perfiles requeridos en cada uno de los procesos?
- ¿Cuál es el número de perfiles requeridos para cada proceso?
- ¿Qué conocimientos específicos son relevantes en cada uno de los procesos?

c. Clientes o mercados objetivo

- ¿La producción obtenida cubre un mercado nacional o internacional?
- ¿Existen cambios en los procesos que diferencien la producción para uno u otro mercado?
¿Cuáles?

d. Evolución de la empresa – cambios en el tiempo

- ¿Cuáles son los principales cambios tecnológicos que impactan la producción?
- ¿Qué tipo de impacto se genera?
- ¿Con qué nivel de tecnología se realiza la producción en su empresa?

e. Aspectos críticos en el proceso o procesos

- ¿Cuáles son los puntos críticos en los diferentes procesos?
- ¿Cuáles son los principales puntos de control?

f. Niveles de ocupación relacionados con aspectos críticos

- ¿Qué conocimientos específicos se requieren para manejar los puntos críticos?
- ¿Qué grado de dificultad tiene para encontrar el perfil requerido para el desarrollo de los procesos en su empresa?
- ¿Cuál es el cargo más difícil de proveer? ¿Porque?

g. Procesos formativos

- ¿Cuáles son los procesos en los que se invierte mayor capacitación en su empresa?
- ¿Qué tan capacitado se encuentra el personal que proveen las diferentes instituciones?
- ¿Qué vacíos de conocimiento identifica usted en el desarrollo de sus procesos?

ENTREVISTA SECTOR EDUCATIVO

a. Procesos formativos

- ¿Cuáles son los mecanismos de identificación de necesidades de formación de talento humano?
- ¿Qué procesos de acercamiento se realizan con el sector productivo?
- ¿Qué procesos formativos específicos se desarrollan para la formación del talento humano asociado con la cadena de (Cacao, Ingredientes naturales aplicados a la industria cosmética, ¿turismo y construcción sostenible)?
- ¿Con qué recursos relevantes para la formación en el sector (Cacao, Ingredientes naturales aplicados a la industria cosmética, turismo y construcción sostenible), ¿cuenta su institución, que estén disponibles para los estudiantes de este programa?
- ¿Cuáles son las principales dificultades en la formación del talento humano para dicha cadena?
- ¿Qué alianzas o procesos de articulación promueve para el desarrollo de los procesos formativos en la cadena (Cacao, Ingredientes naturales aplicados a la industria cosmética, turismo y construcción sostenible)?
- ¿Cuáles son las competencias más solicitadas por el sector empresarial en el sector (Cacao, Ingredientes naturales aplicados a la industria cosmética, turismo y construcción sostenible)?
- ¿Se cuenta en Colombia con docentes expertos en estos temas?
- ¿Cuáles considera son los retos y tendencias que tiene la formación en este sector?