ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

UNIDAD DE TITULACIÓN

ESTUDIO ETNOGRÁFICO SOBRE EL ROL DE LA TECNOLOGÍA EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CHOCOLATES DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EMPRESARIAL

CABRERA BRAVO PABLO JAVIER
pablo.cabrera@epn.edu.ec

Director: Dr. Andrés Abad
andres.abad@epn.edu.ec

2018

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Como director del trabajo de estudio etnográfico sobre el rol de la tecnología en una empresa productora de chocolates del distrito metropolitano de quito. Desarrollado por Pablo Javier Cabrera Bravo, estudiante de la carrera de Ingeniería Empresarial, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la Defensa oral.

Dr. Andrés Abad

DIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, PABLO JAVIER CABRERA BRAVO, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

PABLO JAVIER CABRERA BRAVO

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a mis padres por ser la razón de mi crecimiento personal y profesional, por su apoyo incondicional, por las enseñanzas, los valores, la valentía y el amor.

A mis hermanos por su constante apoyo y motivación.

A Dios por la fortaleza y las bendiciones.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi director de tesis Dr. Andrés Abad por su apoyo, guía y colaboración en general en el proyecto, a la Escuela Politécnica Nacional, en especial al personal de la Facultad de Ciencias Administrativas, a mis compañeros por las experiencias brindadas y a todos quienes permitieron el desarrollo del proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS i
LISTA DE ILUSTRACIONES iii
LISTA DE TABLAS iv
LISTA DE ANEXO..... v
RESUMEN v
ABSTRACT vi

1 INTRODUCCIÓN 1
1.1 Planteamiento del problema 1
1.2 Formulación y Sistematización del problema 2
1.3 Objetivo General 3
1.4 Objetivos Específicos 3
1.5 Justificación 3
1.6 Marco Teórico 3
1.6.1 Organización 3
1.6.2 Sistema Productivo 8
1.6.3 Organizaciones de desarrollo 15
1.6.4 Tecnología 17
1.6.5 Tecnología y Organización 22
1.6.6 Antropología organizacional 27
1.6.7 Innovación tecnológica 29
1.6.8 Industria chocolatera: historia 38
2 Metodología 41
2.1 Investigación cualitativa 41
2.1.1 Líneas de investigación visuales 42
2.1.2 Importancia de lo visual 43

2.1.3 Perspectiva, reflexividad y representación 43
2.2 Etnografía 43
2.2.1 Categorías 45
2.2.2 Orientación metodológica 45
3 Resultados y Discusiones 45
3.1 Resultados 45
3.1.1 Empresa productora de chocolates aliada 45
3.1.2 Rol y aporte de la tecnología al proceso productivo 51
3.1.3 Aspectos socio-culturales: Fundación Conservación y Desarrollo 51
3.1.4 Aspectos socio-culturales de la organización productora de chocolate: *Aroma Ecuador* 98
3.2 Discusión de resultados 119
4 Conclusiones y Recomendaciones 122
4.1 Conclusiones 122
4.2 Recomendaciones 124
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 124
ANEXOS 129

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.- Certificado Smart Voyager Fuente: C&D 57
Figura 2.- Certificación escuelas de campo para agricultores Fuente: C&D (2015) 59
Figura 3.- Certificación escuelas de campo socio ambientales Fuente: C&D (2015) 59
Figura 4.- Certificación HACCP Fuente: C&D (2015) 60
Figura 5.- Mapa de material genético de frutas Fuente: C&D 63
Figura 6.- Elementos de identificación cromo somática de cacao en territorio Fuente: Propia, de la investigación, 2018 64
Figura 7.- Figuras arqueológicas de Palanda Fuente: Propia, de la investigación (2018) 65
Figura 8.- Mapa del origen doméstico de cacao Fuente: C&D (2018) 65
Figura 9.- Representación taxonómica del cacao Fuente: C&D (2015) 68
Figura 10.- Organoléptica Fuente: Propia de la investigación (2018) 69
Figura 11.-Nuevo diseño para mapa de sabores Fuente: C&D 71
Figura 12.- Campos de prueba en Sacha Fuente: C&D (2015) 73
Figura 13.- Súper árbol vs CCN51 Fuente: C&D (2015) 73
Figura 14.- Datos de producción de súper árboles Fuente: C&D 74
Figura 15.- Codificación de sabores y aromas Fuente: Propia, de la investigación, 2018 80
Figura 16.- Primer mapa con productores identificados en territorio Fuente: Propia, de la investigación, (2018) 81
Figura 17.- Tecnología física en la fase de cosecha Fuente: C&D (2015) 82
Figura 18.- Beneficios de la metodología de C&D Fuente: C&D (2015) 82
Figura 19.- Proceso de sembrado de súper árbol Fuente: Propia, de la investigación, 2018 83
Figura 20.- Proceso de sembrado de súper árbol Fuente: Propia, de la investigación, (2018) 84

Figura 21.- Proceso de sembrado de súper árbol Fuente: C&D (2015) 84
Figura 22.- Tecnología física y mecánica en manejo post-cosecha Fuente: Propia, de la investigación, 2018..... 87
Figura 23.- Traje para trabajo de campo Fuente: Propia, de la investigación, 2018 89
Figura 24.- Centro arqueológico y de apoyo Fuente: C&D (2015) 89
Figura 25.- Cajas y hojas de plátano para el proceso de fermentación. Fuente: Propia, de la investigación, 2018..... 91
Figura 26.- Proceso de secado Fuente: C&D (2015) 93
Figura 27.- Sacos de yute para almacenamiento Fuente: C&D (2015) 94
Figura 28.- Aroma Ecuador Fuente: Propia, de la investigación, (2018) 98
Figura 29.- Tableta Fortaleza del Valle Fuente: C&D (2015) 100
Figura 30.- Empaque de varias marcas comercializadas por C&D Fuente: Propia, de la investigación, (2018) 101
Figura 31.- Aspectos históricos y culturales del cacao en el museo Fuente: Propia, de la investigación, (2018) 102
Figura 32.- Ruta del cacao Fuente: C&D (2015) 103
Figura 33.- Elementos de codificación del cacao Fuente: Propia, de la investigación, (2018) 103
Figura 34.- Artesanías y otros productos del showroom Fuente: Propia, de la investigación, (2018) 104
Figura 35.- Tabla de clasificación de almendras Fuente: C&D (2015) 107
Figura 36.- Control y clasificación de almendras Fuente: Propia, de la investigación, 2018..... 108
Figura 37.- Máquina de tostado Fuente: Propia, de la investigación, 2018 108
Figura 38.- Molino con modelo de rodillos Fuente: Propia, de la investigación, 2018 109
Figura 39.- Proceso de conchado Fuente: Propia, de la investigación, 2018. 110
Figura 40.- Conchado y moldeado Fuente: Propia, de la investigación, 2018 110
Figura 41.- Proceso de empaquetado Fuente: C&D (2015) 111
Figura 42.- Observación participativa del proceso productivo Fuente: Propia de la investigación (2018) 129
Figura 43.- Etnografía en punto de venta- Hotel Marriott Fuente: Propia de la investigación (2018) 129

Figura 44.- Entrevista con el gerente general, Lic. José Valdivieso Fuente: Propia de la investigación (2018) 130
Figura 45.- Entrevista con Bernardo Abad en Radio Majestad Fuente: Propia de la investigación (2018) 130
Figura 46.- Instalaciones de Aroma Ecuador, Quito-Pichincha Fuente: Propia de la investigación (2018) 131
Figura 47.- Entrevista con el abogado Bianco Romero Fuente: Propia de la investigación (2018) 131
Figura 48.- Nueva fábrica en Tumbaco, Pichincha Fuente: Propia de la investigación (2018) 132
Figura 49.- Tecnología en el proceso de diseño Fuente: Propia de la investigación (2018) 132
Figura 50.- Entrevista con la gerente de producción, Ing. Carolina Ramos Fuente: Propia de la investigación (2018) 133
Figura 51.- Etnografía en centro de producción de chocolate en Quito,Ecuador Fuente: Propia de la investigación (2018) 133

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Beneficios de la asociatividad empresarial Fuente: Asociatividad empresarial (Franco, 2009) 7
Gráfico 2.- Sistema de valor Fuente: The Value Chain. Recklies (2004) 9
Gráfico 3.- Cadena de valor simplificada Fuente: Inserting local industries into global value chains and global value networks. Memedovic (2004) 10
Gráfico 4.- Metodología de métodos y técnicas en organizaciones de desarrollo Fuente: Grundmann & Stah (2002) 16
Gráfico 5.- Metáfora del iceberg Fuente :Propia de la investigación 25
Gráfico 6.- Elementos de la capacidad inovadora Fuente: Lawson & Samson (2001) 30
Gráfico 7.- Prácticas de innovación para el desarrollo de nuevos productos Fuente: CEIM (2001) 32
Gráfico 8.- Políticas para eliminar barreras al proceso de innovación Fuente: CEIM (2001) 34
Gráfico 9.- Modelo lineal del proceso de innovación. Techenology Push Fuente: CEIM (2001) 34
Gráfico 10.- Modelo lineal del proceso de innovación. Market Pull Fuente: CEIM (2001) 35
Gráfico 11.- Modelo interactivo de Kline Fuente: CEIM (2001) 36
Gráfico 12.- Etapas del proceso de benchmarking. Modelo Kline Fuente: CEIM(2001) 37
Gráfico 13.- Cronología del cacao ecuatoriano Fuente: Adaptado de Páez & Espinosa (2015) 38
Gráfico 14.- Clasificación de la actividad Fuente: Banco Central del Ecuador (2017) 46
Gráfico 15.- Datos del subsector C1073 Fuente: Banco Central del Ecuador (2017) 47
Gráfico 16.- Datos del subsector C1073 Fuente: Subgerencia de Análisis e Información (2017) 47
Gráfico 17.- Matriz de selección Fuente: Elaborado por el autor (2018) 49
Gráfico 18.- Matriz de factores Fuente: Elaborado por el autor (2018) 50
Gráfico 19.- Miembros activos Fuente: Propia de la investigación 54

Gráfico 20.- Hitos de la domesticación del cacao a nivel mundial Fuente: Adaptada de C&D (2015) 67
Gráfico 21.- Deforestación a nivel mundial Fuente: Elaborado por el autor (2018) 72
Gráfico 22.- Fases del proceso productivo Fuente: Elaborado por el autor (2018) 117

LISTAS DE TABLAS

Tabla 1.- Categorización de la fase de investigación, desarrollo y siembra Fuente: Elaborado por el autor(2018)..... 76
Tabla 2.- Categorización de la fase de cosecha Fuente: Elaborado por el autor (2018)..... 86
Tabla 3.- Categorización de la fase de post-cosecha Fuente: Elaborado por el autor(2018)..... 97
Tabla 4.- Categorización de la fase Industrialización Fuente: Elaborado por el autor (2018)..... 113
Tabla 5.- Categorización fase de protección y diseño Fuente: Elaborado por el autor (2018)..... 116
Tabla 6.- Descripción de informantes Fuente: Propia de la investigación, (2018) 118
Tabla 7.- Tecnología en las fases del proceso de producción Fuente: Elaborado por el autor (2018)..... 121
Tabla 8.- Potencial económico con la industrialización Fuente: Adaptado por Cabrera y Abad de (C&D,2018) 122

LISTA DE ANEXOS

Anexo I - Evidencia de investigación 01 – Observación participativa ……126

Anexo II - Evidencia de investigación 02 – Etnografía en punto de venta ……126

Anexo III - Evidencia de investigación 03 – Entrevista en Radio Majestad ……...127

Anexo IV - Evidencia de investigación 04 – Entrevista a Gerente General, Lic. José Valdivieso …….127

Anexo V - Evidencia de investigación 05 – Instalaciones de Aroma Ecuador en Pichincha,Quito ……128

Anexo VI - Evidencia de investigación 06 – Entrevista con el abogado Bianco Romero ……128

Anexo VII - Evidencia de investigación 07 – Nuevas instalaciones de Aroma Ecuador en Pichincha, Tumbaco ……....129

Anexo VIII - Evidencia de investigación 08 – Proceso de diseño ……129

Anexo IX - Evidencia de investigación 09 – Entrevista con la gerente de producción, Ing. Carolina Ramos……...130

Anexo X - Evidencia de investigación 10 – Etnografía en el centro de producción de chocolate en Quito, Ecuador ……....130

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo presentar los resultados del estudio etnográfico sobre el rol de la tecnología en la producción de chocolate, obtenidos a partir del mes de noviembre de 2017 a mayo de 2018, tiempo en el cual C&D y Aroma Ecuador desarrollaron sus productos de chocolate utilizando tecnología del conocimiento, tecnología física y tecnología mecánica en los procesos desde la siembra de la planta de cacao hasta el empaque de sus productos finales.

El estudio se desarrolló con una metodología etnográfica que permitió la inserción del investigador en la organización y varias técnicas de obtención de información para su identificación, análisis y codificación de tecnologías utilizadas en el proceso de producción.

La información se obtuvo mediante estudios etnográficos, observación participativa, entrevistas (entre otros métodos de recolección) efectuados dentro de la organización y con el personal gestor de los procesos relacionados para su posterior análisis y codificación.

De esta manera se logró identificar el rol y el aporte de la tecnología y clasificarlas en las categorías correspondientes organizando y comprendiendo la información obtenida.

ABSTRACT

The present research work pretends to present the results of the ethnographic study about the role of technology in the chocolate production process, obtained from November 2017 to May 2018, time in which C & D and Aroma Ecuador developed their chocolate products using technology of knowledge, physical technology and mechanical technology in the processes from the planting of the cocoa plant to the packaging of their final products.

The study was developed with an ethnographic methodology that allowed the insertion of the researcher in the organization and several techniques for obtaining information for their subsequent identification, analysis and codifying of technologies applied in the production process.

The information was obtained through ethnographic studies, participatory observation, interviews (among other collection methods) carried out within the organization and with the personnel managing the related processes for further analysis and codifying.

Consequently, it was possible to identify the role and contribution of technology and classify technology in the corresponding categories by organizing and understanding the information obtained.

1 INTRODUCCIÓN

Esta investigación forma parte del siguiente proyecto de investigación externo de la Escuela Politécnica Nacional de código: PIE-EPN-UDA-2018-01 desarrollado por el Coordinador: PhD Andrés Abad Merchán, denominado: La etnografía enfocada para el análisis de la tecnología en la organización bajo la perspectiva simbólica de la teoría organizacional.

Tras haber sido recogida la información, analizada y codificada se presenta el proceso de producción de chocolate en el cual se identificarán los distintos tipos de tecnologías participantes, así como sus roles y aportes respectivos.

1.1 Planteamiento del problema

Este proyecto trata de proveer un acercamiento etnográfico de la tecnología y de la organización por separado, para posteriormente analizar los vínculos y aportes de la tecnología en los procesos organizacionales

Los avances organizacionales necesitan incorporar tecnología para mejorar sus procesos, productos y la productividad de las mismas, pero la medición de la tecnología ha sido uno de sus principales enemigos desde sus inicios; su incorporación en modelos de gestión, sistemas productivos, desarrollo de productos ha permitido una amplia gama de oferta de bienes en el mercado, reducción de costos y tiempos de producción, apertura de barreras comerciales, entre otros.

El proceso de incorporación y adaptación de estas nuevas tecnologías al sistema productivo de una organización es único e irrepetible, por lo tanto, de extrema volatilidad, cada organización tiene diferentes fortalezas y debilidades, giros de negocio, diferentes metodologías de gestión y administración, además que requiere de un compromiso de toda la organización desde la alta gerencia hasta los operarios.

Pero la tecnología puede también incluirse en organizaciones, por ejemplo, con cinco operarios o incluso en una empresa de una sola persona, su adaptabilidad es fundamental ya que cada organización necesita aportes y niveles de tecnología acorde a su visión, misión y objetivos institucionales. La medición comparada tiende a complicarse, una tecnología que puede ser la mejor solución para un problema en la organización X, puede, debido a muchos factores ser un error crucial en la empresa Y que tenía un problema muy similar.

Entonces, el aspecto crucial es entender como una organización ha adaptado la tecnología a sus necesidades y procesos productivos, y comprender como ha facilitado o cual ha sido su aporte en esa cadena de producción. Al tener un diagnóstico inicial,

se puede profundizar el análisis y surgir con propuestas en favor de la productividad empresarial.

La etnografía es el método que nos permite colocarnos en la perspectiva del otro y desde ahí y sin juicio u opinión previa alguna, comprender como, por qué y para qué se ha utilizado de esa forma en específica, ciencia que ha permitido a lo largo de los años descubrir infinidad de factores novedosos y de utilidades no reconocidas. Considero que este arte es el primer paso hacia la innovación. La etnografía ha presentado grandes avances con el pasar de los años junto con la antropología asociándose de manera que han respondido interrogantes acerca de comportamiento organizacional o el desarrollo de la cultura del mismo. Esta asociación entre una metodología social como es la etnografía enfocada y el aporte técnico de la tecnología en el sistema productivo hace indispensable su análisis para toma de decisiones, si estas claro, persiguen optimización productiva y en todo el sistema de valor.

La etnografía enfocada complementa a la convencional, la cual difiere de la otra por sus cortas visitas y el uso intensivo de la tecnología audiovisual para la recolección de datos y se enfoca especialmente en el objeto de análisis (Knoblauch, Focused Etnography, 2005) totalmente factible para un estudio organizacional.
En este caso, centrando el estudio en el sistema productivo de la organización y con ayuda del pensamiento etnográfico enfocado dar respuesta a la siguiente interrogante:

¿Cuál es el rol y aporte de la tecnología en el sistema productivo de una empresa de productora de chocolates del Distrito Metropolitano de Quito?

1.2 Formulación y Sistematización del problema

Las preguntas que se enuncian a continuación están encaminadas a dar respuesta el tema que plantea la presente tesis:

- ¿Qué empresa productora de chocolates del Distrito Metropolitano de Quito es óptima para el estudio según criterios de pertinencia e innovación?
- ¿Cuáles son los aspectos socioculturales relacionados con la empresa productora seleccionada?
- De acuerdo a la perspectiva etnográfica, ¿Cuál es el aporte de la tecnología en el sistema productivo de la empresa?

1.3 Objetivo General

Realizar estudio etnográfico sobre el rol de la tecnología en una empresa productora de chocolates del Distrito Metropolitano de Quito.

1.4 Objetivos Específicos

• Identificar una empresa productora de chocolates en el Distrito Metropolitano de Quito basado en criterios de pertinencia e innovación.

• Describir los aspectos socioculturales relacionados con la empresa productora seleccionada.

• Analizar según la perspectiva etnográfica el aporte de la tecnología dentro del sistema productivo de la empresa.

1.5 Justificación

Justificación Práctica: La tecnología ha sido utilizada como arma fundamental para el desarrollo, los avances tecnológicos se dan cada vez con más frecuencia y ante tal variedad, resulta fundamental comprender tanto su clasificación, como su rol y aporte para maximizar su beneficio. Los procesos productivos de desarrollo adaptan la tecnología a las condiciones determinadas en un análisis inicial por lo que es muy importante comprender desde la perspectiva del productor las necesidades y utilizar el arma de la nueva era para combatirlas. De ahí la pertinencia de este trabajo: **"ESTUDIO ETNOGRÁFICO SOBRE EL ROL DE LA TECNOLOGÍA EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CHOCOLATES DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO."** centrado en la gestión de las tecnologías físicas, mecánicas y del conocimiento y su aporte al proceso de producción de chocolate, así como a las condiciones de vida de los involucrados en los programas de desarrollo. Información que puede usarse para tomar decisiones acerca del proceso productivo.

1.6 Marco Teórico

1.6.1 Organización

Para desarrollar la investigación y comprender las aristas que resultan fundamentales en la misma, es imprescindible estudiar, analizar y criticar los conceptos de los términos que se ven directamente involucrados. El objeto de estudio se orienta al análisis etnográfico de la tecnología en una organización, por lo que, es importante, definir en primera instancia el concepto de organización.

En el proceso evolutivo de las organizaciones se ha observado un notable crecimiento en sus estructuras, tipos de actividades e impacto en la sociedad y economía mundial, acoplando para la consecución de sus objetivos: tecnología, capital humano, entre otras, aspectos que, aumentan día a día su complejidad e importancia lo que evidencia la importancia de su estudio. Si bien es cierto con el pasar de los años se han clasificado a las organizaciones como: públicas o privadas, con o sin fines de lucro, startup, pymes, responden a una idea que se ha plasmado en los diferentes conceptos que se analiza a continuación:

Caraballo Pallares (2013) en su libro "*Evaluación de la gestión, administrativa, financiera y comercial de las cooperativas asociadas a CONFECOOP Caribe*" comprara varios términos de organización de algunos autores a lo largo del tiempo, por ejemplo

Para Max Weber (1922) la organización se contempla como "un grupo corporativo que mantiene un límite claro en su estructura, dispone de reglas y órdenes que se deben llevar a cabo en el proceso, dadas por personas en cargos denominados como director o jefe administrativo". Este importante actor de las teorías organizacionales instauro las reglas y la burocracia en las organizaciones, aspectos que con los estudios y avances actuales han sido descalificados.

Para Stoner (1998) una organización se entiende como: "dos o más personas que trabajan juntas, dirigiendo sus esfuerzos a alcanzar una meta previamente establecida" concepto que no involucra recursos, o una estructura para alcanzar dichas metas, pero denota un avance en la cooperación entre sus miembros, lo que se traduce a trabajo en equipo que va contrariando las afirmaciones del concepto anterior.
Para Aktouf (2001) "las organizaciones son sistemas sociales que transforman materia prima para ofrecer bienes o servicios, se orientan a la racionalidad según la sociedad, y se gestionan bajo un modelo administrativo plasmado en una estructura organizacional que gestiona recursos, toma decisiones y plantea objetivos. Este concepto es bastante amplio técnicamente.
Para Zea (2004), una organización es una "Interacción diaria y agradable entre las personas que la conforman, interacciones que tienen como resultado transformar, crear o mejorar las cosas"

Cada uno de los autores previamente mencionados plasman su idea de organización en conceptos que, si bien es cierto depende de la época y de sus avances, todos mencionan una estructura que es la columna vertebral de la organización, pues a través de la misma se gestionan recursos y se dirige a la empresa. Estas estructuras, desde

un principio burocráticas como lo mencionaba Weber, son las que han ido evolucionando y con ellas nacen las teorías y modelos de gestión que han llevado a las empresas a obtener lo que se han propuesto, uno de los recursos más importante de una empresa son las personas. El capital humano es quién conforma la estructura por lo que se puede concluir que un capital humano óptimo y efectivo trae los mismos beneficios en el funcionamiento de la organización. Este factor ya se involucra en el concepto vertido por Zea (2004) quien al hablar de la interacción entre individuos sospecha de la importancia de las mismas y de los factores que permitan que sean óptimas.

Tras analizar estos conceptos se podría definir a una organización como un conjunto de elementos entre los cuales denotan el capital humano, recursos, tecnología, que a través de las acciones de la estructura se plasman en los objetivos planteados al iniciar el periodo. Es fundamental la interacción de estos elementos para realizar procesos efectivos. La organización es un ente abierto, por lo que se puede ver afectada por factores tanto internos como externos. La organización es adaptable pues está sujeta a los cambios que se produzcan y de no tener capacidad para responder a los mismos podría incluso desaparecer. La estructura conformada por directivos, administradores y personal necesario según el giro de negocio dirige a través de modelos de gestión o enfoques que dependen de la situación actual de la misma, lo que me lleva a pensar que cada organización es un ente totalmente diferente, con convergencias generales sí, pero con mayor número de diferencias.

Al ser tan diferentes todas ellas y para garantizar la aceptabilidad de los distintos modelos y enfoques presentados por los entendidos en la materia se han presentado varias clasificaciones (Roberts & Grabowski, 2012):

- Con o sin fines de lucro
- Públicas o privadas
- Moderna vs tradicional
- De base tecnológica
- Bienes y servicios

Existen de igual forma otros dos factores que se han ido incorporando en la ecuación de la organización y cuyas repercusiones son de alto impacto en la actualidad:
Factores ambientales como gestión de desechos, protección al medio ambiente, uso de materiales biodegradables, entre otros.

Factores sociales como razonabilidad social, solución de necesidades y condiciones de vida óptimas. Todos estos aspectos, así como los componentes y elementos de la organización crean la cultura de la misma, la cual influye de forma directa al rendimiento de quienes forman parte de la organización.

Inmiscuyéndose un poco más a los tipos de organizaciones según lo brindado al cliente aparecen dos clases de organizaciones bastante marcadas:

- **Bienes**

  Las empresas productoras de bienes son las que llegan a transformar la materia prima en un producto intermedio o final para que este sea parte de la cadena de producto y pueda llegar al cliente, una de las características esenciales de este tipo de organizaciones es que llegan a transferir la propiedad del objeto o bien en cuestión.

- **Servicios**

  Las organizaciones que ofrecen servicios, se caracterizan por un trato más personalizado a los clientes, y la intangibilidad de lo que obtienen los mismos al momento de adquirir el servicio.

Existen tantos tipos de organización que una de las estrategias que estas utilizan es lograr que su cadena de valor es interrelacionen y formen un sistema en el que, cada eslabón aporta para su funcionamiento y recibe de igual manera mayores retribuciones que hacerlo de forma aislada, llamado principio de asociatividad.

> “Asociatividad organizacional se basa en el principio de liderar, mediante la personalización de objetivos y metas similares en empresas con un giro de negocio similar, actividades y esfuerzos individuales interrelacionados en fines de productividad, mejoramiento y crecimiento permiten ser sostenibles en el tiempo y aprovechar dicha asociatividad para enfrentar de mejor manera a la competencia globalizada,” (Franco, 2009).

Asociarse entonces, se puede tomar como una estrategia, una acción permanente o incluso una opción forzosa (en el caso que se pueda salir del mercado sino se lo hace) y los beneficios que aporta me parece sobrepasan las posibles contradicciones, es correcto afirmar que la estrategia de asociación o la formación de monopolios legales o clústeres tardó mucho en aparecer, la organización ha sido siempre vista como un sistema abierto y que necesita socialización, pero se asocian con varios motivos, con fin de cumplir varias metas, existe un tipo de estrategia competitiva llamada “riesgo

compartido” que permite a dos o más organizaciones lanzar un producto al mercado y compartir el riesgo de pérdida o las utilidades del mismo, un ejemplo claro son los empaques de yogurt y cereal que se ofertan, el yogurt puede ser de una marca X mientras que la empresa Y aporta con el cereal.

> “Las empresas se asocian para obtener diferentes beneficios ya sean aumentando los que ya perciben o generando un nuevo abanico de estos. Esta técnica implica conocer a mi socio y determinar de él, sus aportes al grupo, sus habilidades y competencias que permitirán poner el plan en marcha. El segundo reto es lograr la intercalación de sus actividades logrando que se complementen entre sí. El beneficio o participaciones percibidas se relacionan directamente con el aporte y los objetivos buscados por la asociatividad pueden clasificarse de tres grandes formas: financieros, organizacionales y de comercialización” (Gonzales, 2008).

A continuación, se presenta un cuadro con un desglose de los tipos de beneficios por asociatividad organizacional.

Gráfico 1.- Beneficios de la asociatividad empresarial
Fuente: Asociatividad empresarial *(Franco, 2009)*

Uno de los principios más importantes a destacar en esta estrategia es que se recibe en función de lo que se aporta, permitiendo creación de grandes sociedades que, contando con la especialización de las organizaciones que lo conforman logran una división de trabajo en las más óptimas condiciones para aprovechar de forma eficiente y eficaz los

recursos. Esto quiere decir que se benefician de las cadenas de producción de otras empresas, de su logística, de su modelo administrativo, creciendo tanto como organización a la interna, así como sociedad en el marco global.

Otro aspecto importante es que esta estrategia favorece tanto al emprendimiento como a la innovación dos aspectos cruciales para lograr la supervivencia de la organización en el mercado, el primero permitiendo un desarrollo organizacional sostenido en base a la mejora continua, logra descubrir e incluso adaptar y compartir tecnología o métodos usados por otros, como se ha afirmado con anterioridad, cada organización es un mundo distinto por lo que asociarse con las que colinden en aspectos de producción, comercialización o financiamiento permite descubrir nuevos horizontes con costos supremamente inferiores.

El segundo y en base al emprendimiento se han levantado empresas que ha permitido a muchas personas tener su propio empleo y aportar a flujo de dinero en la sociedad, es importante tener en cuenta los factores sociales o indicadores como el porcentaje de creación de empresas pues son estos factores a tomar en cuenta para realizar inversiones o asociaciones por grandes empresas, en un ambiente económico prospero, con seguridad jurídica y mediante proyectos políticos incentivar el comercio para favorecer tanto a las empresas locales como al comercio internacional.

1.6.2 Sistema Productivo

La cadena o sistema de producción es “conjunto de agentes económicos que se involucran de forma directa en la producción, transformación y entrega hasta el mercado final” (Mosqueira, 2008).

Es importante recalcar que estos eslabones o agentes económicos deben estar integrados y tener articuladas sus salidas y entradas a todos los procesos, así como guardar relación con factores externos.

Con el fin de comprender para efectos de este estudio el concepto de un sistema productivo se presenta un análisis de sus componentes por separado.

Sistema es un conjunto de elementos interrelacionados para lograr una función específica y producción es la transformación de un insumo en un producto, por lo que se define a un sistema productivo como el conjunto de elementos interrelacionados que transforman entradas en salidas.

También conocido como cadena productiva comprende las etapas para elaborar, distribuir y comercializar un bien o servicio hasta su consumidor final dejando una buena imagen tanto del producto como de la marca, incluye los procesos de retroalimentación con el cliente de manera que, de forma preventiva logre identificar las necesidades de

los clientes y logre a la organización cambiar y crecer con ellos, es la columna vertebral de una organización.

Un sistema de producción se caracteriza por la capacidad de estos los elementos que lo conforman de transformar una entrada (input) a una salida (output), pudiendo el resultado de un proceso ser la entrada de otro, se incluye clientes internos y externos.
Las cadenas productivas se conforman por eslabones que llegan a ser pequeñas subdivisiones de la misma, estos pueden estar representados por otras empresas pero que juegan roles fundamentales en el sistema productivo. Para llegar a ser considerado un enlace, la metodología según la cual se lleva a cabo una actividad podría afectar el costo o la eficiencia y eficacia de otras actividades.
El costo de oportunidad para la optimización de los enlaces es de suma importancia, pues en la gran mayoría de los casos, a pesar de estar interrelacionados se tiene que renunciar a uno, para poder mejorar los procesos de forma sustancial en otro. Por ejemplo, si se decide tener una estrategia de liderazgo en costos, los materiales que se utilizan en la producción de una camiseta serán de una calidad que permita vender el producto a un precio cómodo, por lo que el eje central pasa a ser un coste menor de la materia prima permitiendo disminuir el valor final del producto.

La cadena de valor que forma parte fundamental de la empresa, pasa a ser parte de un sistema mucho más grande que guarda estricta relación con el ambiente interior, así como con el exterior y sus consideraciones. Esta estructura se denomina “Sistema de valor” que incorpora las cadenas de valor de proveedores, distribuidores y compradores.

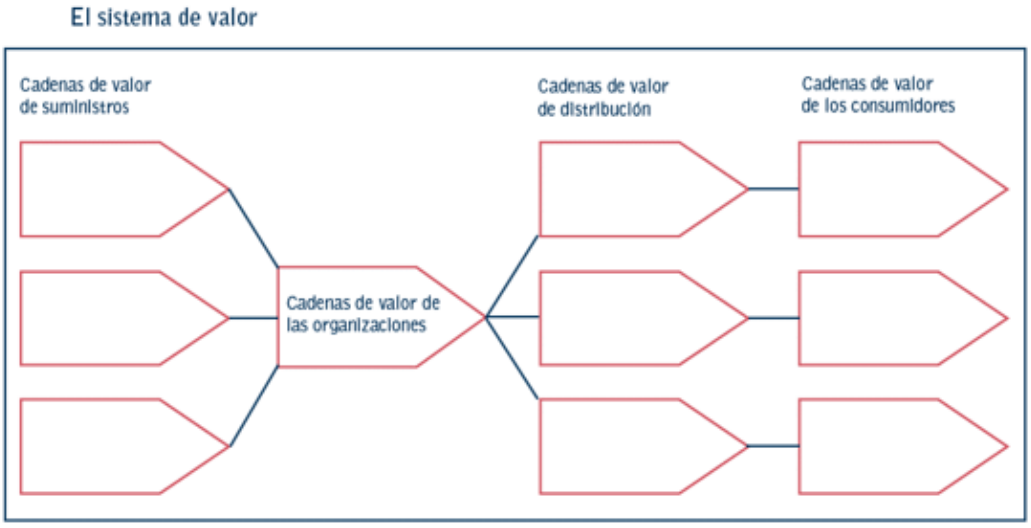


Gráfico 2.- Sistema de valor
Fuente: The Value Chain. Recklies (2004)

En esta figura se puede observar la correcta articulación de las cadenas de valor de los diferentes procesos de producción formando un sistema de valor que aprovecha los puntos fuertes de todas las cadenas que lo conforman.

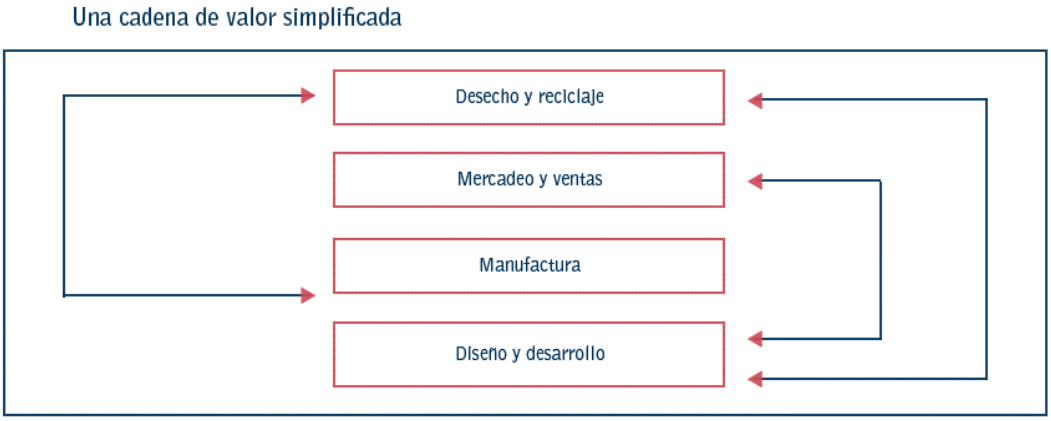


Gráfico 3.- Cadena de valor simplificada
Fuente: Inserting local industries into global value chains and global value networks. Memedovic (2004)

En esta figura se aprecia la articulación de micro-eslabones uni-organizacionales, lo que permite la formación de la cadena de valor interna intercalando los procesos internos. La estrategia competitiva de la cadena productiva, según el eslabón que se escoja optimizar, puede, por ejemplo, ser demasiado sensible su segmento meta de clientes a las variaciones en el precio por lo que la innovación en procesos que permitan economizar el costo de producción, mientras que en un segmento cuyos clientes perciban y estén dispuestos a gastar grandes cantidades de dinero, la presencia de la innovación primaria en el desarrollo de productos y experiencias.

Son tan complejos y distintos los eslabones que cada uno responde requiere su personal, material, capital humano, etc. Es decir una estructura que podría considerarse como división de trabajo a tal punto que tradicionalmente las multinacionales solían aprovechar los escenarios económicos de los países, para según su estrategia colocar los eslabones de tal manera que les permitan por ejemplo, realizar las actividades de producción en países cuyas legislaciones laborales eran precarias o simplemente más accesibles que otras, lo que ya supone un ahorro notable, de igual manera las actividades de ingeniería o desarrollo tecnológico en países con políticas amigables a la tecnología y creación de conocimiento, el aspecto financiero sin lugar a dudas uno de los de mayor repercusión se colocaba en paraísos fiscales por ejemplo buscando percibir los índices de rentabilidad más altos posibles.

Estas cadenas productivas evolucionan constantemente de la mano de las organizaciones y sus esfuerzos para satisfacer las necesidades de los clientes,
para esto se emplean varios factores como capital humano, tecnología, información, recursos monetarios, modelos de gestión, que permitan satisfacer esas necesidades con procesos automatizados que sean más económicos, de mayor calidad, de menor riesgo, que evidencien mejoras en la productividad lo que se traduce en mejores resultados para la organización (Franco, 2009).
Son estos sistemas o encadenamientos productivos uno de los factores que le permitirán destacarse en el medio en el que se desarrolla, pero por su complejidad para que la cadena de producción de una empresa sea exitosa, no se la debe considerar como sistema cerrado sino más bien tomar un enfoque de productividad.

Entre estas algunas de las características que permitirán el éxito en el medio son:

- No lineal
- Dinámica
- Colaborativa
- Sistemática
- Escalable
- Digital
- Innovadora

Donde todas estas converjan en la conversión de datos en información, esta información luego de ser procesada y analizada deriva en conocimientos y son los conocimientos del mercado la principal arma de una organización para la producción de producto de alto valor para el cliente. En el entorno externo también es importante considerar negociaciones y términos favorables tanto con quienes proveen de insumos para realizar su actividad productiva como para quienes se benefician adquiriendo los outputs o resultados de dicha actividad. Es fundamental tener en cuenta que la organización depende de su comportamiento en el mercado y de la aceptación de sus productos y demandas por los clientes, al igual que no por aumentar una maquina la producción o ganancias aumentan, esto depende de la capacidad para producir y ofrecer materia prima que es limitada, por ejemplo, o del poder de adquisición de los compradores que depende de muchas otras variables. (Hatch, 2013)

Aspectos que inclinan a la organización a contemplarse como un sistema abierto buscando satisfacer al cliente en todo momento, sea esta interno o externo con la aplicación de una estrategia competitiva que, acorde a su realidad en el mercado le

permita mantener sus niveles de productividad mediante acciones directas u ofensivas, las de mayor uso son las siguientes:

Liderazgo en costos:
Excelentes relaciones comerciales hacia atrás y hacia adelante son requeridas, se trata de mediante estrategias obtener el menor costo en producción y en venta, opta por el volumen, no por la ganancia unitaria por lo que una gran cuota de mercado es indispensable.

Diferenciación:
Esta estrategia se orienta al cliente, descubriendo y solucionando sus necesidades con productos que logren establecerse en la mente del consumidor cuya diferencia sustancial con la competencia es su principal arma.

Segmentación de mercado:
Consiste en centrar los esfuerzos de investigación y solución de necesidades según las características de un grupo previamente segmentado y analizado. Esta estrategia permita obtener un porcentaje mayor de réditos del grupo en cuestión.
Estas estrategias persiguen los deseos de expansión de la visión y objetivos institucionales mediante el crecimiento de la empresa.
“Los tipos de crecimiento se puede interpretar como un crecimiento interno o externo si se aplican sobre los efectos de la estructura de la empresa. Su crecimiento tomará la forma de una expansión o diversificación si se basa a su campo de actividad.” (Tomta, 2009)

Entre los tipos de crecimiento que se pueden destacar están los siguientes:

Crecimiento conservador:
Especializado en mantener la posición competitiva de la empresa mas no en permitirle su expansión.

Crecimiento interno:
Basada en el desarrollo de productos y clientes nuevos, vuelve a la organización atractiva para futuras inversiones o inyecciones de capital dentro de la empresa, su objetivo principal es aumentar el nivel productivo de la organización y mejorar en términos de efectividad.

Crecimiento externo:

También conocido como diversificación logra adquirir control y beneficios de empresas ajenas, su principio es la inversión en participaciones o documentos de derecho de propiedad, repartición de utilidades e incluso toma de decisiones. Dentro de este campo se observan algunas modalidades de crecimiento realizadas a través de: Integración de sociedades, participación en sociedades o creación de una cartera de inversión, cuyas diferencias radican en la pérdida o no de personalidad jurídica respectivamente, y en los niveles de control y participación.

Otra modalidad es la asociación de empresas la cual busca la monopolización de servicios o procesos de producción de bienes, denominados carteles o asociaciones, en su mayoría pertenecen a un mismo sector industrial y tienden a aprovechar sus estrategias para controlar el mercado a su favor. Se sitúan en varias posiciones del proceso productivo (Acebedo & Linares, 2012).

El crecimiento, que guarda una relación importante con los valores monetarios percibidos, puede comprenderse también como un conjunto de escaleras entre la empresa y el éxito empresarial en el mercado, el primer tipo de crecimiento se da en niveles en los que la organización no ha podido plasmar sus esfuerzos forjando el camino de la innovación, pues al lograr la misma tanto en desarrollo de productos (que solucionen necesidades percibidas) como en sus modelos de gestión logran un crecimiento interno y al saber optimizar y administrar los recursos, las posibilidades de crecer de forma externa aumentan y se vuelven más cercanas.

Existen varias herramientas que le permitirán al administrador o alta gerencia tomar las mejores decisiones con respecto al futuro de la empresa, uno de los errores más comunes es aventurarse al mercado sin tener un respaldo técnico de mercado, este tipo de error en el mejor de los casos puede llegar a permitirle a la empresa mantenerse en el mercado, el llamado crecimiento conservador, mas no a la evolución o desarrollo que permita la expansión en el mercado. La investigación de mercados y la correcta articulación de una gestión estratégica proactiva permitirán abrirse a paso firme un lugar en el mercado global con procesos más productivos.

Es preciso definir productividad para su análisis. La productividad se define según la RAE como:

- “Capacidad o grado de producción por unidad de trabajo, superficie de tierra cultivada, equipo industrial” (Real Academia Española, 2014).
- “Relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía” (Real Academia Española, 2014).

Entonces es preciso afirmar que la productividad es un indicador que guarda la estricta relación entre los factores empleados y la salida del sistema de producción, al existir mejoras en la productividad, estas se ven reflejadas en las ganancias ya que al necesitarse menos recursos para transformar el producto se aumenta el margen de utilidad. “El funcionamiento eficaz, depende de la adecuada conceptualización de las cosas y personas, así como de la integración operacional de los recursos con las personas” (Acebedo & Linares, 2012)**.**

Actualmente se relaciona el óptimo funcionamiento con una buena administración y de igual forma la integración de personas y recursos, los administradores son los llamados cerebros de las organizaciones pues ellos se encargan de darle un rumbo y buscar las técnicas adecuadas para llegar a sus objetivos. “La administración es el proceso de gestionar y mantener un entorno en el que, trabajando en grupos, los individuos cumplan de forma efectiva objetivo específicos” (Koontz & Weinhtrich, 2003).

La importancia de esta ciencia social que involucra también razonamiento numérico es impactante pues logra obtener el máximo de los factores de trabajo: Capital, Trabajo, Tierra, mantiene motivado su personal y encaminar a través del liderazgo un grupo de elementos para fines específicos. La administración es un eje fundamental en toda rama de negocio o todo tipo de empresa, desde una pequeña tienda hasta una transnacional necesita de los dotes de un administrador acorde a su situación para crecer y obtener mayores beneficios (Aktouf, 2001).
Definir en realidad a la administración es complicado, el efecto de la misma es notable financiera y socialmente pero su concepto en la actualidad se ha vuelto una suma de cualidades, teorías, paradigmas, capacidades, valores, entre otros.

Al ser tan importante el sistema de producción para las empresas surge la administración de operaciones que se define como: “el diseño y la mejora de los sistemas, que se enfocan en el análisis y mejora de todas aquellas acciones que van a generar mejores resultados para la organización mediante la planificación, organización, dirección y control en la producción, destinado todo ello a aumentar la calidad del producto” (Vilcarromero, 2012). Es decir, la administración de operaciones es la rama de la administración dedicada a la exploración y optimización de todos los elementos que conforman la “ecuación” de productividad que se relaciona con la creación de riqueza y bienestar para la sociedad y sus actores.

La productividad es uno de los principales indicadores que se toman tanto como para objeto de estudio como para invertir en la compañía, es un reflejo real del éxito de las políticas y de la gestión del sistema productivo.

La productividad significa la adición de eficiencia y eficacia:

- **Eficiencia:** capacidad para cumplir con los objetivos y las metas
- **Eficacia:** Lograr los objetivos propuestos con la cantidad más óptima de recurso posible.

1.6.3 Organizaciones de desarrollo

Las organizaciones sociales juegan un papel fundamental en el progreso conjunto de un país o nación, se ha conocido al desarrollo social como la herramienta para la mejora continua de las condiciones de vida de los individuos de un sistema o sociedad determinada.

Durante los últimos años, estas organizaciones han ganado protagonismo en las actividades de desarrollo, “aunque no son un fenómeno social nuevo, se han venido expandiendo tomando nuevas funciones y aumentando su capacidad de sofisticación y movilización” (Cernea, 2003).

Su campo de ejecución de proyectos se centra en el desarrollo social a nivel local para lo que han tenido que ir superando sus deficiencias estructurales con el fin de contribuir más efectivamente con las metas de la sociedad.

Una de sus mayores debilidades es la transferencia de recursos, sobre la cual se ha trabajado y junto con instituciones internacionales como el Banco Mundial se ha podido disminuir su impacto en los objetivos organizacionales.
A pesar de ser uno de sus mayores inconvenientes, y de haber logrado soluciones viables que mitiguen el impacto negativo que producían, (lo que dio mayor reconocimiento a este tipo de organizaciones) “la principal contribución al desarrollo no es en el área financiera, sino organizacional que integrada a la acción de desarrollo busca organizar a los participantes en estructuras de grupos para su auto-desarrollo y auto-dependencia” (Grundmann & Stahl, 2002).

La esencia del enfoque de las ONG no es inducir financieramente el desarrollo, sino organizar a la gente en estructuras para la acción grupal. Poner al hombre primero es un giro totalmente diferente porque significa tomar un punto de partida basado en la

capacidad-social, en la concepción inicial del problema y planificar y ejecutar actividades de desarrollo. Esta supremacía sobre políticas, programas, recursos y demás ha permitido que estos últimos sean direccionados a trabajar en beneficio de las comunidades logrando mejores resultados.

Así como la constitución o alianza de miembros, la metodología escogida para realizar los programas es de vital importancia para el éxito de los mismos.
Los procesos de desarrollo son lineales, por más que se haga una planificación detallada, el contexto sobre el cual se trabaja se retroalimenta diariamente lo que produce consecuencias no previstas con las que hay que lidiar. Por esta razón los procedimientos metodológicos constituyen un factor clave de éxito en los procesos de desarrollo. Una de las metodologías más comunes consta de 5 ítems que se presenten y explican en el siguiente gráfico:

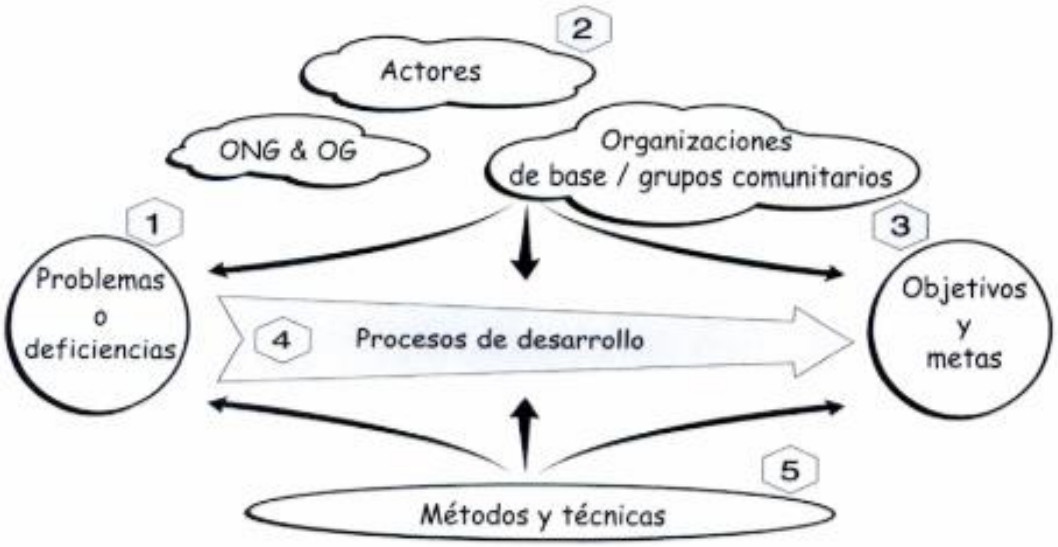


Gráfico 4.- Metodología de métodos y técnicas en organizaciones de desarrollo
Fuente: Grundmann & Stah (2002)

Dentro de los problemas más comunes se encuentran: Injusticias sociales (opresión, minoría, violencia contra niños), problemas de salida de alta incidencia como malnutrición, deficiencia de servicios básicos (educación, vivienda, manejo de basura), administración estatal centralizada y alejada de la realidad y falta de ingresos y de formación técnica profesional
A partir de estas deficiencias las personas u organizaciones involucradas ejecutan procesos de desarrollo que permitan alcanzar los objetivos planteados en función del problema encontrado. Entre los cuales figuran: Formación y capacitación, asesoramiento técnico, prestación de servicios o infraestructura, medidas para fortalecer la autogestión, concientización (ámbito de salud o medio ambiente).

1.6.3.1 Grado de intervención

Es función del gobierno central, ministerios, secretarías y demás instituciones procurar el crecimiento del estado-nación, así como el desarrollo social y sustentable de quienes presenten problemas o deficiencias en sus sectores. Tras analizar el grado de intervención o control que los gobiernos centrales ejercen sobre planeación y desarrollo en general, la necesidad de descentralización de poder se hace cada más notoria.

La descentralización puede darse de varias maneras: desconcentración, delegación a agencias semi-autónomas o paraestatales, devolución a los gobiernos locales para mayor precisión, transferencia de funciones de instituciones públicas a instituciones no-gubernamentales, pero el éxito de todas las anteriores radica en el ejercicio conjunto de las mismas (Cernea, 2003).

Con el avance de las metodologías y la etnografía enfocada, se recepta nuevas necesidades de las sociedades organizadas que animan a las organizaciones de desarrollo a incursionar en nuevas áreas. Por ejemplo, las organizaciones que benefician a quienes están fuera de la misma son llamadas “sin fines de lucro”, término en el que no acuñan las organizaciones de desarrollo que buscan proveer su servicio a sus aliados, servicio a menudo económico y relacionado con la producción.
Estas ONG que han sido creadas para proteger y generar beneficios económicos de sus miembros (cooperativas de crédito y mercadeo).

Concuerdo con Cernea (2003) cuando expresa: “Personalmente considero que estas organizaciones y otras similarmente orientadas al servicio y a la producción son claramente organizaciones no-gubernamentales y no deberían ser definidas fuera de dicho concepto”. Estas organizaciones responden a la metodología y fines de desarrollo de una ONG y en ciertos casos abarcan más procesos de desarrollo que las que no involucran un beneficio para sus miembros o aliados, con el paso de los años, la expresión de Cernea fue siendo adoptada por su fundamento teórico y científico.

1.6.4 Tecnología

Comunidades primitivas evidencian la evolución a la que tiende el hombre y los habitantes de la tierra en general, en sus herramientas, metodologías e incluso sociedades que fundaban, y dentro de un periodo de tiempo lo encontrado ya no era útil pues se encontraban cosas mejores y empieza la interrogante.

En tiempos bíblicos de Eclesiastés, quien proponían la existencia de periodos determinados para generar, destruir y aislar. Con esto se refería a que la destrucción y posterior generación se da para avanzar como sociedad en los diferentes temas de interés, la distancia entre un proceso del otro se entiende como el periodo de desarrollo(aislamiento), de invención, de innovación para construir estructuras, procesos, tecnologías mejores y de mayor impacto, totalmente de acuerdo con la afirmación de los periodos, entendidos intelectuales como Suzie explica la variabilidad de lo conocido como "tiempo" y predican que el pasado al ya haber ocurrido no existe, el presente pasa a ser pasado a cada instante por lo que tampoco existe y el futuro aún no llega y no se puede predecir con exactitud, así que niegan también su existencia, lo único constante es el cambio, y bajo este precepto se han desencadenado estudios concernientes a todas las ciencias, en la gestión se evidencia en la constante modificación de teorías administrativas, unas contradiciendo a otras o volviendo a pensamientos anteriores pero reforzadas con estudios de caso de organizaciones que constantemente están cambiando, en la tecnología se entiende el mismo precepto como el factor que obliga al desarrollo de mecanismos nuevos, más eficaces y eficientes que los anteriores, por más pequeña que sea esta diferencia, se inserta entonces en el estudio el término "innovación" que se desarrolla más adelante. (Colegio24hs, 2004).

Este tipo de afirmaciones generan incógnitas en todos los ámbitos como, por ejemplo, ¿Cuál fue la primera tecnología desarrollada? ¿Si el termino tecnología se definió por primera vez en el siglo XVIII lo que se generó años atrás no era tecnología?
Según Cegarra Sánchez (2012), la ciencia surge de avances tecnológicos por lo que, respondiendo a la segunda interrogante, la tecnología se desarrollaba desde antes que se determine la escritura como medio de plasmar sucesos, es más, la misma técnica para escribir en las comunidades primitivas, así como las herramientas que usaban ya eran tecnología, y esta concepción está muy lejos de ser la tecnología de circuitos y conexiones que todo el mundo conoce. Por lo que la tecnología guarda en antigüedad una relación bastante estrecha con la humanidad misma y su creación.

En la actualidad y considerando la magnitud del término "tecnología" hay una gran cantidad de superposición de opiniones y datos en las discusiones acerca de la conceptualización y alcance de: sistemas tecnológicos, medio ambiente y, recientemente, del término "innovación". Todas ellas se estudian y conceptualizan bajo el término de tecnología (Roberts & Grabowski, 2012).
Esta afirmación nos permite comprender que la tecnología avanza cada día y que se expande en todos los campos identificados por la ciencia, creando incluso nuevas tendencias sean estas científicas o incluso de negocio, la tecnología por tanto se

encuentra en un permanente debate acerca de su uso o función, pero lo que está claro es que responde a un crecimiento exponencial y que su relación directa con una sola ciencia ha sido errónea.

Con el fin de permitir una vasta comprensión del término general de tecnología se realiza un análisis comparativo de ciertas definiciones:

La tecnología se entiende como el “todo” que abarca el conjunto de procedimientos que, permiten la aplicación de saberes propios y adquiridos de las ciencias a la supervivencia y sus respectivas aplicaciones (García Palacios, González Galbarte, & López Cerezo , 2005).

En primera instancia puede parecer un concepto general, pero para abarca el termino tecnología se debe ser lo más general posible con el fin de comprender dentro de la conceptualización la mayor cantidad de saberes y acciones.
Coincide White & Bruton (2011) al socializar más de un concepto de tecnología y según su perspectiva siendo todos igual de válidos, entre ellos:

- Actividades de transformación de entradas en salidas.
- Aplicación de conocimientos en diferentes etapas del proceso.
- Conocimientos teóricos y prácticos, habilidades y artefactos.

Según su línea de investigación propone también a la tecnología como:
La aplicación de la ciencia, en función del mejoramiento de herramientas y sistemas utilizados en la creación de bienes o la prestación de servicios. El proceso sistemático engloba un ciclo de obtener recursos, transformarlos, obtener el resultado y la retroalimentación de todo su proceso, donde inconscientemente se intenta introducir la metodología de mejora continua, al requerir análisis de actividades y retroalimentación, coincidiendo en 2011 con conceptos de filósofos bíblicos de miles de años atrás.

Gay (2014) liga toda la trama tecnológica con las necesidades y soluciones que la sociedad exige a sus problemas cotidianos, incluyendo un contexto sociocultural en la gestión de la tecnología.

Es fundamental recalcar que la gran variedad de conceptos y enfoques tecnológicos enriquece el objeto de estudio y sugiere ante tal variedad, la determinación de metodologías analíticas enfocadas para en función al contexto sociocultural, técnico y

organizacional determinar la correcta aplicación del termino tecnología, así como sus alcances y limitaciones.

La tecnología puede ser categorizada y desde años atrás se la ha definido como la suma total del conocimiento o forma de realizar los procesos (know-how) incorporado a los objetos tangibles o maquinarias que permitan realizar dicho proceso, pero para conectar estos eslabones es necesario la tecnología física, que incluye todos los movimientos manuales que realiza el personal humano y que en conjunto con los demás factores han permitido tener una idea del "ADN" de la tecnología (Solleiro & Castañón, 2008).

La tecnología no es únicamente informática como predomina el pensamiento público, sino que un modelo, una teoría, un nuevo aporte por más pequeño que sea, puede ser considerado como tecnología.
Pueden ser aportes que permitan dominar tiempo o distancia de productos, aportes en el diseño, mecanización y automatización haciendo siempre la actividad a realizarse más sencilla pero no por eso menos eficiente.

La dualidad de la tecnología como un producto y un proceso sugiere estudiar y entender la misma de forma diferente, analizando antropológicamente el producto con el fin de que sea bien percibido por el usuario y de forma técnica el proceso para optimizarlo y obtener mejores resultados. Es evidente que la tecnología ha ido ganando espacio en los procesos de estructuración y reestructuración de organizaciones, facilitando la generación y transmisión de conocimiento (Cunliffe, 2008).
Es imprescindible analizar las diferentes conceptualizaciones de tecnología según las ramas involucradas en el estudio, definiciones según antropología, según visiones técnicas y según la sociedad permitirán un mayor dominio del tema y de las clasificaciones que, tendrán un lugar importante en el estudio etnográfico a realizarse con el fin de determinar el rol de la misma en la organización productora de chocolate.

La antropología, ciencia social denota a la tecnología como el conjunto de procedimientos o acciones que los seres humanos tomamos para solucionar problemas específicos. Reyero (2017) presenta una gran diferencia con un concepto más técnico como es el del área de ingeniería, quién la define como el conjunto de conocimientos (científicos o empíricos) para producir bienes o prestar servicios, transformando materia prima en productos elaborados (Acebedo & Linares, 2012).

Definiciones que de fondo presentan características similares, los ingenieros acoplan palabras técnicas al concepto para hacerlo más específico.

Según una perspectiva técnica, se puede entender a la tecnología como la implementación practica de los conocimientos individuales y colectivos para mejorar el desempeño humano, e incluye dentro de este concepto, productos, procesos, herramientas, metodologías para crear y proveer de bienes y servicios a la sociedad.
En este último se denota la presencia de un norte en el uso y desarrollo de la tecnología, siendo el fin de la misma mejorar la calidad y experiencia de vida de la sociedad.

Con el pasar de los años los conceptos que aparecen se vuelven un poco más técnicos y complicados, pero todos siguen la misma línea al decir que existen varios tipos de tecnología y que pesar que la informática o la compuesta por chips y elementos técnicos es la más conocida, es un error afirmar que es la única, es más, para lograr el bien final, es necesario utilizar la tecnología de los procesos, de los inventarios, de la comercialización. Lo que muestra claramente la importancia de la interrelación de todos los tipos de tecnología para lograr el fin principal, favorecer a sus usuarios a alivianar cargas y mejorar efectividad de las acciones a realizarse (Cunliffe, 2008)

La tecnología viene ligada en gran parte a la innovación, aunque este concepto no lleve mucho tiempo rondando nuestras mentes, está en todo lo que usamos, consumimos, observamos y aprovechamos.
La innovación responde a un análisis previo pues debe partir de algo, innovación se puede definir como mejorar, como dar un valor agregado, cambiar algo volviéndolo mejor para los clientes, mercado, sociedad, etc. Dentro de las organizaciones este concepto ha tomado fuerza incluyéndose en misión, visión, objetivos organizacionales y demás.

La innovación es una de las pruebas fervientes de que la tecnología no es únicamente informática, incluyen dentro del concepto de innovación adaptaciones de mecanismos o tecnologías que, a pesar de haber sido estructurados con un fin determinado, mediante acoples han logrado satisfacer una necesidad distinta. Este tipo de “adaptaciones” pueden ser de cualquier dimensión, muy grandes (forma y fondo) o pequeñas como detalles ergonómicos o de calibración, un ejemplo se da en plantas o sistemas productivos, y son sus operadores los que, al utilizar una maquinaria, por ejemplo, pueden sugerir una mejora que proporcione efectividad en su resultado en este caso una calibración que a pesar de no ser exactamente la que dice el manual, es la práctica la que sugiere tal mejora. La misma mejora, puede surgir, pero como resultado a una serie de análisis o procesos técnicos lo trascendental es que se evidencia la mejora en recursos, tiempo o ambas (CEIM, 2001).

Pero, ¿Cuál es la verdadera importancia de la innovación en la estructura organizaciones?

En la actualidad, es una realidad que las empresas que innovan, sobreviven, pero este proceso no tiene como requerimientos ser una multinacional o tener una cantidad determinada de activos, como se manifestó con anterioridad se puede dar innovación en los casos más pequeños y por esto tampoco es necesario un capital económico o de inversión grande, la innovación si debe caminar conforme a la realidad organizacional y a los objetivos que se persiguen, por lo que para empresas grandes innovar requerirá de más recursos.

La innovación es la base del desarrollo organizacional, de la mejora continua, de las metodologías que adoptan al cambio como un elemento que, si bien no se puede controlar, se puede mantener dentro de unos rangos previsibles que permitan incluso favorecerse del mismo, y no verlo como solo un obstáculo.

A continuación, algunos ejemplos de innovación para facilitar su comprensión:

- El palo de escoba por ejemplo es una innovación que permitió realizar las tareas de la casa, sin la necesidad de agacharse.
- De igual manera, el walkman que permitió escuchar la música de forma personal, y poder transportarse con el mismo.
- Redes de mercadeo: son un tipo de innovación de proceso o modelos de gestión.

1.6.5 Tecnología y Organización

La tecnología nos permite mejorar el desempeño organizacional si la incorporamos a los procesos, pero desde su inicio se ha presentado la dificultad para cuantificar y medir el aporte de la misma y evaluar su rendimiento.

La tecnología avanza con inmensa rapidez, por ejemplo, en 1970 se hizo oficial que el telescopio de Mauna Kea en Hawai era el cuarto más grande del mundo, para 1999 no estaba entre los cuatro más grande ni de Mauna Kea (Roberts & Grabowski, 2012).

Lo que lleva tanto a los componentes físicos e incluso a los sociales a adaptarse a las nuevas tendencias para poder aprovecharlas y lograr ventajas competitivas.

Pero, ¿Resultan diferentes las apreciaciones del concepto de tecnología y su aplicación organizacional con el pasar de los años?

A continuación, una recopilación de los mismos:
White & Bruton (2011) define tecnología y restringe su alcance a instrumentos materiales compuestos por software y hardware. Con el ferviente propósito de distinguir la composición material de la tecnología con las actividades humanas que crean y utilizan estos instrumentos.
Cunliffe en 2008 nos habla de un concepto de tecnología más globalizado, donde incluye la tecnología como parte del ser humano que vive en relación con el medio y se hace casi indispensable la misma para realizar una acción, sea de manera personal o de la organización, la tecnología se hace presente como equipos, know-how, procesos, técnicas y demás. (Cunliffe, 2008).

Con el pasar de los años y con las investigaciones respectivas no se ha logrado reducir o definir completamente tecnología, sino que más bien nos damos cuenta que esta palabra abarca mucho más que circuitos o metodologías organizacionales.
Es evidente que, aunque los conceptos se han modificado con el tiempo y los avances de la época, ambos son correctos y es esta multicitad de adaptaciones que permite, lo que la ha hecho objeto de estudios direccionados con cada ciencia por separado: Tecnología amigable con el medio ambiente, tecnología de procesos, tecnología de comunicaciones, etc.
Por lo que es preciso afirmar que la tecnología logra adaptarse a las cotidianeidades de cada campo de estudio y de cada individuo y nos facilita resolver nuestros problemas. No por eso existe una tecnología específicamente para todo, su adaptabilidad le da la posibilidad de ser solución frente a las situaciones diarias.

Al existir tan extensa gama de necesidades y soluciones tecnológicas es difícil de tildar a una como “la mejor” y evidencia de este argumento es que no solo las “mejores” sobreviven en el mercado, existen todo tipo de tecnología cuya combinaciones entre aspectos técnicos, precios y facilidades determinan que una tecnología puede ser mejor para una persona por el uso que este le dé a la misma, dentro de las organizaciones son aspectos como: dinamismo inter-organizacional, dinamismo de información, proyección laboral, e incluso la velocidad del desarrollo, entre los que marcan la ruta tecnológica a seguir.

Ante tanta variedad al analizar la tecnología en la organización se sugiere comprender la misma al mismo tiempo que se analiza la curva de experiencia del usuario y las adaptaciones de los tres tipos de tecnologías presentes en la organización, por lo que se sugiere, realizar un análisis profundo, una descripción desde el punto de vista de los

usuarios de esa tecnología, lo que se conoce como pensamiento etnográfico para de esta forma y bajo su perspectiva lograr determinar el rol y aporte de la tecnología al proceso productivo, organizacional, etc.

La tecnología no solo debe ser vista desde un aspecto exclusivamente de lo que produce, sino como una cimentación y representación social, a través de sus interacciones entre factor humano y tecnológico. Lo que se ve reflejada en los procesos sociales y culturales dentro de un proceso de aprendizaje continuo y diseño de la actividad que desempeña, por lo cual puede ser estudiado a través de las herramientas como son una mirada histórica o etnográfica (Hatch, 2013)

La tecnología cumple un rol importante, se presentan tres elementos a tener en cuenta al escoger de forma estratégica el rol de la tecnología en organización (White & Bruton , 2011):

Primero: La interacción entre actores puede mejorar la productividad si se optimizan los factores sociales y tecnológicos inmiscuidos en esa interacción
Segundo: Como se percibe a la tecnología afecta la predisposición para trabajar con ella, lo que evidencia que a pesar de que una plataforma pueda ser técnicamente mejor, muchos escogerían otra, por ejemplo, por experiencia de usuario o interfaz.
Tercero: Quienes la construyen hacen que persiga sus intereses más no tanto de quien las usa. Aunque puede facilitar la relación entre la persona y la organización la mayoría son adaptados a sus casos específicos, proceso necesario para aumentar el beneficio percibido.

Por dichos avances tecnológicos o dichas adaptaciones, los modelos organizativos, administrativos o de sistema productivo han tenido que expandirse o limitarse según sea el caso, lo que otorga actualmente a la tecnología un rol protagónico.

Se han identificado dos posibles puntos de vista de la relación entre estructura organizacional y tecnología; El primero sostiene que la organización es una red que enlaza la mayor cantidad de factores, humano, técnico, tecnológico, social entre otros, al analizarse de esta forma, los vínculos entre estos factores son fundamentales y constituyen indicadores, por ejemplo la fuerza, intensidad, reciprocidad de esos vínculos es reflejo de la capacidad del mismo para trasladar y hacer fluir información y/o recursos. La segunda analiza los factores no por su relación sino más bien enfocados directamente en las personas, los roles de los mismos para la comunicación se vuelven fundamentales: Enlace o aislante (Cegarra Sánchez, 2012).

Es por esta inmensa gama de productos tecnológicos que lograr sus clasificaciones ha sido objeto de estudio desde hace muchos años y sigue siéndolo, existen diversas categorías en las que la tecnología como tal puede ser agrupada, para objetos del estudio y según (Roberts & Grabowski, 2012) se determinan tres categorías de análisis sobre las tecnologías: las tecnologías mecánicas, las tecnologías físicas y las tecnologías del conocimiento que serán las que sienten las pautas para la posterior descripción y análisis de la investigación etnográfica de campo, donde es preciso recalcar que pueden surgir nuevas categorías.

Estos tipos de tecnología se evidencian en la siguiente ilustración y nos permitirán, en el estudio, la clasificación y mejor análisis de los componentes tecnológicos encontrados en la empresa productora de chocolates escogida en cuestión.

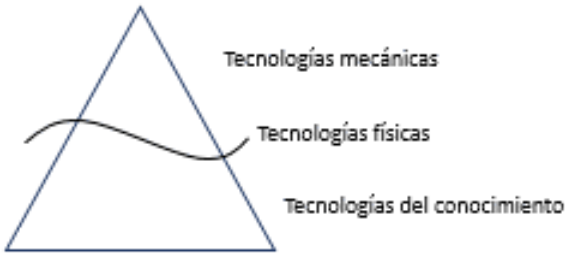


Gráfico 5.- Metáfora del iceberg
Fuente :Propia de la investigación

Tras haber profundizado el estudio sobre la tecnología y su relación con la organización, y tras determinar la multiplicidad de clasificaciones, conceptos y usos de la misma, la figura anterior denota la metáfora del iceberg, la misma que expone lo siguiente:

Tecnologías mecánicas*:* son aquellos artefactos tecnológicos que facilitan la consecución de las diversas tareas del proceso productivo: maquinaria, procesadoras, empaquetadoras, entre otras. Que pueden formar parte importante de los procesos de la cadena de valor de la empresa. Dentro de esta categoría está inmersa la categorización de tecnología como producto según (Gay, 2014) la tecnología como producto incluye:

- Bienes, ejemplo: materiales, maquinas, vehículos.
- Servicios, ejemplo: telefónicos, de transporte.

Pero de igual manera excluye la tercera categoría de esta clasificación:

- Métodos y/o procedimientos: métodos que son requeridos para realizar una tarea determinada, pasan a formar parte de la siguiente categoría: Tecnologías físicas que guardan gran relación con las mecánicas.

Las *tecnologías físicas:*

Acciones que ligadas o no a las tecnologías mecánicas, que bajo el conocimiento del operario logran la consecución de operaciones relacionadas al ciclo productivo, de ser el caso, la forma en cómo se usa las tecnologías mecánicas. Las no ligadas se dan en procesos más rudimentarios, es decir no industrializados, un ejemplo de estos es al momento de aplastar las uvas para hacer el vino, en una fábrica existen maquinas que realizan este proceso, que son programadas y dirigidas por operarios, pero un campesino aún puede utilizar simplemente sus pies para el mismo proceso. En este punto es preciso recalcar que cada usuario puede operar la maquinaria de forma diferente por más pequeñas que estas diferencias sean, si mejora la sensación de satisfacción del cliente interno o externo o del mismo usuario es digna de analizar a profundidad (Nord, 1999).

Esta categoría incluye a otras varias que, en con sus descripciones facilitarán la comprensión de lo que son e incluyen este tipo de tecnologías:

Las tecnologías tradicionales por ejemplo no tienen un fundamento científico, sino que se crean y desarrollan por el ingenio y uso constante de las mismas.

Así mismo, el conocimiento tácito incluye en sus conceptualizaciones el desarrollo individual, la habilidad, la práctica como resultado de sucesivos esfuerzos para mejorar la efectividad, generados a través de ensayo-error y experimentación, lo que para lograr transmitir necesita de la familiarización y observación participante

Y se orienta también a crear realidades físicas y organizacionales acordes con algún diseño humano, es decir está inmersa la tecnología física cuando se adapta una estación de trabajo para una persona.

Las *tecnologías del conocimiento* son los modelos de gestión o la metodología con la cual las tecnologías físicas de la mano con las mecánicas logran impulsar los procesos productivos, volviéndose crucial para la organización y encaminando a cumplir los objetivos institucionales y particulares. Emergen de la mano con clasificaciones de la tecnología como:

De base científica: Son tecnologías cuyo origen se da por conocimiento científico, es decir en laboratorios y son validadas por experimentación.

Tecnologías descriptivas cuya base sea transmitir y proveer información a las personas por ejemplo un manual del proceso es una tecnología del conocimiento pues gestiona de una forma determinada la transmisión de tecnologías físicas de un individuo a otro disminuyendo el riesgo de la pérdida de información en su traspaso.
Constituye el uso de las anteriores para un fin esto depende mucho del tipo de organización, una tecnología del conocimiento, al ser la que de cierto modo gestiona las otras dos, se profundizará más el estudio en esta categoría (Cegarra Sánchez, 2012).

Todas son evolutivas: Es decir que toman en cuenta las circunstancias particulares de aplicación de cada tecnología y realizan las modificaciones necesarias para su correcta aplicación, generan conocimiento y tecnologías nuevas íntimamente relacionadas con el ingenio, analiza la tecnología como un sistema de reflexión y acción lo que implica análisis profundo de la organización como un todo y como partes singulares para tomar decisiones. La búsqueda de esta evolución en cualquiera de las dos categorías anteriores es un ejemplo de implementación de tecnología del conocimiento.

Es evidente que estos tres tipos de tecnología serán diferentes en todas y cada una de las organizaciones, incluso en las dedicadas a los mismos giros de negocio, lo que siguiere a las organizaciones mantenerse actualizadas con la tecnología y adaptarla a sus procesos y recurso humano. Como cada empresa representa un ente totalmente diferente un análisis etnográfico de estos tres tipos de tecnología nos permitirá determinar de manera específica el rol de la tecnología en la empresa, así como su aporte al proceso productivo de la misma. Al realizar un análisis singular a una empresa se determinará las características por las que los tipos de tecnología serán agrupados, para lo cual es justo analizar la visión de los directivos de la organización frente a cada tipo de tecnología

1.6.6 Antropología organizacional

Desde su institucionalización en la segunda mitad del siglo XIX a la antropología no le ha sido ajeno el estudio de la tecnología, sus primeros errores, que fueron identificados mucho después gracias a la crítica marxista y movimientos contraculturales fueron separar la tecnología de su contexto cultural y social, es preciso resucitar la antropología organizacional proponiendo mediante perspectivas y estrategias que aprueben esta convicción y resulta necesario recurrir a fuentes de información ajenas a la antropología, la sociología, el conocimiento científico, la innovación organizacional han modificado la concepción estándar de tecnología (García Palacios, González Galbarte, & López Cerezo , 2005).

En relatos de Díaz Cruz (1995) el “Kula” se establece como un proceso de intercambio económico y cultural dentro de las islas Trobianesas en el caribe, para realizar este proceso es necesario una canoa pues el intercambio incluye todas las islas del sector.
La construcción de este mecanismo de transporte, se ejecutaba en dos partes: El primero la construcción técnica por parte de un ciudadano trobiandés y el segundo el rito de magia efectuado por un curandero lo que aseguraba éxitos y protección en los viajes, pues aseguraban existían seres mágico o trampas *(picos profundos que no se observaban en el navegar común y destruían sus barcas).*

Al realizar un análisis técnico del fenómeno, el aspecto “mágico” relacionado con “Kula” no se incluye en el objeto de estudio, como respuesta a esta problemática, la antropología organizacional sugiere observar el “Kula” como un sistema socio técnico el cual proveerá una visión con mayor poder explicativo del fenómeno descrito, de manera que incluye en el objeto de estudio la mitología, el conocimiento de las corrientes marinas, la geografía, el intercambio de mercancías, la organización social del trabajo, es decir el aspecto técnico más el componente cultural y simbólico que rodea a este.
Este análisis presenta gran relación con el principio metodológico que Strauss ha propuesto: la explicación científica no consiste en reducir la complejidad y logrando simplicidad técnica, sino también en lograr sustituir una complejidad menos inteligible por otra más inteligible. (Levi-Strauss, 1972)

Este gran acercamiento favoreció el avance de la ciencia antropológica en materia tecnológica para comprender y mejorar cada etapa del proceso de construcción tanto de la canoa como del “Kula” en general. Todo este conocimiento obtenido, sistematizado y categorizado pasó a ser la fuente de información para la toma de decisiones en búsqueda de la mejora eficiente y eficaz de sus procesos. Esta implantación sustitutiva será exitosa cuando el proceso técnico que se está pretendiendo cambiar satisfaga más eficientemente las necesidades para las cuales fue diseñado. La sustitución de instrumentales técnicos es la constatación evidente de la evolución humana, de la presencia de la innovación. Años atrás el éxito de la innovación tecnológica dependía únicamente de esto, de su aptitud técnica, pero fracasar en el mercado y en la implementación, culpaban a factores negativos sociales lo que evidentemente viola el principio de simetría. Fortaleciendo la necesidad de la ciencia antropológica para la innovación, evolución y desarrollo de comunidades, tecnología (Reyero, 2017).

La antropología ha sido de gran utilidad para el estudio de las organizaciones, en una perspectiva organizacional e industrial la clave está en colocar el servicio o el objeto que se está diseñando en el contexto socio-cultural de la persona que lo va a usar. Al

documentar y registrar las experiencias podemos aprender de ellas. La clave de esto está en la captación sistemática de datos (Reyero, 2017). ¿Si todos los productos resuelven la misma necesidad por que unos triunfan y otros no? El aspecto técnico es fundamental, pero para diferenciarse, lo que realmente impulsa a la gente compre tu producto en lugar de otro son las asociaciones positivas que tengan con tu marca. Los antropólogos permiten analizar estas asociaciones y realizar acciones que permitan transmitir positivismo, además están ahí con el fin de facilitar la comunicación dentro de la empresa y de identificar los problemas específicos que están ocurriendo dentro de la misma.

Antropológica y etnográficamente se expresa el sentido y la combinación de estas áreas sociales al decir que hasta no estar con la gente, comprender lo que ellos sienten, observarles durante un tiempo realizar sus tareas, hablar de ello mucho y ganarte su confianza, no vas a tener ni idea acerca de la experiencia real del usuario (Reyero, 2017).

Me parece importantísimo el aporte de la antropología a la organización tanto como para diseñar el producto en función del cliente, como para que este viva una experiencia al comprar el mismo, por ejemplo Starbucks ofrece una completa experiencia de compra lo que la hace exitosa, comprender a las personas me parece que mejora totalmente los canales de comunicación pudiendo incluir el liderazgo al analizar la cultura organizativa interna y de igual manera y con pensamiento etnográfico, observar al cliente, tomar nota de su comportamiento y “ponerse en sus zapatos” son las maneras de comprender desde su punto de vista las percepciones de nuestro producto y la experiencia de compra.

El factor tecnológico es fundamental y determinante en una organización que busque permanecer en el mercado, tecnología en procesos, estructuras organizacionales y como herramienta son algunas de las clasificaciones que existen actualmente

La antropología, ciencia social que estudia el comportamiento, ha hecho aportes importantes al campo administrativo en la construcción de la relación entre humano y tecnología, pero también ayuda a comprender a estos humanos y a la tecnología por separado en todo su contexto y brinda soluciones efectivas a problemas organizacionales.

1.6.7 Innovación tecnológica

La incursión del termino innovación en la realidad organizacional se ha dado con fuerza, otorgando de ventajas competitivas a algunas de ellas y eliminando del mercado a unas otras que no lograron comprender su concepto, proceso, barreas y herramientas. La

innovación se considera esencial para la subsistencia y la competitividad de las empresas, ¿pero que es realmente “innovación”?

La adaptación tecnológica o facultad de una empresa para innovar se entiende como la capacidad de esta para transformar de manera continua el conocimiento obtenido y sobre todo las ideas en nuevos productos y servicios, o a su vez, en procesos más efectivos que permitan optimizar el rendimiento de la empresa. (Lawson & Samson, 2001) y así mismo plantean siete elementos que para construir esta capacidad innovadora:

Gráfico 6.- Elementos de la capacidad inovadora
Fuente: Lawson & Samson (2001)

Mientras que la Comisión Europea en una de sus publicaciones con respecto a innovación la considera como sinónimo de producir, asimilar y utilizar con éxito una novedad, en los contextos económicas y sociales, de forma que contribuya con soluciones inéditas y eficientes a los problemas y permita así satisfacer las necesidades de la sociedad. (Sune, Bravo, Mundet, & Herrera, 2012)

Ferrer Salat, transmite un concepto bastante amigable con el usuario y define a la innovación como el conjunto de transformaciones que se realizan en la manera de hacer las cosas para mejorar el resultado, pudiendo ser desde una variación en el precio de

un artículo para mejorar su posicionamiento o venta, como la mejora de un producto anterior o satisfacer una necesidad nueva con un producto que ya existía. (CEIM, 2001)

Concuerdo con las definiciones presentadas, pues en la amplitud del campo tecnológico y específicamente de la innovación, con el desarrollo de nuevas tecnologías se van profundizando teorías y proponiendo cambios, lo importante de recalcar el que se mantiene el principio general de innovación que es mejorar algo ya existente, hacerlo de forma continua creando conocimiento, transmitirlo y beneficiarse del mismo.
Se utilizaron también los estudios de caso para plantear teorías acerca de la innovación tecnológica, una de sus conclusiones ligaba la innovación directamente con el desarrollo de nuevos productos y presenta 5 elementos**:** el proceso de Desarrollo de Nuevos Productos, "la organización del programa, la estrategia de, la cultura y el clima para la innovación y el compromiso de la alta dirección" (Anderson, 2008).

A lo largo de los años se han planteado diversidad de enfoques y resultados, pero la gran mayoría de estos estudios coinciden en términos en "tres factores fundamentales para la innovación: una estrategia de innovación, una cultura o clima adecuado para la innovación y un proceso de innovación estructurado" (Sune, Bravo, Mundet, & Herrera, 2012). Y se coincide también en lo crítico del factor de la innovación continua en un ambiente globalizado.

Al ser la innovación un tema tan complejo y tan dependiente de cada realidad organizacional, se han planteado diversas buenas prácticas que permitan la implementación correcta de esta capacidad y se presentan en el siguiente gráfico:

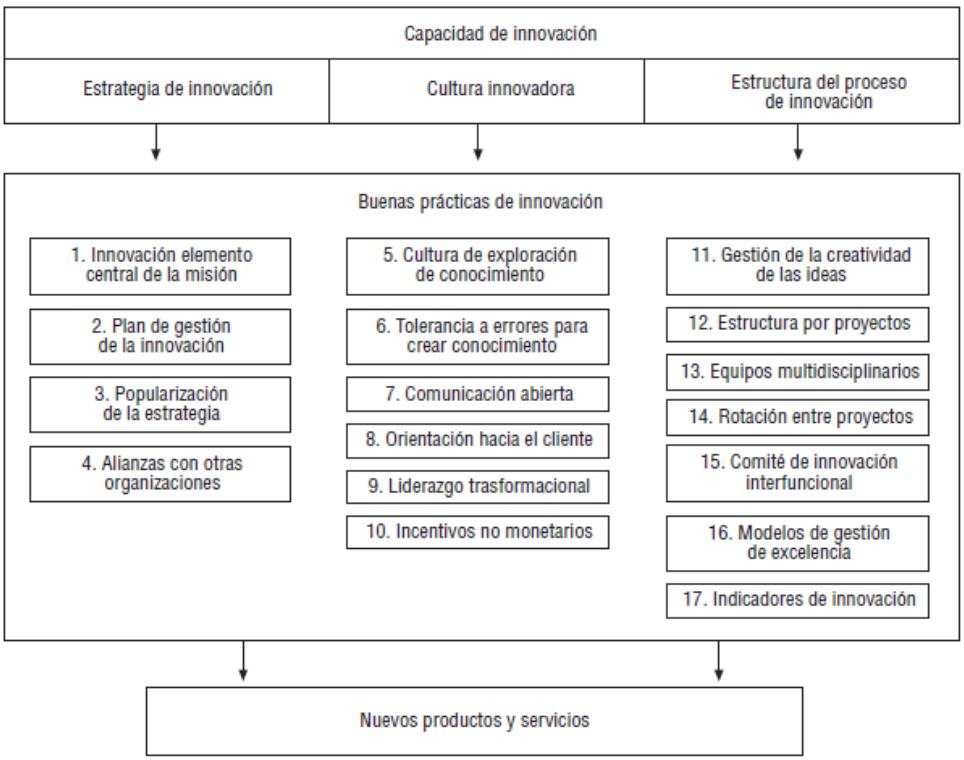


Gráfico 7.- Prácticas de innovación para el desarrollo de nuevos productos
Fuente: CEIM (2001)

Buenas practicas que sugieren éxito al ser usada en una empresa innovadora, pero ahora la interrogante que surge es ¿Cómo identificar una?
El Instituto Nacional de Estadística (INE), tras varios estudios, considera a una empresa como parte del ecosistema de innovación, cuando en un periodo de tiempo específico, ha realizado por lo menos una de las siguientes actividades (CEIM, 2001):

- I+D.
- Diseño Industrial.
- Trasformación (que proporcione mejoras) de máquinas, herramientas, procedimientos de producción y/o control.
- Comercialización de nuevos productos.
- Adquisición de tecnologías inmateriales (patentes, licencias, entre otros).
- Adquisición de tecnologías materiales.

La innovación entonces parece aplicable en cualquier tipo de organización, pero es imprescindible que no se confunda esto con que el proceso de innovación es “fácil” pues se puede caer en errores que perjudiquen directamente al proceso, a los involucrados y a los recursos de la organización, algunas de las complicaciones o

puntos débiles que se presentan en las empresas de la actualidad para realizar el proceso, se presentan a continuación (CEIM, 2001):

Barreras:

- Limitación en la asignación de recursos
- Limitada inversión en activos inmateriales, mecanismos de adquisición tecnológica
- Falta de protección a las innovaciones poco sofisticadas
- Interacción precaria con agentes externos
- Cooperación empresarial deficiente en el área tecnológica
- Falta de personal especializado en proyectos
- La NO incursión de las TICS en el modelo de negocio

En un ámbito más general, las dificultades financieras y las de información son las más mencionadas, pero es importante recalcar que, así como hay un diagnostico especial para cada empresa, la innovación también responderá estrictamente a los procesos institucionales, es decir, independientemente del sector o posicionamiento de la empresa, se puede hacer innovación, hablar en términos industriales requerirá muchos más recursos, pero también es posible en pequeñas empresas (Sune, Bravo, Mundet, & Herrera, 2012).

Un estudio del sector de la Banca y finanzas en Estados Unidos reveló que en un periodo de análisis de 17 años (1977-1994), el crecimiento anual de las empresas, que estaba ya ligado en gran parte a las tecnologías de información y comunicación aumento en 7,4 puntos porcentuales a las empresas que efectivamente gestionaban las Tics de manera correcta (Franco, 2009).
Las cuales en el año 2018 aun no son implementadas en todos los negocios por la resistencia al cambio presente en su cultura organizativa.
La Confederación empresarial de Madrid (CEIM, 2001) sugiere, para eliminar tales barreras y bloqueas a la innovación, políticas entre las cuales destacan:

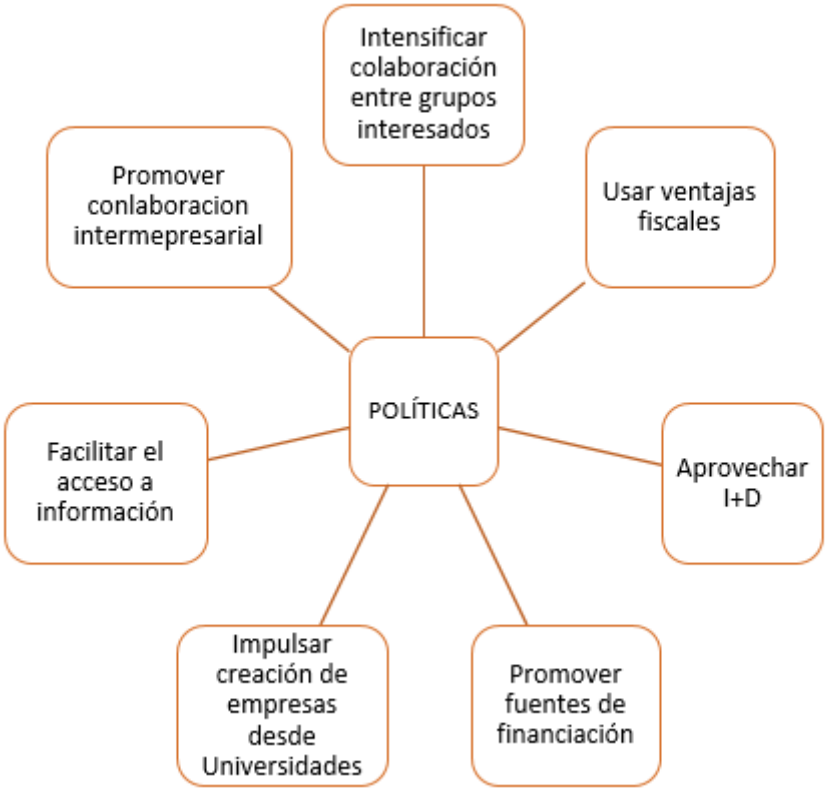


Gráfico 8.- Políticas para eliminar barreras al proceso de innovación
Fuente: CEIM (2001)

De las presentadas en el gráfico anterior, considero que las actividades de I+D tiene de los mayores, si no es el mayor impacto en los procesos de innovación, a pesar de esto, es posible encontrar empresas innovadoras que no tengan un departamento o realicen actividades de I+D.

Ante tantas interrogantes y variables que van apareciendo a medida que se profundiza el tema de la innovación, distintos autores han tratado de plasmar el proceso de distintas formas, entre ellas se destacan los modelos siguientes:

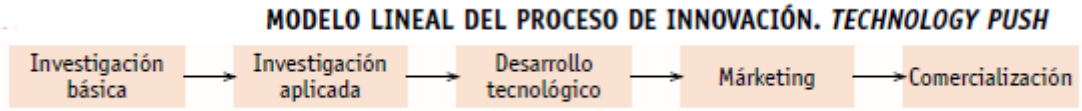


Gráfico 9.- Modelo lineal del proceso de innovación. Techenology Push
Fuente: CEIM (2001)

Este modelo lineal, asumía un crecimiento progresivo iniciado con la investigación científica, hasta el desarrollo tecnológico, pero consideraban al mercado como el lugar

para probar estos nuevos productos y no como fuente de información para desarrollar los mismos. Modelo también denominado *Technology Push* por el empujo que daba al desarrollo tecnológico para mejorar el rendimiento técnico y solo de forma complementaria, resolver necesidades en el mercado.

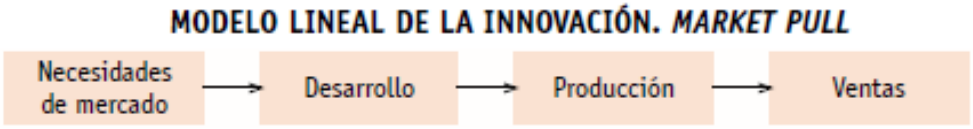
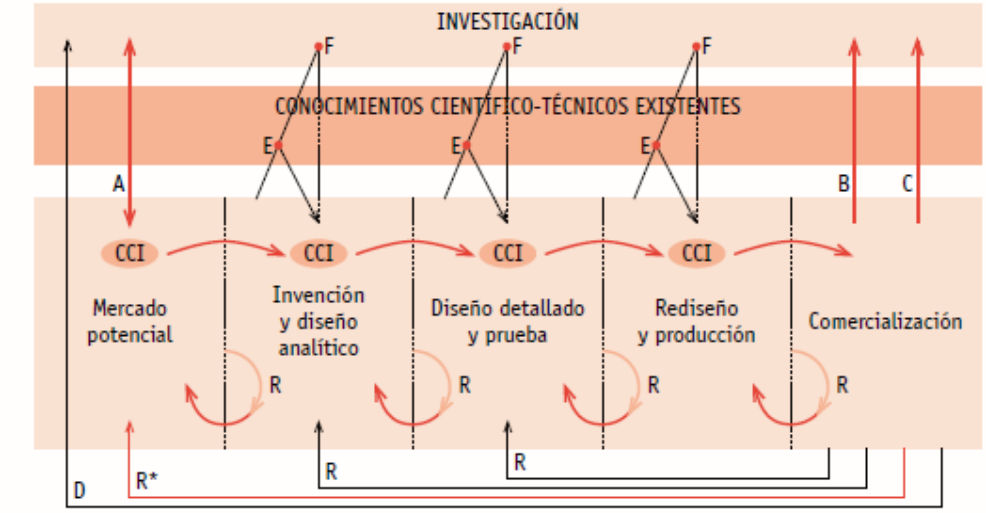


Gráfico 10.- Modelo lineal del proceso de innovación. Market Pull
Fuente: CEIM (2001)

Con la incorporación del mercado, se cambió totalmente la perspectiva del empuje tecnológico y se empezó a tomar al mercado como la principal fuente para el desarrollo de productos, los empresarios buscaban únicamente satisfacer necesidades mediante procesos científicos, pero paso a ser objetivo secundario el mejoramiento del rendimiento tecnológico, por la linealidad del modelo, y por las ideas de la época (años setenta) se sustituyó el uno por el otro, sin lograr comprender la complementariedad que ambos pedía.

Antes la imposibilidad de relacionar los dos aspectos, y ante la falla de ambos modelos, se propone un modelo del proceso de innovación interactivo, el cual incorpora factores que los modelos anteriores no acogían y los relaciona a todos en función del resultado del proceso, este modelo fue propuesto por Kline y Rosenberg y se explica a continuación:



CCI: Cadena central de la innovación.
A: Eslabón directo investigación-innovación-diseño.
B: Contribución del sector manufacturero a la investigación produciendo instrumentos, maquinarias...
C: Soporte financiero de la I proporcionado por las empresas.
D: Conexión indirecta mercado-investigación.
E-F: Relaciones del proceso-conocimiento existente-investigación.
R: Retroalimentación.
R*: Retroalimentación más fuerte.

Gráfico 11.- Modelo interactivo de Kline
Fuente: CEIM (2001)

El Modelo interactivo de Kline presenta cinco actividades responsables del proceso de innovación:

- Estudios de mercado.
- Invención o diseño analítico.
- Diseño detallado y prueba.
- Rediseño y producción.
- Distribución y venta.

Una cadena central que interactúa continuamente con el área de conocimiento e investigación, buscando así los conocimientos necesarios para los procesos institucionales, y de ser necesario, recurrir a la investigación para solventar estos vacíos, unos de los principios de este modelo es la relación multidireccional que presenta en cada etapa del mismo.

Como se puede observar en el grafico anterior, esta cadena central involucra necesidades del mercado y efectividad técnica, por su alto grado de retroalimentación se vuelve dificultosa para sistematizar y estructurar, lo que evidencia la necesidad de análisis específicos para mejoras factibles.

Es importante recalcar la gran presencia de I+D, aun con otros nombres o bajo otras perspectivas, la investigación y desarrollo de lo que se ha encontrado es el mejor ejemplo para realizar innovación en cualquier empresa, I+D no tiene prerrequisitos y es aplicable en todo tipo de organización sin importar tamaño, activos o trabajadores, surgen tres actividades fundamentales para su correcta aplicación: Investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental (White & Bruton , 2011).

Así mismo, existen tres grandes herramientas para un desarrollo óptimo de un proceso de innovación:

- Sistema de vigilancia tecnológica: prima la obtención de información de calidad para la toma de decisiones y la correcta interpretación de la misma en relación a oportunidades y amenazas orientadas a ciencia y tecnología.

- Prospectiva tecnológica: Una perspectiva futurista por su afán de adelantarse a las cosas con fundamento científico, siempre ha sido evidente como la capacidad de supervivencia en el mercado incrementa con la prospectiva.

- Benchmarking: Proceso de medición-comparativa entre productos, servicios y practicas con competidores reconocidos como líderes en la industria, y se compone de varias etapas.

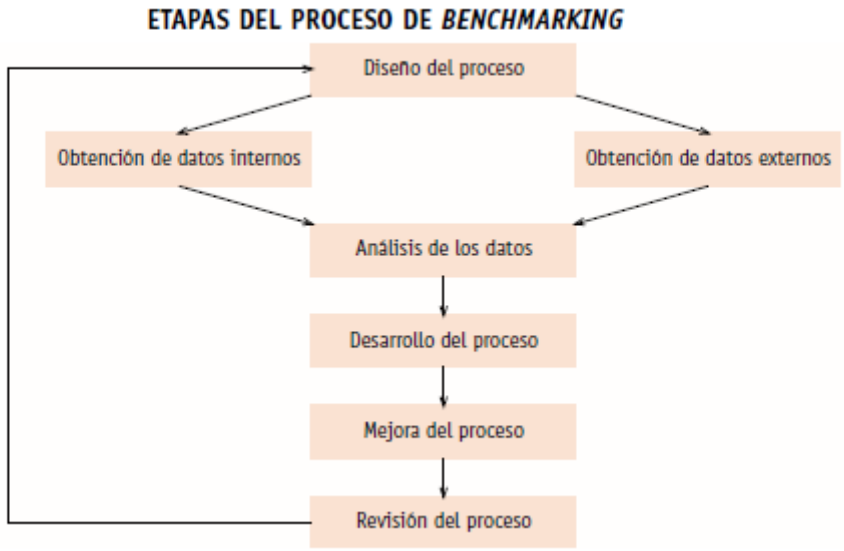


Gráfico 12.- Etapas del proceso de benchmarking. Modelo Kline
Fuente: CEIM(2001)

1.6.8 Industria chocolatera: historia

Este producto tiene como materia prima al cacao, si bien es cierto, depende mucho de los procesos productivos la calidad del chocolate, esta materia prima ecuatoriana significa una ventaja competitiva grandísima en el mercado internacional por factores como pureza, olor, calidad del fruto entre otras.

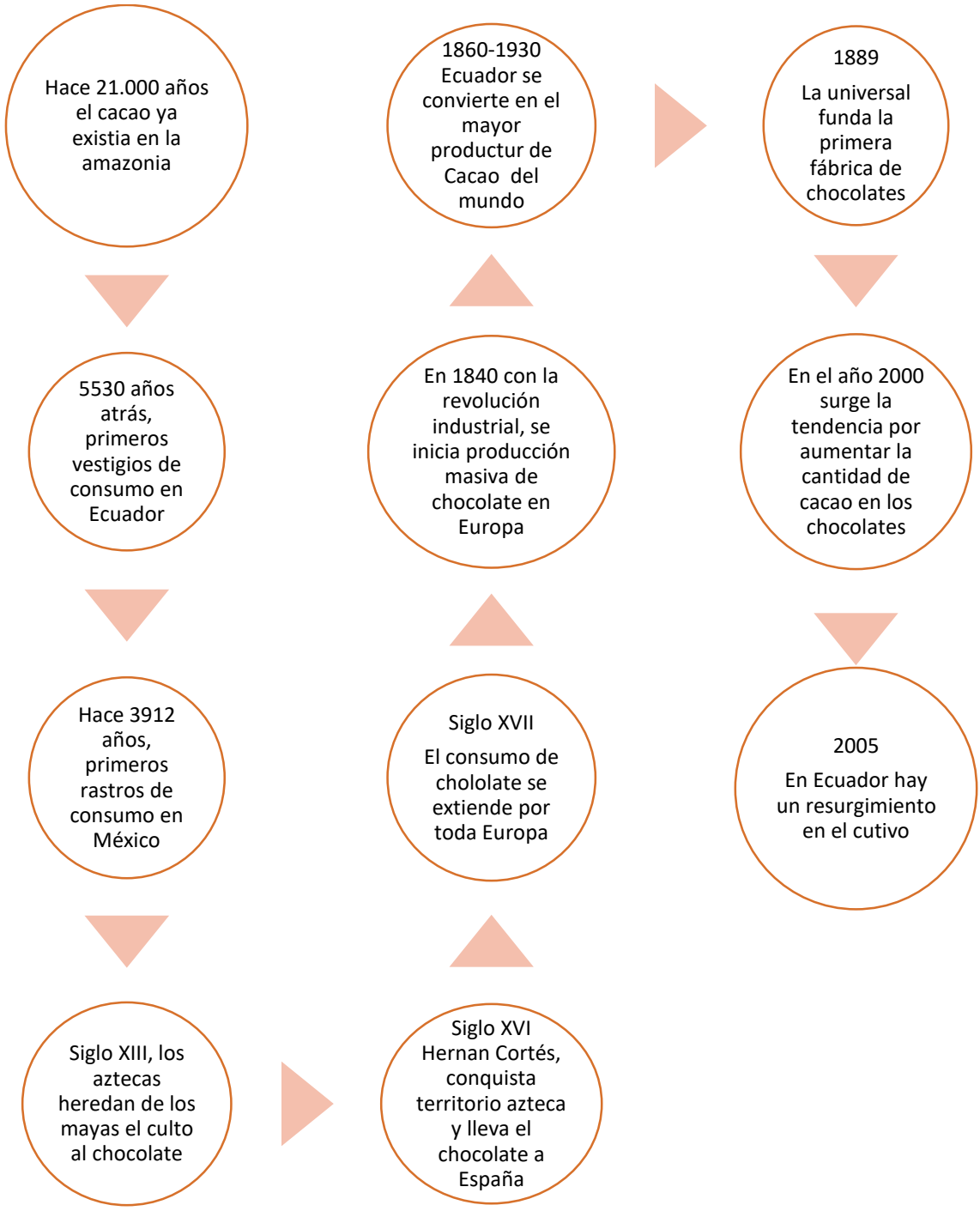


Gráfico 13.- Cronología del cacao ecuatoriano
Fuente: Adaptado de Páez & Espinosa (2015)

“El cacao es una fruta de origen tropical, su árbol tiene flores pequeñas y pétalos largos, el fruto es leñoso de forma alargada, aparece en la copa de los árboles y debajo de sus ramas. Dependiendo del tipo de cacao pueden ser incluso de color amarillo, blanco, verde o rojo. El grano está cubierto de una pulpa rica en azúcar con la que se puede hacer jugo y el grano transformado en chocolate tiene un agradable sabor” (ProEcuador, 2015)**.**

El cacao se cultiva en una gran cantidad de provincias a lo largo y ancho del territorio nacional, la región costera (Esmeraldas, Manabí, Guayas) y amazónica (Zamora Chinchipe) abarcan la mayor cantidad de producción debido a las condiciones climáticas, siendo el clima cálido el ideal para su cultivo y cosecha, sin embargo, se encuentran plantaciones en Azuay, Cotopaxi, Bolívar donde en la mayor parte del año el clima no es precisamente cálido, inclusive en Pichicha se puede encontrar plantaciones de esta materia prima del chocolate. (Paez & Espinosa, 2015).

Esta materia prima, ha sido objeto de discusiones a lo largo de toda la historia por su posible origen en Mesoamérica o Sudamérica.
En el año 2007 un grupo de científicos visitan Palanda en la provincia de Zamora Chinchipe siguiendo rastros de la cultura Chavín, que se considera por los estudiosos como la cultura “madre” de la civilización andina, en este sitio arqueológico y tras gran cantidad de excavaciones y pruebas con carbono 14, se encontró una botella de cerámica y artefactos que sugerían presencia de cacao en estas zonas, con las posteriores investigaciones, se encontró que el líquido dentro de la botella de cerámica había sido elaborado con cacao por el almidón y varios otros elementos encontrados, dentro de estos elementos se encontró un gránulo con residuos de hace 5330 años cuya presencia ya sugería un proceso previo de tostado. Estos hallazgos evidencian la presencia de cacao en territorio nacional por parte de la cultura Mayo Chinchipe un milenio antes de los rastros encontrados en tierras mexicanas (Conservación & Desarrollo, 2015).

Se logró identificar algunas clases de cacao, la existencia de más de una se debe a los varios intentos de las diferentes culturas de plantar este “regalo de Dioses” en sus dominios.

El cacao nacional, por ejemplo, es el que puso a Ecuador en el mapa internacional, es un tipo de cacao que se ha venido modificando por los agricultores a lo largo de miles de años para tener las características más deseables por mercados internacionales,

este cacao es fiel a las condiciones medioambientales del país y se lo califica como cacao fino y de aroma o cacao de arriba, denominación patentada internacionalmente para reconocer al cacao ecuatoriano de estas características (ProEcuador, 2015)

El cacao criollo, se le denomina por haber sido cultivado en Mesoamérica, en México y cuenta con aspectos que permiten el consumo del cacao, pero no logran su dulzura y aroma característico por las condiciones climáticas y de las tecnologías de gestión desarrolladas por los agricultores nacionales (ProEcuador, 2015).

El cacao CCN-51 es de los más conocidos en nuestro país, tiene gran cantidad de manteca lo que aumenta los usos industriales que se le ha podido otorgar como bálsamos, cremas, mascarillas entre otros, este cacao es el de mejor rendimiento por hectárea.

El cacao Sacha, denominado así por su promotor y primer investigador, quien encontró 9 árboles en la finca de su padre más productivos y resistentes a enfermedades, este tipo de cacao planta en los investigadores la posibilidad de rastrear genéticamente las plantas de cacao y lograr determinar su origen genético con el fin de poder desarrollar arboles más resistentes y efectivos. En el país se dan dos “boom” cacaoteros, el primero a fines del siglo XVIII tras la revolución industrial, presento procesos industrializados para reducir costos y ampliar la base de su consumo. Y el segundo “boom” se dio tras superar las plagas y enfermedades que azotaban los cultivos, incrementándose así su exportación y ampliando los cultivos a diferentes provincias (Páez & Espinosa, 2015).

Años después, con el avance de la tecnología, en el siglo XX surgen industrias a lo largo de toda Europa, catalogándose, así como la región más chocolatera, cada país, o ciudad estado tenía un gusto e identidad diferente para consumir el chocolate, a fines del siglo con los cambios del mercado y de las necesidades que percibían las empresas, y con el aumento del precio del cacao surgen dos hitos importantes (Paez & Espinosa, 2015):

- Se aumenta su cultivo para disminución de costos
- La preocupación del consumidor por productos naturales y orgánicos lo que llevo a los primeros pasos de un re-descubrimiento del cacao en el siglo siguiente.

En el siglo XXI el chocolate gana terreno en todos los mercados con una gran variedad de sabores, texturas, rellenos y demás. Aumentando el deseo de innovación y combinaciones en los consumidores (ProEcuador, 2015).

El mercado de chocolate ha logrado abarcar a todas las edades con diferentes combinaciones de producto, el chocolate con leche para los más jóvenes, el chocolate negro, amargo, blanco son opciones para edades más avanzadas, el mercado se segmenta también por la calidad y pureza del chocolate consumido.

El consumo de este delicioso producto se ha venido incrementando a nivel internacional en porcentajes relevantes, nacionalmente, en la ciudad de Quito, se ha incrementado el consumo de chocolate en porcentajes de alrededor del 35%. La mayor cantidad de publicidad que se percibe, así como las variedades, puntos de venta y fábricas nuevas, afirman el crecimiento porcentual expresado.

2 Metodología

2.1 Investigación cualitativa

La investigación cualitativa según Banks (2010) al ser un tipo de investigación tan amplia se ha vuelto complejo encontrar una definición común que abarque a todos los enfoques, pero si es posible identificar rasgos comunes como que pretende entender, describir fenómenos sociales desde la perspectiva interna de sus actores y existen varios caminos:

- Analizando sus experiencias y relacionándolas con prácticas cotidianas
- Analizando las interacciones y el flujo de información que se produce
- Análisis documental

Sus características comunes tratan de averiguar lo más profundamente posible como los actores de los procesos analizados, construyen su realidad tanto emocional, como laboral y el ambiente o medio en el que se desarrollan para ofrecer fuentes de información de datos relevantes que se traduzcan en una comprensión rica en conocimiento. (Banks, 2010)

La investigación cualitativa parte del principio de que las teorías o métodos deben ser adaptados al proceso que se piensa estructurar, continuando con este principio, la capacidad de los investigadores es muy importante para la toma y recolección de datos bajo el contexto y los casos que se desean estudiar. Con la complejidad de conceptos, aplicaciones y del mismo mundo actual, el enfoque cualitativo incluye campos cada vez más desafiantes, por la capacidad de interpretación del método pues se centran en que la gente piensa o interpreta con el problema de estudio.

“por ejemplo, permiten establecer nuevas representaciones sobre el papel, utilización y aporte de la tecnología en el mundo organizacional” (Tonon, 2011).

El proceso de recolección de datos se da a través de entrevistas tanto con altos funcionarios de la organización para tener una perspectiva gerencial de la misma como con los participantes del proceso productivo para recoger la información requerida mediante observación participativa. Este tipo de observación supone una personalización de lo investigado, una de las características de la etnografía aplicada a este caso de estudio. La creación de datos visuales supondrá una de las formas de recolección y tratamiento de información, primera razón al ser omnipresentes en la sociedad dice algo sobre ella que, dependiendo del contexto analizado puede significar información valiosa, es también útil pues se considera un método muy efectivo pues su complejidad no es de gran nivel y no se ha demostrado otro método que pueda obtener la misma información y comprensión sociológica.

2.1.1 Líneas de investigación visuales

Primera: gira en torno a la creación de imágenes por el investigador social, imágenes que se toman en un contexto determinado lo que sugiere una mayor interpretación a solo ver lo que se ha creado, las fotografías permiten captar momentos exactos así como limitan el pensamiento del operario a hacerlo mejor o más rápido (proceso) cuando están siendo observados por el supervisor, al tener la característica de omnipresentes logran captar momentos normales de desarrollo de los involucrados lo que es de suma importancia para el estudio (Banks, 2010).

Segunda: “Se desarrolla en torno a la recogida y estudio de la información en forma de imagen tanto producida como consumida por los sujetos de investigación” (Banks, 2010) para esto ya se ha creado la relación social entre el investigador y los objetos de estudio lo que supone responsabilidad del investigador.

En resumen, estas líneas de investigación adoptan la creación y análisis de imágenes como una parte de un estudio sociológico para entender a la sociedad y sus actores, pero no son excluyentes, ni tratan de forma total la investigación, por lo que en este particular caso, su adaptación al método etnográfico enfocado permite abarcar todo el proyecto de investigación.

En los últimos años ha surgido una tercera línea de investigación que ha intentado acoplar las dos anteriores y se basa en la creación y estudio de datos visuales de forma colaborativa, aplicado en proyectos en los que el investigador y los sujetos de estudio trabajan juntos sea con imágenes generadas por ellos mismo, como por material gráfico previamente obtenido.

2.1.2 Importancia de lo visual

Relata la importancia de los sentidos para comprender el mundo que nos rodea, en específico el sentido de la vista y la importancia del mismo para conocer el mundo antiguo, el presente y poder hablar acerca del futuro por la gran cantidad de imágenes que se encuentran. La raíz socióloga francesa, sugiere la visión como herramienta y medio para ejercer un poder en la sociedad, este término se asocia también con la vigilancia moderna, es decir no descuidar visualmente un proceso o parte del mismo (Grundmann & Stahl, 2002).

2.1.3 Perspectiva, reflexividad y representación

La perspectiva es un término técnico asociado con puntos de fuga o como principio del arte y diseño, pero su fin es crear desde cierto punto de vista que se construye mediante representaciones sociales, la perspectiva para analizar los datos visuales, así como para crearlos y difundirlos son de crucial importancia para el estudio. El enfoque reflexivo implica conciencia del recolector de información en el proceso, y el modelo de investigación y tipo de datos permite reflexionar el direccionamiento de la investigación a medida que se va realizando la misma, en función de este principio se puede modificar ligeramente la dirección del proyecto como respuesta a un estímulo que ha aparecido a lo largo del proceso (Grundmann & Stahl, 2002).

Representación, el factor clave es comprender que la representación visual tiene derecho propio, es decir que no representa específicamente lo que su forma data, sino nos mas bien hay un conjunto de códigos que plasman la representación, y esta tiene detrás de sí un tipo de intencionalidad pues según la ideología del investigador y gracias al principio de las ciencias sociales se puede acoplar y direccionar logrando la efectividad buscada

2.2 Etnografía

La etnografía enfocada se concentra en los pequeños elementos del objeto de estudio, toma evidencias,, las clasifica y comprende, recalcando siempre que es el punto de vista del otro el que prima independientemente de la posición o razón actual del etnógrafo, entender totalmente a una sociedad toma tiempo, sus culturas y costumbres son diferentes y en cada una tienen significados distintos, las organizaciones se comportan de igual forma, lo que hace a la etnografía la metodología más acertada para comprender el uso que la organización le da a su tecnología, las innovaciones hechas en función a sus necesidades, recordando que innovación es mejorar, adaptar algo para

que resuelva una necesidad teniendo un valor agregado, agrupando más funciones o respuestas a necesidades. (Knoblauch, Focused Etnography, 2005)

Una vez generada e interpretada la información visual obtenida, se identificará las categorías de análisis para el estudio de la tecnología, su rol y aporte a la organización bajo perspectivas antropológicas y sociológicas.
La tarea será básicamente observar, registrar, analizar e interpretar cómo los miembros de la organización simbolizan, interpretan, entienden, significan y resignifican el componente de la tecnología en el ámbito organizacional.

La etnografía es un proceso que intenta a través de las personas, sus grupos y los conectores entre ellos comprender sus expresiones y respuestas sociales con técnicas de campo como:

- Observación participante
- Entrevista Formal e informal
- Recolección de documentos
- Filmación
- Grabación, entre otros.

Aunque es preciso recalcar que no resulta tan técnicamente el proceso, sino la interpretación compartida para comprender los fenómenos descritos es el fragmento clave (Lune & Berg, 2017)**.**

Los investigadores entonces deben interpretar los aspectos claves de la cultura a través de la visión etnográfica. Debido a que la comprensión de los hechos es alcanzable de forma plena solo a través de este análisis de situaciones singulares presentes en cada realidad cultural, la descripción densa permitirá la aproximación al contexto social, cultural, histórico y geográfico pues todo está vinculado de forma que un ligero cambio en uno de los contextos puede afectar de gran manera a los otros, los conocimientos previos y la reflexividad del equipo investigador son fundamentales (Berenguera, y otros, 2014)**.**

Según Knoblauch (2005) este tipo de metodología resulta idónea para la comprensión del marco organizacional y su dependencia con el tema de estudio, pues las visitas de campo con uso intensivo de la tecnología audiovisual permiten obtener la información con la perspectiva y reflexividad correspondientes.

2.2.1 Categorías

Al ser un estudio etnográfico enfocado las categorías que se utilizaran para la clasificación de la información no pueden ser definidas en las primeras instancias, guardan estricta relación con el tema de estudio y la información conseguida en el proceso de obtención de datos, razón por la cual se las logrará identificar en el transcurso de la investigación (Aktouf, 2001). Al existir por la naturaleza del estudio una gran cantidad de categorías se las define como: "Cada uno de los elementos y dimensiones de las variables investigadas y que servirán para la agrupación y clasificación de los elementos encontrados en el estudio" (López Noguero, 2002).

2.2.2 Orientación metodológica

Las llamadas metodologías cualitativas se orientan a descubrir el pensamiento de los individuos y, además, analizar y categorizar sus esfuerzos, entendimiento e interpretaciones que permiten la construcción de su ambiente social y organizacional, por lo tanto, la mirada "emic" que es un levantamiento de información desde su propia perspectiva permite entender la subjetividad de los datos encontrados. Tras haber descubierto la perspectiva y mediante el apoyo etnográfico focalizado, la ubicación y traducción de estos datos permite encontrar referentes para penetrar con mayor precisión las categorías de la dimensión tecnológica y generar conocimiento en el espacio organizacional.

3 Resultados y Discusiones

Los resultados obtenidos a través de las distintas técnicas de recolección de información han permitido obtener una visión holística de la organización, sus procesos, coeficientes tecnológicos, historia, factores socio-culturales, visión, entre otras, se presentan a continuación.

3.1 Resultados

3.1.1 Empresa productora de chocolates aliada

La elaboración de chocolate se encuentra comprendida en el sector de elaboración de productos alimenticios que a su vez pertenece a las industrias manufactureras, dentro de la clasificación por tipo de actividad, la Corporación Financiera Nacional le otorga los siguientes códigos en la ficha sectorial:

CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

CÓDIGO CIIU

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
C	Industrias manufactureras.
C10	Elaboración de productos alimenticios.
C107	Elaboración de otros productos alimenticios.
C1073	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería.
C10732	Elaboración productos de confitería.
C107321	Elaboración de productos de confitería: caramelos, turrón, grageas y pastillas de confitería, goma de mascar (chicles), confites blandos, confitería a base de chocolate y chocolate blanco, etcétera.

CODIGO ARANCELARIO NANDINA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
17	Azúcares y artículos de confitería
1704	Artículos de confitería sin cacao, incl. el chocolate blanco
18	Cacao y sus preparaciones
1806	Chocolate y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao

Gráfico 14.- Clasificación de la actividad
Fuente: Banco Central del Ecuador (2017)

Dentro de este sector, es importante conocer que la demanda de chocolates y confites en nuestro país ha sido siempre sostenida a lo largo de todo el año, a pesar de esto, en la producción nacional no logra abastecer ni si quiera al mercado local, se realiza una cantidad considerable de importaciones de chocolates y confites (Subgerencia de Análisis e Información, 2017).

Debido a la rentabilidad del mercado internacional o por preferencias de consumo, el chocolate ecuatoriano se dirige también hacia mercados internacionales y estas exportaciones han tomado fuerza en los últimos años (Subgerencia de Análisis e Información, 2017).

Dentro de las principales empresas se encuentran:

- Universal Sweet Industries S.A.
- Confiteca C.A.
- Colombina
- Arcor
- Incapeb
- Nestlé Ecuador S.A.
- Ferrero del Ecuador

En total en el territorio ecuatoriano, hasta el 2016 se habían registrado 53 empresas cuyo giro de negocio es la elaboración de cacao, chocolate y productos varios de confitería. Dentro de este subsector, la mayor cantidad de empresas se centran en las provincias de Pichincha y Guayas respectivamente.

Elaboración de Cacao, Chocolate y Productos de Confitería. (C1073)	# Empresas 2016	Ventas USD 2016
Grande	5	198.645.121,63
Mediana	12	25.708.203,78
Micro	28	310.620,89
Pequeña	8	2.346.384,62
Total general	**53**	**227.010.330,92**

Gráfico 15.- Datos del subsector C1073
Fuente: Banco Central del Ecuador (2017)

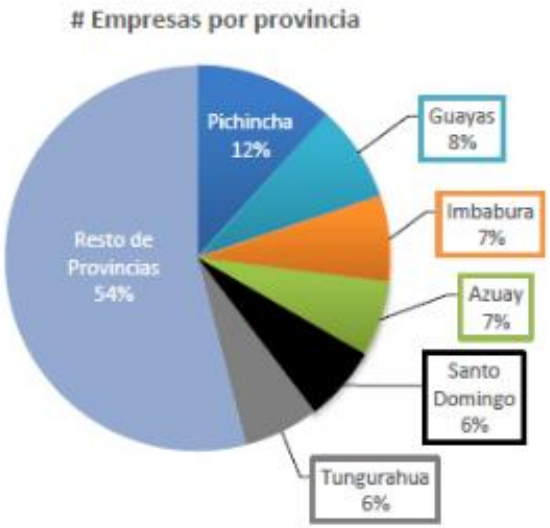


Gráfico 16.- Datos del subsector C1073
Fuente: Subgerencia de Análisis e Información (2017)

Como se puede observar en el grafico pichincha es la provincia con mayor número de empresas productoras de cacao, chocolates y productos de confitería.

Las 6 empresas del sector **C1073** dedicado a la elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería que se encuentran en la Provincia de Pichincha, dentro del Distrito Metropolitano de Quito son (Subgerencia de Análisis e Información, 2017):

- **ConfitecaS.A.:** Se constituye en 1963 bajo el nombre de American Chewing Products del Ecuador S.A. fundada por Dr. Gonzalo Chiriboga Cordovéz, Confiteca S.A. era la primera compañía productora de chicles y con patentes de exclusividad para sus marcas en el año 2000 y en pro de su visión empiezan en el mercado de los chocolates.
- **ICAPEB CIA. LTDA.:** Es una empresa grande que cuenta con alrededor de 200 trabajadores, localizada en Pichincha, Quito se dedica a la elaboración de productos como: caramelos, turrón, grageas y, goma de mascar (chicles), confites blandos, confitería a base de chocolate y chocolate blanco, etcétera.

Innovación, calidad, servicio y profesionalismo son sus características principales.

- **Ferrero del Ecuador:** Ferrero es una empresa italiana con sucursal en Ecuador, en nuestro país cuenta con una amplia fabrica y se considera de las empresas con mayor éxito en el mercado, se encuentra también en los países vecinos como: Chile, Colombia, Venezuela, Perú y Bolivia.
- **C&D - Aroma Ecuador:** Chocolate Aroma Ecuador es producido con Cacao Fino de Aroma 100% ecuatoriano. Cuenta con más de 20 años de experiencia en el mercado y trabaja con productores pequeños fomentando su crecimiento y desarrollo sostenible, así como su participación en el sistema cacaotero. Transmiten y capacitan productores garantizando la calidad del producto.
  Elegancia, delicadeza y trabajo impecable son sus características principales.
- **Ecuatoriana de Chocolate:** Una empresa ecuatoriana que prepara variedad de postres y confitería utilizando el cacao nacional como materia prima, gran variedad y capacidad de personalización del producto final, las características que destacan a Ecuatoriana de Chocolate.
- **Pacari:** Marca nacional, reconocida por su gran cantidad de galardones internacionales por su sabor y calidad.

Para efectos del siguiente trabajo se construye una matriz ponderada analizada según criterios de pertinencia e innovación que permitirán de entre las empresas interesadas, la selección de una de ellas para realizar el estudio etnográfico.
Los factores que se tomarán en cuenta para la selección de la empresa productora de chocolate son los siguientes:

- Calidad de materia prima
- Certificaciones Internacionales
- Galardones internacionales
- Calidad del producto final
- Responsabilidad medioambiental
- Comercio Justo
- Responsabilidad biológica
- Innovación tecnológica
- Investigación y desarrollo

Las alternativas que serán analizadas se presentan a continuación y responden a las 6 empresas dedicadas a la elaboración de chocolate en el Distrito Metropolitano de Quito.

Cada una de ellas con características y procesos diferentes permitirán realizar la matriz y determinar la mejor elección para el estudio.

- **ConfitecaS.A.**
- **ICAPEB CIA. LTDA.**
- **Ferrero del Ecuador**
- **CCD - Aroma Ecuador**
- **Ecuatoriana de Chocolate**
- **Pacari**

De las empresas anteriormente citadas: ICAPEB CIA. LTDA y Ferrero del Ecuador no serán consideradas para la matriz debido a el sigilo de información que manejan como política interna.

Para la matriz se definen factores que son los que nos ayudarán a tomar la decisión entre las alternativas que se presenten, estos factores deben ser planteados tras análisis cuidadosos evitando segmentación o inclinación de las posibles respuestas, también es importante que, si dos o más se refieren al mismo tema, lo óptimo sería combinarlos dentro de uno solo, estos factores SE analizan dentro de la escala planteada:
Se asignará el valor de “cero” puntos a quien no cumpla el requerimiento solicitado, un punto a la empresa que logre cumplirlo y dos puntos a quien se destaque en el elemento de análisis. De igual forma se procedió a otorgar valores entre 0 y 1 según la importancia de estos elementos para el estudio. Los valores correspondientes se colocan según el criterio del investigador.
Se procede posteriormente a realizar las operaciones específicas para encontrar a la empresa que, con mayor puntaje en la matriz, será la estudiada en este caso.

		EMPRESAS ANALIZADAS				
		CONFITECA S.A.	AROMA ECUADOR	ECUATORIANA DE CHOCOLATE	PACARI	Importancia relativa
FACTORES ANALIZADOS	Calidad de materia prima	2	2	2	2	0,1
	Certificaciones Internacionales	1	2	0	2	0,1
	Galardones internacionales	0	0	0	2	0,05
	Calidad del producto final	1	1	1	1	0,1
	Responsabilidad ambiental	1	2	1	2	0,05
	Comercio Justo	2	2	1	1	0,1
	Responsabilidad biológica	1	2	0	0	0,1
	Innovación tecnológica	2	2	2	2	0,2
	Investigación y desarrollo	1	2	1	1	0,2
	TOTAL	1,35	1,8	1,05	1,4	1

Gráfico 17.- Matriz de selección
Fuente: Elaborado por el autor (2018)

	FACTOR	DESCRIPCIÓN
1	Calidad de materia prima	¿Cacao fino y de aroma? También llamado cacao nacional posee las mejores características para su consumo
2	Certificaciones Internacionales	Certificaciones de seguridad alimentaria
3	Galardones internacionales	Premios internacionales por sabor, pureza y otras cualidades del producto
4	Calidad del producto final	Aroma, sabor y contextura del producto final
5	Responsabilidad medioambiental	Amigables con el medioambiente donde desarrollan sus procesos en general.
6	Comercio Justo	Según los 10 principios de la World Fair Trade Organization
7	Responsabilidad biológica	Documentación, investigación y transmisión de información acerca de la trazabilidad genética de las plantas de cacao
8	Innovación tecnológica	Mecánica, física o del conocimiento desarrolladas por la organización para mejorar su proceso de producción.
9	Investigación y desarrollo	Investigación y desarrollo en todas las fases del proceso de producción.

Gráfico 18.- Matriz de factores
Fuente: Elaborado por el autor (2018)

Los 10 principios del comercio justo por la World Fair Trade Organization son los siguientes:

- Principio 1. Creación de Oportunidades para Productores en Desventaja Económica
- Principio 2. Transparencia y Responsabilidad – Rendición de cuentas
- Principio 3. Prácticas comerciales justas
- Principio 4. Pago de un precio justo
- Principio 5. No al trabajo infantil y al trabajo forzoso
- Principio 6. Compromiso con la no discriminación, la Igualdad de Género y el empoderamiento económico de la mujer y la Libertad de Asociación.
- Principio 7. Garantizar buenas condiciones de trabajo
- Principio 8. Desarrollo de Capacidades
- Principio 9. Promoción del Comercio Justo
- Principio 10. Respeto por el Medio Ambiente

3.1.2 Rol y aporte de la tecnología al proceso productivo

Debido al gran impacto que en el producto final representa, como una ventaja competitiva y en virtud del desarrollo económico, social y cultural del Ecuador, la fundación Conservación y Desarrollo -en adelante C&D- realiza estrictos procesos de control en todas y cada una de las etapas de producción del chocolate, desde la siembra y cosecha, hasta el empaquetado y entrega al cliente final. Esta intervención ha permitido evidenciar con el paso de los años mejoras significativas en:

- Cash flow
- Metodologías de producción
- Buenas prácticas agrícolas
- Condiciones de vida de involucrados (social y económicamente)
- Epistemología del cacao

C&D a partir de ciertos elementos tecnológicos se encarga de identificar factores claves para la producción de chocolate y potenciarlos en virtud de un desarrollo sostenible y sustentable, además, genera nueva tecnología y la réplica para el beneficio de la comunidad de involucrados.
La sociedad ecuatoriana en general se ve beneficiada por la transformación de materia prima y exportación de productos.

3.1.3 Aspectos socio-culturales: Fundación Conservación y Desarrollo

3.1.3.1 Naturaleza de la organización

Conservación y Desarrollo fue fundada en el año de 1992. Es una organización no gubernamental (ONG) independiente y sin fines de lucro, legalmente inscrita en la ciudad de Quito, Pichincha, Ecuador, entre sus colaboradores se encuentran, biólogos, ingenieros, abogados, y otros profesionales. Quienes direccionan sus esfuerzos a concretar el fundamento y la misión de esta institución. La fundación colabora con agencias del gobierno y el sector privado para constituir las alianzas que permitan su crecimiento.

El fundamento por el cual se rigen las acciones de esta fundación es la sostenibilidad, sostenibilidad para el desarrollo social, cultural, ambiental y productivo (Informante1, 2018). La sostenibilidad desde tiempos antiguos se asocia con el uso correcto del conocimiento sobre cierta área, por ende, la búsqueda de la verdad está implícita y es

esta búsqueda lo que resulta complicado pues la verdad se remonta a el inicio de los tiempos y se acompaña de pruebas científicas que constaten esa realidad.

Se describe a continuación la misión y visión de la organización, aspectos claves de una planificación estratégica en marcha, aspecto crucial en la comprensión y análisis de la organización.

Misión

Promover valores y prácticas de responsabilidad ambiental y social, a lo largo del tiempo mediante la participación en varias formas y áreas en beneficio del fortalecimiento del capital humano, que permita mejorar los índices de pobreza y la degradación ambiental. Impulsamos la cooperación entre varias instituciones que compartan el interés por el desarrollo integral y sostenible, y la generación de actividades económicas asociativas, que bajo criterios de equidad y justicia social, comercial y ambiental permitan la conservación y generación de patrimonio natural, mejorando así las condiciones de vida de los involucrados, siendo ellos los actores principales del desarrollo (Conservación & Desarrollo, 2015).

Visión

Conservación & Desarrollo es una organización líder por su excelencia en la proyección y ejecución de procesos regionales de desarrollo local sostenibles, constituyéndose en referente metodológico nacional e internacional por las experiencias exitosas y aprendizajes probados, con reconocimiento social y transparencia en la rendición de cuentas; que hace de la cooperación interinstitucional una herramienta de inclusión y articulación de sinergias y redes locales, nacionales e internacionales, teniendo como ejes de acción el respeto a la vida y el desarrollo sostenible de las sociedades con conciencia pública y equidad social (Conservación & Desarrollo, 2015).

Entre los valores que rigen el accionar de la institución y de sus colaboradores se encuentran (Conservación & Desarrollo, 2015) :

- Respeto a la vida y su diversidad
- Compromiso social
- Pertenencia e identidad
- Liderazgo
- Laboriosidad
- Integridad

Los objetivos institucionales son las metas que se ha planteado la fundación y son los que dictaminan el uso de recursos y tecnología, dentro de estos existe un general y un especifico los mismos que deben estar presentes en todos los colaboradores para garantizar su compromiso con los mismos.

Su objetivo general está más orientado a la generación de tecnologías de conocimiento, es decir procesos de planificación, gestión y puesta en marcha de planes o acuerdos bipartitos que, respetando las normativas actuales promueven crecimiento socio ambiental, cultural y económico de los involucrados, es decir, capacitación en tecnologías físicas y entrega de tecnologías mecánicas y del conocimiento, así como su retroalimentación y apoyo para su sostenibilidad.
Dentro de sus objetivos específicos se encuentran los siguientes (Conservación & Desarrollo, 2015):

- Acordar criterios de conservación y desarrollo sostenible, para integrarlos en las actividades respectivas
- Servir de base para proyectos en pro del desarrollo sostenible mediante el emprendimiento de proyectos de investigación científica y técnica.
- Crear conciencia pública sobre la importancia del manejo adecuado de los recursos naturales.
- Generar alianzas con sectores públicos y privados que permitan planificar y ejecutar estrategias sustentables en función de la actualidad nacional.
- Promover iniciativas sociales, económicas y ambientales, que mejoren las condiciones de la población, así como sus capitales, social y ambiental.

3.1.3.2 Organización y sociedad

La fundación Conservación y Desarrollo acoge alrededor de 120 mil productores y ha llegado a codificar a cerca de 65 mil productores a nivel nacional en alrededor de 18 provincias, pregona como objetivo principal un desarrollo sostenible tanto económico, como cultural y ambiental. Su participación en los procesos sociales para llevar acabo su actividad económica les ha permitido por más de 25 años (Informante1, 2018) codificar información y utilizarla para el beneficio común.

Los proyectos que C&D desarrolla se expanden en varias áreas, pero la interacción entre estas por más distintas que parezcan es unos de los elementos fundamentales tanto para la organización como para sus aliados. Proyectos ecoturísticos, de

agricultura, asociativos comunitarios con ayuda de Rainforest Alliance, así como políticas de desarrollo junto al gobierno nacional para la sustentabilidad de materias primas como cacao, banano, café. Donde se busca mejorar los sistemas productivos, los términos de las negociaciones (comercio justo), la tecnología física, mecánica y del conocimiento inmersa, siempre de manera comunitaria a lo largo y ancho del territorio nacional.

Las áreas principales en las que C&D centra sus esfuerzos según el Informante 1 son:

- Planificación Ejecución y Control de Proyectos de Desarrollo del sector Turístico y Agrícola.
- Auditorias y certificaciones Ambientales y de Calidad
- Proyectos Forestales Aplicados.
- Proyectos de apoyo al Desarrollo Comunitario y la Autogestión.
- Optimización de tecnológica agraria
- Planificación de Marketing Internacional para exportar productos.
- Investigación genética y de sintaxis.
- Planificación en Competitividad Industrial

C&D se compone de varios miembros que realizan aportes tecnológicos, financieros, de promoción, de certificación, etc. Estos miembros activos se rigen bajo la transparencia

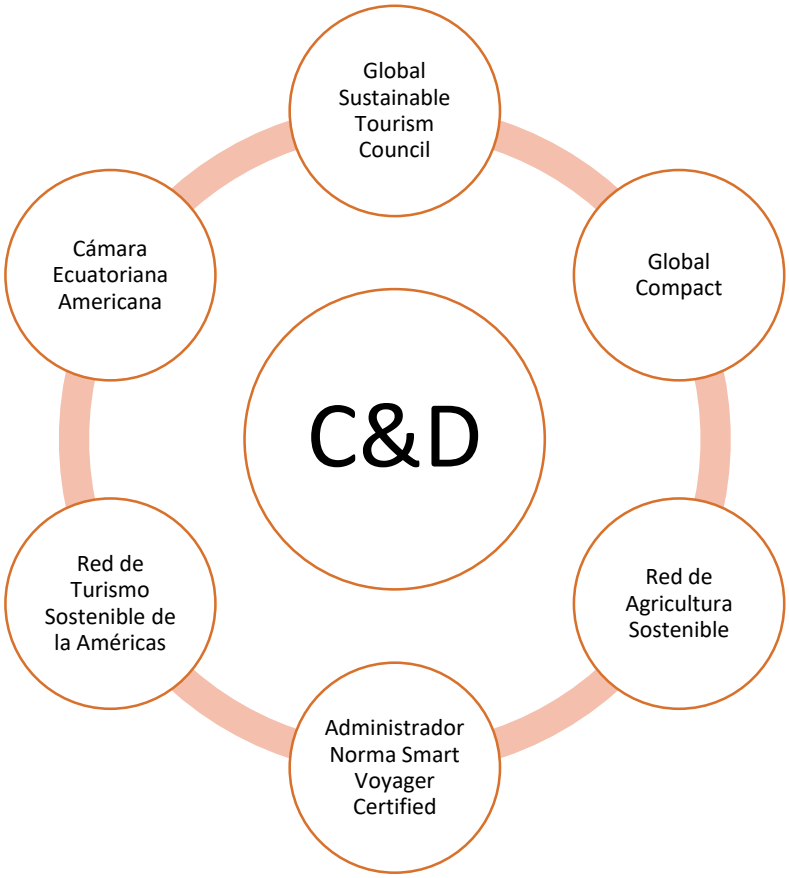


Gráfico 19.- Miembros activos
Fuente: Propia de la investigación

de C&D, al cobijarse bajo la fundación, su accionar está supervisado por los entes que controlen a Conservación y Desarrollo.

Las alianzas tienen fines comunitarios y de comercio justo, más allá de desarrollar productos su objetivo es dotar a la comunidad de herramientas para aprovechar al máximo los recursos naturales a su alrededor, es por esto que, dependiendo de la provincia, materia prima, o proyecto, se encontrará a uno u otro miembro participando, y es la fundación la que logra su conectividad aprovechando las ventajas de todas para mitigar los errores comunes.

3.1.3.3 Estructura organizativa

C&D busca optimizar los procesos que realiza, así como los servicios que brinda a la sociedad mediante la estructura organizacional enmarcada en la Dirección por valores orientada totalmente al usuario.

Su modelo organizacional se asemeja el de un núcleo corporativo rodeado a manera de satélites de sus miembros activos y socios en general, activando su accionar según necesidades específicas de la fundación y viceversa, de manera que el beneficio obtenido sea el máximo posible y sea mutuo.

Los beneficios o áreas en las que se ha colaborado con los miembros activos y otras organizaciones son:

- Recursos Humanos
- Administración
- Proveedores
- Clientes potenciales
- Asesoría
- Gestión de proyectos sostenibles y auto gestionables.

La fundación Conservación & Desarrollo cuenta con una metodología de trabajo que es presentada y recordada por la alta gerencia a todos los colaboradores de la institución, esta metodología denominada “constructivista” (Informante1, 2018). Se caracteriza por la acción participativa abierta al diálogo y con la capacidad de mejora continua gracias a la interdisciplinariedad de sus equipos, transmite la filosofía de “aprender haciendo” en escuelas de campo a lo largo de todo el territorio ecuatoriano y las combina con prácticas de comercio justo, sostenibilidad ambiental y recuperación biológica.

Bajo una perspectiva organizacional de cooperación y engranaje para la optimización de los procesos, C&D colabora con varias instituciones de las que, aprovecha recursos o tecnología en beneficio de la comunidad ecuatoriana, entre estos (Conservación & Desarrollo, 2015):

- Fondo Global para el Medio Ambiente
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
- Corporación Andina de Fomento
- Fondo Ecuatoriano Canadiense de Desarrollo
- Fondo Ecuatoriano de Contravalor SUIZO
- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Instituto Cartográfico Nacional de España
- Organización de Cooperación Holandesa
- Durrell de Ecología y Conservación
- Universidad de KENT
- Banco Mundial
- Banco Interamericano de Desarrollo
- Root Capital
- Industrias ALES C.A.
- Productores de Banano S.A.
- Distrito Metropolitano de Quito
- Gobierno Provincial de Pichincha

3.1.3.4 Certificaciones

C&D cuenta con varias certificaciones internacionales que fortalecen la institucionalidad de su fundación y la calidad de sus procesos y productos. Las certificaciones se rigen por principios internacionales diferentes y son utilizadas en C&D de manera conjunta generando un valor agregado a los productos que ofertan, combinando inocuidad alimentaria con turismo y sostenibilidad las certificaciones en su conjunto presentan una ventaja competitiva muchos más trascendente que el tenerlas por separado, o incluso que otro tipo de certificaciones existentes.

3.1.3.4.1 Smart Voyager

Certificación de turismo sustentable en Sudamérica, fue creada en 1988 con el objetivo de reducir el impacto ambiental es zonas turísticas protegidas o de gran valor, de flora o fauna. Y es reconocido por la UNESCO como un ejemplo a seguir para la gestión de los patrimonios naturales de la humanidad (Informante1, 2018).

Smart Voyager además es uno de los miembros fundadores de la certificación de turismo sustentable en la red de las Américas. Esta certificación llega tanto a proyectos turísticos de gran magnitud como a hospedajes eco-amigables en comunidades remotas, la capacitación a los operadores de cómo reducir el impacto ambiental y ayudar a las comunidades conjuntas es su principal arma de trabajo.

Figura 1.- Certificado Smart Voyager
Fuente: C&D

El programa de Smart Voyager está basado en 12 principios (Conservación & Desarrollo, 2015):

- Política de la Empresa
- Conservación de Ecosistemas Naturales
- Reducción de Impactos Ambientales Negativos
- Riesgo de Introducción y Extracción de Especies y Conservación de Especies Nativas/ Endémicas.
- Trato Justo y Correcto a los Trabajadores
- Capacitación al Personal
- Relaciones Comunitarias y Bienestar Local
- Estricto Control en el Abastecimiento y Almacenamiento de Insumos
- Manejo Integrado de Desechos y Control de Emisiones
- Información al Turista
- Seguridad
- Planificación y Monitoreo
- Control de Calidad

3.1.3.4.2 Red de Agricultura Sostenible

Es una de las certificaciones que C&D ha gestionado para los proyectos que se relacionan con la agricultura, por ejemplo: el café, o el cacao.

Este programa funciona en coordinación con una gran cantidad de organizaciones sin fines de lucro con mirada conservacionista que otorgan Eco-etiquetas a las fincas que cumplen con sus estándares objetivos y transparentes. Estos estándares exigen cambios importantes en las fincas e incluyen elementos tecnológicos sugeridos según la disponibilidad y condición del proyecto. (Conservación & Desarrollo, 2015). Este programa además sirve como conector entre el agro productor con el mundo globalizado, al comprar productos con Eco-etiquetas se muestran el valor del consumidor por un producto de calidad y con estándares lo que motiva a los agricultores en las fincas.

Pero RAS no involucra únicamente pequeños productores, existen multinacionales también lo que significa que el programa se adapta a las condiciones de cada participante y se fundamenta en el principio de que entre conservación y producción puede haber armonía y esto mejora la calidad de la producción y por ende las condiciones de la comunidad, la sostenibilidad perseguida responde a un equilibro entre lo económico financiero y la viabilidad ambiental a largo plazo.

La misión del RAS entonces, es generar unas condiciones socio-ambientales replicables que fomentan una agricultura conservacionista en áreas que son tanto unidad productiva como zona ecológica protegida, todo esto bajo principios ecológicos internacionales adaptados, continua su operación en el mercado real de la agricultora para considerar los deseos del consumidor y actuar en respuesta a estos.

Se apoya en los siguientes principios:

- Protección del ecosistema
- Conservación de la vida salvaje
- Conservación del suelo
- Minimizar el uso de agroquímicos
- Manejo de desechos
- Trato justo a los trabajadores
- Mantener buena relación con la comunidad
- Planificación ambiental y monitoreo (Conservación & Desarrollo, 2015).

Figura 2.- Certificación escuelas de campo para agricultores
Fuente: C&D (2015)

3.1.3.4.3 Eurepgap

Esta certificación responde a la preocupación de los consumidores en lo que respecta a la seguridad de los alimentos, el bienestar de los animales, la protección del ambiente y el bienestar de los trabajadores.

- Estimula la reducción del uso de agroquímicos en sus programas alrededor del mundo.
- Genera un marco de buenas prácticas agrícolas que permita realizar comparaciones y mejoras relacionadas a productividad y trazabilidad.
- Establece un sistema de verificación independiente generalizado.
- Instaura una comunicación continua entre los integrantes de los procesos de la cadena productiva, incluyendo a los consumidores, comercializadores, productores, importadores y exportadores. (Conservación & Desarrollo, 2015).

Figura 3.- Certificación escuelas de campo socio ambientales
Fuente: C&D (2015)

3.1.3.4.4 Análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP)

El análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) es un sistema de gestión destinado a garantizar la inocuidad de los alimentos (Informante1, 2018).

HACCP
NTC 5830
Icontec

ICONTEC Certifica que el Sistema de Gestión de:
ICONTEC Certifies that the Management System of:

FUNDACIÓN ALIANZA CEIDE C&D
Carlos Guarderas No. 47 - 340 y Gonzalo Salazar, Quito, Pichincha, Ecuador

Ha sido evaluado y aprobado con respecto a los requisitos de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos - APPCC especificados en:
Has been assessed and approved in accordance with the requirements of Hazard Analysis and Critical Control Point- HACCP specified of:

NTC 5830:2010
Categoría alimentaria: C4
Food categories: C4

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:
This certificate is applicable to the following activities:

Producción de pasta de cacao, chocolate y café tostado y molido
Production of cocoa paste, chocolate and roasted and ground coffee

Esta aprobación está sujeta a que el sistema se mantenga de acuerdo con los requisitos especificados, lo cual será verificado por el ICONTEC
This approval is subject to the maintenance of the system according to the specified requirements, which will be verified by ICONTEC

Certificado: HA -CER517756
Certificate

Fecha de Aprobación: 2017 02 17
Approval Date:

Fecha de Vencimiento: 2020 02 16
Expiration Date

Fecha Última Modificación:
Last Modification Date

Fecha de Restauración:
Restoration Date

ONAC

Roberto Enrique Montoya Villa
Director Ejecutivo
CEO

Figura 4.- Certificación HACCP
Fuente: C&D (2015)

3.1.3.5 Convenios

Para Conservación y Desarrollo la gestión de convenios es de suma importancia pues además de permitirles ofrecer todas las asesorías y capacitaciones es una evidencia de su aceptación en el medio y del cambio que se genera en cada sociedad, si los resultados no fueran los esperados los convenios se terminarían, pero esto no sucede. Esta cooperación interinstitucional que fomenta es amparada por la ley y se puede dar con instituciones, personas jurídicas de derecho público o privado con el fin de mejorar su desempeño en el mercado al aprovechar juntos fortalezas y recursos. Estos convenios entonces significan satisfacción y compromiso con la causa.

Entre los convenios de tipo cooperación institucional más importantes figuran (Informante1, 2018):

- Comunidad kichwasaniisla
- Fondo popular iomprogressio
- Asociación nacional de exportadores de Cacao
- Ecuablo

- Pronorte
- Gobierno provincial de Sucumbíos
- Gobierno municipal del cantón Joya de los Sachas
- Centro agrícola cantonal de Orellana
- Fundación Sumac Muyo
- Confederación indígena de nacionalidad COFAN
- La Universidad del Pacífico (Escuela De Negocios)
- La Comunidad de Sani Isla y su grupo de mujeres
- La Asociación Nacional de Exportadores de Cacao-Anecacao.

3.1.3.6 Experiencia y Reconocimientos

Como fundación y como ente parte de programas pluri institucionales C&D ha participado en alrededor de 90 casos que le han permitido establecerse como la fundación con más aporte a la sociedad en términos de cacao, café y sus derivados en el país. (Informante1, 2018).

Pero la gran gama de proyectos que oferta a la sociedad entre los que se destacan:

- Turismo
- Flores
- Cítricos
- Bananas
- Cacao

Le han permitido hacerse de reconocimientos por parte de instituciones de todo tipo, desde el gobierno nacional y asociaciones gremiales en agradecimiento por su aporte a los procesos de gestión de la materia prima, hasta la mundialmente conocida “World Cocoa Foundation” así como reconocimiento por parte de Naciones Unidas por su aporte turístico.

3.1.3.7 Investigación, Desarrollo y Siembra: Tecnología del conocimiento

El proceso de producción de chocolate incluye la gestión durante la siembra y la cosecha, así como la optimización de los procesos que componen la fase post-cosecha para garantizar una materia prima de calidad y con esta poder elaborar un producto final que cumpla con los estándares nacionales e internacionales. (Informante1, 2018).

La participación de C&D se remonta a investigaciones de hace 25 años, donde ellos como pioneros, han ido estructurando la información obtenida en el territorio cacaotero ecuatoriano y codificándola en su totalidad.

El cacao de Ecuador es reconocido como uno de los mejores del mundo por su excelente aroma afrutado y floral, es el único que cuenta con las dos características más deseadas de la fruta, fino y de aroma lo que lo hace tan apetecido en diversas naciones alrededor del mundo. Al ser cacaos de bosque estos tienden a absorber los distintos sabores y olores que este ecosistema ofrece, lo que ha permitido que se identifiquen más de 500 sabores, se han codificado 70 millones de árboles (Informante1, 2018). Al no tener estacionalidad, el Ecuador es un país mega diverso, por esta situación las teorías o preceptos del cacao cambian con frecuencia, dentro de esto, se ha logrado determinar y compartir información relevante como por ejemplo el origen de la planta, el origen biológico, doméstico-cultural y taxonómico.

En función de determinar el origen biológico de la planta de cacao, se han realizado estudios de dispersión cromo somática, de estructuras de Ácido desoxirribonucleico, entre otras. Según los resultados de las pruebas realizadas por C&D se determina que las primeras plantas de cacao en el planeta tierra tuvieron su origen biológico en territorio ecuatoriano, más específicamente en la zona protegida del campo Yasuní ITT, lo que quiere decir que, gracias a los cromosomas, material genético y a las comparaciones que se pudo hacer con plantas del territorio, su estructura cromo somática refleja ser la primera, de la que se derivan en adelante otras plantas de cacao de características y ADN distintos. (Informante1, 2018).

Conclusión a la que llegan gracias al trabajo colaborativo de la fundación con distintas instituciones tanto gubernamentales como privadas, y al aporte de científicos extranjeros que armaban el mapa cromosómico de las plantas de cacao, con este mapa, los posteriores descubrimientos de las plantas ya podían identificarse y moverse en territorio según los indicadores determinados, lo que les permitía determinar de qué lugar (geográfico) provenía cromosómicamente la planta.
Este ejercicio de investigación y codificación es una de las tecnologías del conocimiento que permiten a Conservación y Desarrollo sobresalir en el mercado de chocolates, así como cumplir los principios y valores institucionales expuestos en su misión y visión generando elementos tecnológicos que favorezcan a la sociedad en general.

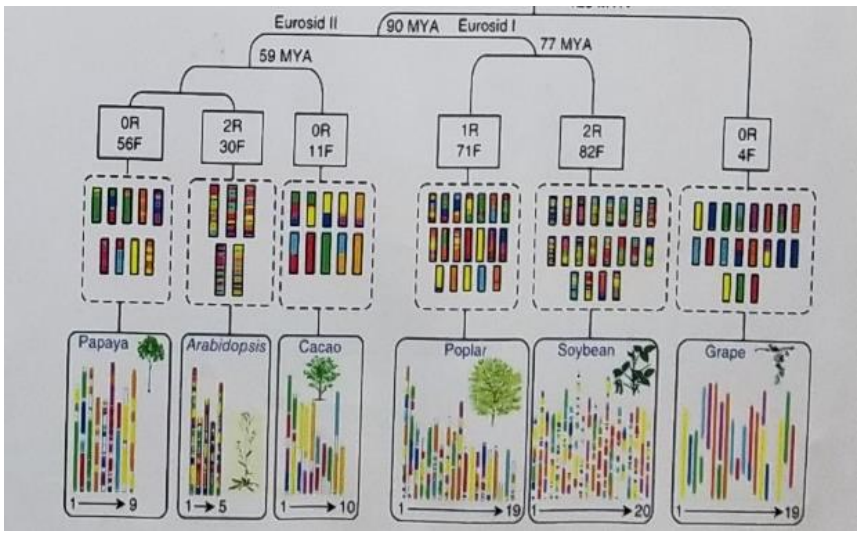


Figura 5.- Mapa de material genético de frutas
Fuente: C&D

En la ilustración 5 se muestra como según el material genético y cromo somático, se va rastreando el origen de las frutas, agrupándolas a las que presenten mayor similitud. “ El cacao, según estas investigaciones era un “pariente” cercano de la papaya y un “primo en segundo grado” por ejemplo de la soya y de la uva” (Informante1, 2018).

La conclusión de la investigación del origen biológico del cacao no nos otorga únicamente la satisfacción de que la planta de cacao haya estado en territorio ecuatoriano desde sus inicios, sino que se puede sustentar mediante el ADN y su estructura cromo somática que el cacao es ecuatoriano, y esto se constituye en la ventaja competitiva que las empresas del sector necesitan, si se pregunta a una fábrica estadounidense o europea (que no destaque la proveniencia de su cacao) ¿Cuál es el origen de la planta con la que ellos trabajan? Su respuesta no podrá ser sustentada de forma científica teórica pues las pruebas dicen que el cacao es ecuatoriano. (Informante1, 2018).

Además de lograr la codificación con fines científicos se lo hace también con fines comerciales, por la mega biodiversidad que tiene el país, al encontrar genéticamente la primera planta, las combinaciones, injertos o pruebas biológicas que se pueden hacer con la planta tienen un mayor porcentaje de efectividad y vuelven al proyecto amigable y responsable con el ambiente.
En el caso de las empresas extranjeras, las plantas con las que trabajan han sido “robadas” utilizando el termino por la falta de pruebas para demostrar que son suyas.
Y además de ser una práctica desleal es importante reconocer que el retardo que le produce a las ciencias biotecnológicas en función de mejorar la especie es grandísimo.

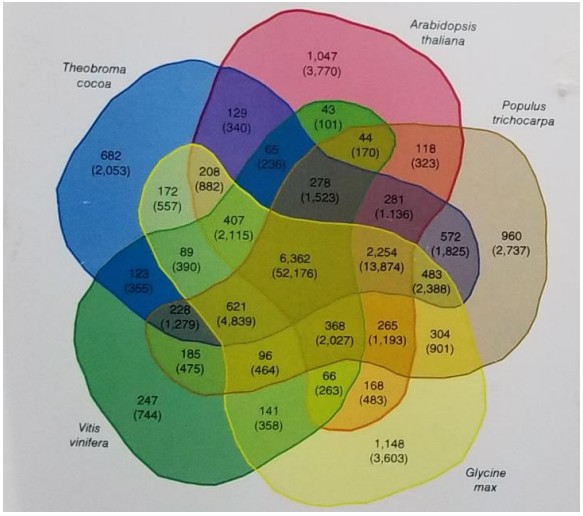


Figura 6.- Elementos de identificación cromo somática de cacao en territorio
Fuente: Propia, de la investigación, 2018

El mapa cromo somático de cacao en coordenadas geográficas permite, según la estructura genética de la planta, ir ubicando en territorio las variedades de cacao que aparecían conforme avanzaban las investigaciones, y de esta forma se detectó la presencia (por años de vida, mecanismos de resistencia, productividad, entre otros factores) de las plantas madres de cacao en todo el mundo en suelo ecuatoriano.

Esta serie de descubrimientos, no contrastaban con teorías de que el cacao se utilizó mucho antes en el imperio Azteca o Maya, por lo que se desprenden varias investigaciones arqueológicas para determinar el origen cultural y domestico del cacao, es decir, que cultura encontró la planta y empezó a consumirla y transformarla para su beneficio. Toda la información referente a las investigaciones de C&D es publicada y es ahí donde, al llegar a otras personas surgen contra teorías que " ayudan a mejorar la ciencia, después de la duda, llega la verificación y el aprendizaje" (Informante1, 2018). Para solventar esta duda se gestionaron equipos y se recuperó información de excavaciones arqueológicas por ejemplo la de Palanda, Zamora.

En la que además de vestigios arqueológicos se encontró evidencias de ciudades o culturas que ya estaban desarrolladas, antes de la llegada de los españoles, con lo que surge la teoría de que América ya funcionaba y se conectaba para beneficiar las diferentes regiones.

Figura 7.- Figuras arqueológicas de Palanda
Fuente: Propia, de la investigación (2018)

Dentro de la gran cantidad de restos arqueológicos que se encontró en la excavación de Palanda donde incluso llego a participar Neil Armstrong, una en particular llamaba la atención de C&D y fue un recipiente a manera de botella en cerámica que en su interior contenía un brebaje, el cual tras las respectivas pruebas de ADN y carbono 14 se determinó que la sustancia del interior se presentaba almidones y muchos otros componentes del cacao, con investigaciones futuras se pudo comprobar el uso de la pepa de cacao en beneficio de las culturas antiguas de américa hace alrededor de 5500 años (Informante1, 2018).

Lo que supone que desde Ecuador se enviaba y se abastecía de la pepa a las culturas de todo el continente por el trueque.

Figura 8.- Mapa del origen doméstico de cacao
Fuente: C&D (2018)

Se prueba entonces de manera científica el origen domestico del cacao en Palanda y se rastrea la ruta por la cual enviaban el producto a las diferentes zonas comerciales de la época.
De Palanda se trasladaban a lo que hoy se conoce como zumba, posteriormente a Jael de Bracamoros, Marañon y llegaban al rio amazonas que era por donde salían al atlántico o en su defecto subían por los andes con la fruta en la mano.

La importancia de la determinación de esta ruta de transporte antigua radica en saber que el cacao pasaba por ahí, no que fue originario de esos lugares, se hace una recuperación de saberes exhaustiva en beneficio de la comunidad de cacaoteros en el ecuador.

Se presume que los nativos empezaron a consumir el cacao tras ver a los animales provechar de sus nutrientes, en esa época era conocido que si un animal puede comer alguna planta, esa misma serviría de alimento para el ser humano (Informante1, 2018). Es importante recalcar que el origen domestico se refiere a la utilización del cacao en pro de la civilización, los asentamientos y ciudades de piedra ocurren muchos años después, incluso en México, país que tanto se relaciona con el cacao, es imposible que la planta haya surgido de ahí pues no aguanta las temperaturas de ese punto geográfico. El cacao es llevado por primera vez a Europa en 1528 por Francisco Pizarro quien lo encuentra en el golfo de Guayaquil y provincia de Esmeraldas.

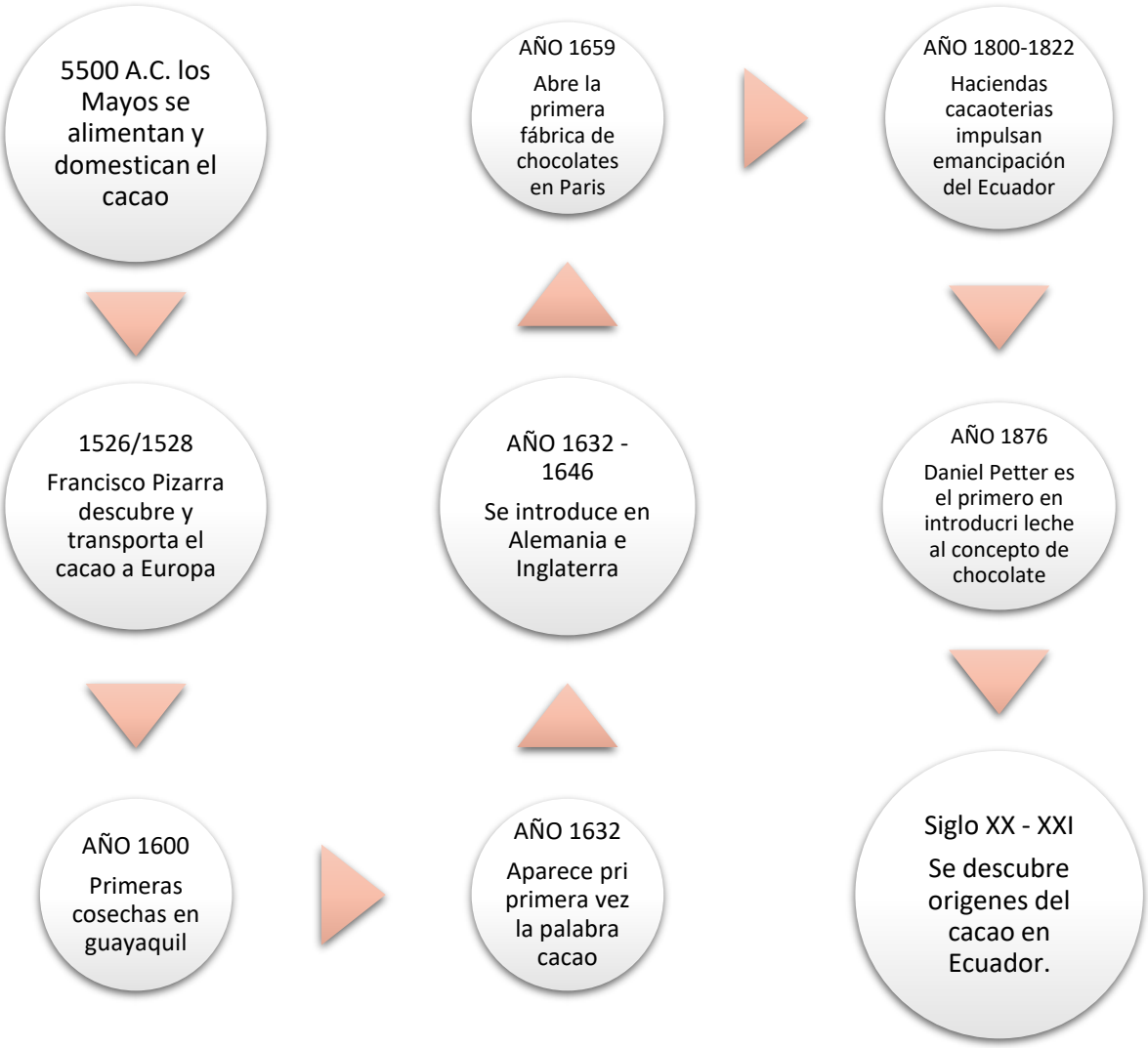


Gráfico 20.- Hitos de la domesticación del cacao a nivel mundial
Fuente: Adaptada de C&D (2015)

El cacao siempre tuvo gran participación en el desarrollo social y cultural de los pueblos ancestrales, se lo usaba como ofrende (manjar de Dioses) o incluso a la pepa, como moneda de intercambio (Informante1, 2018).

Con la verdad científica acerca del origen biológico y de su domesticación y uso cultural, la investigación taxonómica (clasificaciones de organismos) aparece.

Pero los taxonómicos hace siglos eran los encargados de dotar de nombres y clasificar a los organismos vivos que iban encontrando, es así que el botánico Alfred Mitscherlick

en 1859 en su obra “Der kacao und die Scholade” identifica la planta y la denomina como “Theobroma Cacao Linni” (Informante1, 2018).
La veracidad de esta afirmación se comprobaba en esos tiempos por el retrato que se hacía de la planta o ente codificado, es así que para ser un taxonómico se tenía que ser también botánico, dibujante, investigador, etc.

Para el año de 1859 no existían mecanismos que permitan captar el momento del descubrimiento por lo que los dibujos se hacían en madera africana y con tintas provenientes del oriente para lograr que tenga la mayor duración posible, nuevamente C&D gracias a sus alianzas e investigaciones obtiene para fines científicos la primera representación gráfica “Kakaobaum” con los materiales y tinta de la época lo que fortalece su veracidad.

Figura 9.- Representación taxonómica del cacao
Fuente: C&D (2015)

Para ese entonces la codificación se hacía mediante la implementación de tecnologías físicas bastante simples, el proceso era: “probar, dibujar y nombrar” (Informante1, 2018).
Y es este tipo de investigaciones la base para codificar, nombrar y clasificar todos los componentes vivos, tecnológicos y de otras índoles existentes.
Estos perfiles se denominan organolépticos y se definen como: “descripciones de las características posibles de percibir con los sentidos de la materia física analizada” (Conservación & Desarrollo, 2015).

La alianza con el INIAP fue fundamental para lograr todas las investigaciones, pero existían factores económicos o políticos que no les permitían llegar más allá, por lo que C&D continua con la recuperación de saberes.

Con el avance de la investigación, surge el término “Organoléptica” que se refiere a las impresiones que son percibidas por los sentidos. Estas características organolépticas son fundamentales para los súper árboles que se clonan en los jardines de Sacha y se codifican según los sentidos, de esta manera permiten incluso realizar pruebas de calidad al chocolate.
Con ellas se realizan pruebas para combinar los mejores perfiles, es decir, sabores y aromas con el fin de balancear acidez, astringencia y amargor.

Figura 10.- Organoléptica
Fuente: Propia de la investigación (2018)

Los sabores en este caso, así como los olores y otras propiedades, se identifican gracias a los bioindicadores:

Sentido de la vista: Se observa que la mazorca no este golpeada o que haya sido atacada por una plaga (color), así como en el producto final que no presente líneas blancas (grasa) que se da por no respetar las temperaturas (Informante2, 2018).
Sentido del olfato: Los aromas que se perciben en la pepa, así como en el producto final revelan si se tuvo o no buenas prácticas en los procesos, por ejemplo, cacao con olor a jamón ahumado es que la fermentación no se realizó de forma correcta.
Sentido del oído: Un chocolate que haya pasado filtros de calidad y que se haya conservado en buen estado hasta antes de ser abierto, al momento de ser aplastado con las piezas molares tiene un ruido especifico “crack” (Informante2, 2018).
Sentido del gusto: Son distintos en cada persona y en cada región, codificarlos otorga una ventaja. Por ejemplo, en Japón no conocían el detan, cuando llego un cargamento

de chocolate investigaban el producto en laboratorios complejos para determinar su componente, un agricultor ecuatoriano, lo prueba y sabe que tiene (Informante1, 2018).
Sentido del tacto: La textura tanto de la mazorca, como de la pepa es un indicador importante de frescura, madurez y fermentación.

Estos, a medida que se entrenan se potencializan y permiten tener un diccionario de muchísimos sabores, más de los que la mente pueda recordar su nombre, al menos con inmediatez. La organoléptica se considera también como una buena arma para enseñar a los productores los rasgos de calidad y que ellos puedan controlar sus procesos, al no tener tecnología mecánica (maquinaria) tan avanzada, recurren a tecnologías físicas (acciones del operario) y del conocimiento (metodologías) para realizar la misma tarea.

De esta manera se han logrado codificar alrededor de 500 sabores, y se recalca la alianza con los productores pues ellos conocen sabores que uno normalmente desconoce (Informante1, 2018).
La mega biodiversidad del Ecuador permite por polinización que exista esta gran cantidad de sabores y que incluso puedan ir apareciendo más, técnicas como estas han sido usadas desde hace muchos años, así nace la frutilla (Informante2, 2018).
En los frutillares chilenos se conocía una especie blanca y gigante mientras que, en Canadá, ambas fueron llevadas ante el rey Luis XIV quien a su vez las entregó a un taxonómico en Versalles, al ponerlas juntas para documentarlas (taxonomía representaba la propiedad intelectual en esa época) apareció entre ambas un fruto más pequeño de color rojizo que es la frutilla que comemos hoy en día (Informante1, 2018).
Esta aparición se dio por polinización e injertos, y después de varias investigaciones se dieron cuenta que eran la misma planta tanto la canadiense como la chilena lo que les permite mejorar su sabor y presentación.

Con estos antecedentes, se decide crear una representación geográfica de los sabores encontrados, codificarlos y mejorar sus características, creándose así el mapa de sabores de cacao en el Ecuador.
El primer mapa que se crea, tuvo muchos errores y logró identificar alrededor de 19 sabores, posteriormente, C&D participa en el estudio, encuentra las fallas y empieza a codificar los sabores de las fincas de todo el Ecuador, representando en el mapa su ubicación con el nuevo diseño de la leyenda de sabores. La leyenda de sabores cambia de figura, de un simple cuadro a una flor de loto pues cada vez se puede encontrar más sabores y esta figura permite su ampliación si problemas. (Informante1, 2018)

Figura 11.-Nuevo diseño para mapa de sabores
Fuente: C&D

Conservación y Desarrollo genera tecnologías del físico y del conocimiento duplicables para estos procesos, lo que se alinea con sus objetivos institucionales.

"Todas las investigaciones de origen, doméstico y cultural, biológico y taxonómico buscan la verdad, y es a partir de ella que se puede generar ciencia" (Informante1, 2018). Generar tecnologías y transmitirlas de forma sustentable y que apoye la economía de los pequeños productores, así se inyecta dinero en la pirámide y se favorece al desarrollo social.

Como fundación C&D pregona también una actitud contra la deforestación descontrolada y sus planes para reforestar territorios se dan con un nuevo tipo de árbol de cacao.

"Uno de los objetivos que se persiguen con estas investigaciones es perpetuar el cacao" (Informante1, 2018). Se han encontrado fincas en las que existen arboles de cacao de más de 200 años que son talados por los agricultores por falta de conocimiento, y siembran palma africana por ejemplo que les otorga una ganancia bastante menor.

Es de vital importancia perpetuar la planta de cacao y no caer en decisiones similares a las que tomo el gobierno de Haití que lo llevaron a la situación en la que se encuentra en la actualidad (Informante1, 2018), es decir se debe fomentar la preservación nacional de la planta, así como la reforestación.

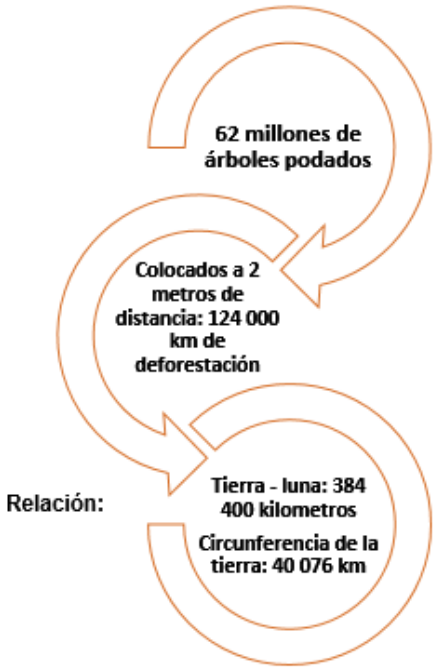


Gráfico 21.- Deforestación a nivel mundial
Fuente: Elaborado por el autor (2018)

Ecuador es un país densamente poblado, por lo que es necesaria la inmersión de la tecnología en los procesos de agricultura para poder obtener “más” con “menos”, el componente tecnológico se vuelve necesario para la investigación y desarrollo de teorías o metodologías de gestión que permitan lograr este fin.

Es aquí donde C&D gracias a las investigaciones de todo tipo que realiza con agricultores y con las plantas de cacao, logra determinar los componentes específicos que otorgan a la planta factores como: resistencia, productividad, sabor del fruto, entre otros. Combinándolos para lograr los súper arboles de cacao, plantas modificadas genéticamente para aumentar sus virtudes y otorgar materia prima de mejor calidad y diferentes sabores.

C&D busca dar legitimidad al cacao y luego desarrollar la parte científica hasta obtener beneficios que pueden ser incluso económicos, se evidencia nuevamente la importancia del registro y codificación de plantas y como responden a estímulos, con esto se determina cual sobrevive en qué lugar, bajo qué condiciones, etc.

Figura 12.- Campos de prueba en Sacha
Fuente: C&D (2015)

Con toda esta información es en el centro científico en la región amazónica, más específicamente en Sacha, Coca donde se realiza el juego genético para desarrollar superar boles, estudios científicos interrelacionan las plantas, arman una polinización cruzada y observan como sobreviven en conjunto (lote) a determinadas enfermedades o bacterias, así se determina que planta es más fuerte y nuevamente se procede a mejorarla. Con el tiempo se realiza una polinización casi perfecta volviéndolos genéticamente más resistentes contra virus y bacterias, facilitando plantar esta variedad en más territorios.

Figura 13.- Súper árbol vs CCN51
Fuente: C&D (2015)

Se llaman “súper árboles” a plantas de cacao ecuatorianas con edad de alrededor de 10 años y con la capacidad para producir 50 mazorcas al año, presentan altos niveles de prendimiento, son más resistentes a plagas, sabor fino y de aroma y altos niveles de productividad.

Esta planta entonces, dota de una ventaja competitiva al agricultor quien se hace beneficiario directo de todas las investigaciones de C&D gracias a las alianzas y escuelas de campo, esta codificación ha permitido sembrar hectáreas enteras de “súper árboles” mejorando los niveles de exportación e incluso aumentando el valor de la materia prima en mercados internacionales.

Figura 14.- Datos de producción de súper árboles
Fuente: C&D

Tras conocer, identificar y codificar la información perteneciente el cacao, se procede a analizar el terreno donde se plantee sembrar los súper árboles, según las condiciones del clima, temperatura, aire, entre otros se seleccionan las semillas más propensas para resistir este tipo de características, las semillas de súper arboles gracias a modificaciones genéticas pueden resistir plagas, enfermedades y no tener la necesidad de usar químicos, pesticidas u otros elementos de este tipo (Informante3, 2018).

Gracias a las buenas prácticas de las escuelas de campo, se puede sembrar y cuidar la planta (si es injerto, se espera seis meses y luego se puede plantar en campo) de manera que esta se desarrolle en condiciones óptimas y su volumen de producción sea alto. Los arboles de cacao tardan alrededor de 4 años en tomar un nivel de producción constante y que resulten con un perfil comercial, y llegan a alturas de entre cinco y ocho metros entre los 8 y 10 años (Informante3, 2018). C&D mantiene los arboles alrededor de 15 años, después de esto bajan su productividad y se debe realizar el mismo proceso.

Fase 1: Investigación, Desarrollo y Siembra: Tecnología del conocimiento						
Investigación	**Tipos de tecnologías**			**Involucrados**		**Objetivo**
	Física	**Mecánica**	**Conocimiento**	**Gestores**	**Beneficiarios**	
Origen biológico	• Toma y transporte de muestras.	• Equipo de computo • Equipo de laboratorio • Equipos de transporte	• Expediciones • Metodología y objetivos de investigación • Opiniones científicas • Investigaciones relacionadas • Codificación • Genética	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Participantes varios	• Comunidad internacional • Cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Historiadores • Científicos	• Legitimar fenotípicamente el origen del cacao con el fin de mejorar las cualidades generales de la planta de cacao.
Origen doméstico y cultural	• Toma y transporte de muestras.	• Equipo de computo • Equipo de laboratorio • Equipos de transporte	• Expediciones • Metodología y objetivos de investigación • Opiniones científicas • Investigaciones relacionadas • Arqueología • Etnografía • Historia • Codificación	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Participantes varios	• Comunidad internacional • Cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Historiadores • Científicos	• Descubrir donde y cuando se domesticó el cacao y como fue determinante para las culturas de aquella época con el fin de mejorar las cualidades generales de la planta de cacao.
Origen taxonómico	• Toma y transporte de muestras.	• Equipo de computo • Equipo de laboratorio • Equipos de transporte	• Metodología y objetivos de investigación • Opiniones científicas • Investigaciones relacionadas • Codificación • Verificación y conservación	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Participantes varios • Taxónomo Alfred Mitscherlich	• Comunidad internacional • Cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Historiadores • Científicos • Taxónomos	• Investigar el origen de la taxonomía de la planta de cacao, con el fin de codificar mayores cantidades información.

Fase 1: Investigación, Desarrollo y Siembra: Tecnología del conocimiento						
Investigación	**Tecnologías aplicadas**			**Involucrados**		**Objetivo**
	Física	**Mecánica**	**Conocimiento**	**Gestores**	**Beneficiarios**	
Organoléptica	• Toma y transporte de muestras • Uso de los sentidos en procesos de verificación de calidad • Buenas prácticas organolépticas	• Equipo de computo • Equipo de laboratorio • Equipos de transporte	• Expediciones • Metodología y objetivos de investigación • Opiniones científicas • Investigaciones relacionadas • Codificación *(Flor y mapa de sabores y aromas)* • Genética • Desarrollo y estandarización de tecnologías físicas para facilitar procesos.	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Participantes varios • Agricultores	• Comunidad internacional • Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Historiadores • Científicos	• Utilizar los sentidos para identificar y codificar sabores y aromas de la planta de cacao, así como el proceder de su estructura genética con el fin de mejorar las cualidades generales de la planta.
Súper árboles	• Toma y transporte de muestras. • Buenas prácticas para la siembra y cuidado de la planta	• Equipo de computo • Equipo de laboratorio • Equipos de transporte	• Metodología y objetivos de investigación • Opiniones científicas • Investigaciones relacionadas • Codificación • Genética • Organoléptica • Desarrollo y estandarización de tecnologías físicas y del conocimiento para la preservación de la planta de cacao.	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Participantes varios • Agricultores • Escuelas de campo	• Comunidad internacional • Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Historiadores • Científicos	• Desarrollar una especie de planta de cacao, modificada genéticamente que tengas mejores cualidades que sus antecesoras con el fin de mejorar la pepa de cacao y lograr ventajas competitivas.

Tabla 1.- Categorización de la fase de investigación, desarrollo y siembra
Fuente: Elaborado por el autor(2018)

3.1.3.8 Cosecha:

Con el fin de lograr la calidad que tanto las certificaciones como los directivos de C&D solicitan, se procede a desarrollar tecnología de los tres tipos, mecánica, física y del conocimiento en el proceso desde la poda de la planta, la cosecha de las mazorcas, la apertura de las mismas, y el transporte y almacenamiento del grano. C&D realiza una gran cantidad de estudios e investigaciones que tienen como objetivo principal la predicación de sus valores organizacionales, entre los que destacan:

- Comercio Justo.
- Desarrollo Sustentable.
- Gestión productiva.
- Apoyo a comunidades.
- Desarrollo tecnológico.

En los primeros años del Siglo XIX, Ecuador era uno de los líderes a nivel mundial en cultivo y producción de cacao de calidad para la industria mundial, Ecuador era famoso por sus cacaos distintivamente aromáticos y la influencia de la actividad agricultora en la cultura y economía de las sociedades. ¿Por qué? La producción de cacao de forma tradicional es una de las pocas actividades que a su vez logra ser económicamente viable y ambientalmente amigable, permite la conservación de tradiciones familiares y tiene un impacto positivo bastante importante en el enriquecimiento de la flora y fauna del campo (Informante2, 2018).

Factores externos como desincentivos por parte del gobierno o enfermedades y plagas disminuyeron la producción y calidad del cacao ecuatoriano, el cacao fino de aroma proveniente de regiones boscosas fue rápidamente sustituido con un cacao de baja calidad que se cultiva en campos deforestados, por lo que logran una mayor cantidad de producto, pero de menor calidad y con menor precio en el mercado, incluso con pesticidas o agroquímicos que cambiaban su sabor.

Determinados a ayudar a los agricultores a recuperar su patrimonio, Conservación y Desarrollo empieza en el año de 1997 a trabajar con mil quinientos productores en alrededor de 6 comunidades en la ciudad de Guayaquil (Informante4, 2018).

El equipo de C&D no se componía únicamente de sus directores generales. Biólogos, científicos, físicos, geógrafos, ingenieros ambientales entre otras profesiones componían el grupo de trabajo decidido a cambiar la situación actual del cacao en nuestro país.

Una de las peculiaridades que se encontraba en el campo es que los agricultores reaccionaban negativamente a prácticas sustentables pues pensaban que limitaban la

producción (Informante1, 2018). Entonces los biólogos enseñaron ecología básica y principios de conservación para desestimar esta idea y motivar a los agricultores, quienes con el pasar del tiempo se dieron cuenta que la producción agrícola y la protección ambiental son objetivos semejantes.

Existían campesinos que aún no conocía que en su finca tenían arboles de cacao, o súper árboles, inclusive consideraban a la planta vieja, o muerta y la talaban para sembrar palmito u otra planta de menor productividad y por ende menor ganancia, todo por el desconocimiento (Informante1, 2018).

El equipo de C&D ha ayudado a los pequeños productores de cacao a mejorar la producción, calidad y comercialización logrando también que sus granjas sean un mejor hábitat para la vida silvestre y que permitan la generación de información y tecnología.

Este tipo de ayuda es posible gracias a la implementación de las escuelas de campo, que brindan asistencia técnica y generan y transmiten tecnología. Actúan bajo enfoque llamado “poverty relief” cuyo objetivo es trabajar con pequeños productores, con comunidades, con sectores agrícolas más necesitados, identificar sus problemas y necesidades y desarrollar líneas de trabajo que les permitan ser más sostenibles y mejorar su estilo de vida, las escuelas de campo trabajan se han enfocado en el cacao pues este es un eje productivo que puede ser noble, es decir, de bajo costo, manejable en ambientes familiares y generador de “cash flow”, (vitalidad a su economía y recursos para desarrollarse) (Informante4, 2018), además depende también de la dirección que los organismos internacionales de apoyo quieran darle, en sus inicios los recursos llegaban para cacao y café entonces se empezó a trabajar con esos productos.

El enfoque utilizado se complementa con la metodología de generar proyectos de corto plazo a partir de las necesidades reales de las personas, cuando ellos colaboran y evidencian la mejora se motivan y asimilan de mejor manera las herramientas tecnológicas utilizadas en el proceso. Esta metodología surge en Asia en los años ochenta (más específicamente en Indonesia) y se crea por la necesidad de capacitar a miles de productores para que ataquen puntos críticos en el cultivo del arroz, como respuesta a la crisis que había azotado al proceso de cultivo y producción (Informante4, 2018).

Caracterizada por ser inclusiva, participativa y reactiva a necesidades reales, al lograr el trabajo hombro con hombre entre el agricultor y los investigadores los niveles de asimilación tecnológica que se obtienen superan las otras cinco o seis metodologías

probadas por C&D desde sus inicios, la etnografía también está bastante relacionada, la inserción y observación es necesaria pues es importante conocer como lo hacen ellos, desde su punto de vista, no toda la información que se genera es cuantificable (Informante1, 2018).

La obtención de información específica según territorio y necesidades es un proceso de relevancia para el estudio, científicos e investigadores colaboran en esta etapa. Las escuelas de campo trabajaban con la información obtenida, esta
se codifica y se traduce en folletos, manuales, o inclusive videos de buenas prácticas agrícolas, gestión de calidad, transporte y almacenamiento, capacitaciones comerciales, valor agregado al producto, entre otros temas que han permitido a los agricultores o comunidades desarrollar una actividad productiva que genere utilidades, que sea sostenible en el tiempo, amigable con el medio ambiente y con capacidad de expandirse en el mercado. Se incluyen áreas como cuidado de flora y fauna, sostenibilidad, entro otras y se aplica en las escuelas de campo de todas las asociaciones o comunidades que han sido identificadas y ubicadas en los mapas correspondientes.

Solo en estas escuelas de campo se trabaja con más de cuarenta mil personas, incluyendo a los socios son alrededor de setenta mil productores, a quienes se les enseña cómo realizar los procesos, se les entrega maquinaria, se instalan viveros que disminuyen la complejidad del proceso.

Por ejemplo, en la poda del árbol, el productor ecuatoriano usa serruchos, tijeras, machetes, en Chile por ejemplo se ha usado maquinaria desde hace cincuenta años, maquinas manejables como moto guadañas con cierras que utiliza C&D permiten realizar el trabajo de poda de un mes en alrededor de dos días (Informante4, 2018).
Para identificar este tipo de tecnología fue necesario tomar como modelo, sistemas agroindustriales de otros países, adaptándolos siempre a la realidad ecuatoriana. “Esa es la clave del funcionamiento de metodologías o procesos, su adaptación” (Informante1, 2018).

Las tecnologías mecánicas correspondientes a la poda fueran las primeras en aparecer en nuestro territorio, podadoras de altura que median casi cinco metros de largo.
Gracias a estas se logró concientizar a los agricultores del valor de la planta de cacao, años atrás talaban arboles de alrededor de 10 metros de altura y sembraban otra variedad de cacao, la “CCN51”, esta fue una de las razones principales para perder el rastro genético de la planta, pensaban que los arboles estaban viejos, pero no podía haber estado en mejores condiciones (Informante4, 2018). Esta tecnología fue asimilada

fácilmente y les permitía mantener sus cosechas a una altura de tres metros lo que facilitaba el proceso de cosecha, alrededor de dos mil máquinas fueron importadas, con las capacitaciones correspondientes el productor comprende la importancia del material genético y del cuidado de la planta y adquiere la maquinaria para mejorar su proceso. Actualmente existen cerca de seis mil personas que practican el manejo tecnificado de poda, y podan alrededor de sesenta mil fincas, lo que permite replicar la información con sesenta mil productores.

Una vez que se ha trabajado las etapas del proceso de producción y se ha logrado una estabilidad tanto financiera como de los centros de apoyo, se procede a identificar el potencial organoléptico de las plantas sembradas y codificar nuevamente sus sabores en búsqueda de aromas y respuestas sensoriales distintas, que ha sido in trabajo continuo, que se mejora cada vez y debe ser cada día más específico y sectorizado (Informante4, 2018). El mapa organoléptico se va desarrollando y los beneficios ser perciben de forma inmediata.

Figura 15.- Codificación de sabores y aromas
Fuente: Propia, de la investigación, 2018

Todos estos procesos de investigación y capacitación se dan con el fin de que la industria nacional se abastezca de un producto de calidad, diferenciado, con trazabilidad, con atributos organolépticos bien identificados y que la primera beneficiaria

de esto sea la industria nacional manejada por pequeños, medianos y grandes productores, que juntos buscan la maximización del rendimiento y se los vuelve los proveedores de la industria de chocolate (Informante1, 2018).

Ecuador procesa una cantidad insignificante del cacao que produce, la mayoría se vende en pepa (alrededor de 300 mil toneladas en pepa) es decir alrededor del 1% al 1,5% se procesa (Informante4, 2018).

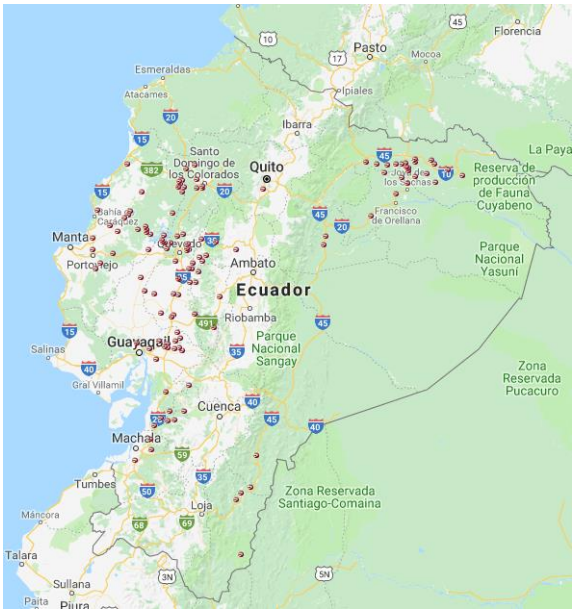


Figura 16.- Primer mapa con productores identificados en territorio
Fuente: Propia, de la investigación, (2018)

Casi todos los agricultores en el programa han aumentado la producción, y muchos la han aumentado en un 150%, se identificó rápidamente los principales problemas en la producción de cacao y las soluciones de ingeniería para ellos.
Además, los expertos en cacao de C&D enseñaron a los agricultores cómo fermentar, clasificar, secar y almacenar de manera adecuada al trabajar juntos en las instalaciones de procesamiento cooperativo (Informante4, 2018).

Logrando el desarrollo de la comunidad rural, así como la unificación y conservación de sus actividades productivas, se replica toda información generada y codificada para aumentar el beneficio en territorio nacional aumentando la cantidad de productores beneficiados.
Los proyectos sociales siempre deben estar en continua investigación por la comunidad de involucrados, ahí es donde la ciencia actúa para que la tecnología sea adecuada en territorio y los beneficios percibidos sean a largo plazo.

Además de todas las prácticas para siembra y cosecha se enseña también a los agricultores a verificar la madurez de las mazorcas, cosecharlas con pica o tijera (cada ocho días en el punto más alto de la cosecha y cada quince días en el periodo normal). Agrupar las mazorcas según su estado es muy importante pues prevendrá el contagio de plagas y enfermedades a las mazorcas sanas, se recomienda dejar dos días este fruto en la sombra antes de abrirla, todos estos consejos o “tips de producción” son los resultados de las investigaciones y de la correcta adaptación tecnológica al proceso.
Con el paso de los días las técnicas se perfeccionan, por ejemplo, ahora se sabe que la mazorca debe abrirse de forma transversal para evitar adherencia de la placenta a la cascara (Informante4, 2018).

Figura 17.- Tecnología física en la fase de cosecha
Fuente: C&D (2015)

El proceso de cosecha termina con la extracción de las semillas (almendras), su almacenamiento, verificación de calidad y traslado al centro de acopio manteniendo las condiciones óptimas para preservar el producto, entre ellas la temperatura, flujo de aire, entre otras (Informante3, 2018).
Estos conceptos, combinados con la tecnología de los súper arboles permiten realizar plantaciones de jardines clonales cuya productividad presenta niveles mucho más altos que las fincas normales.

Figura 18.- Beneficios de la metodología de C&D
Fuente: C&D (2015)

La fundación Conservación y Desarrollo procura que todos los resultados de la investigación puedan ser replicables, pero los agrupa en el campo tecnológico físico como observamos a continuación. Dentro de esta categoría se agrupan las actividades que realiza el operario como fuerza de trabajo, sus conocimientos prácticos a la hora de cumplir tareas y el enfoque en esta categoría se fortalece por la necesidad de entregar material que pueda ser replicable en campo. Es por esta razón que C&D inicia su desarrollo tecnológico en esta categoría, Observamos los pasos a seguir (metodología desarrollada en campo) para el injerto y plantación de un súper árbol de cacao.

Injerto de Yema:

Este tipo de injerto consiste en unir la yema de una vareta (aporte para la copa del nuevo arbol) con un patron que aportara la raíz, se pueden hacer en patrones de cualquier tamaño, pero hay que asegurarse que la yema y el patron tengan grosor y colores similares. Para injertar una yema primero hacemos tres cortes por debajo de la cicatriz del cotiledón, un en la parte superior y dos a los lados con intenciones de generar que la corteza se abra y aparezca a manera de “lengüeta”. Luego tomamos una vareta del arbol que queremos reproducir y le sacamos una yema haciendo dos cortes de corteza a lo largo y dos a lo ancho, esta yema debe ser del mismo tamaño del corte que se realizo en el patron, una vez la tengamos, se la coloca en el lugar del corte y se la recubre con la lengüeta para posteriormente brindar la proteccion y estructura necesaria dandole varias vueltas con un material plastico que previene incluso el paso del agua.

Figura 19.- Proceso de sembrado de súper árbol
Fuente: Propia, de la investigación, 2018

Quince dias despues se procede a retirar el plástico, con el fin de verificar si el proceso se ha desarrollado de forma correcta, dos incidadores para esto son:

- El injerto debe estar verde
- El injerto debe estar bien pegado a al patron

De ser el caso, el injerto ha prendido en la planta, por lo que el paso posterior es realizar el corte de patron respectivo, dejando entre cuatro y seis hojas para que sigan desarrollandose y alimentando el injerto.

Figura 20.- Proceso de sembrado de súper árbol
Fuente: Propia, de la investigación, (2018)

Es preciso realizar un proceso de curación completo, es decir, eliminar todos los brotes que crecen en el tallo del patron, con el fin de evitar que le resten fuerza y la confusión con la nueva yema.

Figura 21.- Proceso de sembrado de súper árbol
Fuente: C&D (2015)

Una vez finalizado el proceso, se replica en todas las fincas del territorio de accion de C&D como se observa en la ilustración 18.

El cuidado “post” es igual de importante, se sufiere un riego controlado cada dos día verificando la correcta absorción de nutrientes y es preciso que la planta s proteja de los rayos de sol por lo que la sombra es un factor crucial.

Cuando el injerto crece se elimina el tallo del patrón cortandolo 10 centimetros arriba del injerto.

Fase 2: Cosecha						
Detalle	**Tipos d tecnologías**			**Involucrados**		**Descripción:**
	Física	**Mecánica**	**Conocimiento**	**Gestores**	**Beneficiarios**	
Adaptación tecnológica	• Actividades operarias involucradas en la adaptación tecnológica.	• Adaptación de moto guadañas con sierras. • Adaptación de tijeras y cinceles	• Análisis y gestión de cambios de metodologías internacionales en beneficio de la tecnología utilizada en todas las fases de incidencia de C&D. • Innovación	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Agricultores asociados • Miembros de escuelas de campo • Aroma Ecuador • Socios	• Comunidad internacional • Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Aroma Ecuador	• La situación del país, sus productos y pobladores no poseen las características para aplicar tecnologías encontradas en otros sistemas, por lo que su adaptación a la realidad ecuatoriana es crucial para el éxito del proceso.
Codificación de aromas y sabores	• Toma y transporte de muestras • Uso de los sentidos en procesos de codificación	• Equipo de computo • Equipo de laboratorio • Equipos de transporte	• Expediciones • Metodología y objetivos de investigación • Opiniones científicas • Investigaciones relacionadas • Codificación *(Flor y mapa de sabores y aromas)* • Genética	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Agricultores • Miembros de escuelas de campo • Socios • Aroma Ecuador	• Comunidad internacional • Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Socios • Aroma Ecuador	• Utilizar los sentidos para identificar y codificar sabores y aromas de la planta de cacao, así como el proceder de su estructura genética con el fin de incluir en el mercado nuevos aromas y sabores representados en productos varios de Aroma Ecuador y sus socios.

Fase 2: Cosecha						
Detalle	**Tecnologías aplicadas**			**Involucrados**		**Objetivo**
	Física	**Mecánica**	**Conocimiento**	**Gestores**	**Beneficiarios**	
Escuelas de campo	• Buenas prácticas para procesos de injerto y cosecha.	• Equipo de computo • Equipo de laboratorio • Equipos de transporte • Moto guadañas • Tijeras • Picos • Equipo y materiales para procesos de injerto.	• Metodología y objetivos de investigación. • Opiniones científicas • Investigaciones relacionadas • Codificación • Capacitaciones • Motivación • Innovación	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Miembros de las escuelas de campo • Socios • Sociedad ecuatoriana • Sistemas cacaoteros • Agricultores varios • Aroma Ecuador • Consumidores de chocolate a nivel mundial.	• Comunidad internacional • Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Científicos • Aroma Ecuador	• Desarrollar según metodologías y enfoque tecnología física, mecánica y del conocimiento que sea replicable en territorio y que permita mejorar las condiciones del proceso de siembra, cosecha y post cosecha de cacao, así como su proceso productivo y comercial.
Certificaciones y convenios: • Smart Voyager • RAS • Euregap • HACCP	• Gestión de componentes físicos por parte de operarios adaptados a requisitos solicitados	Maquinaria aplicada en los procesos de: • Desarrollo tecnológico • Producción • Capacitación • Retroalimentación	• Metodologías utilizadas para acoplar tecnología física y del conocimiento a los requisitos solicitados.	• C&D • Agricultores • Socios • Científicos involucrados • Miembros de escuelas de campo • Aroma Ecuador	• Comunidad internacional • Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Aroma Ecuador	• Contar con certificaciones internacionales que direccionen los procesos llevado acabo por C&D en búsqueda de materia prima, procesos, productos y tecnología optima y de calidad.

Tabla 2.- Categorización de la fase de cosecha
Fuente: Elaborado por el autor (2018)

3.1.3.9 Proceso "post-cosecha"

Al igual que la fase de cosecha, el proceso post-cosecha es importante para la calidad del producto final, así como para el continuo desarrollo de los sistemas agrarios.
C&D se encarga de dotar de conocimientos biológicos, químicos, agrarios entre otros a los socios y colaboradores y estos ponen en práctica las capacitaciones en los procesos post-cosecha, se busca también el que el desarrollo tecnológico perseguido pueda ser estandarizado y replicable. Todos estos procesos conjuntos se realizaban en los centros rústicos de propiedad de los productores (Informante2, 2018).

En el año 2009, después de analizar las retroalimentaciones generales se descubre que los centros de acopio rústicos que levantaban los agricultores carecían de mecanismos de calidad, inocuidad y en general presentaban un aspecto desagradable (Informante5, 2018). Los clientes (considerados analistas de calidad) no sentían la confianza en el producto final al observar como el centro de acopio funcionaba de forma precaria, es por esto que C&D diseña y propone la creación de un modelo de centro de acopio agradable y con parámetros de calidad. Esta propuesta fue acogida por los agricultores y conservada con el paso del tiempo lo que permitió un claro desarrollo tecnológico de las comunidades involucradas (Informante1, 2018).

Se desarrollan entonces centros de acopio que se puedan limpiar solos, sistemas hidrosanitarios de lavado, que protegen el suelo de ser acidificado después del proceso de fermentación, sistemas sencillos de riego ubicados de forma estratégica para evitar su contaminación y desperdicio.

Figura 22.- Tecnología física y mecánica en manejo post-cosecha
Fuente: Propia, de la investigación, 2018

Los centros de acopio intensifican su labor no solo en la capacitación, sino también, en el desarrollo de componentes tecnológicos tanto físicos como mecánicos, que solventen necesidades reales, encontradas gracias a las tecnologías del conocimiento que direccionan estas actividades y procesos.
Tecnologías físicas y de conocimiento son entregadas a los productores en general, las tecnologías mecánicas son desarrolladas por C&D en conjunto con científicos e investigadores para lograr ser adaptadas a las condiciones de las cooperativas o asociaciones beneficiarias. Es importante recalcar la participación de entes externos, y de la importancia de los convenios para lograr el financiamiento de estos dos proyectos de agricultura sostenible.

Uno de los ejemplos de este desarrollo tecnológico es el atuendo (compuesto de pantalón, saco, guantes, mascara y botas) que permite a los miembros de los centros y a los agricultores en general protegerse y optimizar tiempos en las tareas concernientes a la etapa de post-cosecha.
Dentro de este, destaca la tecnología empelada en el diseño y fabricación del pantalón, el cual contiene tecnología “dry fit” parecida a la tecnología utilizada en camisetas deportivas, con el fin de reducir el calor (sudoración) así como lograr un material cómodo y resistente.

De igual manera el saco o la chompa cuenta con esta tecnología y se incluye la ventilación adecuada no generar un cansancio excesivo, controlar humedad y brindar protección al operario ante mosquitos u otras amenazas.
La protección integral del agricultor continua con la máscara que otorga los parámetros de visión necesarios y un protector de cuello que asegura la máscara y da el soporte necesario.

Pero también se han desarrollado aceites para evitar picaduras, cremas para minimizar la picazón e incluso lociones de protección contra los rayos ultravioletas, utilizando dentro de la medida de lo posible la materia prima de sus proyectos varios (Informante5, 2018).

Figura 23.- Traje para trabajo de campo
Fuente: Propia, de la investigación, 2018

Es importante recalcar que Ecuador no posee las características de un país avanzado en materia tecnológica, por lo que la inclusión de la misma es demasiado costosa y genera resistencia por la dificultad, es por esto, que C&D acopla las tecnologías al territorio y gracias al gran accionar de su equipo mecánico, se alarga la vida útil, se mejora la productividad y eficiencia intentando aprovechar al máximo los recursos utilizados.

Figura 24.- Centro arqueológico y de apoyo
Fuente: C&D (2015)

Existe también otro tipo de tecnología que no puede ser ni acoplada ni desarrollada en nuestro territorio, por lo que la única opción para continuar con el programa es la importación. Por ejemplo, se estudió modelos agrarios de otros países y se descubrió la lluvia sólida, lo que permite regar únicamente 6 meses optimizando el agua, el tiempo y esfuerzo de los agricultores y desarrollando procesos que beneficien a las comunidades participantes (Informante5, 2018).

En otras palabras, C&D junto con las escuelas de campo y los centros de acopio entregan a las asociaciones de agricultores las herramientas para mejorar la calidad del producto, para conocer su verdadero valor y hacer el intercambio de una forma equitativa para ambas partes.
Dentro de la fase de post-cosecha destacan los procesos de fermentación, secado y almacenamiento.

3.1.3.9.1 Fermentación

El proceso de fermentación es crucial para la calidad del producto final, es aquí donde la almendra desarrolla el aroma y el sabor del producto, volviéndose un grano de aspecto hinchado y de color marrón.
Una vez se ha extraído con cuidado las almendras de las mazorcas (si se cortan las almendras se pueden producir infecciones) se las coloca en montones o recipientes con el fin de lograr el volumen óptimo que produzca la temperatura que permita la generación del mucílago que es el precursor del proceso de fermentación. Es importante guardar los frutos cinco días antes de abrirlos (Informante5, 2018), esto permite que la mazorca llegue al punto correcto de maduración.

Una vez completados los pasos anteriores se coloca los granos en los fermentadores disponibles dependiendo de las características del agricultor, condiciones climáticas y volumen de producción. Los más comunes son:

- Cajas de madera
- Cajones tipo escalera
- Sacos de cabuya

El proceso de fermentación consiste en colocar los granos recién extraídos de la mazorca en recipientes o montones y estos a su vez en cajones de madera donde pasan entre tres y cinco días y deben ser cubierto por material especializado (Hojas de plátano, sacos de cabuya) lo que crea un ambiente anaeróbico controlado que permite una serie de cambios físicos y bioquímicos en la almendra, por ejemplo, dentro de la semilla se da la muerte del embrión, la transformación de los cotiledones y dan paso a las sustancias precursoras de los distintos sabores y aromas que el cacao ofrece, realizar el proceso de fermentación si los parámetros o tecnología adecuada dará como resultado un cacao de sabor y aroma corriente (Informante3, 2018).

Es preciso recalcar que todos los cacaos llevan distintos tiempos de fermentación y reaccionan de forma diferente, para esto las investigaciones de C&D han sido

importantísimas al momento de determinar los tiempos y procesos específicos para todas las variedades de cacao (Informante3, 2018).

De igual se evidenció que los mecanismos utilizados por los sistemas agrarios carecían de un sistema de drenaje, ante esto C&D desarrolla incorpora a los fermentadores la capacidad de eliminar fluidos y controlar temperatura probando esta tecnología en campo y replicándola con todos los socios y beneficiarios.

Figura 25.- Cajas y hojas de plátano para el proceso de fermentación.
Fuente: Propia, de la investigación, 2018

La finalidad de un buen proceso de fermentación se evidencia en la acidez, astringencia, aroma y sabor de chocolate elaborado con esos granos, la continua participación de C&D en territorio y sus capacitaciones han permitido al agricultor diferenciar entre un chocolate resultante de un buen proceso de fermentación y uno realizado en condiciones precarias.

Dar de probar su propio producto antes y después de acoplarse a los procesos de C&D ha logrado motivar y retener a los participantes de estos procesos (Informante5, 2018).

Otro factor tecnológico desarrollado por C&D es el sistema de gestión de desechos, la fundación a través de sus alianzas permite utilizar los residuos y obtener un provecho de ellos (Informante1, 2018):

- Semillas enfermas o dañadas: se las utiliza en la creación de bisutería, velas o adornos
- Mazorcas después de extraer granos: Se la utiliza como abono para las mismas plantas o alimento para los animales

Esto se realiza con el fin de que el agricultor aproveche al máximo su potencial productor y genere un flujo de dinero que le permita continuar con la producción y mejorar su nivel de vida.

3.1.3.9.2 Secado

Dentro del proceso de secado se han implementado una gran cantidad de modificaciones al proceso mecánico de los agricultores. Conservación y Desarrollo descubre dos tipos principales de secado utilizados en territorio:

- Secado rústico: El que se hace en cemento, en los filos de las carreteras o en lugares por donde los animales transitan (todos estos factores contaminan el sabor de la almendra y por ende disminuyen su valor en el mercado y la calidad del producto final)
- Secadores: Maquinaria ensamblada en territorio a diésel que contaminaba los granos dándoles un sabor a azufre, además de no lograr un secado paralelo, es decir, algunos granos resultaban húmedos y otros muy secos.

El cacao se conocía entonces por presentar un sabor a “brea” o cemento, para mitigar este sabor en el producto final se optaba por colocar saborizantes o colorantes que alteran la composición de un chocolate de cacao puro al porcentaje deseado.
Es preciso recalcar el deseo de generar sistemas de secado pues el producto húmedo en el mercado es penalizado con alrededor del treinta por ciento (o más) por los compradores.

Surge entonces un nuevo rumbo en el desarrollo tecnológico de C&D y sus agricultores. ¿El reto? Diseñar e implementar un sistema de secado que evite los sabores adquiridos, que garantice calidad del producto final, que se acople a las certificaciones obtenidas y que sea de bajo costo y de uso sencillo.
¿El resultado? Tras alrededor de 10 años realizando investigaciones Conservación y Desarrollo pone a disposición de sus socios y colaboradores marquesinas tanto hibridas como normales.

¿El proceso? Una secadora a gas utilizada en los países vecinos o por los grandes productores de chocolate tenía un costo aproximado de siete mil dólares por unidad lo que lo volvía económicamente inalcanzable para los productores, por lo que C&D realiza pruebas de secadores solares con madera, vidrio y fibras naturales teniendo como resultado el secado únicamente de unas pocas libras de producto.

En una investigación en territorio en beneficio de las flores en tierras altas, Conservación y Desarrolla encuentra el termoplástico de invernadero y lo acopla a los sistemas desarrollados anteriormente, es así que a los 5 años de realizar todas las pruebas respectivas se construye un modelo de carpa simple y se abarata aún más los costos de secar el cacao logrando incluso mejores resultados finales, este sistema de secado se denomina marquesina (Conservación & Desarrollo, 2015).
Los secadores solares, o "marquesinas", son una invención que dio un giro al sistema agrario de pequeños productores de cacao y al ser implementadas en comunidades se descubrió su eficiente uso en el secado de otros granos como maíz, café y arroz.

Las marquesinas tienen la estructura de tendales antiguos, deben ser cubiertos, y contar con una inclinación y ventilación específica, factores que se fueron perfeccionando en los cinco años que duró la investigación.

Con el paso de los años se han desarrollado incluso marquesinas hibridas en respuesta a las condiciones de humedad que se presentan en la Sierra y Amazonía, estas marquesinas cuentan con una fuente de calor externa que junto con el sistema de ventilación permite el flujo homogéneo del aire logrando las características deseadas. Los agricultores ahora podían secar el cacao en un día nublado, o incluso cuando estaba lloviendo (Informante1, 2018).

Figura 26.- Proceso de secado
Fuente: C&D (2015)

Este desarrollo tecnológico contribuyó incluso en la salud de los agricultores pues con las marquesinas los productos obtenidos no estaban contaminados por las condiciones

del medio. El proyecto fue apoyado por el Fondo Ecuatoriano Canadiense de Desarrollo (FECD) en conjunto con el Fondo Earth Love, Oxfam de España y la fundación Overbrook que en coordinación con el ministerio de agricultura y la federación de productores de cacao gestionan fondos para el desarrollo sostenible de comunidades agrarias (Informante5, 2018).

3.1.3.9.3 Almacenamiento

Este proceso es muy importante para preservar la calidad del fruto alcanzado, las recomendaciones deben ser seguidas con exactitud pues el cacao presenta altos niveles de higroscopia (absorbe con facilidad humedad del medio ambiente) por lo que se sugiere el uso de sacos de yute. Los saquillos o sacos que se empleen para su transporte y almacenamiento, deben ser de uso exclusivo para cacao (Informante3, 2018).

Es mandatorio evitar el contacto de los sacos tanto con la pared (la distancia entre la pared y los sacos debe ser de alrededor de cincuenta centímetros) como con el suelo, para lo que se puede colocar tablas de madera o cuartones de guadua. El sitio destinado para el almacenamiento debe ser únicamente de cacao, el cual debe contar con las condiciones de sombra adecuadas, así como un sistema de ventilado para evitar que la humedad cause daños.

Inclusive si se utiliza agroquímicos en el proceso, estos no pueden ser guardados en el mismo sitio de almacenamiento del cacao pues se da la transferencia de aromas y sabores. Los animales domésticos o plagas también son considerados amenazas para la calidad del proceso.

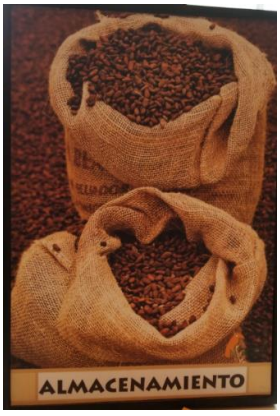


Figura 27.- Sacos de yute para almacenamiento
Fuente: C&D (2015)

El cacao ya almacenado, antes de ser vendido o transportado debe ser sometido a una revisión final de calidad tanto interna como externa donde se revisan los parámetros solicitados por las certificaciones, así como la apariencia, color, aroma, humedad, astringencia, entre otros.

3.1.3.9.4 Otros aportes de C&D

Conservación y Desarrollo en su afán por cumplir sus objetivos con la consecuencia respectiva con sus valores organizacionales y en búsqueda del desarrollo de la sociedad cacaotera ecuatoriana, ayudó a las comunidades a instaurar cooperativas cuyo propósito era el procesamiento y venta compartida.

De esta forma y gracias a los créditos y fondos otorgados, las cooperativas tienen la capacidad de mejorar los términos de negociación de sus suministros y ventas.

Se entregó también como parte de la tecnología mecánica una computadora conectada directamente al mercado de Guayaquil para evidenciar las mejores del programa y permitirles estar al tanto de todos los cambios que ocurren en el mercado.

Las cooperativas con el uso de la tecnología lograron eliminar algunos intermediarios en el proceso de venta, logrando una venta más directa que represente mayor ganancia para los involucrados. Surge también el deseo de incorporarse al mercado de chocolate para generar datos y tecnología que direccionen los procesos para que el producto sea agradable al cliente final.

Fase 3: Post-cosecha						
Investigación	**Tipos de tecnologías**			**Involucrados**		**Objetivo**
	Física	**Mecánica**	**Conocimiento**	**Gestores**	**Beneficiarios**	
Centros de acopio	• Buenas prácticas agrícolas • Buenas prácticas al utilizar máquinas.	• Traje para procesos de siembra, cosecha y post-cosecha • Lluvia sólida	• Expediciones • Metodología y objetivos de investigación • Opiniones científicas • Investigaciones relacionadas • Codificación • Capacitaciones • Innovación	• C&D • Científicos involucrados • Sistemas agrarios • Socios y colaboradores • FECD • Oxfam • Fondo Earth Love • Overbrook • Ministerio de Agricultura • Anecacao	• Comunidad internacional • Cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Consumidores del producto final • Sistemas agrarios • Sociedades en desarrollo. • Cooperativas	Proveer a los agricultores de tecnología que se pueda utilizar en territorio y que se adapte a las condiciones de cada productor logrando: • Procesos bajo parámetros de calidad • Cash flow para las comunidades • Desarrollo tecnológico
Fermentación	• Buenas prácticas para fermentar • Buenas prácticas al utilizar máquinas.	• Equipo de fermentación • Equipos de transporte • Sistema de drenaje incorporado • Sistema de desechos incorporado	• Expediciones • Metodología y objetivos de investigación • Opiniones científicas • Investigaciones relacionadas • Etnografía • Innovación • Codificación	• C&D • Científicos involucrados • Participantes varios • FECD • Oxfam • Fondo Earth Love • Overbrook • Ministerio de Agricultura • Anecacao	• Comunidad internacional • Sistemas agrarios • Sociedad Ecuatoriana • Consumidores del producto final • Sociedades en desarrollo. • Cooperativas	• Mejorar los procesos de fermentación del cacao desarrollados por los productores otorgándoles tecnología de todo tipo que permita agregar valor a su producto, facilite las actividades del proceso y respetando parámetros de calidad.

Fase 3: Post-cosecha						
Investigación	**Tipos de tecnologías**			**Involucrados**		**Objetivo**
	Física	**Mecánica**	**Conocimiento**	**Gestores**	**Beneficiarios**	
Secado	• Buenas prácticas de secado • Buenas prácticas al utilizar máquinas.	• Termoplástico • Marquesinas • Marquesinas híbridas	• Metodología y objetivos de investigación • Opiniones científicas • Investigaciones relacionadas • Codificación • Innovación	• C&D • Científicos involucrados • Participantes varios • FECD • Oxfam • Fondo Earth Love • Overbrook • Ministerio de Agricultura • Anecacao	• Comunidad internacional • Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo	• Dotar de tecnología de toda clase a los sistemas agrarios con el fin de mejorar la calidad del proceso de secado, generar valor agregado y fortalecer la economía de sistemas agrarios.
Almacenaje	• Buenas prácticas agrícolas	• Sacos de yute • Sacos de cabuya • Estructura para almacenar sacos	• Expediciones • Metodología y objetivos de investigación • Opiniones científicas • Investigaciones relacionadas • Codificación • Innovación	• C&D • Científicos involucrados • Participantes varios	• Comunidad internacional • Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Científicos	• Mejorar los procesos correspondientes al almacenaje del producto respetando parámetros de calidad y contribuyendo a la calidad de todo el proceso.
Otras formas de desarrollo	• Buenas prácticas de negociación.	• Equipos de transporte • Equipo de computo	• Metodología y objetivos de investigación • Agrupación de sistemas • Etnografía • Historia • Codificación • Innovación • Conocimiento del mercado	• C&D • Científicos involucrados • Participantes varios • Sistemas agrarios • Cooperativas	• Comunidad internacional • Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Historiadores • Cooperativas	• Permitir el procesamiento y venta compartida de chocolate a través de asociaciones de comercio justo mejorando la calidad de vida de los involucrados.

Tabla 3.- Categorización de la fase de post-cosecha
Fuente: Elaborado por el autor(2018)

3.1.4 Aspectos socio-culturales de la organización productora de chocolate: *Aroma Ecuador*

3.1.4.1 Antecedentes:

Aroma Ecuador es una empresa del sector C1073 dedicado a la elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería que se encuentran en la Provincia de Pichincha, dentro del Distrito Metropolitano de Quito, con registro único de mis pymes 1792153417001 aprobado por el Ministerio de Industrias y Productividad.

Figura 28.- Aroma Ecuador
Fuente: Propia, de la investigación, (2018)

Un grupo de pensadores de Conservación y Desarrollo empieza generando una fábrica de chocolate bastante simple en Quevedo en el año 2012 debido a la falta de industrialización del cacao en territorio, por su lejanía y otros factores se cierra, pero se mantiene la idea de incursionar en el mercado nacional e internacional con el chocolate ecuatoriano.

Los problemas más grandes que atraviesa un negocio suelen aparecer por no tener un norte en la empresa, es decir no saber hacia dónde dirigirse. Los datos tomados del mercado nos permiten analizar la información y tomar decisiones que permitan acelerar el proceso de crecimiento, optimizar recursos, responder de mejor forma las necesidades, entre otros. El proceso de obtención y análisis de información se vuelve entonces importante para la supervivencia de la empresa y su desarrollo (Informante4, 2018).

Conservación y Desarrollo después de haber llevado a cabo todas las investigaciones científicas decide dar el paso al mundo comercial y averiguar los deseos de sus clientes para direccionar sus proyectos y metodologías y otorgarles a los miembros de sus

programas “cash flow” y una mejora de sus condiciones de vida. El descubrir epistemológicamente lo que C&D ha logrado otorga una ventaja competitiva en el mercado a sus aliados (Informante1, 2018).

“Nace bajo el acuerdo comercial con Econutrition (brazo comercializador de C&D) la marca Aroma Ecuador en el año 2016 con el fin de conocer lo que la comunidad chocolatera nacional e internacional busca, codificar es información y desarrollarse” (Informante6, 2018).

Otro de los objetivos de Aroma Ecuador es contar con el equipo necesario para que los agricultores socios y miembros de los programas de centro de acopio y de las escuelas de campo puedan apreciar el producto final hecho con su cacao, su marca, su empaque, su sabor y así motivarlos para que continúen en el programa. Es decir, Aroma Ecuador prueba realmente la información científica codificada por C&D.
Además, “esta alianza estratégica tiene como fin el desarrollo científico tecnológico, así como el mutuo beneficio, es una de las alianzas que tiene C&D, ocurre de igual forma con Smart Voyager u otras marcas para comercialización” (Informante6, 2018).

Se evidencian beneficios no cuantificables como por ejemplo la satisfacción y motivación que produce en el personal alirse con una fundación “ saber que el trabajo que se realiza ayuda a las comunidades a desarrollarse, a mejorar su estilo de vida motiva y si además se genera rentabilidad es el trabajo perfecto” (Informante6, 2018). “ Ir a los centros de acopio y evidenciar como se han creado marcas, como las maquinas funcionan y les permiten mejorar sus procesos, ver como la ayuda brindada impacta positivamente en la comunidad motiva a hacer cada día un mejor trabajo” (Informante2, 2018).

Como ejemplo de la tecnología desarrollada, se identifican indicadores comerciales que direccionen los procesos desde la siembra hasta la industrialización, se tiene el respaldo del nicho de mercado que solicita ese producto con características de aroma, sabor, acidez y astringencia específicas, al existir gran variedad, los nichos se identifican con uno de los productos y a partir de esto se desarrolla el producto.
Una empresa privada como Aroma Ecuador, a pesar de generar utilidades no podrá capacitar en territorio a miles de agricultores ni donar maquinaria para su desarrollo, la alianza permite el beneficio mutuo.

Existe una alianza vigente con la Escuela Politécnica Nacional y su laboratorio agroindustrial donde se desarrolla tecnología de productos como el chocolate rosado,

así mismo, Reedle empresa dedicada a la elaboración de copas de vino de alta calidad realizan los marinajes con chocolate de Aroma (Informante2, 2018).

Aroma Ecuador gestiona las actividades comerciales para penetrar el mercado internacional con sus productos, al tener la fundación las certificaciones, las empresas, las fábricas o centros de acopio y escuelas de campo desarrolladas junto a ellos se estructuran bajo los parámetros HACCP y de las demás certificaciones con las que C&D trabaja.

Aroma Ecuador realiza toda la parte de maquilado y procesamiento de chocolate, se recibe los sacos de cacao de las diferentes asociaciones que logren los parámetros y se lo procesa, este proceso es 100% natural, sin químicos ni saborizantes. Cuando se prueba la tableta de una asociación “A” y se la compara con la de la asociación “B” su sabor, aroma, astringencia y acidez son diferentes, la materialización de la variedad de características se da en el producto final (Informante5, 2018).
Aroma Ecuador comercializa también chocolate bajo esta marca, este chocolate trabajo de igual manera con los productores miembros de los programas de C&D.

Aroma Ecuador permite también la generación de tecnología del conocimiento, replicable a los agricultores para capacitarlos en temas comerciales y de negociación otorgándoles las herramientas necesarias para penetrar el mercado con su producto y dar valor al producto nacional, dejar de importar chocolate y empezar a exportarlo, se quiere industrializar (Informante6, 2018).

Figura 29.- Tableta Fortaleza del Valle
Fuente: C&D (2015)

Uno de los principales productos que oferta Aroma Ecuador es un grupo de 12 tabletas fabricadas por distintas asociaciones, cada una de ellas con características organolépticas diferentes, es producto de 12 barras que cuesta alrededor de 27 dólares, ha permitido a las asociaciones y federaciones participantes presentar sus productos en mercados internacionales entre ellas figuran (Conservación & Desarrollo, 2015):

- UNOCYPP
- Fortaleza del Valle
- Asociación Buena suerte
- Corporación Coragricace
- Asociación APROCA
- Asociación APOV
- Unión de Asociaciones Artesanales Eloy Alfaro
- Asociación ALP Miss Ecuador
- Asociación San Carlos
- Corporación COCPE
- Asociación UCOCS
- Federación FEDECADE

La tableta de la asociación Fortaleza del Valle por ejemplo, es la enviada al Vaticano, sus características organolépticas se han fortalecido en este sector de Europa y son requeridas por este nicho de mercado (Informante6, 2018).

Con esta incursión en el mercado y toda la información recibida y codificada se intenta que el impacto del proyecto general sea positivo, una vez alcanzado esto se replica la información, se la estudia y se la mejora con el fin de incrementar márgenes de rentabilidad, tasas de retorno y minimizar el riesgo de formar parte de la industria de procesamiento de chocolate en Ecuador.

Figura 30.- Empaque de varias marcas comercializadas por C&D
Fuente: Propia, de la investigación, (2018)

Con el paso del tiempo y las retroalimentaciones necesarias, C&D junto con Aroma Ecuador alían tecnologías que permitieron transmitir con el producto final a los consumidores ideas de comercio justo y desarrollo sostenible, así como aspectos culturales e históricos que den personalidad a la imagen comercial y la protección debida en términos legales de las marcas creadas para comunidades y cooperativas participantes del proyecto.

3.1.4.2 Servicios:

Dentro de las actividades que Aroma Ecuador realiza se encuentran las siguientes:

Museo: Presentación de restos arqueológicas, científicos y exposición de resultados organolépticos, así como una gran colección de envolturas y empaques de chocolate de todo el mundo, así como los folletos desarrollados por C&D en beneficio de la comunidad cacaotera, el objetivo del museo es resaltar y dar a conocer los aspectos históricos y culturales del cacao.

Figura 31.- Aspectos históricos y culturales del cacao en el museo
Fuente: Propia, de la investigación, (2018)

Ruta de cacao: En conjunto con Smart Voyager (marca de Econutrition) se realiza un tour turístico a las plantaciones de súper árboles, fincas, escuelas de campo, centros de acopio, centros de procesamiento y demás donde se traslada por todo el territorio nacional analizando las diferentes asociaciones cacaoteras y sus procesos, así como realizando actividades turísticas, deportes extremos o visita a centros artesanales (Informante5, 2018).

Figura 32.- Ruta del cacao
Fuente: C&D (2015)

Dentro de las ventajas de este proyecto están el dinamismo entregado a las economías locales por participar en la ruta del cacao, así como capacitaciones con el fin de consolidar un producto sostenible.

Codificación de sabores: Como parte de los programas de desarrollo de escuelas de campo y centros de acopio, Aroma Ecuador realiza la codificación de sabores y sus pruebas para usos comerciales, así como su nivel de aceptación en el mercado y desarrolla nuevos productos (Informante1, 2018).

Figura 33.- Elementos de codificación del cacao
Fuente: Propia, de la investigación, (2018)

Artesanías

Las artesanías empiezan como un método secundario de obtención de ganancias para los involucrados, se incentiva la producción de cacao pero para que se del fruto se deben esperar 6 años si es que se ha sembrado y alrededor de un año y medio si se hace por injertos, por lo que bajo fundamento científico se identifican fibras, semillas, madera,

materiales varios que permiten hacer artesanías para aumentar el flujo de dinero, y se capacita también en la creación de estas artesanías, por ejemplo “se dejó de hacer muñecas con fibras que únicamente eran adornos y se empezó a fabricar bolsos que ya otorgan una facilidad al comprador con lo que sus ventas aumentaron” (Informante4, 2018).

Se logra combinar apicultura, con agricultura con artesanía y dar un valor agregado a los productos finales con el propósito de aumentar el interés general en el cacao y sus productos.

Figura 34.- Artesanías y otros productos del showroom
Fuente: Propia, de la investigación, (2018)

Se hacen collares, sombreros, canastas, collares, combinando fibras de la Amazonía y de la costa, cultura guaorani y de Santa Elena buscando el desarrollo de productos que tenga mayor salida en los mercados (Informante4, 2018).

Se fomenta la creatividad de las personas y se da mediante la combinación de elementos el valor agregado necesario, pueden colaborar más personas al desarrollo de las comunidades con esta actividad.

Con el fin de dar a conocer aún más el cacao y de aprovechar al máximo los recursos, se fabrican (Informante4, 2018):

- Velas con esencia
- Trece líneas de producto entre mascarillas y bálsamos
- Junto con spas se mejoran los productos como protectores solares

Todos estos productos se ofrecen en un recetario a nivel nacional con el fin de estimular su venta y consumo.

Industrialización.

Aroma Ecuador facilita la etapa de procesamiento de chocolate para las asociaciones y cooperativas aliadas al programa, se procesa la semilla y con la ayuda de ingenieros en agroindustria se logra productos de calidad, Aroma Ecuador actúa también como un aliado estratégico al momento de dar una imagen o marca comercial al producto de la asociación y facilitando la venta y distribución del mismo en los canales que posee.

Tour completo en Aroma Ecuador con proceso de cata de chocolate:

Aroma Ecuador ofrece la posibilidad de ser parte de un tour que incluye todas las atracciones y servicios de C&D, son parte de una visita al museo, acceso a la planta de procesamiento del chocolate y al laboratorio de codificación de sabores, cata de chocolate y técnicas de control de calidad, showroom de artesanías y productos varios y explicación teorías históricas y culturales relacionadas con el cacao por parte de un guía que acompaña a los participantes a lo largo del tour. “Estos tours son direccionado para la comunidad y para la academia, es desarrollo científico tecnológico debe ser transmitido a las nuevas generaciones” (Informante4, 2018).

Son parte de este servicio carreras de la Escuela Politécnica de Chimborazo como gastronomía, turismo, industrial, diseño, entre otros. Unos van por los procesos de implementación, otros por las buenas prácticas y otros incluso a conocer el diseño de los productos.

3.1.4.2.1 Industrialización

El proceso de industrialización es otro de los aportes de Aroma Ecuador a los sistemas agrarios aliados, permite que se siga en la línea de las certificaciones adoptadas desde la siembra del cacao, se tenga control en las actividades asegurando calidad y garantizando la trazabilidad del producto. Estos factores hacen que el producto final califique con las normativas INEN para exportación lo que aumenta ampliamente el mercado (Informante6, 2018).

El proceso de industrialización se realiza de forma natural, es decir, sin conservantes, colorantes, lecitina, esterilizantes ni compuestos químicos. Su capacidad instalada en Quito logra procesar a la semana 100 kilos de chocolate lo que representa en barras unas 2000 diarias, en bombones alrededor de 1000 diarios (Informante2, 2018).
El nivel de producción como tal depende de factores como disponibilidad de materia prima, demanda de producto final, entre otros. La demanda a nivel nacional es bajísima

en Europa la demanda per cápita anual de chocolate oscila entre los 8000 a 9000 gr mientras que en Ecuador va de los 500 a los 800 gr (Informante1, 2018). Para comprender mejor la relación, una mazorca tiene en promedio 40 pepas, con 5 0 6 mazorcas ya se obtiene un kilo de chocolate.

Toda la tecnología del conocimiento desarrollada en materia de mercado es parte del aporte y de la razón de creación de Aroma Ecuador, con los datos del comportamiento del consumidor codificados, se direcciona la organización y sus productos para efectivizar procesos (Informante1, 2018).

Existen diversos factores que motivan al agricultor a cerrar el ciclo de producción con Aroma Ecuador y C&D, entre ellos probar su propio chocolate, ser parte todo el proceso, entenderlo y estar capacitándose continuamente. Cuando se dan cuenta de cómo cambia el sabor y la calidad quieren sembrar más, atraen más personas a los programas y el impacto se multiplica. “Las capacitaciones son arma fundamental para el desarrollo” (Informante3, 2018). Y esto se debe a que se centran en mejorar procesos y volverlos replicables en territorio.

Las fábricas no han cambiado mucho, la tecnología mecánica mejora, pero lo fundamental es entender los principios, para que me sirve cada acción con esto se adapta a las condiciones específicas en territorio controlando y minimizando tiempo y recursos, se centra en el desarrollo de tecnología física pues no se puede donar a todos los equipos necesarios. Dentro del proceso de industrialización existe una alianza bastante importante para el desarrollo de nuevos productos y es con la Escuela Politécnica Nacional, el soporte otorgado gira entorno a los productos que entregan los sistemas a C&D, miel, mermeladas, entre otros, que son analizados en los laboratorios de la universidad controlando parámetros microbiológicos y de extracción de pigmentos (pureza) (Informante5, 2018).

La fábrica de Aroma Ecuador se encuentra actualmente en la calle Carlos Guarderas 170104 en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, junto con el museo y las demás áreas mencionadas, actualmente se encuentra en ejecución la creación de una fábrica con mayor porcentaje de industrialización y tecnología mecánica en la parroquia de Tumbaco.

Los procesos efectuados por Aroma Ecuador dentro de la etapa de industrialización de chocolate en barra son los siguientes:

- **Control de calidad y clasificación**

Para poder identificar si la materia prima cumple con los parámetros de calidad se hace una prueba de corte en un lote “se sacan alrededor de 100 almendras por saco y se compara con una tabla de clasificación de almendras secas de cacao por grado de fermentación y se determina si es apta o no para el proceso” (Informante2, 2018). Las tres primeras casillas son aceptables, posterior a eso se desecha la materia prima.

Figura 35.- Tabla de clasificación de almendras
Fuente: C&D (2015)

Se controla también los perfiles sensoriales que son consecuencia de un buen proceso post-cosecha, la materia prima se controla en las escuelas de campo y en los centros de acopio por lo que la cantidad que reprueba este control es entre mínima y nula. Estos procesos de control en campo dan a conocer a la fundación y su metodología lo que motiva a los participantes a solicitar que Aroma Ecuador sea su canal de venta.

El proceso de control y clasificación se realiza de forma manual para poder explicárselo al productor, la tecnología de la tabla de clasificación se entrega a todos los aliados al programa lo que le permite aplicarla la tabla dentro de su realidad. La humedad por ejemplo depende de alrededor del 7% para que durante el tostado la almendra no se cocine y cambie el perfil.

Figura 36.- Control y clasificación de almendras
Fuente: Propia, de la investigación, 2018

- **Tostado**

Las almendras que superen el proceso de control son colocadas en la máquina de tostado, existen dos principios para realizar este proceso:

Drum: Es un cilindro con flujo de calor en la parte inferior y da vueltas con el fin de que todas las almendras lleguen al fondo y se tuesten.

Fluider: El cilindro se mueve con el fin de que las almendras cambien de posición, pero el flujo de aire caliente llega a todas las áreas del cilindro lo que logra una mejor calidad.

Figura 37.- Máquina de tostado
Fuente: Propia, de la investigación, 2018

- **Descascarillado y refinado**

El input del proceso de tostado son las almendras en su punto exacto lo que se evidencia por la pérdida de la cascara y tiene alrededor de 50 a 70 micras, esto se refina hasta lograr las 20 micras y la pérdida total de la cascara (se puede realizar a mano) y se obtiene el primer producto comercial del cacao; Nibs de cacao.

- **Molido**

Con el producto descascarillado y con el tamaño especifico se lo ingresa al molino, bajo el principio de rodillos, lo que otorga la consistencia necesaria a la pasta resultante de este proceso.

Figura 38.- Molino con modelo de rodillos
Fuente: Propia, de la investigación, 2018

La pasta también se comercializa, pero representa alrededor del 5% de las ventas, sirve para repostería o para personas diabéticas o con problemas de azúcar, se puede consumir de forma directa o utilizarla rayada como complemento en granolas y otros productos.

- **Conchado**

En este proceso se coloca la pasta previamente elaborada en un molino con principio de bolas que va refinando la pasta y los ingredientes agregados, entre los que podría figurar: azúcar, panela o leche, el proceso realizado en Aroma Ecuador no involucra esterilizantes, colorantes, saborizantes ni ningún compuesto químico, pues son estos los que producen alergias o efectos secundarios en el consumidor, adquirir un chocolate más puro, es decir con mayor porcentaje de cacao es más saludable.

Se conserva un porcentaje mínimo de manteca necesario lo que evita la adición de mantecas vegetales o de otro origen que daña el perfil del chocolate (técnica utilizada en la mayoría de casos) por lo que el producto de Aroma Ecuador es de mayor pureza.

Figura 39.- Proceso de conchado
Fuente: Propia, de la investigación, 2018

- **Temperado y moldeado**

Las altas temperatura a las que se somete el chocolate lo derriten, se lleva primero a 42 grados centígrados posteriormente a 28 y se vuelve a subir la temperatura a 32, con estos cambios se logra que el chocolate presente un color uniforme y el brillo adecuado, un chocolate sin este proceso de temperado presenta franjas blancas que significan la separación de la grasa y del azúcar, para controlar ese efecto la mayoría de comerciantes usa lecitina. (Informante2, 2018)

Es importante adaptar el proceso de temperado a las condiciones medioambientales donde se realice, por ejemplo, las temperaturas en Quito y en Tumbaco son las mismas.

Figura 40.- Conchado y moldeado
Fuente: Propia, de la investigación, 2018

Una vez obtenido la composición necesaria y con el juego de temperatura correcto se pasa al modelado de las barras, el cual consiste en con una paleta llenar los moldes de chocolate y distribuir el contenido de manera uniforme para luego colocarlo en la nevera y esperar que la barra se solidifique.

“El modelado también se lo puede realizar con máquinas de inyección, pero por costos y espacio no se puede tener en Aroma Ecuador” (Informante1, 2018).

- **Desmolde y empaque**:

Este proceso se centra en retirar del molde la barra, colocar la primera capa de envoltura y sellarlo al vacío, posterior a esto se coloca el empaque y se tiene el producto listo para el almacenamiento (Informante2, 2018).

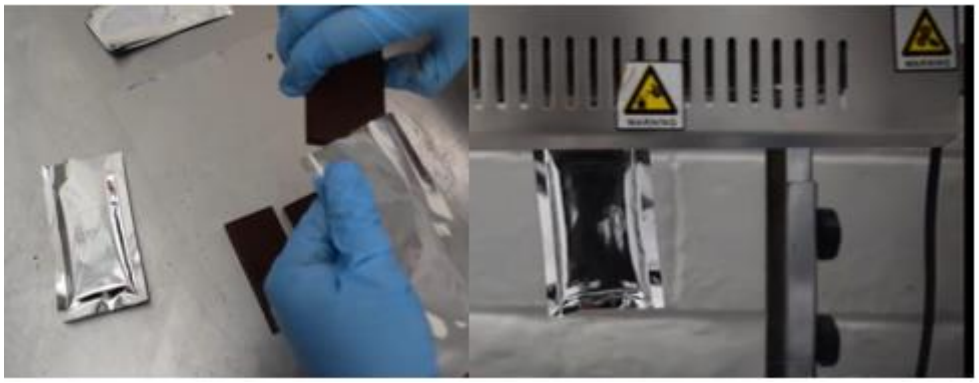


Figura 41.- Proceso de empaquetado
Fuente: C&D (2015)

- **Almacenado**

Existen condiciones específicas que mantener para almacenar el producto final, las cuales varían según las condiciones climáticas específicas de cada zona, en la Sierra, por ejemplo, es necesario un cuarto con buena ventilación y sombra mientras que en la Costa se necesita un cuarto frio para que el producto conserve su estructura.
El registro sanitario avala el consumo del producto hasta un año después de haber sido elaborado.

Actualmente se esta construyendo la ciudad de chocolate y una fábrica de mayores dimensiones tecnologicas y estructurales con finces comerciales que permita desde sembrar hasta empaquetar el producto amplianda cada vez mas la capacidad de industrialización del cacao que es uno de los objetivos principales de la fundación y sus programas.
En esta planta se persigue el objetivo de lograr una certificación 22000 (Informante3, 2018).

Fase 4: Industrialización						
Investigación	**Tipos de tecnologías**			**Involucrados**		**Objetivo**
	Física	**Mecánica**	**Conocimiento**	**Gestores**	**Beneficiarios**	
Control y clasificación.	• Buenas prácticas de gestión de materia prima	• Tabla de clasificación de almendras secas según su fermentación.	Metodología y objetivos de investigación • Investigaciones relacionadas • Codificación • Gastronomía • Agroindustria	• C&D • INIAP • CEFODI • Bioversity international • Aroma Ecuador	• Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Aroma Ecuador • Producto final	• Controlar bajo parámetros calidad y otros elementos que garanticen un producto final óptimo para el consumo.
Tostado	• Buenas prácticas de gestión de materia prima	• Máquina tostadora por molinos con rodillos.	• Metodología y objetivos de investigación • Investigaciones relacionadas • Etnografía • Codificación • Gastronomía • Agroindustria	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Aroma Ecuador	• Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Aroma Ecuador • Producto final	• Lograr el grado de tostón adecuado para continuar con el proceso según parámetros de calidad.
Refinado y descascarillado	• Buenas prácticas de gestión de materia prima • Buenas prácticas de descascarillado	• Equipo de refinado.	• Metodología y objetivos de investigación • Investigaciones relacionadas • Codificación • Gastronomía • Agroindustria	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Aroma Ecuador	• Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Aroma Ecuador • Producto final	• Continuar el proceso de industrialización con materia prima y que cumpla parámetros de tamaño y peso.

Fase 4: Industrialización						
Investigación	**Tipos de tecnologías**			**Involucrados**		**Objetivo**
	Física	**Mecánica**	**Conocimiento**	**Gestores**	**Beneficiarios**	
Molido	• Buenas prácticas de gestión de materia prima	• Molino por principio de bolas	• Metodología y objetivos de investigación • Investigaciones relacionadas • Etnografía • Codificación • Gastronomía • Agroindustria	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Aroma Ecuador	• Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Aroma Ecuador • Producto final	• Generar pasta de cacao que cumpla con los requisitos y recomendaciones de las certificaciones aplicadas.
Conchado	• Buenas prácticas de conchado.	• Equipo de conchado	• Metodología y objetivos de investigación • Investigaciones relacionadas • Etnografía • Codificación • Gastronomía • Agroindustria	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Aroma Ecuador	• Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Aroma Ecuador • Producto final	• Personalizar el producto según el nicho de mercado con chocolates de diferentes composiciones y porcentajes de cacao puro.
Temperado y moldeado	• Buenas prácticas de temperado y moldeado.	• Equipo de computo • Equipo de laboratorio • Equipos de transporte	• Metodología y objetivos de investigación • Codificación • Agroindustria	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Aroma Ecuador	• Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Aroma Ecuador • Producto final	• Lograr el color y brillo necesarios sin adición de compuestos químicos y colocar los moldes en los recipientes.
Desmolde y empaque	• Buenas prácticas de empaque y desmolde	• Equipo de empaquetado	• Metodología y objetivos de investigación • Codificación • Agroindustria	• C&D • INIAP • Científicos involucrados • Aroma Ecuador	• Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Aroma Ecuador • Producto final	• Conservar la inocuidad del producto final respetando condiciones de empaque

Tabla 4.- Categorización de la fase Industrialización
Fuente: Elaborado por el autor (2018)

3.1.4.2.2 Protección y diseño

Se identificaron tecnologías que no son parte directa del proceso de producción de chocolate pero que han sido abarcadas por C&D dentro de sus programas de capacitación y ayuda a los sistemas agrarios aliados

Aspectos legales

Esta es una tecnología proteccionista más que desarrollista, consolida su participación en Aroma Ecuador con actividades como gestión de propiedad intelectual, marcas, derechos, entre otros (Informante7, 2018).

Alineados con los objetivos organizacionales, la finalidad siempre es el desarrollo de los sistemas agrarios y sus agricultores con justicia social lo que se logra por medio de la búsqueda de la verdad, al vivir en un mundo materializado, (ya que nuestro sistema jurídico sucede del romano que se hereda del napoleónico y ambos pregonaban la materialización del bien) se busca elementos que puedan enriquecer económica, cultural y socialmente nuestros pueblos y que además reivindiquen una verdad que es el origen doméstico, biológico y cultural del cacao en el Ecuador (Informante7, 2018).

Pero dentro del principio de materialidad surge la interrogante de como demostrar propiedad sobre algo intangible, y empieza la protección de la propiedad intelectual, como una formalidad materializada, de esta forma se busca en Aroma Ecuador la protección comercial de todas las marcas generadas con el afán de extenderse protegido a territorio internacional y poder diferenciarse de sus similares sin causar confusión a los consumidores.

En la industria de cacao que maneja alrededor de 200 mil millones de dólares al año, surgen teorías del origen biológico del cacao y es en nuestro país, arqueología, domesticación entre otros indicadores fortalecen estas teorías y esa verdad no ha sido reivindicada.

El champagne por ejemplo siempre será característico de Francia, el valor del champagne francés es el más elevado en el mercado por sus caracterizas de pureza, aroma y sabor. Eso es lo que se busca con el cacao y sus productos derivados, que aumenten su valor en el mercado internacional al reivindicar de manera legal su origen biológico en nuestro territorio.

Que cuando compren chocolate en Paquistán, conste en el empaque que la materia prima es ecuatoriana y de alta calidad, con la codificación que se tiene se puede decir que el cacao “x” pertenece a la provincia de Zamora más específicamente al cantón

Palanda donde los aspectos socioculturales del cacao y su producción son compartidos e internalizados por otros mercados. Además, permite al agricultor distinguirse y que la materia prima aumente su valor en los mercados. Con la reivindicación del origen de los productos se realiza la conexión con los demás proyectos de C&D, pues se genera turismo y activación económica en estos lugares (Informante7, 2018).

La propiedad intelectual busca evitar confusiones en el consumidor y que este consiga lo que en verdad estaba buscando. Se crean marcas con isologotipos bastante parecidos y el cliente se confunde, (compra en lugar de “Nike” “Mike”) lo que es atentar contra la fe pública del origen del producto que se considera uno de los bienes más sublimes de la sociedad. (Informante7, 2018).

Diseño

El arte en la actualidad se ha clasificado en tradicional y digital, un mercado tan amplio como el del chocolate y más aun a nivel internacional requiere una imagen, unas letras, unos colores que sean aceptados por todos los nichos de mercado y que expresen y transmitan de manera armoniosa los aspectos socioculturales del cacao. Se incorpora la metodología de Lettering que es el arte de hacer letras visualmente atractivas y que se puedan utilizar de forma decorativa expresando o resaltando las características del producto (Informante8, 2018).

Este arte es característico por su técnica de mano alzada con broches, pinceles, marcadores lo que concluye en una obra más personalizada y especial, por la ubicación de las asociaciones y demás factores se incorporó tecnología mecánica para facilitar el proceso, el iPod pro que tiene un costo económico menor a una Zintic cuenta con una sensibilidad en pantalla adecuada para realizar los dibujos, se puede adaptar a computadora de tener los recursos y ser necesario. “La tecnología ayuda al arte” (Informante8, 2018).

Después de los primeros bocetos y las retroalimentaciones respectivas (al ser métodos digitales permiten gran cantidad de modificaciones) se consolida el diseño y colores finales, que pueden variar según el target y se ligan también a los precios.

Aroma Ecuador desarrolla un patrón cuyo diseño se repita infinitamente y que transmita naturaleza, verdad, sabores atractivos y aspectos socioculturales incluidos flora y fauna involucrada. Los diseños interiores de las instalaciones de Aroma se estructuran con la misma metodología y se han tomado alrededor de 6 meses en lograr el diseño y colores requeridos (Informante8, 2018).

Fase 5: Protección y Diseño						
Investigación	**Tipos de tecnologías**			**Involucrados**		**Objetivo**
	Física	**Mecánica**	**Conocimiento**	**Gestores**	**Beneficiarios**	
Aspectos legales	• Gestión de procesos legales y de marca.	• Equipo de computo	• Metodología y objetivos de investigación • Codificación	• C&D • Aroma Ecuador • Sistemas agrarios involucrados	• Sistemas agrarios • Aroma Ecuador • Producto final • Sociedad ecuatoriana • Pueblos en desarrollo	• Proteger y reivindicar la verdad del origen del cacao aprovechando su aporte en lo económico, cultural y social.
Diseño	• Buenas prácticas de conchado.	• Equipo de conchado	• Metodología y objetivos de investigación • Investigaciones relacionadas • Etnografía • Codificación • Gastronomía • Agroindustria	• C&D • Aroma Ecuador • Sistemas agrarios involucrados	• Sistemas agrarios • Aroma Ecuador • Producto final • Sociedad ecuatoriana • Pueblos en desarrollo	• Transmitir aspectos socioculturales del cacao, flora y fauna involucrada e impactar de forma positiva la mente del consumidor.

Tabla 5.- Categorización fase de protección y diseño
Fuente: Elaborado por el autor (2018)

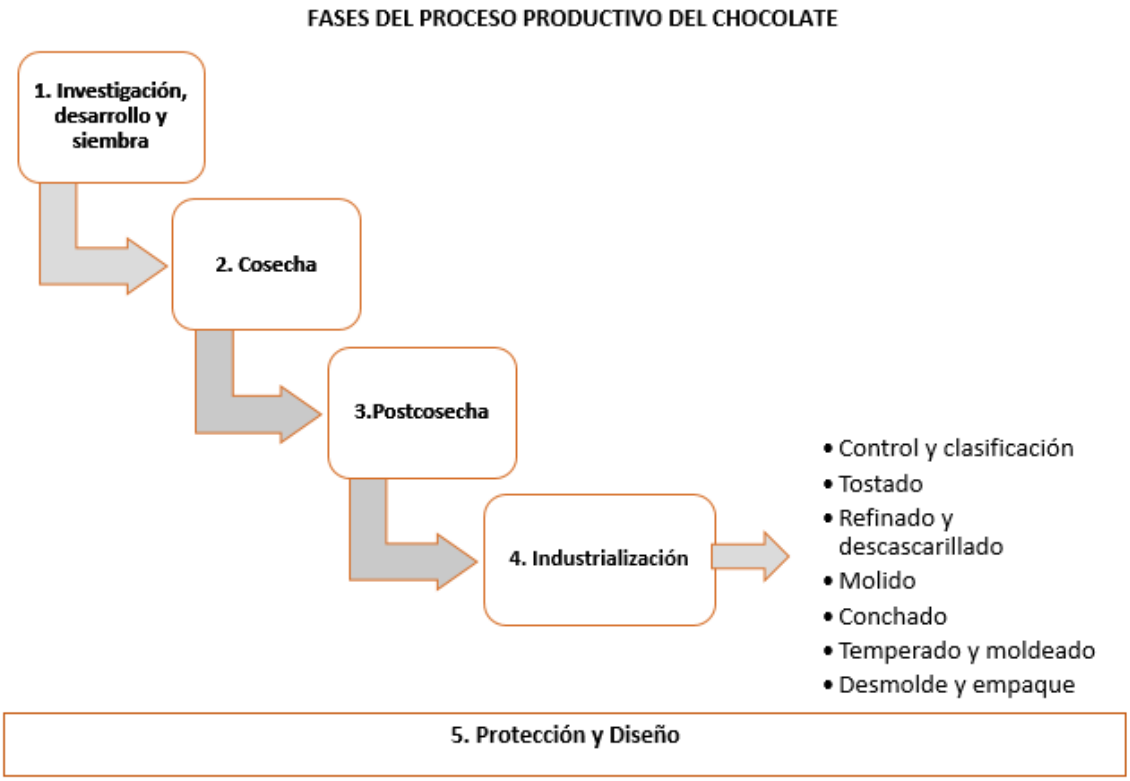


Gráfico 22.- Fases del proceso productivo
Fuente: Elaborado por el autor (2018)

En el grafico se observa las fases del proceso de producción identificado por el investigador junto con la colaboración de Aroma Ecuador y Conservación & Desarrollo.

TABLA DE INFORMANTES							
		Información personal			Información profesional		Tiempo de trabajo
Informantes	Fecha de entrevista	Nombre	Género	Rango de edad	Formación	Área	
Informante 1	• 2018-01-18 • 2018-01-22 • 2018-03-07	José Valdivieso	Masculino	51 o más	Administrador de empresas	Director Ejecutivo	Más de 20 años
Informante 2	• 2018-01-25	Carolina Ramos	Femenino	24-29	Ingeniera Agroindustrial	Jefe del área de producción	6-10 años
Informante 3	• 2018-01-20	Benito Solórzano	Masculino	30-40		Operario de fábrica	6-10 años
Informante 4	• 2018-01-18	Patricio Yute	Masculino	41-50	Msc. Gestión de proyectos	Coordinación de todos los proyectos de C&D	Más de 20 años
Informante 5	• 2018-01-25	Alfredo Dueñas	Masculino	41-50	Msc. Gestión de proyectos	Coordinador de los proyectos de cacao de C&D	10-15 años
Informante 6	• 2018-01-27	Viviana Valencia	Femenino		Contadora	Administrativa – financiera	6-10 años
Informante 7	• 2018-01-26	Bianco Romero	Masculino	51 o más	Abogado	Protección de marca, imagen comercial, patentes e investigaciones	1-5 años
Informante 8	• 2018-01-19	Alejandro Tejada	Masculino	30-40	Artista	Diseñador de las marcas e imágenes creadas por C&D y Aroma Ecuador	1-5 años

Tabla 6.- Descripción de informantes
Fuente: Propia de la investigación, (2018)

3.2 Discusión de resultados

Tras la obtención de resultados se contrasta que efectivamente Conservación y Desarrollo es una ONG sin fines de lucro que persigue el beneficio económico de sus miembros, las utilidades generadas se reinvierten en el desarrollo y bienestar de las comunidades involucradas.

Gracias a la observación participativa y al método etnográfico de estudio, se pudo comprobar que, a pesar de favorecer económicamente a las comunidades aliadas, el mayor beneficio no es en el área financiera sino en la organizacional, es decir, grupos de personas que se organizan y trabajan en conjunto desarrollando tecnología y codificando información en beneficio del bienestar común.

Lo que se contrasta con las afirmaciones de Grundmann & Stahl (2002) acerca del rol de las organizaciones de desarrollo y su priorización al hombre mas no a los otros recursos, de esta forma los resultados serán efectivamente en beneficio de los miembros sean internos o externos.

Se evidencia también la congruencia en la importancia de la metodología empleada que según Cernea (2003) al centrarse en el recurso humano, las actividades de desarrollo arrancan desde una concepción inicial del problema, y se plantean objetivos que direccionen las actividades de desarrollo y permitan, por ejemplo, generar tecnología a partir de las necesidades reales de la persona.

Tecnología que según Nord (1999) se divide en mecánica, física y del conocimiento aportando de manera diferente pero siempre guardando conexiones entre ellas que se generan según necesidades reales.

Esta tecnología cumple un rol y entrega un aporte a los involucrados por lo que su uso en el proceso de producción de chocolate genera un impacto positivo.

Los resultados muestran 5 fases detectadas en el proceso de producción y la tecnología involucrada:

- Investigación, desarrollo y siembra
- Cosecha
- Post-Cosecha
- Industrialización
- Protección y diseño

Fases del proceso de producción						
Investigación	**Tecnología**					**Beneficiados**
	Física	**Mecánica**	**Conocimiento**	**Rol**	**Aporte**	
Investigación, desarrollo y siembra	Buenas prácticas organolépticas, de investigación, desarrollo y siembra de plantas de cacao.	• Equipo de cómputo, laboratorio y transporte.	• Expediciones • Metodología y objetivos de investigación • Investigaciones relacionadas • Arqueología • Organoléptica • Etnografía • Historia • Codificación • Genética	Facilitar el desarrollo de la fase de investigación, desarrollo y siembra con menos recursos, optimización de procesos, estandarización y cumplimiento de las normas.	Epistemología de aspectos culturales, biológicos y domésticos del cacao transformada en beneficios económicos y sociales.	• Comunidad internacional • Cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Historiadores • Científicos • Taxónomos
Cosecha	• Actividades operarias involucradas en la adaptación tecnológica • Toma y transporte de muestras • Uso de los sentidos con fines organolép-ticos	• Equipo de cómputo, laboratorio e injerto • Equipos de transporte • Moto guadañas • Tijeras • Picos	• Metodología y objetivos de investigación. • Investigaciones relacionadas • Codificación • Capacitaciones • Motivación • Innovación • Genética • Certificaciones	Facilitar el desarrollo de la fase de cosecha con menos recursos, optimización de procesos, estandarización y cumplimiento de las normas.	• Social • Cultural • Económico • Requisitos para certificarse.	• Comunidad internacional • Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Aroma Ecuador • Científicos
Post-cosecha	• Buenas prácticas agrícolas, de negociación, de fermentación y de uso de máquinas.	• Termoplástico • Marquesinas • Sacos de yute, cabuya y estructura para sacos • Traje • Lluvia sólida • Equipo de fermentación y transporte • Sistema de drenaje y desechos.	• Metodología y objetivos de investigación • Agrupación de sistemas • Etnografía • Historia • Codificación • Innovación • Conocimiento del mercado	Facilitar el desarrollo de la fase de post-cosecha con menos recursos, optimización de procesos, estandarización y cumplimiento de las normas.	• Social • Cultural • Económico • Requisitos para certificarse	• Comunidad internacional • Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Sociedad Ecuatoriana • Público objetivo • Historiadores • Cooperativas

Fases del proceso de producción						
Investigación	**Tecnología**					**Beneficiados**
	Física	**Mecánica**	**Conocimiento**	**Rol**	**Aporte**	
Industrialización	• Buenas prácticas en gestión de materia prima, conchado, temperado, moldeado, desmolde y empaque	• Molino de bolas • Equipo de conchado, computo, laboratorio, transporte y empaquetado.	• Metodología y objetivos de investigación • Investigaciones relacionadas • Etnografía • Codificación • Gastronomía • Agroindustria	Facilitar el desarrollo de la fase de industrialización con menos recursos, optimización de procesos, estandarización y cumplimiento de las normas.	• Social • Cultural • Económico • Requisitos para certificarse	• Sistemas agrarios aliados • Agricultores cacaoteros • Aroma Ecuador • Producto final
Protección y diseño	• Gestión de procesos legales y de marca. • Buenas prácticas de conchado	• Equipo de conchado. • Equipo de computo	• Metodología y objetivos de investigación • Investigaciones relacionadas • Etnografía • Codificación • Gastronomía • Agroindustria	Facilitar el desarrollo de la fase de protección y diseño con menos recursos, optimización de procesos, estandarización y cumplimiento de las normas.	• Social • Cultural • Económico • Requisitos para certificarse	• Sistemas agrarios • Aroma Ecuador • Producto final • Sociedad ecuatoriana • Pueblos en desarrollo

Tabla 7.- Tecnología en las fases del proceso de producción
Fuente: Elaborado por el autor (2018)

Es evidente que la capacidad tecnológica del país se ha convertido en un factor limitante para los programas de C&D, a pesar de sus procesos de adaptación, la capacidad industrial del país no permite procesar un porcentaje de materia prima mayor al 1% (Informante1, 2018).

El situación actual concuerda con una de las consecuencias de la centralización de los procesos de desarrollo mencionados por (Cernea, 2003) y es la falta de apoyo de gobierno.

Actualmente con la exportación en mayor porcentaje de cacao como materia prima los beneficios económicos que existen, aunque minúsculos en comparación con los que se percibiría si se industrializa toda esta materia prima como se observa en el gráfico.

CALCULO DEL POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE BARRAS DE CHOCOLATE EN BASE A LA PRODUCCIÓN NACIONAL						
POTENCIAL PRODUCCIÓN BARRAS	**TONELADAS METRICAS**	**QUINTALES**	**KILOGRAMOS**	**BARRAS**	**LIBRAS**	**USD $**
PRODUCCION ANUAL CACAO EN GRANO	300.000	6.600.000	300.000.000	300.000.000.000	660.000.000	$ 613.800.000,00
BARRAS DE CHOCOLATE 100% CACAO (50 gr)				6.000.000.000		$ 22.800.000.000,00
BARRAS DE CHOCOLATE 65% CACAO (50 gr)				9.900.000.000		$ 25.740.000.000,00
BARRAS DE CHOCOLATE 50% CACAO (50 gr)				12.000.000.000		$ 25.200.000.000,00
BARRAS DE CHOCOLATE 25% CACAO (50 gr)				24.000.000.000		$ 36.000.000.000,00

Tabla 8.- Potencial económico con la industrialización
Fuente: Adaptado por Cabrera y Abad de (C&D,2018)

Este valor evidencia también la correcta aplicación de métodos y técnicas para la ejecución de actividades de desarrollo, pues partiendo de una necesidad básica y con la integración de los otros cuatro puntos, los beneficios organizacionales otorgados a las comunidades generan utilidades que crecen de forma sostenible aumentando el impacto generado.

4 Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Conclusiones

- El estudio etnográfico realizado permitió obtener, analizar y codificar información acerca de la empresa, sus alianzas, certificaciones, objetivos y conocer el rol y el aporte de los tres tipos de tecnologías identificadas: Física, mecánica y del conocimiento en las distintas etapas del proceso productivo: Investigación, desarrollo, siembra, cosecha, post-cosecha, industrialización, protección y diseño.

- Existen 6 empresas del sector C1073 dedicado a la elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería que se encuentran en la provincia de Pichincha, de las cuales se determina a C&D – Aroma Ecuador como la empresa productora de chocolates del Distrito Metropolitano de Quito seleccionada para el estudio tras la matriz ponderada realizada en función a criterios de pertinencia e innovación.

- Como parte del estudio etnográfico se identificaron aspectos socioculturales íntimamente relacionados con la empresa productora, con la materia prima utilizada, con sus aliados, colaboradores y con los procesos de investigación realizados por C&D – Aroma Ecuador en beneficio de los sistemas agrarios. Estos factores se hacen presentes desde mucho antes de la primera fase del proceso de producción, y son fundamentales en el posterior análisis y codificación de información. Se ha rastreado biológicamente las primeras estructuras de ADN del cacao en lo que hoy se conoce como el Yasuní ITT, refutando la teoría del origen azteca y de igual forma la teoría del origen domestico del cacao señala la presencia de brebajes con este fruto 5500 años A.C. en Palanda, Zamora. Esta búsqueda epistemológica ha traducido elementos históricos, sociales y culturales en beneficios comerciales para la materia prima, además que por ser una de las más reconocidas a nivel mundial y gracias a la calidad que las condiciones climatológicas le entregan ha permitido a 120 000 productores beneficiarse económica, socialmente y culturalmente.

- El rol de la tecnología es fundamental para el proceso de producción de chocolate, ante la realidad tecnológica del país Aroma Ecuador y C&D optan por la innovación en las tres categorías conocidas de tecnología logrando como resultado la simplificación de procesos, la optimización de recursos y la gestión de las fases acorde a parámetros internacionales otorgando valor agregado al producto final. Este desarrollo tecnológico ha permitido ampliar el concepto de tecnología y utilizarlo en beneficio de las comunidades aliadas al programa, evidenciando mejoras en sus condiciones de vida, en su flujo de efectivo y en aspectos culturales, sociales y comerciales.
- Las tecnologías del conocimiento aplicadas a lo largo de todo el proceso de producción sugieren una innovación más física que mecánica por la realidad tecnológica y económica tanto de los involucrados en los programas como del país en general. Evidenciando la importancia de la metodología que dirige las actividades de desarrollo.

- El cacao aporta de forma significativa al desarrollo económico del país, actualmente son 120 000 productores aliados a los programas de Aroma Ecuador y C&D, el desarrollo tecnológico busca aumentar el porcentaje de materia prima industrializada en territorio, cuya exportación genera beneficios económicos, sociales y culturales a las comunidades e involucrados del proceso en territorio ecuatoriano.

4.2 Recomendaciones

- La epistemología otorga reconocimientos a nivel internacional que pueden ser transformados en beneficios económicos, antes esta oportunidad se recomiendo el direccionamiento del desarrollo tecnológico a la industrialización de cacao dentro de territorio nacional con el fin de percibir mayores ingresos, beneficiar comunidades y desarrollar un programa de producción sustentable de auto-desarrollo.
- La descentralización de la gestión de actividades de desarrollo por parte del gobierno fomentando la participación conjunta de todos los actores y direccionando recursos según resultados de investigaciones científicas.
- Es vital para el impacto los proyectos de desarrollo la adaptación metodológica a las condiciones y necesidades sociales, económicas y demográficas del territorio, por lo que se recomiendo el uso de métodos y técnicas para desarrollar proyectos a partir de problemas o deficiencias reales y con potencial de desarrollo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acebedo, A., & Linares, M. (2012). *El enfoque y rol del ingeniero industrial para la gestión y desición en el mundo de las organizaciones.* Industrial Data.

Aktouf, O. (2001). *La metodología de las ciencias sociales y el enfoque cualitativo en las organizaciones.* Cali: Universidad del Valle.

Anderson, A. (2008). *A framework for NPD management: doing the right things, doing them right, and measuring the results. Trends in Food Science & Technology.*

Banks, M. (2010). *Los datos visuales en la Investigación Cualitativa.* Madrid: Morata.

Berenguera, A., Fernández de Sanmamed, M. J., Pons, M., Pujol, E., Rodríguez, D., & Saura, S. (2014). *Escuchar, observar y comprender. Aportaciones de la investigación cualitativa.* Barcelona: Jordi Gol.

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (Tercera Edición ed.). Colombia: Pearson Education.

Caraballo Pallares, A. M. (2013). *Evaluación de la gestión, administrativa, financiera y comercial de de las cooperativas asociadas a CONFECOOP Caribe.* Bogota: Universidad de San Buenaventura.

Cegarra Sánchez, J. (2012). *La tecnología.* Madrid: Ediciones Díaz de Santos. Obtenido de http://ebookcentral.proquest.com/lib/epnsp/detail.action?docID=3228677

CEIM. (2001). *La Innovación: un factor clave para la competitividad de las empresas.* Madrid: Confederación Empresarial de Madrid.

Cernea, M. M. (2003). *Organizaciones no-gubernamentales y desarrollo local.* Banco Mundial.

Colegio24hs. (1 de Enero de 2004). *ProQuest Ebook Central.* Recuperado el 3 de Noviembre de 2017, de ProQuest Ebook Central: http://ebookcentral.proquest.com/lib/epnsp/detail.action?docID=3157497

Conservación & Desarrollo. (2015). *Curriculum Institucional.* Quito.

Conservación & Desarrollo. (Febrero de 2015). *Fundación Conservación y Desarrollo*. Obtenido de Smart Voyager: http://www.ccd.ec/es/

Cunliffe, A. (2008). *Organization Theory.* London: SAGE Publication LTd.

Díaz Cruz, R. (1995). *Ritos mágicos, carabelas, computadoras personales: antropología y tecnología.* Distrito Federal México: Asociación Nueva Antropología A.C.

Franco, J. (2009). *Asociatividad empresarial camino a la competitividad.* Obtenido de http://www.aciem.org/bancoconocimiento/M/Mem_AsociatividadEmpresarial_caminoalacompeti/ASOCIATIVIDAD%20EMPRESARIAL%20CAMINO%20A%20LA%20COMPETITIVIDAD2%20%5BModo%20de%20compatibilidad%5D.pdf

García Palacios, E., González Galbarte, J. C., & López Cerezo , J. A. (2005). *Ciencia, tecnología y sociedad: una aproximación conceptual.* Organización de Estados Iberoamericanos. Obtenido de http://ebookcentral.proquest.com/lib/epnsp/detail.action?docID=3159926

Gay, A. (2014). *Introducción a la ingeniería: la tecnología, el ingeniero y la cultura* (Primera ed.). Córdoba: Brujas. Obtenido de http://ebookcentral.proquest.com/lib/epnsp/detail.action?docID=3226921

Gonzales, R. (2008). *Asociatividad: pautas para la conformación de grupos asociativos de micro y pequeñas empresas turísticas.* Obtenido de http://www.oea-ymesturisticas.com/congreso2008/activo/docbase/documento3.pdf

González, E. G. (s.f.). *Hacia una deficinición del término humanismo.*

Grundmann, C., & Stahl, J. (2002). *Como la sal en la sopa: Métodos y técnicas para profesionalizar el trabajo en organizaciones de desarrollo.* Abya Yala.

Hatch, M. J. (2013). *Organization Theory. Modern, Symbolic and Postmodern Perspectives .* New York: Oxford University Press.

Informante1. (18 de Enero de 2018). Director ejecutivo. (P. Cabrera, Entrevistador)

Informante2. (25 de 01 de 2018). Jefe del área de producción. (P. Cabrera, Entrevistador)

Informante3. (Enero de 20 de 2018). Operario de fábrica. (P. Cabrera, Entrevistador)

Informante4. (25 de Enero de 2018). Gerente de proyectos. (P. Cabrera, Entrevistador)

Informante5. (29 de 01 de 2018). Gestor de proyectos. (P. Cabrera, Entrevistador)

Informante6. (25 de Enero de 2018). Administrativa Financiera. (P. Cabrera, Entrevistador)

Informante7. (25 de Enero de 2018). Abogado. (P. Cabrera, Entrevistador)

Informante8. (19 de Enero de 2018). Artista. (P. Cabrera, Entrevistador)

Knoblauch, H. (2005). Focused Etnography. *FORUM: QUALITATIVE SOCIAL RESEARCH*, 44.

Knoblauch, H. (Septiembre de 2005). *Forum: Quality Social Research* . Recuperado el 26 de Julio de 2017, de Forum: Quality Social Research : http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/20/43

Koontz, H., & Weinhtrich, H. (2003). *Administración una perspectiva global.* México: Mcgraw Hill.

Lawson, & Samson. (2001). *Developing Innovation Capability in organisations: A dynamic capabilities approach.*

Levi-Strauss, C. (1972). *El pensamiento salvaje.* México: FCE México.

López Noguero, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de Educación, Universidad de Huelva*, 167-179.

Lune, H., & Berg, B. L. (2017). *Qualitative Research Methods of the Social Sciencies.* Harlow, England: Pearson.

Memedovic, O. (. (2004). *Inserting local industries into global value chains and global value networks.* Viena: Focus on Asia.

Mosqueira, L. P. (2008). *Plan estratégico de desarrollo económico local de la provincia de Espinar para el mediano plazo 2006-2010.* Obtenido de http://www.eumed.net/ibros/2008c/429/Definiciones%20de%20cadena%20productiva.htm.

Nord, W. R. (1999). *Mananging organizations current issues.* Londres: Sage publications.

Paez, L., & Espinosa, F. (2015). *Ecuador tierra del cacao.* Quito, Pichincha.

Páez, L., & Espinosa, F. (2015). *Ecuador Tierra del Cacao.* Quito: Rómulo Maya Peralta.

ProEcuador. (2015). *ProEcuador.* Obtenido de http://www.proecuador.gob.ec/compradores/oferta-exportable/cacao-y-elaborados/

Real Academia Española. (Octubre de 2014). *Diccionario de la lengua española (23.a ed.)*. Obtenido de http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=productividad

Recklies, D. (2001). *The Value Chain.* Recklies managment project.

Reyero, V. (10 de Agosto de 2017). *4 FUNCIONES DE LOS ANTROPÓLOGOS EN LA EMPRESA*. Obtenido de Antropología 2.0: http://antropologia2-0.com/es/antropologia-empresa-bill-beeman/

Roberts, K. H., & Grabowski, M. (2012). Chapter 8: Organizations, Technology and Structuring. En C. H.-o. Stewart R. Clegg, *Managing Organizations: Current Issues* (págs. 409-420). SAGE Publications Ltd.

Solleiro, J. L., & Castañón, R. (2008). *Gestión tecnológica: conceptos y practicas.* Madrid: Plaza y Valdés, S.A. de C.V. Obtenido de http://ebookcentral.proquest.com/lib/epnsp/detail.action?docID=3218657

Stoner, J. (1998). *Administración.* Prentice Hall.

Subgerencia de Análisis e Información. (2017). *FICHA SECTORIAL: ELABORACIÓN DE CACAO, CHOCOLATE Y PRODUCTOS DE CONFITERÍA.* QUITO.

Sune, A., Bravo, E., Mundet, J., & Herrera, L. (2012). *Buenas prácticas de innovación: un estudio expoloratorio de empresas tecnologicas del sector audiovisual.* Cataluña: Elsevier.

Tomta, D. (2009). *Cadenas productivas y productividad de las Mipymes.* Bogotá: Criterio Libre.

Tonon, G. (2011). *La utilización del método comparativo en estudios cualitativos en ciencia política y ciencias sociales.* Kairos - Revista de Ciencias Sociales.

Vilcarromero, R. (2012). *La gestión de la producción.* Eumed.net.

White, M. A., & Bruton , G. D. (2011). *The Management of Technology and Innovation. A Strategic Approach* (Second ed.). Mason: Cengage Learning.

Zea, L. F. (2004). *La organización como tejido conversacional.* Medellín: Fondo editorial Univesidad EAFIT.

ANEXOS

Figura 42.- Observación participativa del proceso productivo
Fuente: Propia de la investigación (2018)

Figura 43.- Etnografía en punto de venta- Hotel Marriott
Fuente: Propia de la investigación (2018)

Figura 45.- Entrevista con Bernardo Abad en Radio Majestad
Fuente: Propia de la investigación (2018)

Figura 44.- Entrevista con el gerente general, Lic. José Valdivieso
Fuente: Propia de la investigación (2018)

Figura 46.- Instalaciones de Aroma Ecuador, Quito-Pichincha
Fuente: Propia de la investigación (2018)

Figura 47.- Entrevista con el abogado Bianco Romero
Fuente: Propia de la investigación (2018)

Figura 48.- Nueva fábrica en Tumbaco, Pichincha
Fuente: Propia de la investigación (2018)

Figura 49.- Tecnología en el proceso de diseño
Fuente: Propia de la investigación (2018)

Figura 50.- Entrevista con la gerente de producción, Ing. Carolina Ramos
Fuente: Propia de la investigación (2018)

Figura 51.- Etnografía en centro de producción de chocolate en Quito,Ecuador
Fuente: Propia de la investigación (2018)