

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DEL SECTOR
ALIMENTOS Y BEBIDAS DE EL SALVADOR**

PRESENTADO POR:

CARLOS ALBERTO ALVARENGA ARGUETA

OSCAR JOSÉ BONILLA GONZÁLEZ

DOUGLAS EDUARDO ZAMORA VIGIL

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO DEL 2018

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

MSC. CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

ING. MANUEL ROBERTO MONTEJO SANTOS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Trabajo de Graduación previo a la opción de Grado de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Título:

**DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DEL SECTOR
ALIMENTOS Y BEBIDAS DE EL SALVADOR**

Presentado por:

CARLOS ALBERTO ALVARENGA ARGUETA

OSCAR JOSÉ BONILLA GONZÁLEZ

DOUGLAS EDUARDO ZAMORA VIGIL

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ING. ANDRÉS OMAR AGUILAR MENÉNDEZ

SAN SALVADOR, AGOSTO DEL 2018

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ING. ANDRÉS OMAR AGUILAR MENÉNDEZ

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por haberme permitido culminar esta etapa de mi vida tan llena de bendiciones, expresadas en personas increíbles, momentos inolvidables y una formación profesional invaluable.

A mis padres Favio Alberto Alvarenga y Reyna Isabel Argueta, por brindarme su amor día con día y apoyarme en cada momento, superando juntos las dificultades que la vida nos ha presentado; por ser la piedra angular de nuestra familia y lograr que en ella, mis hermanos y yo sigamos construyendo nuestra historia, llena de principios y valores admirables.

A mis hermanos Fabio Ernesto, Karla Vanessa y Tania Carolina, por acompañarme siempre en mi caminar y nunca dejarme solo, por brindarme durante los momentos difíciles sus palabras de aliento y llenarme de motivación, por compartir mis alegrías y siempre, ser parte de ellas.

A Karla Fuentes, por ser parte de mi carrera desde el primer día y culminar juntos este largo camino, lleno de amor y experiencias que han fortalecido nuestros corazones, por enseñarme a ser mejor persona y permitirme ayudarte a que tú también lo seas.

A mis amigos Douglas Zamora, Oscar Bonilla, Erick Castro, Miguel Chicas, David Mendoza, Mauricio Bonilla y Carolina Castro por caminar juntos desde el inicio de nuestra carrera y enseñarme que la fortaleza de nuestra amistad está en la sinceridad y el amor que cultivamos en cada experiencia de nuestra vida; porque ésta nos ha permitido jugar partidos memorables, donde alcanzamos la gloria, pero los que más recordaremos serán los que nos han hecho sufrir hasta el último minuto, sin olvidar ¿Quiénes somos? Y ¿De dónde venimos?

Al Ing. Juan Antonio Martínez Varela, por permitirme trabajar en su equipo y brindarme las condiciones necesarias para que pudiera culminar mi carrera profesional; por ser mi mentor, por su comprensión y apoyo incondicional, pero más que nada, por ser mi amigo.

Al Ing. Andrés Omar Aguilar Menéndez, por acompañarnos como asesor de nuestro trabajo de grado y su completa dedicación para que lográramos culminar esta etapa tan importante de nuestras vidas, pero sobre todo por convertirse en un gran amigo.

A los Ingenieros Adalberto Benítez y Manuel de Jesús Mayorga por la formación académica que me han brindado y sus valiosos aportes al desarrollo de este trabajo de grado.

A mis compañeros de tesis Douglas y Oscar, por el esfuerzo invertido en la realización de esta investigación, pero sobre todo por su amistad incondicional.

CARLOS ALBERTO ALVARENGA ARGUETA

A Dios, que en este tiempo de curso de mi carrera me dio una segunda oportunidad de terminarla con vida y por darme la fortaleza para superar todas las adversidades de este camino.

A mi mamá y mi papá, quienes son los pilares que me sostienen en la vida y son mi principal inspiración. Gracias por todo el apoyo y esfuerzo que han hecho a lo largo de mi vida, por los valores que siempre me inculcaron y por sus correcciones que hoy agradezco infinitamente. Por ponernos junto a mis hermanos sobre todas las cosas. Por invertir tanto con amor en nuestra educación, por sus deseos para que mi vida siempre sea de éxito, por sus oraciones, por su confianza y por siempre creer en mí.

A Christopher y Keiry, porque siempre me inspiran a esforzarme para hacer el hermano ejemplar para ustedes. Esto es para ustedes, para que de alguna manera les sirva de motivación para que ustedes también se esfuercen y que su vida siempre prospere.

A mis abuelas; Licha y Rosa, por siempre llevarme en sus oraciones, por su confianza y por creer en mí. Porque siempre me han consentido y me han dado lecciones de vida para que siempre pueda cumplir mis metas. Y a los que nos dejaron, pero que estoy seguro que desde el cielo están siempre cuidándome, mi abuelo Lalo, mi abuelo Juan y mi tío Julio.

A toda mi familia; tíos y primos, quienes siempre confiaron en mí, que me han dado tanto y siempre estuvieron ahí apoyándome de muchas formas.

A Adriana; porque, aunque te conocí en la recta final de esta carrera siempre fuiste mi apoyo para poder completarla. Gracias por tu ayuda que siempre estuvo cuando la necesité, por tu enseñanza y por tu amor.

A mis compañeros que hoy son mis amigos; quienes iniciamos esto juntos, David, Carlos, Alex y Kaxi, con quienes nos desvelábamos estudiando y haciendo trabajos desde el principio. A los que conocí en el camino, Oscar, Erick, Miguel Chicas, Juan Pablo y a todos los que no alcanzo a mencionar, gracias porque me apoyaron y compartimos tanto.

A todos los docentes que han abonado en mi educación, desde los que me enseñaron a leer y escribir, los que a nivel de básica me enseñaron tanto, los de bachillerato que fueron fundamentales para cumplir en mi educación superior y, por último, pero no menos importante; gracias a los Ingenieros y Licenciados que fueron mis docentes en la Universidad en San Miguel y en San Salvador, que de todos aprendí mucho para poder llegar a este punto.

Al Ing. Omar Aguilar por su guía, asesoría, paciencia y enseñanza para poder llevar a cabo este trabajo de grado.

A la Universidad de El Salvador, que a pesar de todas las imperfecciones nos enseña a todos los que recorreremos su camino, a apreciar nuestra carrera, a valorar nuestros esfuerzos y a ser mejores personas para el beneficio de nuestro país.

Especialmente a los compañeros de tesis Carlos y Oscar, con quienes a nuestro ritmo y a nuestra manera hemos terminado este trabajo tan especial. Al final tanto esfuerzo nos ha dado la recompensa que tanto anhelábamos.

DOUGLAS EDUARDO ZAMORA VIGIL

GRACIAS A DIOS: Por su amor incondicional, por darme siempre fuerza y ayudarme en todo momento, por conducirme siempre por el mejor camino en mi formación profesional y en todos los aspectos de mi vida, y por permitirme alcanzar este triunfo en mi carrera profesional.

A mis padres: Tomas Oscar Bonilla Huevo y María Priscila González, por su amor, sacrificio y apoyo incondicional a lo largo de mi vida, porque siempre han confiado y creído en mí, por todas sus enseñanzas y consejos, por inculcarme valores y animarme siempre a salir adelante, este es su triunfo.

A mis hermanos: Priscila y Ernesto, porque siempre han estado conmigo en las buenas y en las malas, por su apoyo y amor incondicional a lo largo de la vida.

A Gabriela y su Familia que siempre fueron un apoyo importante e incondicional en el camino y conclusión de este sueño.

A mis amigos y compañeros: A todas las personas importantes para mí que han estado conmigo antes y durante mi formación en la Universidad, por su apoyo y cariño, por estar presentes en las buenas y en las malas y compartir conmigo tan buenos momentos que recordare siempre, especialmente a mis amigos que estuvieron ahí siempre que los necesite.

A mis compañeros de trabajo de grado: Mis amigos Douglas y Carlos, por cada momento compartido, por su amistad, paciencia y tolerancia, por su esfuerzo y el trabajo en equipo que nos permitió culminar el presente.

OSCAR JOSÉ BONILLA GONZÁLEZ

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	v
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xvii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xxvi
ÍNDICE DE ESQUEMAS.....	xxviii
INTRODUCCIÓN.....	xxx
OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.....	xxxii
I. OBJETIVO GENERAL.....	xxxii
II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	xxxii
ALCANCES Y LIMITACIONES.....	xxxiii
I. ALCANCES.....	xxxiii
II. LIMITACIONES.....	xxxiii
IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN.....	xxxiv
I. IMPORTANCIA.....	xxxiv
II. JUSTIFICACIÓN.....	xxxv
CAPÍTULO I - ANTECEDENTES SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR.....	1
1. MARCO CONCEPTUAL.....	1
1.1 DIAGNÓSTICO.....	1
1.2 TECNOLOGÍA.....	2
1.3 DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.....	4
1.4 LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.5 ALIMENTOS.....	5
1.6 CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS.....	6
1.7 BEBIDAS.....	7
2. MARCO CONTEXTUAL.....	9
2.1 CLASIFICACIÓN DE LA INDUSTRIA ALIMENTICIA.....	9
2.2 CADENA DE VALOR DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR.....	10
2.3 DIVISIÓN DE ALIMENTOS.....	11
2.3.1 Antecedentes de la Industria Alimenticia.....	11

2.4	SECTOR EXTERNO	20
2.5	SECTOR BEBIDAS	28
3.	MARCO LEGAL	36
3.1	INSTITUCIONES INTERNACIONALES PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS.	36
3.2	INSTITUCIONES REGIONALES PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS.	37
3.3	INSTITUCIONES NACIONALES PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS.	37
3.4	DOCUMENTOS REGULATORIOS.	39
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	42
4.1	ENUNCIADO DEL PROBLEMA.	42
4.2	ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS.	42
4.2.1	Matriz de Involucrados.	42
4.3	ÁRBOL DE PROBLEMAS.	43
4.4	ÁRBOL DE OBJETIVOS.	45
4.5	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	46
5.	CONTRAPARTE	48
	MISIÓN	48
	OBJETIVOS	48
	OBJETIVO GENERAL	48
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	48
5.1	INTERÉS DE LA CONTRAPARTE EN EL TRABAJO DE GRADO.	48
6.	METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	50
6.1	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	50
6.1.1	MÉTODO DEDUCTIVO	50
6.1.2	MÉTODO INDUCTIVO	50
6.2	ESTRUCTURA METODOLÓGICA	50
	ANTEPROYECTO	51
	ETAPA DE PLANIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO	51
	ETAPA DE DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO	51
	EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO	52
	CAPÍTULO II - PLANIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO	53
1.	CONTENIDO DE LA PLANIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.	54
2.	DISEÑO DEL ÍNDICE TECNOLÓGICO.	55

2.1	IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.....	56
2.1.1	EL ÍNDICE TECNOLÓGICO	56
2.1.2	LAS VARIABLES	57
2.2	PONDERACIÓN DE LAS VARIABLES IDENTIFICADAS.....	59
2.2.1	PRIORIZACIÓN DE VARIABLES	60
2.3	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS DIMENSIONES TECNOLÓGICAS.	62
2.3.1	DEFINICIÓN DE LAS DIMENSIONES PARA EL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.....	62
2.4	LOS INDICADORES.	66
2.4.1	DEFINICIÓN DEL TIPO DE INDICADOR PARA EL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS DE EL SALVADOR.....	68
2.4.2	REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN.....	69
2.4.3	DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES PARA EL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.	71
2.4.4	INDICADORES TECNOLÓGICOS.....	74
2.4.5	CÁLCULO DE LAS VARIABLES	80
2.5	CLASIFICACIÓN DE LOS RANGOS DEL NIVEL TECNOLÓGICO.....	87
2.5.1	NIVELES O ESCALAS DE MEDICIÓN.....	87
3.	DISEÑO DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS	88
3.1	METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.....	89
3.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES DE CAPACIDAD TECNOLÓGICA.	89
3.3	DISEÑO DE LOS INDICADORES DE CAPACIDAD TECNOLÓGICA.....	91
3.4	ELABORACIÓN DE LA FÓRMULA DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.	94
4.	DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE TECNOLÓGICO Y CAPACIDADES TECNOLÓGICAS	100
4.1	METODOLOGÍA A UTILIZAR.....	100
4.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS A INVESTIGAR.	100
4.2.1	EMPRESAS POR DEPARTAMENTO.....	119
4.2.2	EMPRESAS POR SUB SECTOR DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS.....	119
4.3	DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS DE EL SALVADOR.....	133
4.4	METODOLOGÍA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	145
4.4.1	DISEÑO DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO INTERNO.	148
4.4.2	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA MEDIR EL ÍNDICE Y CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.....	149

4.4.3	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO.....	155
4.4.4	DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS TANGIBLES.....	157
4.4.5	DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS INTANGIBLES.	162
5.	INVENTARIO TECNOLÓGICO	164
5.1	METODOLOGÍA DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO.	164
5.2	GENERALIDADES DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO.	164
5.2.1	SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL INVENTARIO TECNOLÓGICO.	170
5.3	DISEÑO DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS TANGIBLES.....	172
5.3.1	IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR PARA EL INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS TANGIBLES. 173	
5.3.2	CLASIFICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS	174
5.3.2	HERRAMIENTAS PARA LA CLASIFICACIÓN DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS TANGIBLES.....	176
5.4	INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS INTANGIBLES.....	182
5.4.1	IDENTIFICACIÓN Y DESGLOSE DE LAS ÁREAS DE ACCIÓN DE LOS ACTIVOS INTANGIBLES.	182
5.4.2	CLASIFICACIÓN DE LOS ACTIVOS INTANGIBLES	185
6.	SONDEO INTERNO DE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR	186
6.1	METODOLOGÍA PARA REALIZAR EL SONDEO.....	186
6.2	IDENTIFICAR LOS ACTORES A SONDEAR.	186
6.3	CALIDAD DE ALIMENTOS Y BEBIDAS.	187
6.3.1	INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS	188
6.4	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.	190
6.4.1	REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN.....	190
7.	SONDEO EXTERNO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS	200
7.1	METODOLOGÍA PARA REALIZAR EL SONDEO DEL SECTOR EN CENTRO AMÉRICA, PANAMÁ, MÉXICO Y CHILE.....	200
7.2	SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN GENERAL.....	200
7.3	INFORMACIÓN REQUERIDA.	202
7.4	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	204

7.5	MUESTRA DE PAÍSES PARTICIPANTES.....	204
7.6	PRUEBA PILOTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL SONDEO EXTERNO.....	207
8.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR.....	209
8.1	METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	209
8.2	GENERALIDADES DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	209
8.3	HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	210
8.4	EJECUCIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	211
8.4.1	ANÁLISIS INTERNO.....	211
8.4.2	ANÁLISIS EXTERNO.....	215
8.4.3	CONTEXTO ACTUAL DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR.....	215
8.5	PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	220
CAPÍTULO III – EJECUCIÓN DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO		221
1.	ÍNDICE TECNOLÓGICO.....	226
1.1	EXPLICACIÓN DE CÁLCULOS.....	226
1.2	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS POR TAMAÑO DE EMPRESAS.....	233
1.2.1	VARIABLES TECNOLÓGICAS DE LAS PEQUEÑAS EMPRESAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS.....	233
1.2.2	VARIABLES TECNOLÓGICAS DE LAS EMPRESAS MEDIANAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS.....	235
1.2.3	VARIABLES TECNOLÓGICAS DE LAS GRANDES EMPRESAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS.....	238
1.3	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS GLOBALES.....	240
1.4	CÁLCULO DEL ÍNDICE TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS.....	247
1.4.1	ÍNDICE TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS.....	247
2.	CAPACIDADES TECNOLÓGICAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR.....	256
2.1	CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.....	257
2.2	CAPACIDAD DE INVERSIÓN.....	258
2.2.3	INVERSIÓN EN PRODUCCIÓN.....	259
2.2.4	INVERSIÓN EN EL RECURSO HUMANO.....	260
2.2.5	INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA.....	261

2.3	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN.....	262
2.3.3	PROCESOS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	263
2.3.4	DISEÑO DEL PRODUCTO.....	264
2.4	CAPACIDAD DE VINCULACIÓN.	265
2.4.3	INTERACCIÓN CON PROVEEDORES, CLIENTES Y COMPETIDORES.	266
2.4.4	CAPACIDAD DE NEGOCIACIÓN.....	267
2.5	CAPACIDAD DE DIRECCIÓN.	268
2.5.3	CAPACIDAD DE CREACIÓN DE PLANES TECNOLÓGICOS.	269
2.5.4	DESEMPEÑO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.....	270
2.5.5	FINANCIAMIENTO.....	272
2.5.6	CRECIMIENTO DE LA EMPRESA.	273
2.6	CAPACIDADES TECNOLÓGICAS DEL SECTOR.....	274
2.6.3	COMPARACIÓN DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS POR TAMAÑO DE EMPRESA.....	275
3.	INVENTARIO TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR.	277
2.1	INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS TANGIBLES.	277
3.2.3	MATRIZ RELACIÓN ENTRE LAS TECNOLOGÍAS Y LOS PROCESOS	277
3.2.4	MATRIZ TECNOLOGÍA – PRODUCTOS ALIMENTOS Y BEBIDAS.....	280
3.2.5	DIVISIÓN DE MAQUINARIA Y TIPOS DE TECNOLOGÍAS DE EMPRESAS GRANDES, MEDIANAS Y PEQUEÑAS DEL SECTOR.....	286
3.2.6	DETERMINACIÓN DEL CICLO DE VIDA DE UNA TECNOLOGÍA	293
3.2.7	DETERMINACIÓN DEL CICLO DE VIDA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LAS EMPRESAS DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS.	294
3.2.8	DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN TECNOLÓGICA.	300
3.2.9	INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	304
3.2	INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS INTANGIBLES.....	308
3.2.1	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVOS INTANGIBLES EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR	308
3.2.2	ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL INVENTARIO DE ACTIVOS INTANGIBLES.....	309
4.	SONDEO INTERNO DE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR.	311
4.2	SONDEO APLICADO A NUTRICIONISTAS.	311
4.3	SONDEO APLICADO A MÉDICOS.....	319
4.4	CONCLUSIONES DEL SONDEO INTERNO.	326

5.	SONDEO EXTERNO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS.	330
5.2	DESCRIPCIÓN DE LOS PAÍSES SONDEADOS.	330
5.3	ANÁLISIS DEL SONDEO EXTERNO.	332
5.4	COMPARACIÓN DE NIVELES TECNOLÓGICOS EXTERNOS CON EL NIVEL TECNOLÓGICO DE EL SALVADOR.	340
5.4.3	CONCLUSIONES DEL SONDEO EXTERNO.	341
5.5	PANORAMA MUNDIAL DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS.	342
5.5.1	ALIMENTOS.	342
5.5.2	BEBIDAS.	348
6.	HALLAZGOS DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.	354
6.1	HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN SECUNDARIA DEL MARCO CONTEXTUAL.	354
6.2	HALLAZGOS PRINCIPALES DEL DIAGNÓSTICO INTERNO.	357
6.3	HALLAZGOS PRINCIPALES DEL DIAGNÓSTICO EXTERNO.	361
CAPÍTULO IV – PLANTEAMIENTO DE ESTRATEGIAS PARA LAS EMPRESAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS DE EL SALVADOR.		363
1.	DISEÑO DE LAS LÍNEAS ESTRATEGIAS.	363
1.1	FUNDAMENTO TEÓRICO.	363
1.1.1	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.	363
1.1.2	CUADRO DE MANDO INTEGRAL.	364
1.1.3	INTEGRACIÓN DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL CON LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.	365
1.1.4	PLAN FINANCIERO.	367
1.2	DISEÑO DEL MODELO ESTRATÉGICO.	368
1.2.1	ANÁLISIS F.O.D.A.	368
1.2.2	ANÁLISIS F.O.D.A. DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.	372
1.3	ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS A DESARROLLAR.	401
1.3.1	CLASIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DISEÑADAS Y SU TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN.	401
1.4	DESARROLLO GENERAL DE LAS ESTRATEGIAS.	412
1.4.1	DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA LAS GRANDES EMPRESAS.	412
1.4.2	DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.	416
2.	EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.	421
2.1	GENERALIDADES.	421

2.1.1	PRINCIPIOS A TOMAR EN CUENTA PARA UNA EVALUACIÓN.....	421
2.2	DESCRIPCIÓN DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.....	426
2.2.1	DESGLOSE DE ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DEL DIAGNOSTICO TECNOLÓGICO.....	426
2.2.2	INVERSIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL DIAGNOSTICO TECNOLÓGICO.....	428
2.3	EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS	429
2.4	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS.	442
2.5	EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.	443
2.6	ANÁLISIS COSTO-EFECTIVIDAD DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.....	449
2.7	EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.	452
3.	INFORME DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.....	459
3.1	GENERALIDADES.....	459
3.2	DISEÑO DEL INFORME DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.....	461
3.3	MEDIOS DE DIVULGACIÓN DEL INFORME DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO. 463	
4.	CREACIÓN DE LA PÁGINA WEB PARA EL ACCESO A LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.....	466
	CONCLUSIONES.....	471
	RECOMENDACIONES	473
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	475
	SITIOS WEB.....	475
	LIBROS	476
	DOCUMENTOS TÉCNICOS	476
	ANEXOS.....	477
	ANEXO 1	477
	ANEXO 2	487
	MÉXICO.....	487
	GUATEMALA.....	490
	HONDURAS.....	494
	NICARAGUA.....	498
	COSTA RICA	501

PANAMÁ.....	503
CHILE.....	505

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Cadena de valor del sector alimentos y bebidas en El Salvador.	10
Ilustración 2 Participación de sub sectores en el Producto Interno Bruto (PIB) 2016.	18
Ilustración 3 Representación del análisis des desempeño del sector alimentos y bebidas en el comercio exterior.	20
Ilustración 4. Árbol de Problemas.	44
Ilustración 5 Árbol de Objetivos.	45
Ilustración 6. Esquema representativo del proceso de Entrada y Salida.	46
Ilustración 7 Esquema de la estructura metodológica para esta investigación.....	51
Ilustración 8 Enfoque estratégico del Diagnóstico Tecnológico. Fuente: Armenteros Acosta M del C, Milán Milanova R. Metodología para el inventario tecnológico estratégico. Validación de su aplicación en empresas cubanas.....	166
Ilustración 9 Metodología para la realización de un Inventario Tecnológico. Fuente: Armenteros Acosta M del C, Milán Milanova R. Metodología para el inventario tecnológico estratégico. Validación de su aplicación en empresas cubanas.....	167
Ilustración 10 Diagrama para el análisis de las tecnologías.	176
Ilustración 11 Asignación de la clasificación de las tecnologías y su ciclo de vida.....	179
Ilustración 12 Valores nutricionales promedio para una persona adulta (2000KCal.)	189
Ilustración 13 Portada del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.	192
Ilustración 14 Parte 1 del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.	193
Ilustración 15 Parte 2 del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.	194
Ilustración 16 Parte 3 del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.	195
Ilustración 17 Portada del instrumento de recolección para el sondeo dirigido a los Médicos.	196

Ilustración 18 Primera parte del instrumento de recolección de información dirigido a los Médicos.	197
Ilustración 19 Segunda parte del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Médicos.	198
Ilustración 20 Tercera parte del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Médicos.	199
Ilustración 21 Mapa de América latina.	205
Ilustración 22 Importación neta total para 2016 de insumos para la preparación de alimentos por cada país de Centroamérica.	206
Ilustración 23 Importación neta total para 2016 de embutidos por cada país de Centroamérica.	207
Ilustración 24 Ejemplo de un gráfico radial para la dimensión Dirección.	213
Ilustración 25 Distribución geográfica de las empresas encuestadas para este diagnóstico tecnológico.	225
Ilustración 26 Portada del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.	312
Ilustración 27 Parte 1 del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.	313
Ilustración 28 Parte 2 del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.	314
Ilustración 29 Parte 3 del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.	315
Ilustración 30 Portada del instrumento de recolección para el sondeo dirigido a los Médicos.	319
Ilustración 31 Primera parte del instrumento de recolección de información dirigido a los Médicos.	320
Ilustración 32 Segunda parte del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Médicos.	321
Ilustración 33 Tercera parte del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Médicos.	322
Ilustración 34 Enfoques alternativos de la evaluación.	425
Ilustración 35 Diagrama de Venn de los beneficiarios del diagnóstico tecnológico.	443
Ilustración 36 Página de inicio de la web Wordpress.	467
Ilustración 37 Acceso de cuenta en Wordpress.	467
Ilustración 38 Como publicar el blog desde Microsoft Word.	468
Ilustración 39 Vista previa del documento que se publicará en el blog.	469
Ilustración 40 Documento publicado en Wordpress.	470
Ilustración 41 Índice de exportaciones de México. https://atlas.media.mit.edu	487
Ilustración 42 Principales productos de exportación de México. https://atlas.media.mit.edu	488
Ilustración 43 Índice de importaciones en México. https://atlas.media.mit.edu	489

Ilustración 44 Exportaciones de Alimentos Guatemala. https://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/gtm/	490
Ilustración 45 Importaciones de alimentos y bebidas de Guatemala https://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/gtm/	490
Ilustración 46 Exportación de alimentos y bebidas en Honduras. https://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/hnd/	494
Ilustración 47 Importaciones de alimentos y bebidas en Honduras. https://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/hnd/	494
Ilustración 48 Principales exportaciones de Alimentos y Bebidas en Nicaragua. Fuente: https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/nic/	498
Ilustración 49 Principales importaciones de Nicaragua para el año 2015. Fuente: https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/nic/	498
Ilustración 50 Principales exportaciones de Costa Rica. Fuente: https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/cri/	501
Ilustración 51 Principales importaciones de Costa Rica. Fuente: https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/cri/	501
Ilustración 52 Principales exportaciones de Panamá en 2016. Fuente: https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/pan/	503
Ilustración 53 Principales importaciones de Panamá en 2016. Fuente: https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/pan/	503
Ilustración 54 Principales exportaciones de Chile en 2016. Fuente: https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/chl/	505
Ilustración 55 Principales Importaciones de Chile en 2016. Fuente: https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/chl/	505

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparativo anual de aporte en la manufactura de alimentos y bebidas. Fuente: Elaboración propia.....	xxxv
Tabla 2 Comparativo por zona geográfica en El Salvador de empresas manufactureras de alimentos.	xxxvi
Tabla 3 Clasificación de actividades económicas de El Salvador.	9
Tabla 4 Unidades Económicas del Sector Alimentos por tamaño de Empresa.....	12
Tabla 5 Unidades Económicas del Sector Alimentos por Departamento.	12
Tabla 6 Número de trabajadores sector alimentos por actividad CIIU promedios 2014-2015	14

Tabla 7 Salarios promedios por actividad del sector alimentos por actividad CIU y promedios 2014-2015.	15
Tabla 8 Producto Interno Bruto (PIB) por Rama de Actividad Económica. A Precios Constantes de 1990 (Millones de dólares).....	17
Tabla 9 Producto Interno Bruto (PIB) por Subsectores de Industria de alimentos en millones de dólares; años 2014-2016. Fuente: Banco Central de Reserva.....	19
Tabla 10 Desempeño del valor aportado sector alimentos por subsector 2014-2015 (En millones de dólares).	23
Tabla 11. Desempeño del volumen aportado sector alimentos por subsector 2014-2015 (En millones de kgs)	24
Tabla 12. Desempeño de los principales productos de exportación sector alimentos 2014-2015 (En millones USD)	25
Tabla 13 Desempeño de las importaciones de productos alimenticios por subsector 2014-2015 (En millones de dólares).	26
Tabla 14 Principales productos alimenticios importados, desempeño 2014-2015 (En millones de dólares)	26
Tabla 15 Desempeño de los principales países proveedores de productos alimenticios importados 2014-2015 (En millones de dólares)	27
Tabla 16 Desempeño de los principales países proveedores de bebidas importadas 2014-2015 (En millones de dólares)	34
Tabla 17 Matriz de Involucrados en el Sector Alimentos y Bebidas en El Salvador.....	43
Tabla 18 Definición de los objetivos de las variables tecnológicas.....	59
Tabla 19 Nomenclatura para las funciones empresariales.	59
Tabla 20 Criterios de evaluación para la priorización de las variables.....	60
Tabla 21 Formato de calificación para las variables tecnológicas con la opinión de los integrantes del grupo de trabajo.....	61
Tabla 22 Resumen de los resultados para el porcentaje de participación de cada variable tecnológica en la sumatoria del índice tecnológico total.....	62
Tabla 23 Definición de las dimensiones que componen a cada variable tecnológica abordada en esta investigación.....	66
Tabla 24 Desglose de los indicadores tecnológicos diseñados para esta investigación.	79
Tabla 25 Desglose del cálculo del índice tecnológico para cada variable diseñada para esta investigación.	80
Tabla 26 Definición de cada uno de los niveles en los que puede ubicarse el índice tecnológico según la variable tecnológica a la que pertenece.	86
Tabla 27 Indicadores de las capacidades tecnológicas.	92
Tabla 28 Asociamiento de los indicadores a cada una de las dimensiones y su desglose...	94
Tabla 29 Fórmulas de cada dimensión del diagnóstico tecnológico.....	98
Tabla 30 Fórmula consolidada para el cálculo de la capacidad tecnológica por cada variable.	99
Tabla 31 Listado de empresas en registro de DYGESTIC	118

Tabla 32 Empresas por departamento.....	119
Tabla 33 Empresas ordenadas y clasificadas por cada sub sector correspondiente a la CIU	121
Tabla 34 Empresas agrupadas por sub sector.....	133
Tabla 35 PYMES por subsector según la CIU.....	140
Tabla 36 Sub sectores que representan el 80% de la participación en número de empresas en el país.....	142
Tabla 37 Distribución proporcional del muestreo.....	143
Tabla 38 División de muestreo en los sub sectores	144
Tabla 39 Instrumento de recolección de información interna para medir el índice tecnológico.....	153
Tabla 40 Ejemplo de pregunta dicotómica.....	154
Tabla 41 Ejemplo de pregunta de selección única de respuesta.....	154
Tabla 42 Puntaje de la pregunta de selección única de respuesta.....	154
Tabla 43 Ejemplo de pregunta de selección múltiple de respuesta.....	155
Tabla 44 Instrumento de recolección de información para activos tangibles.....	161
Tabla 45 Instrumento de recolección de información para activos intangibles.....	163
Tabla 46 Priorización de criterios para el Inventario Tecnológico	170
Tabla 47 Matriz tecnología-proceso.....	177
Tabla 48 Matriz tipo de tecnología-sub sector del muestreo.....	178
Tabla 49 Estrategias para empresas en la etapa de introducción de sus tecnologías.....	180
Tabla 50 Estrategias para empresas en la etapa de madurez de sus tecnologías	180
Tabla 51 Áreas de acción para los activos intangibles.....	184
Tabla 52 Clasificación de los activos intangibles según las áreas de acción.....	185
Tabla 53 Escala de respuestas para las preguntas sobre antecedentes de los alimentos y bebidas.....	190
Tabla 54 Clasificación de industrias manufactureras por grupo tecnológico. Informe sobre el Desarrollo Industrial de ONUDI.....	201
Tabla 55 Parámetros de comparación para el sondeo externo.....	203
Tabla 56 Fuentes para recolectar información secundaria.....	204
Tabla 57 Países por región a abordar en esta investigación.....	205
Tabla 58 Resumen de un sondeo externo aplicado a Costa Rica como ejemplo de recolección de información.....	208
Tabla 59 Matriz FODA para el análisis de los resultados del sector alimentos y bebidas.....	211
Tabla 60 Formulario para la interpretación de los resultados del análisis interno.....	215
Tabla 61 Formato de presentación de resultados para el índice tecnológico por cada dimensión para los tres tamaños de empresas.....	216
Tabla 62 Formato de presentación de resultados para las capacidades tecnológicas por cada tamaño de empresa.....	218
Tabla 63 Formato de presentación de resultados para el inventario tecnológico de activos tangibles por tamaño de empresa.....	218

Tabla 64 Formato de presentación de resultados para el inventario tecnológico de activos intangibles por cada tamaño de empresa.....	219
Tabla 65 Empresas que son parte de la muestra.	224
Tabla 66 Distribución de empresas de la muestra de investigación.....	224
Tabla 67 Ejemplo de las fórmulas para la variable dirección.....	228
Tabla 68 Resumen de las fórmulas para el cálculo del índice tecnológico.....	229
Tabla 69 Datos de las variables tecnológicas para las pequeñas empresas.....	234
Tabla 70 Datos de las variables tecnológicas para las medianas empresas.....	237
Tabla 71 Datos de las variables tecnológicas para las grandes empresas.....	239
Tabla 72 Valores para cada indicador de la variable "D" por cada tamaño de empresa...	240
Tabla 73 Valores para cada indicador de la variable "F" por cada tamaño de empresa. ..	242
Tabla 74 Valores para cada indicador de la variable "R" por cada tamaño de empresa. ..	243
Tabla 75 Valores para cada indicador de la variable "M" por cada tamaño de empresa..	244
Tabla 76 Valores para cada indicador de la variable "P" por cada tamaño de empresa. ..	245
Tabla 77 Valores de las variables del índice tecnológico de las pequeñas empresas.....	249
Tabla 78 Resultados de las variables del índice tecnológico de las variables del índice tecnológico.....	253
Tabla 79 Indicadores de capacidades tecnológicas agrupados según sus capacidades tecnológicas.....	257
Tabla 80 Dimensiones que componen la capacidad de inversión.....	258
Tabla 81 Indicadores de la inversión en producción.....	259
Tabla 82 Indicadores de la inversión en el recurso humano.....	260
Tabla 83 Indicadores de la inversión en tecnología.....	261
Tabla 84 Dimensiones que componen la capacidad de producción.....	262
Tabla 85 Indicadores de los procesos y organización de la producción.....	263
Tabla 86 Indicador del Diseño del Producto.....	264
Tabla 87 Dimensiones que componen la capacidad de vinculación.....	265
Tabla 88 Indicador de la interacción con proveedores, clientes y competidores.....	266
Tabla 89 Indicador de capacidad de negociación.....	267
Tabla 90 Dimensiones que componen la capacidad de dirección.....	268
Tabla 91 Indicadores de capacidad de creación de planes tecnológicos.....	269
Tabla 92 Indicadores de desempeño de las tecnologías de información y comunicación.....	270
Tabla 93 Indicador de financiamiento.....	272
Tabla 94 Indicadores de nivel de crecimiento de la empresa.....	273
Tabla 95 Consolidado de porcentajes para cada dimensión de las capacidades tecnológicas.....	274
Tabla 96 Porcentaje global de las capacidades tecnológicas.....	274
Tabla 97 Maquinarias por subsector y su tipo de tecnología. Fuente: Elaboración propia.	280
Tabla 98 Matriz de tipo de tecnología y sub sector de producción de alimentos y bebidas.	285

Tabla 99 Totales de tecnología - Tipo de tecnología para medianas empresas.	289
Tabla 100 Totales de tecnología - Tipo de tecnología para pequeñas empresas.	291
Tabla 101 Ejemplificación de la determinación del ciclo de vida de las tecnologías.	293
Tabla 102 Clasificación de las tecnologías por pases de su ciclo de vida para grandes empresas.	294
Tabla 103 Clasificación de las tecnologías por pases de su ciclo de vida para medianas empresas.	298
Tabla 104 Clasificación de las tecnologías por pases de su ciclo de vida para pequeñas empresas.	299
Tabla 105 Matriz de la posición tecnológica de las grandes empresas.	301
Tabla 1063 Matriz de la posición tecnológica de las medianas empresas.....	302
Tabla 107 Matriz de la posición tecnológica de las pequeñas empresas.	303
Tabla 108 Resultados de investigación de maquinaria a empresas del sector.....	308
Tabla 109 Activos intangibles del sector de alimentos y bebidas.....	309
Tabla 110 Consolidado de respuestas tabuladas para la interpretación de los resultados del sondeo interno.	327
Tabla 111 Datos recolectados de la República de Chile.....	330
Tabla 112 Datos recolectados de la República de Panamá.....	330
Tabla 113 Datos recolectados de la República de Costa Rica.	331
Tabla 114 Datos recolectados de la República de Nicaragua.....	331
Tabla 115 Datos recolectados de la República de Honduras.....	331
Tabla 116 Datos recolectados para la República de Guatemala.....	332
Tabla 117 Datos recolectados para la República de México.....	332
Tabla 118 Consolidado de información para el sondeo externo de la República de Chile	333
Tabla 119 Consolidado de información para el sondeo externo de la República de Panamá	334
Tabla 120 Consolidado de información para el sondeo externo de la República de Costa Rica.....	335
Tabla 121 Consolidado de información para el sondeo externo de la República de Nicaragua.....	336
Tabla 122 Consolidado de información para el sondeo externo de los Estados Unidos Mexicanos.....	337
Tabla 123 Consolidado de información para el sondeo externo de la República de Guatemala.....	338
Tabla 124 Consolidado de información para el sondeo externo de la República de Honduras.....	339
Tabla 125 Consolidado de respuestas del sondeo.....	340
Tabla 126 Análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para grandes empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 1 de 2.....	374
Tabla 127 Análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para grandes empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 2 de 2.....	375

Tabla 128 Análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para pequeñas y medianas empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 1 de 3.....	376
Tabla 129 Análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para pequeñas y medianas empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 2 de 3.....	377
Tabla 130 Análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para pequeñas y medianas empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 3 de 3.....	378
Tabla 131 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico del para las grandes empresas sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 1 de 5.....	380
Tabla 132 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para las grandes empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 2 de 5.....	381
Tabla 133 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para las grandes empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 3 de 5.....	382
Tabla 134 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para las grandes empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 4 de 5.....	383
Tabla 135 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para las grandes empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 5 de 5.....	384
Tabla 136 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. para pequeñas y medianas empresas del Diagnóstico Tecnológico del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 1 de 5.....	386
Tabla 137 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. para pequeñas y medianas empresas del Diagnóstico Tecnológico del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 2 de 5.....	387
Tabla 138 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. para pequeñas y medianas empresas del Diagnóstico Tecnológico del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 3 de 5.....	388
Tabla 139 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. para pequeñas y medianas empresas del Diagnóstico Tecnológico del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 4 de 5.....	389
Tabla 140 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. para pequeñas y medianas empresas del Diagnóstico Tecnológico del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 5 de 5.....	390
Tabla 141. Clasificación de las estrategias para las componentes del análisis F.O.D.A. de las grandes empresas.....	396
Tabla 142 Clasificación de las estrategias para las componentes del análisis F.O.D.A. de las pequeñas y medianas empresas.	400
Tabla 143 Información para determinar el nivel de desarrollo de la estrategia.....	402

Tabla 144 Información para determinar la complejidad en el desarrollo de las estrategias.	402
Tabla 145 Información para determinar el nivel de dependencia estratégica.	403
Tabla 146 Representación por colores para cada uno de los plazos de cumplimiento de las estrategias.	403
Tabla 147 Líneas estratégicas clasificadas para las grandes empresas.....	407
Tabla 148 Líneas estratégicas clasificadas para las pequeñas y medianas empresas.	411
Tabla 149 Clasificación de las líneas estratégicas para las grandes empresas por el plazo de cumplimiento de cada una.	416
Tabla 150 Clasificación de las líneas estratégicas para las pequeñas y medianas empresas por el plazo de cumplimiento de cada una.	420
Tabla 151 Tipos de evaluación.	424
Tabla 152 Desglose de actividades para el desarrollo del diagnóstico tecnológico.	426
Tabla 153 Costos del desarrollo del diagnóstico.....	428
Tabla 154 Costos de papelería.....	429
Tabla 155 Costos de equipo de oficina.....	429
Tabla 156 Costos en los servicios básicos.....	429
Tabla 157 Total de costos del desarrollo del diagnóstico.	429
Tabla 158 Evaluación de cumplimiento de las estrategias a corto plazo de las grandes empresas.	436
Tabla 159 Evaluación de cumplimiento de las estrategias a mediano plazo de las grandes empresas.	440
Tabla 160 Evaluación de cumplimiento de las estrategias a largo plazo de las grandes empresas.	441
Tabla 161 Puntajes de cumplimientos de los productos esperados por los interesados. .	442
Tabla 162 Escala de Saaty.....	444
Tabla 163 Criterios para la Ponderación de la evaluación del diagnóstico.....	444
Tabla 164 Ponderación según Grupo de Trabajo.....	445
Tabla 165 Ponderación de beneficios al sector de alimentos y bebidas.....	446
Tabla 166 Ponderación de beneficios a los estudiantes.....	447
Tabla 167 Ponderación de beneficios a las entidades gubernamentales.....	448
Tabla 168 Porcentaje del cumplimiento de la evaluación.....	449
Tabla 169 Costo beneficio por involucrado.....	450
Tabla 170 Costos totales por beneficiarios.....	450
Tabla 171 Apartados en que se divide la metodología para el diagnóstico tecnológico...	453
Tabla 172 Evaluación cualitativa de la metodología.	458
Tabla 173 Métodos de divulgación.	464

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Gráfico del número de trabajadores cotizantes del ISSS sector alimentos 2014, enero a noviembre 2014-2015 (promedios).	13
Gráfico 2 Producto Interno Bruto 2016.....	16
Gráfico 3 Participación del sub sector de alimentos y bebidas en el sector de manufactura.	17
Gráfico 4 Producto Interno Bruto (PIB) por Subsectores de Industria de alimentos en millones de dólares; años 2014-2016.....	19
Gráfico 5 Participación por producto en el PIB 2016.	20
Gráfico 6 Aporte al PIB del sector (En millones de dólares).....	21
Gráfico 7 Exportaciones del sector alimento 2010-2015 (En millones de dólares).	22
Gráfico 8 Participación de subsectores en exportaciones sector alimentos 2015, por monto exportado.	23
Gráfico 9 Ilustración 4 Principales diez productos de exportación del sector alimentos 2015.	24
Gráfico 10 Balanza Comercial Sector Alimentos 2014-2015 (En millones de dólares)	28
Gráfico 11 Exportaciones sector bebidas 2010-2015 (En millones de dólares).....	29
Gráfico 12 Exportaciones del sector bebidas 2010-2015.....	30
Gráfico 13 Principales productos de exportación sector bebidas 2015.....	31
Gráfico 14 Exportaciones de sodas y bebidas carbonatadas 2010-2015 (En millones de dólares).	32
Gráfico 15 Principales destinos de exportación del sector bebidas 2015.....	33
Gráfico 16 Balanza Comercial Sector Bebidas 2014-2015 (En millones de dólares).....	35
Gráfico 17 Diagrama de Pareto.	141
Gráfico 18 Representación de las variables tecnológicas para las pequeñas empresas. ..	235
Gráfico 19 Representación de las variables tecnológicas para las medianas empresas. ..	237
Gráfico 20 Representación de las variables tecnológicas para las grandes empresas.	239
Gráfico 21 Representación de los valores para los indicadores de la variable "D".	241
Gráfico 22 Representación de los valores para los indicadores de la variable "F".	242
Gráfico 23 Representación de los valores para los indicadores de la variable "R".	243
Gráfico 24 Representación de los valores para los indicadores de la variable "M".	244
Gráfico 25 Representación de los valores para los indicadores de la variable "P".	246
Gráfico 26 del índice tecnológico medio para cada una de las funciones empresariales.	248
Gráfico 27 Resultados de las funciones empresariales de las pequeñas empresas.	250
Gráfico 28 Resultados de las variables del índice tecnológico de las medianas empresas.	251
Gráfico 29 Resultados de las funciones empresariales de las medianas empresas.	252
Gráfico 30 Resultados obtenidos individualmente para cada función.	254

Gráfico 31 Consolidado de resultados del índice tecnológico de los tres tamaños empresas.	255
Gráfico 32 Representación de los datos para cada dimensión de la capacidad de inversión.	258
Gráfico 33 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de la dimensión “inversión en la producción”.....	259
Gráfico 34 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de la dimensión “inversión en el recurso humano”.....	260
Gráfico 35 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de la dimensión “inversión en tecnología”.....	261
Gráfico 36 Representación de los datos para cada dimensión de la capacidad de producción.....	262
Gráfico 37 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de la dimensión “procesos y organización de la producción”.....	263
Gráfico 38 Representación de los datos obtenidos para el indicador de la dimensión “diseño del producto”.....	264
Gráfico 39 Representación de los datos para cada dimensión de la capacidad de vinculación.....	265
Gráfico 40 Representación de los datos obtenidos para el indicador de la dimensión “interacción con proveedores, clientes y competidores”.....	266
Gráfico 41 Representación de los datos obtenidos para el indicador de la dimensión: “capacidad de negociación”.....	267
Gráfico 42 Dimensiones para la capacidad de dirección.....	268
Gráfico 43 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de dimensión “capacidad de implementación de planes tecnológicos”.....	269
Gráfico 44 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de la dimensión “desempeño de las tecnologías de información y comunicación”.....	271
Gráfico 45 Representación de los datos obtenidos para el indicador de la dimensión “acceso a financiamiento”.....	272
Gráfico 46 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de la dimensión “nivel de crecimiento de la empresa”.....	273
Gráfico 47 Gráfico radial de los valores de capacidades tecnológicas para cada tamaño de empresa.....	275
Gráfico 48 Grafico radial de los valores globales de las capacidades tecnológicas.....	275
Gráfico 49 Participación por tipo de tecnología grandes empresas.....	292
Gráfico 50 Participación por tipo de tecnología medianas empresas.....	292
Gráfico 51 Participación por tipo de tecnología pequeñas empresas.....	293
Gráfico 52 Ciclo de vida de las tecnologías de grandes empresas del sector alimentos y bebidas. Fuente: Elaboración propia.....	300
Gráfico 53 Áreas de acción de empaque.....	310
Gráfico 54 Respuestas para el sondeo dirigido a nutricionistas. 1/3.....	316

Gráfico 55 Respuestas para el sondeo dirigido a nutricionistas. 2/3.....	317
Gráfico 56 Respuestas para el sondeo dirigido a nutricionistas. 3/3.....	318
Gráfico 57 Respuestas para el sondeo dirigido a médicos. 1/3.....	323
Gráfico 58 Respuestas para el sondeo dirigido a médicos. 2/3	324
Gráfico 59 Respuestas para el sondeo dirigido a médicos. 3/3	325

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1 Clasificación internacional de las bebidas.	8
Esquema 2 Esquema de la planificación del diagnóstico tecnológico.	53
Esquema 3 Metodología de la planificación para el desarrollo de este diagnóstico tecnológico.	54
Esquema 4 Metodología para el desarrollo del Índice Tecnológico.	56
Esquema 5 Definiciones de los componentes del índice tecnológico.....	57
Esquema 6 Metodología para el diseño de las capacidades tecnológicas.....	89
Esquema 7 Resultado de la explotación de cada una de las capacidades tecnológicas en una empresa. Elaboración propia.	90
Esquema 8 Metodología del plan de muestreo para esta investigación.	100
Esquema 9 Representación de cómo abordar al entrevistado. Elaboración propia.....	146
Esquema 10 Instrumento de recolección de información del inventario tecnológico.	156
Esquema 11 Metodología del Inventario Tecnológico (Elaboración propia).	164
Esquema 12 Esquema de elementos del Inventario Tecnológico a nivel de proceso.	171
Esquema 13 Metodología para el inventario tecnológico tangible.	172
Esquema 14 Instrumento de recolección de información para el inventario tecnológico.	174
Esquema 15 Clasificación de las tecnologías según Arthur D. Little.	174
Esquema 16 Metodología para el sondeo de la reputación de los alimentos y bebidas..	186
Esquema 17 Metodología para realizar el sondeo externo del sector alimentos y bebidas.	200
Esquema 18 Metodología para el análisis de la situación actual del sector alimentos y bebidas.	209
Esquema 19 Representación de la interrelación de las perspectivas del cuadro de mando integral.....	365

Esquema 20 Integración de la metodología de la Planeación Estratégica con el Cuadro de Mando Integral.	366
Esquema 21 Ejemplo de un plan financiero anualizado como el que se sugiere diseñar para la puesta en marcha.	367
Esquema 22 Representación de la matriz F.O.D.A.	370
Esquema 23 Metodología a seguir para la ejecución del análisis F.O.D.A.	372
Esquema 24 Matriz de los tipos de estrategias resultado de un análisis F.O.D.A.	391
Esquema 25 Representación de los tiempos de implementación establecidos para las estrategias del sector alimentos y bebidas de El Salvador.	401

INTRODUCCIÓN

En la realización de un diagnóstico tecnológico se evalúan y cuantifican los recursos tecnológicos con los que cuenta una empresa u organización, del mismo modo, se estudian los efectos que éstos tienen sobre los resultados esperados y el cumplimiento que se está logrando de los mismos; de esta manera se pueden detectar las oportunidades de mejora, para la creación de estrategias encaminadas al correcto accionar que permita dar cumplimiento a los objetivos de la empresa u organización.

Cuando se obtiene el resultado final, esta herramienta permite visualizar el nivel de posicionamiento tecnológico actual para hacer una comparación con las empresas u organizaciones que forman parte del sector en el que se está investigando.

Los conocimientos generales sobre la realización de un diagnóstico tecnológico se presentan en un desglose de los antecedentes en sus tres partes; cada una posee un contenido completo del sector alimentos y bebidas, las instituciones que permiten conocer, regular y garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos a nivel mundial, regional y nacional; del mismo modo qué herramientas se utilizan en el país para cumplir con dicho propósito.

El planteamiento del problema que será abordado se realizará basándose en datos del último registro disponible en las bases de datos del Banco Central de Reserva, logrando cumplir los objetivos bajo los cuales se está realizando el diagnóstico tecnológico, cuáles serán los alcances y limitaciones que se presenten; con base en el porqué es importante y qué necesidad hay de realizar dicha investigación. Todo esto nos permite trazar los resultados esperados para cuando se finalice el estudio.

La metodología empleada para estructurar la planificación del estudio contempla no solo indagar sobre el inventario de maquinaria y equipo con el que cuentan las empresas (esto desglosado en fichas técnicas), sino también todas las capacidades tecnológicas con que puede contar una organización, tales como: recurso humano, activos tangibles e intangibles, etc. Recolectando toda esta información siguiendo un plan de muestreo desglosado de manera que observemos cómo se han identificado las empresas a abordar, del mismo modo cuántos de ellos serán necesarios para validar nuestro estudio con una determinación de la muestra del sector alimentos y bebidas.

Como parte de la planificación que se desglosa en este documento se presenta la percepción de los alimentos y bebidas que tienen profesionales del sector nutrición a nivel nacional, del mismo modo para la región Centroamericana y algunos países de América

latina, para cada uno de ellos con su respectivo instrumento diseñado con una metodología previamente explicada; esto permitió diseñar un modelo de análisis de resultados para cada uno de los instrumentos a utilizar, tabulando cada tipo de pregunta según la calificación que se asignó a ellas.

Del mismo modo, se presentan los resultados de la ejecución del diagnóstico tecnológico, separando el análisis de estos de la siguiente manera: Índice tecnológico, Capacidades tecnológicas, Inventarios tecnológicos y Sondeos interno y externo. Todo esto, diseñado con el fin de que cada uno de los datos obtenidos de la tabulación brinden la información necesaria para que su interpretación sea más fácil y refleje una concordancia con la metodología de la planificación.

Para el final de esta etapa se han seleccionado los hallazgos considerados por el grupo de trabajo como los más representativos de la ejecución del diagnóstico; estos han sido analizados por el grupo de trabajo para brindar la mayor capacidad de síntesis posible y reflejar la esencia del estudio en cada uno de estos hallazgos.

OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO

I. OBJETIVO GENERAL.

Conocer el nivel tecnológico actual del sector alimentos y bebidas en El Salvador para establecer la base que permita diseñar programas de desarrollo en instituciones gubernamentales y/o privadas que promuevan estrategias de crecimiento saludable para las empresas productoras de alimentos y bebidas.

II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Realizar un diagnóstico del nivel actual en que se encuentra el sector de alimentos y bebidas en El Salvador, planteando una medición con indicadores de carácter económico, productivo y social.
2. Medir el desempeño del sector respecto a sus actividades en cada una de las funciones empresariales básicas, mediante el desarrollo de un Índice Tecnológico.
3. Identificar capacidades tecnológicas del sector de alimentos y bebidas de El Salvador, para medir el desempeño del sector en cuanto a conocimiento y habilidades en el desarrollo de sus actividades.
4. Realizar un sondeo estableciendo cuáles son las tendencias del sector de alimentos y bebidas en la región americana y determinando los parámetros de comparación entre los países abordados para establecer brecha tecnológica del sector de El Salvador respecto a la región.
5. Presentar un inventario de activos tecnológicos tangibles e intangibles utilizados por las empresas productoras de alimentos y bebidas de El Salvador para determinar su estado tecnológico y proporcionar un contexto de los tipos de tecnologías presentes en el sector.
6. Establecer el diseño de estrategias propuestas para el desarrollo tecnológico de las pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.
7. Evaluar y comparar el crecimiento real y potencial de las pequeñas, medianas y grandes empresas según el área donde se clasifiquen, pueden aprovechar las oportunidades de mejora más favorables dentro de su actividad económica.

ALCANCES Y LIMITACIONES

I. ALCANCES.

1. Documento de diagnóstico con base en los resultados de una investigación preliminar del sector de alimentos y bebidas de El Salvador, enfocándose en las pequeñas, medianas y grandes empresas productoras.
2. El estudio abarcará las dimensiones DIRECCIÓN, RECURSOS HUMANOS, FINANZAS y MERCADEO de las empresas dentro del sector alimentos y bebidas de El Salvador.
3. El estudio presentará el nivel tecnológico de las empresas abordadas para el sector alimentos y bebidas de El Salvador.
4. Documento final que funcione como insumo para las instituciones gubernamentales y privadas dedicadas a la asesoría empresarial para el crecimiento productivo y comercial en el diseño de estrategias de negocios para los tres tamaños de empresa abordados: pequeña, mediana y grande.
5. Las estrategias de acción propuestas servirán para brindar orientación a las empresas del sector alimentos y bebidas de El Salvador para alcanzar mayores niveles de competitividad con las herramientas que brinda la percepción de la Ingeniería Industrial y su aplicación al sector.

II. LIMITACIONES.

1. No se tuvo una completa apertura de las empresas del sector alimentos y bebidas en El Salvador para brindar la información de carácter primario. Teniendo solo 30 respuestas de 52 empresas contactadas.
2. La recopilación de información de algunos procedimientos y técnicas, se complicó debido a que son materias primas o insumos de productos considerados para algunas empresas de carácter confidencial.
1. Validez de la información secundaria obtenida; sin embargo, se han hecho búsquedas bastante dedicadas para lograr encontrar buenas fuentes de información.

IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

I. IMPORTANCIA.

El aporte económico de la industria del sector alimentos y bebidas generó para el año 2015, un 26.37% del P.I.B. de El Salvador; un valor porcentual bastante representativo. La influencia en los sectores sociales y económicos en la población salvadoreña tiene un gran impacto, satisfaciendo la demanda de alimentos y bebidas a nivel nacional. Logrando cada año, un crecimiento en la tasa de cobertura de alimentación en El Salvador.

Según la información del Banco Central de Reserva, se tiene una participación total por \$7,45 mil millones dentro del P.I.B. total (\$28.25 mil millones) siendo esta industria la que más aporte tiene en comparación a las demás.

Para el sector de alimentos y bebidas en El Salvador también se cuenta con una participación grande en cuanto a la oferta laboral que requiere, con un total de 32,039 solamente como empleos directos.

Las instituciones que brindan apoyo al sector de alimentos y bebidas en el país como entidades gubernamentales y privadas, tienen un desfase en la realización de diagnósticos tecnológicos para este sector, es ahí donde encontramos una razón adicional a las expresadas con datos actualizados para el año 2015 por el Banco Central de Reserva en los párrafos anteriores, para poder realizar un diagnóstico tecnológico dentro del sector de alimentos y bebidas.

El nivel de desarrollo que se puede lograr con la toma de decisiones fundamentadas en un diagnóstico tecnológico para el sector de alimentos y bebidas en El Salvador, contribuiría a la generación de más empleos, mejores oportunidades de crecimiento dentro de las pequeñas, medianas y grandes empresas relacionadas directa o indirectamente con este sector; esto mejorará la competitividad en cuanto a la producción, procesamiento, comercialización y distribución de alimentos y bebidas en El Salvador.

Cabe mencionar que la competitividad que se puede lograr para con las empresas del sector alimentos y bebidas a nivel centroamericano se consolidaría aún más de cómo hasta la fecha se posicionan las empresas nacionales en dicho sector dentro de la región.

II. JUSTIFICACIÓN.

En la realidad de nuestro país existen muchos escenarios para la industria en general, pero cabe destacar el comportamiento del sector alimentos y bebidas por su participación tan favorable en los ingresos monetarios del país. De esto parte la premisa que para dicho sector es de suma conveniencia tener desarrollado un diagnóstico tecnológico que permita conocer de primera mano la realidad más cercana al presente de las empresas u organizaciones dentro de este sector; acompañado también de la versatilidad en el diseño de estrategias que puedan ser el punto de partida para la experimentación en nuevos proyectos y/o focalizar dichas estrategias en el fortalecimiento de las áreas que ya se encuentran dando resultados en el país.

En el caso del área manufacturera de alimentos y bebidas, se observa un comportamiento en alza durante los últimos tres años, tomando en cuenta que para garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos, cada día se fortalecen más las herramientas que nos permiten cumplir este objetivo; de ésta manera es cómo podemos alternar las estrategias actuales con las que pueden formularse (Como se citaba en el párrafo anterior) con base a los resultados del diagnóstico tecnológico, brindando un aporte sustancial para que el comportamiento de ésta área (Ver tabla comparativa 2014-2016 ubicada abajo) se vea incrementado constantemente en el futuro.

Fuente: Elaboración propia, con base en la tabla del Producto Interno Bruto (PIB) por Subsectores de Industria de alimentos en millones de dólares.

PARTICIPACIÓN MONETARIA EN LA INDUSTRIA MAUFACTURERA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS (Millones de Dólares)			
AÑO	2014	2015	2016
MONTO	880.94	908.89	929.72

Tabla 1 Comparativo anual de aporte en la manufactura de alimentos y bebidas. Fuente: Elaboración propia.

Si analizamos el posible escenario de una mejora cuantiosa en el nivel tecnológico del área de manufactura de alimentos y bebidas en El Salvador, podemos obtener muchos beneficios en cuanto al fortalecimiento del recurso humano, dentro de los tres tipos de empresa (pequeña, mediana y grande). Pudiendo apostarle a desarrollar para cada tipo nuevas y más novedosas capacitaciones para los procesos de cada tipo de alimentos y bebidas, abriendo oportunidades de conocimiento para todas las pequeñas, medianas y grandes empresas que deseen implementar las nuevas estrategias fruto del diagnóstico tecnológico del sector.

Como referencia observemos en la siguiente cuadrícula como se distribuyen geográficamente dentro del país las empresas productoras de alimentos (Ésta muestra solo toma en cuenta las productoras de alimentos):

Zona Geográfica	Número de empresas	% de participación en la Zona
Oriental	1950	18%
Occidental	2419	22%
Central	6542	60%
TOTAL	10821	100%

Tabla 2 Comparativo por zona geográfica en El Salvador de empresas manufactureras de alimentos.

Entonces, si se tienen más de 1500 empresas en cada una de las tres zonas geográficas del país, significa que el aporte dentro de los tipos de empresa que vamos a considerar en éste diagnóstico (pequeña, mediana y grande), beneficiaría de ésta forma según la información mostrada en el Gráfico 1 para el período de Enero – Noviembre 2015 a alrededor de 32029 empleados (De las empresas que si cotizan al ISSS).

Partiendo del resultado de esta investigación podemos afirmar que el aporte en conocimiento que dejará será de gran ayuda para la realización de nuevas investigaciones que ahonden más específicamente en cada área del sector alimentos y bebidas. Como un principio de conocimiento se utilizará la plataforma en internet que se diseñará para que todo aquel interesado en investigar y aportar al nivel informativo de las distintas áreas, tenga una base suficiente para poder emprender futuras investigaciones.

Cabe mencionar que dentro de lo que comprendería la realización del diagnóstico tecnológico al sector alimentos y bebidas en El Salvador, se tiene un muy buen respaldo de información en cuanto a datos estadísticos en instituciones dentro y fuera del país que están al alcance de todo aquel interesado en conocer y/o investigar, pero nuevamente hacemos énfasis en que respecto a este sector no se cuenta con investigaciones previas en cuanto al nivel tecnológico de las empresas u organizaciones, sin embargo, de la mano con la información disponible al público y la oportunidad de alguna empresa que nos permita tomar de referencia su actividad productiva se puede establecer un muy buen patrón de referencia con los resultados de esta investigación.

CAPÍTULO I - ANTECEDENTES SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR

1. MARCO CONCEPTUAL.

A continuación, se muestran conceptos relativos al estudio, los cuales permiten dar un preámbulo sobre la temática. Se definirán conceptos que están relacionados con la actividad del sector alimentos y conceptos sobre diagnóstico tecnológico, aclarando que la teoría sobre este último está orientada hacia el ámbito empresarial, pero luego esta información se adaptara para diseñar una metodología aplicable a un sector.

1.1 DIAGNÓSTICO.

Según la RAE “diagnóstico” significa: “Perteneiente o relativo a la diagnosis”. Además de este significado la RAE define como “diagnostico” lo siguiente: “Acción y efecto de diagnosticar”. *Fuente: Real Academia Española.*

Otra definición que encontramos sobre el término diagnóstico, es la expresada a continuación: “Un diagnóstico son el o los resultados que se arrojan luego de un estudio, evaluación o análisis sobre determinado ámbito u objeto. El diagnóstico tiene como propósito reflejar la situación de un cuerpo, estado o sistema para que luego se proceda a realizar una acción o tratamiento que ya se preveía realizar o que a partir de los resultados del diagnóstico se decide llevar a cabo”. *Fuente: Diccionario Técnico de la Universidad Autónoma de Nuevo León*

También definimos diagnóstico de la siguiente manera: “El término diagnóstico procede de la palabra griega -diagnosis-, la cual traducida al castellano viene a ser lo mismo que “conocimiento”. Ahora si nos centramos en las pequeñas, medianas y grandes empresas, este término hace referencia a aquellas actividades que se llevan a cabo para poder conocer de primera mano cuál es la situación de la empresa y sus principales impedimentos para lograr alcanzar sus objetivos”. *Fuente: “Orígenes y Causas de las definiciones y su aplicación al español / Universidad Latina de Costa Rica (2004)”.*

Una definición adicional se detalla a continuación: “El término diagnóstico es de origen griego y significa "el acto o arte de conocer", inicialmente se utilizaba en el campo de la medicina, extendiéndose a otros ámbitos, en los cuales también ha sido de gran utilidad como es el caso del campo empresarial en un sin número de rubros”. Fuente: *Monografías en internet / Desglose de términos referentes a investigación científica / abril de 2009.*

¿Para qué nos sirve el diagnóstico?

- Nos permite conocer mejor la realidad, la existencia de debilidades y fortalezas, entender las relaciones entre los distintos factores que se desenvuelven en un determinado medio y prever posibles reacciones dentro del sistema frente a acciones de intervención o bien cambios suscitados en algún aspecto de la estructura de la situación en estudio.
- Nos permite definir problemas y potencialidades. Profundizar en los mismos y establecer ordenes de importancia o prioridades, como así también que problemas son causa de otros y cuales consecuencias.
- Nos permite a partir del diagnóstico diseñar estrategias, identificar alternativas y decidir acerca de acciones a realizar.
- Facilitar un procedimiento para el análisis y la evaluación de una situación actual
- Ayuda a identificar los principales problemas que afectan a una empresa y asimismo definir una serie de recomendaciones pertinentes para la resolución de los mismos.

1.2 TECNOLOGÍA.

Según la Real Academia de la Lengua Española el concepto de tecnología se define:

1. “Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”. Fuente: *Real Academia Española.*
2. “La tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes, servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y la satisfacción de las necesidades esenciales y los deseos de la humanidad”. Fuente: *Tecnología industrial II. España: Everest Sociedad Anónima. 2014.*

Clasificación de las Tecnologías.

Existen diferentes clasificaciones de tecnologías según su aplicación, según su injerencia, según el fin que cumplan, según su pertenencia, etc. A continuación, se detallan algunas de las más comunes de identificar.

Thompson clasifica la tecnología en dos tipos básicos:

- **Tecnología flexible:** la flexibilidad de la tecnología infiere a la amplitud con que las máquinas, el conocimiento técnico y las materias primas pueden ser utilizadas en otros productos o servicios. Dicha de otra manera es aquella que tiene varias y diferentes formalidades, por ejemplo: la industria alimenticia, la automotriz, los medicamentos, etc.
- **Tecnología fija:** es aquella que no puede utilizarse en otros productos o servicios. También puede decirse que es aquella que no está cambiando continuamente, por ejemplo: Las refinerías de petróleo, la siderúrgica, cemento y petroquímica.
Fuente: <https://solvasquez.wordpress.com/2010/04/02/clasificacion-de-la-tecnologia/>

Arthur D. Little clasifica la tecnología en 4 tipos:

- **Tecnologías clave:** Son las que permiten a la empresa diferenciarse de las otras por su mayor calidad, prestaciones, costos más bajos, etc. Son, por tanto, las que tienen un impacto más grande sobre la competitividad del producto.
- **Tecnologías básicas:** Son bien conocidas por todos los competidores del sector, ya que sin ellas la fabricación no es posible. No ofrecen, por tanto, ninguna ventaja competitiva a diferencia de lo que pasaba en las tecnologías claves. Probablemente con el paso del tiempo, las tecnologías claves se convierten en básicas.
- **Tecnologías incipientes:** Se encuentran todavía en una etapa inicial de su desarrollo, pero han demostrado su potencial para cambiar las bases de la competición. Algunas de las tecnologías incipientes de hoy se convertirán en las tecnologías claves del mañana.
- **Tecnologías emergentes:** Se encuentra también en la etapa inicial, pero su impacto potencial es desconocido, aunque se observan algunos prometedores. Se debe otorgar gran importancia al inventario tecnológico de la empresa o sector como paso previo a la reflexión, se debe hacer una lista de las tecnológicas que domina la empresa, ya que servirá de base para diagnosticar la situación y elaborar las estrategias con los programas de acción correspondientes. *Fuente: "Tecnología e innovación en la empresa"-Autor: Escorsa Castells*

Para el diagnóstico tecnológico es importante conocer el estado actual de las tecnologías, para el desarrollo del sector, en el cual es evidente la importancia del ciclo de vida de estas por lo tanto la clasificación que mejor se adapta es la propuesta por Arthur D. Little, en la cual recomienda que para hacer un diagnóstico tecnológico se debe clasificar por básicas, clave, incipientes y emergentes, ya que esta clasificación muestra el desarrollo de un tipo de tecnología hacia otro mientras es utilizada por la empresa.

1.3 DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO

Presentamos a continuación algunas definiciones de lo que significa Diagnóstico Tecnológico:

1. “El diagnóstico tecnológico es, desde este punto de vista: Una herramienta de gestión que permite determinar las capacidades tecnológicas enfatizando en las fortalezas y retos por alcanzar, para lo cual se recurre al análisis de la cadena de valor examinando de forma sistemática todas las actividades que una organización desempeña y cómo interactúan entre sí”. *Fuente: Monografías de Sourcing and Coaching Empresarial, GUA Edición II-2015.*
2. “Un diagnóstico tecnológico es un análisis del contexto actual de los recursos tecnológicos de una empresa o sector, que sirve como identificador de capacidades tecnológicas con el fin de orientar las estrategias y acciones a desarrollar de acuerdo a sus planes y entorno competitivo”. *Fuente: Unidad de Aprendizaje N°2 del Rally de Formación empresarial, GRUPO CORPOSOL.*
3. “El diagnóstico tecnológico en una empresa es analizar si la empresa cuenta con los recursos necesarios, tanto humanos, técnicos, materiales y financieros, así como su estructura, competencia y otros factores que son fundamentales para que la empresa pueda alcanzar márgenes favorables de producción y de esta manera pueda satisfacer la demanda de dicho mercado”. *Fuente: José Dimas Mercado, en el documento Misión Comercial de CAMARASAL – 2009.*

1.4 LA INVESTIGACIÓN

“La investigación es considerada una actividad humana, orientada a la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación para la solución a problemas o interrogantes de carácter científico”. Texto tomado de portafolio para el curso – Apertura al conocimiento de la investigación de campo – UPNFM Honduras / 2012.

“Investigación científica es el nombre general que obtiene el largo y complejo proceso en el cual los avances científicos son el resultado de la aplicación del método científico para resolver problemas o tratar de explicar determinadas observaciones”. Texto tomado de portafolio para el curso – Apertura al conocimiento de la investigación de campo – UPNFM Honduras / 2012.

Según lo anterior para desarrollar un diagnóstico tecnológico es necesario utilizar un tipo de investigación adecuada, tomando en cuenta las diferentes clasificaciones que existen, a continuación, se especifica el tipo de investigación aplicada para el diagnóstico.

Tipos de Investigación

- **Según el objeto de estudio**

Investigación de campo: Se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado. El investigador trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas, de las que obtendrán los datos más relevantes a ser analizados, son individuos, grupos y representaciones de las organizaciones científicas no experimentales dirigidas a descubrir relaciones e interacciones entre variables sociológicas, psicológicas y educativas en estructuras sociales reales y cotidianas.

- **Según las variables**

Investigación simple y compleja.

- **Según el nivel de medición y análisis de la información**

Investigación Descriptiva: También conocida como la investigación estadística, describen los datos y este debe tener un impacto en las vidas de la gente que le rodea. Por ejemplo, la búsqueda de la enfermedad más frecuente que afecta a los niños de una ciudad. El lector de la investigación sabrá qué hacer para prevenir esta enfermedad, por lo tanto, más personas vivirán una vida sana.

- **Según las fuentes de información**

Investigación documental: Consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos, de bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información.

Investigación de campo: Es el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social. O bien, estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos. *Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Investigacion>.*

1.5 ALIMENTOS

Según la Organización Panamericana de la Salud, el Codex Alimentarius define la palabra alimentos como:

“Toda sustancia elaborada, semi-elaborada o natural, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos, pero no incluye los cosméticos ni el tabaco ni las sustancias utilizadas solo como medicamentos”. *Fuente: Organización Panamericana de la Salud.*

También, como: “Toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas que, ingeridas por el hombre, aporten a su organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos. La designación -alimento- incluye además las sustancias o mezclas de sustancias que se ingieren por hábito, costumbres, o como coadyuvantes, tengan o no valor nutritivo.

1.6 CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) y la PAHO (Organización Panamericana de la Salud) los alimentos se han dividido en 3 grandes grupos con respecto a la promoción de la salud y el bienestar de la población, los cuales son:

Grupo 1. Alimentos naturales y mínimamente procesados.

a. Alimentos naturales (no procesados): son de origen vegetal (verduras, leguminosas, tubérculos, frutas, nueces, semillas) o de origen animal (pescados, mariscos, carnes de bovino, aves de corral, animales autóctonos, así como huevos, leche, entre otros). Una condición necesaria para ser considerados como no procesados es que estos alimentos no contengan otras sustancias añadidas como son: azúcar, sal, grasas, edulcorantes o aditivos.

b. Alimentos mínimamente procesados: son alimentos naturales que han sido alterados sin que se les agregue o introduzca ninguna sustancia externa. Usualmente se sustrae partes mínimas del alimento, pero sin cambiar significativamente su naturaleza o su uso.

Grupo 2. Ingredientes culinarios.

Los ingredientes culinarios son sustancias extraídas de componentes de los alimentos, tales como las grasas, aceites, harinas, almidones y azúcar; o bien obtenidas de la naturaleza, como la sal.

Grupo 3. Productos comestibles listos para el consumo: procesados y altamente procesados (ultra procesados).

Productos comestibles procesados: se refieren a aquellos productos alterados por la adición o introducción de sustancias (sal, azúcar, aceite, preservantes y/o aditivos) que cambian la

naturaleza de los alimentos originales, con el fin de prolongar su duración, hacerlos más agradables o atractivos.

Ejemplos: verduras o leguminosas enlatadas o embotelladas y conservadas en salmuera, frutas en almíbar, pescado conservado en aceite, y algunos tipos de carne y pescado procesados, tales como jamón, tocino, pescado ahumado; queso, al que se le añade sal. (Fuente: <http://www.paho.org/ecu/clasificacion-alimentos-sus-implicaciones-salud>).

1.7 BEBIDAS.

Las bebidas, también son consideradas alimentos, pero vamos a definir las por separado debido a la dimensión que cobra dicha área dentro de la alimentación diaria de la población en general. Las definiciones serán las siguientes:

“Todo tipo de líquidos (naturales o artificiales) que puedan ser utilizados para el consumo humano. Desde el agua potable hasta los productos líquidos más exóticos pueden ser considerados bebidas siempre y cuando su consumo esté permitido para el hombre”.

Fuente: <http://www.definicionabc.com/general/bebida.php>

Fuente: <http://www.definicionabc.com/general/bebida.php>

“Es cualquier líquido que se ingiere y aunque la bebida por excelencia es el agua, el término se refiere por antonomasia a las bebidas alcohólicas y las bebidas gaseosas. Las infusiones también son un ejemplo de uso masivo de bebidas”. *Fuente: Boletín Agrario, Revista Alimentos y Nutrición Edición XVII, México, año 2012.*

“Se le denomina bebida a toda sustancia que puede beberse; de esta acción se alude a la ingesta de un líquido”. *Fuente: Diccionario Definición online / Letras y traducciones europeas / Año 2008 – 2017.*

Las bebidas según su composición se pueden dividir en Alcohólicas y No Alcohólicas

Las bebidas alcohólicas se pueden dividir por:

- Su Uso
- Su Graduación
- Su Composición

Las bebidas no alcohólicas se pueden dividir en:

- Naturales
- Artificiales
- Procesadas

A continuación, se observa un esquema que ejemplifica la clasificación de las bebidas según la información expuesta en los literales anteriores:



Esquema 1 Clasificación internacional de las bebidas.

2. MARCO CONTEXTUAL

2.1 CLASIFICACIÓN DE LA INDUSTRIA ALIMENTICIA

Según la CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE EL SALVADOR (CLAEES) basado en la CIU revisión 4.0, el sector alimentos y bebidas se encuentra dentro de la **Sección C** correspondiente a **Industrias Manufactureras**, y se encuentra clasificada de la manera siguiente:

División	Grupo	Clase	Descripción
10			Elaboración de productos alimenticios
	101	1010	Elaboración y conservación de carne
	102	1020	Elaboración y conservación de pescado, crustáceos y moluscos
	103	1030	Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas
	104	1040	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal
	105	1050	Elaboración de productos lácteos
	106		Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados de almidón
		1061	Elaboración de productos de molinería
		1062	Elaboración de almidones y productos derivados del almidón
	107		Elaboración de otros productos alimenticios
		1071	Elaboración de productos de panadería
		1072	Elaboración de azúcar
		1073	Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería
		1074	Elaboración de macarrones, fideos, alcuizcuz y productos farináceos similares
		1075	Elaboración de comidas y platos preparados
	1079	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	
108	1080	Elaboración de alimentos preparados para animales	
11			Elaboración de bebidas
		1101	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas
		1102	Elaboración de vinos
		1103	Elaboración de bebidas malteadas y de malta
	1104	Elaboración de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	

Tabla 3 Clasificación de actividades económicas de El Salvador.

2.2 CADENA DE VALOR DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR

La cadena de valor del sector alimentos y bebidas en El Salvador está compuesta por elementos que van desde la investigación básica que hacen los productores hasta el consumidor, así como el ente regulador y como estos interactúan entre sí. Entre los elementos que la conforman tenemos:

- Productores de Alimentos y Bebidas.
- Procesadores de Alimentos y Bebidas.
- Supermercados
- Tiendas de Conveniencia.
- Restaurantes.
- Consumidor
- El Estado
- Nutricionistas

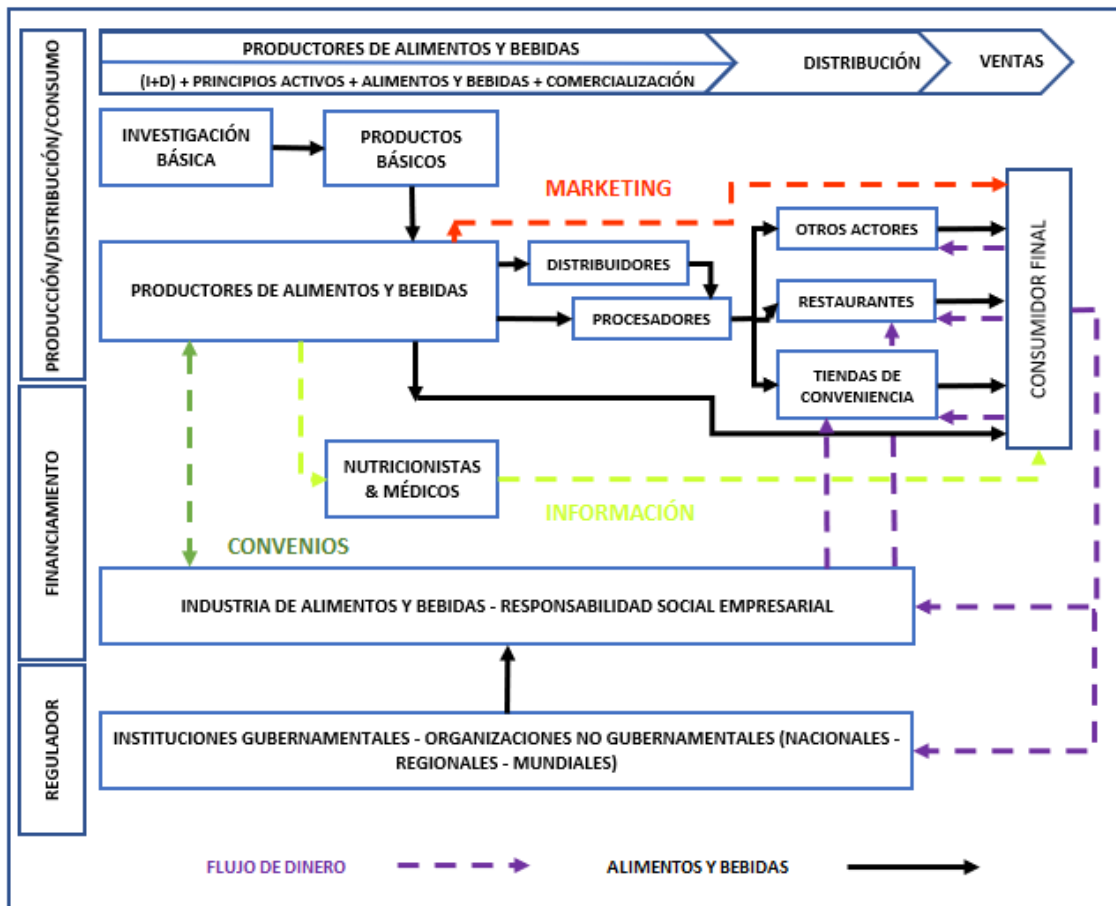


Ilustración 1 Cadena de valor del sector alimentos y bebidas en El Salvador.

En términos generales, la cadena de valor del sector alimentos y bebidas se compone por tres eslabones:

1. Los productores, que llevan a cabo actividades de investigación, desarrollo básico y la producción de alimentos y bebidas a partir del principio activo.
2. La distribución, cuyos principales agentes son las distribuidoras y procesadoras de alimentos y bebidas.
3. La venta o reparto final, a cargo de supermercados, tiendas de conveniencia, restaurantes y otros actores de menor peso.

Adicionalmente, a lo largo de toda la cadena intervienen diferentes agentes de gestión y mecanismos de financiación (Estado, obras sociales, empresas asesoras y consultoras, normalizadoras, planes alimenticios de ONG's, etc.), como así también de regulación y control por parte del Estado o de entidades civiles de diverso tipo.

En la ilustración de la cadena de valor puede apreciarse la complejidad de la estructura de mercado del sector alimentos y bebidas, así también, la diversidad de actores intervinientes. Es importante destacar que la cadena de valor se estructura en torno a la figura de los productores, quienes establecen los lineamientos en cuanto a precios, márgenes de comercialización, mecanismos de financiamiento, y retribuciones a procesadores y distribuidores (supermercados, tiendas de conveniencia).

En particular, los productores y el Ministerio de Economía son los principales responsables del establecimiento del precio de todos los alimentos, el cual se da a conocer a través de la página de la web del MINEC. Si bien este precio de venta al público (PVP) es de carácter sugerido, es empleado por el resto de los actores como referencia para calcular y analizar los diferentes descuentos y márgenes de compra y venta. A su vez, los consumidores finales y los organismos de control se valen de dicha información para optimizar sus decisiones de consumo y garantizar la eficiencia en los mecanismos de mercado, respectivamente.

2.3 DIVISIÓN DE ALIMENTOS

2.3.1 Antecedentes de la Industria Alimenticia.

Unidades Económicas de las Industrias Alimenticias.

En la DIGESTYC existen registradas 10,849 empresas dedicadas a la elaboración de alimentos clasificadas en base a la CIU. El estar registradas confiere a estas empresas el carácter formal ya que cumplen con los requisitos que exige la DIGESTYC.

En cuanto al tamaño la clasificación de las empresas se realiza en base a la cantidad de personal ocupado así: Micro (De 1 a 9), Pequeñas (De 10 a 49), Medianas (De 50 a 99) y

Grandes (De 100 a más). Según este criterio de clasificación las empresas que conforman la industria alimenticia registrada en la DIGESTYC están divididas de la siguiente manera:

División	Descripción	Clasificación Empresarial	Unidades Económicas	Participación (%)
10	Elaboración de Productos Alimenticios	Microempresa	10594	97.65
		Pequeña Empresa	157	1.45
		Mediana Empresa	20	0.18
		Grande Empresa	29	0.27
11	Elaboración de Bebidas	Microempresa	26	0.24
		Pequeña Empresa	14	0.13
		Mediana Empresa	3	0.03
		Grande Empresa	6	0.06

Tabla 4 Unidades Económicas del Sector Alimentos por tamaño de Empresa.

Así mismo la DIGESTYC clasificó las empresas de la industria alimenticia de manera geográfica de la siguiente manera:

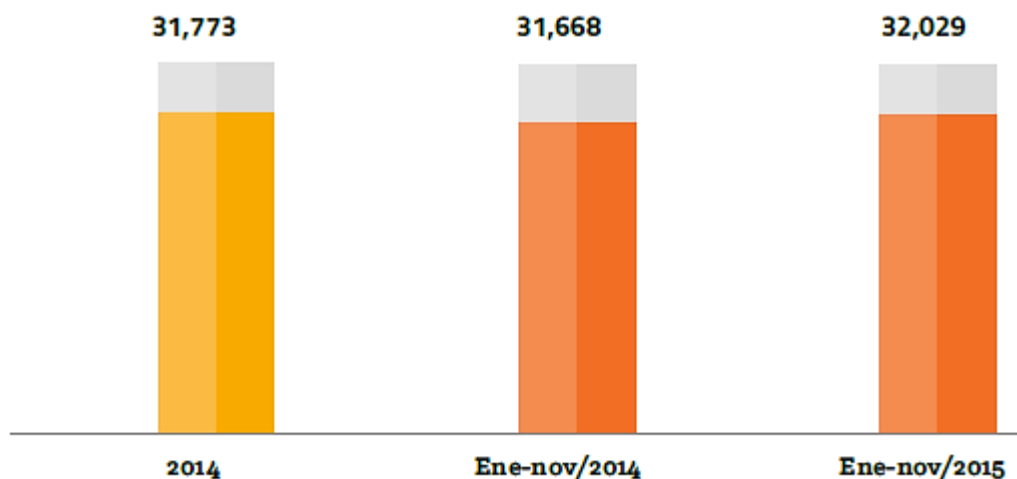
Departamento	10 - Elaboración de Productos Alimenticios	11- Elaboración de Bebidas	Participación (%)
Ahuachapán	438	1	4.04
Santa Ana	1106	1	10.18
Sonsonate	875	0	8.05
Chalatenango	182	1	1.68
La Libertad	1369	7	12.66
San Salvador	3725	22	34.47
Cuscatlán	276	4	2.58
La Paz	574	1	5.29
Cabañas	157	0	1.44
San Vicente	169	7	1.62
Usulután	736	2	6.79
San Miguel	878	3	8.10
Morazán	114	0	1.05
La Unión	222	0	2.04

Tabla 5 Unidades Económicas del Sector Alimentos por Departamento.

Personal Ocupado de la Industria de Alimentos.

Según la información preliminar del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, a noviembre 2015, el sector alimentos ha generado, en promedio, 32,029 puestos de trabajo, siendo el segundo sector que más número de trabajadores emplea.

En comparación al empleo promedio de enero-noviembre de 2014, se registraron 361 puestos adicionales.



Fuente: Instituto Salvadoreño del Seguro Social, datos preliminares.

Gráfico 1 Gráfico del número de trabajadores cotizantes del ISSS sector alimentos 2014, enero a noviembre 2014-2015 (promedios).

Código CIU	Actividad	Promedio ENE-NOV/14	Promedio ENE-NOV/15	Variación	Variación Porcentual
1010	Elaboración y conservación de carne	767	787	20	2.60%
1020	Elaboración y conservación de pescado, crustáceos y moluscos	1,627	1,621	-6	-0.4%
1030	Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas	7,068	5,600	-1468	-20.80%
1040	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	519	598	79	15.10%
1050	Elaboración de productos lácteos	3,219	3,227	8	0.20%
1061	Elaboración de productos de molinería	3,150	3,309	159	5.10%
1062	Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	3	6	3	109.10%

1071	Elaboración de productos de panadería	8,026	7,798	-228	-2.80%
1072	Elaboración de azúcar	3,500	3,401	-99	-2.90%
1073	Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería	629	655	26	4.10%
1074	Elaboración de macarrones, fideos, alcuizcuz y productos farináceos similares	14	12	-2	-15.90%
1079	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	2,530	4,266	1,736	68.60%
1080	Elaboración de alimentos preparados para animales	617	750	134	21.70%
Empleo Promedio Alimentos		31,669	32,030	362	1.1%

Tabla 6 Número de trabajadores sector alimentos por actividad CIU promedios 2014-2015¹

Promedio de Salario de la Industria Alimentos

Hasta el mes de noviembre de 2015, el salario promedio del Sector fue de US\$454.49, registrando un incremento de 7.6% con respecto a 2014. A continuación, se muestran los salarios promedios por actividad del CIU 2014:

Código CIU	Actividad	Promedio ENE-NOV/14	Promedio ENE-NOV/15	Variación	Variación Porcentual
1010	Elaboración y conservación de carne	\$517.43	\$539.48	\$22.05	4.3%
1020	Elaboración y conservación de pescado, crustáceos y moluscos	\$307.04	\$336.91	\$29.87	9.7%
1030	Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas	\$647.39	\$709.53	\$62.14	9.6%
1040	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	\$351.44	\$400.07	\$48.63	13.8%

¹ Fuente: Instituto Salvadoreño del Seguro Social, con datos preliminares. La información durante la elaboración del informe se tiene a noviembre según los datos del OVISSS (Oficinal Virtual del Instituto Salvadoreño del Seguro Social).

1050	Elaboración de productos lácteos	\$459.47	\$494.56	\$35.09	7.6%
1061	Elaboración de productos de molinería	\$397.91	\$438.62	\$40.71	10.2%
1062	Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	\$242.49	\$253.94	\$11.45	4.7%
1071	Elaboración de productos de panadería	\$342.67	\$358.95	\$16.28	4.8%
1072	Elaboración de azúcar	\$641.86	\$678.25	\$36.39	5.7%
1073	Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería	\$462.27	\$473.14	\$10.87	2.4%
1074	Elaboración de macarrones, fideos, alcuizuz y productos farináceos similares	\$266.81	\$284.36	\$17.55	6.6%
1079	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	\$513.88	\$563.82	\$49.94	9.7%
1080	Elaboración de alimentos preparados para animales	\$342.09	\$376.69	\$34.60	10.1%
Empleo Promedio Alimentos		\$422.00	\$422.52	\$454.49	7.6%

Tabla 7 Salarios promedios por actividad del sector alimentos por actividad CIU y promedios 2014-2015.

Participación de los Sectores de la Industria Alimenticia en el P.I.B.

Según datos del reporte del último trimestre 2016 del BCR, la estructura del Producto Interno Bruto del Sector Real, está compuesta de la siguiente manera:

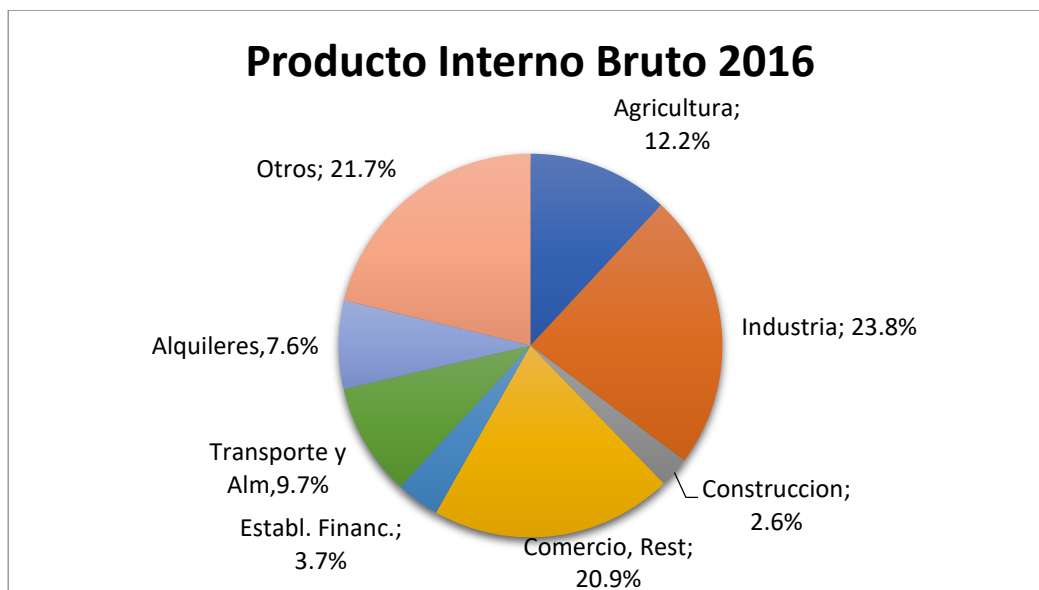


Gráfico 2 Producto Interno Bruto 2016

Para el 2016 la Industria Manufacturera representa el 23.8% del PIB, equivalentes a \$2382.41 millones. Y dentro de esta industria se dividen los siguientes sectores.

Actualizado hasta 2016				
	2013	2014(p)	2015(p)	2016(p)
3 Industria Manufacturera				
3.1 Carne y sus productos	37.64	39.97	41.09	41.91
3.2 Productos lácteos	60.49	62.59	64.57	65.68
3.3 Productos elaborados de la pesca	0.43	0.37	0.37	0.38
3.4 Productos de molinería y panadería	216.37	222.77	228.29	234.27
3.5 Azúcar	187.61	189.23	192.21	197.97
3.6 Otros productos alimenticios elaborados	175.44	182.47	190.29	196
3.7 Bebidas	193.44	183.31	192.07	193.51
3.8 Tabaco elaborado	0	0	0	0
3.9 Textiles y artículos confeccionados de materiales textiles (excepto prendas de vestir)	130.14	142.23	146.38	146.97
3.10 Prendas de vestir	42.41	45.84	47.04	47.75
3.11 Cuero y sus productos	88.15	93.33	94.67	84.41
3.12 Madera y sus productos	26.81	28.27	28.07	29.21
3.13 Papel, cartón y sus productos	76.75	77.95	81.6	82.06

3.14 Productos de la imprenta y de industrias conexas	128.54	130.19	131.6	132.4
3.15 Química de base y elaborados	225.35	237.5	247.21	256.46
3.16 Productos de la refinación de petróleo	43.6	38.46	42.72	44.34
3.17 Productos de caucho y plástico	59.25	62.13	62.7	64.63
3.18 Productos minerales no metálicos elaborados	87.69	90.43	92.9	94.47
3.19 Productos metálicos de base y elaborados	105.63	106.54	108.53	113.13
3.20 Maquinaria, equipos y suministros	59.6	60.63	62.66	63.76
3.21 Material de transporte y manufacturas diversas	79.41	84.71	89.63	92.05
3.22 Servicios industriales de maquila	192.22	172.81	191.99	201.07
TOTAL:	2216.97	2251.73	2336.54	2382.41

Fuente: Banco Central de Reserva de El Salvador

Tabla 8 Producto Interno Bruto (PIB) por Rama de Actividad Económica. A Precios Constantes de 1990 (Millones de dólares)

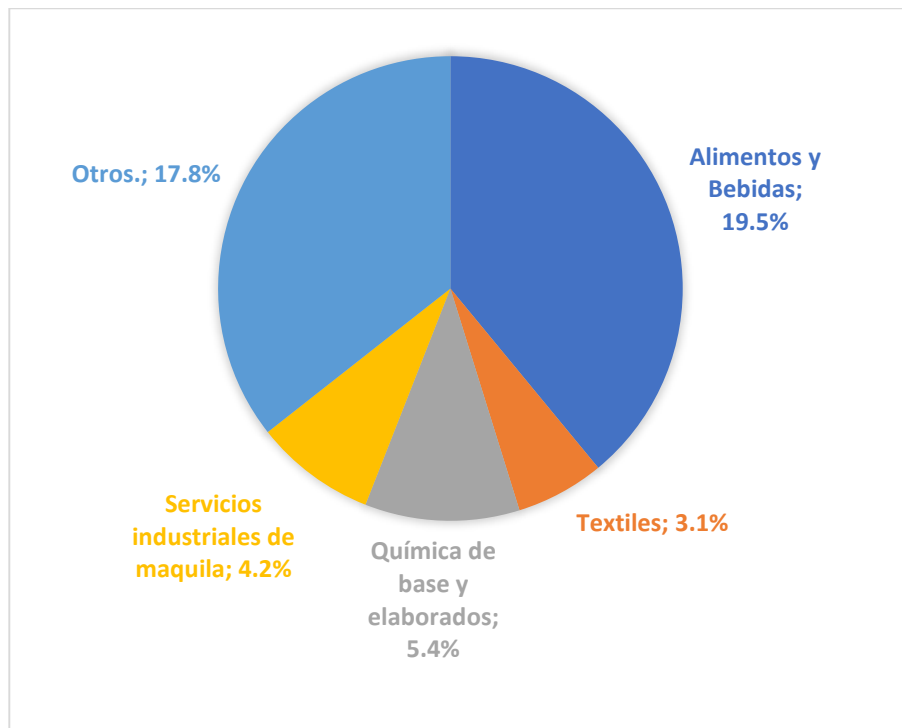


Gráfico 3 Participación del sub sector de alimentos y bebidas en el sector de manufactura.

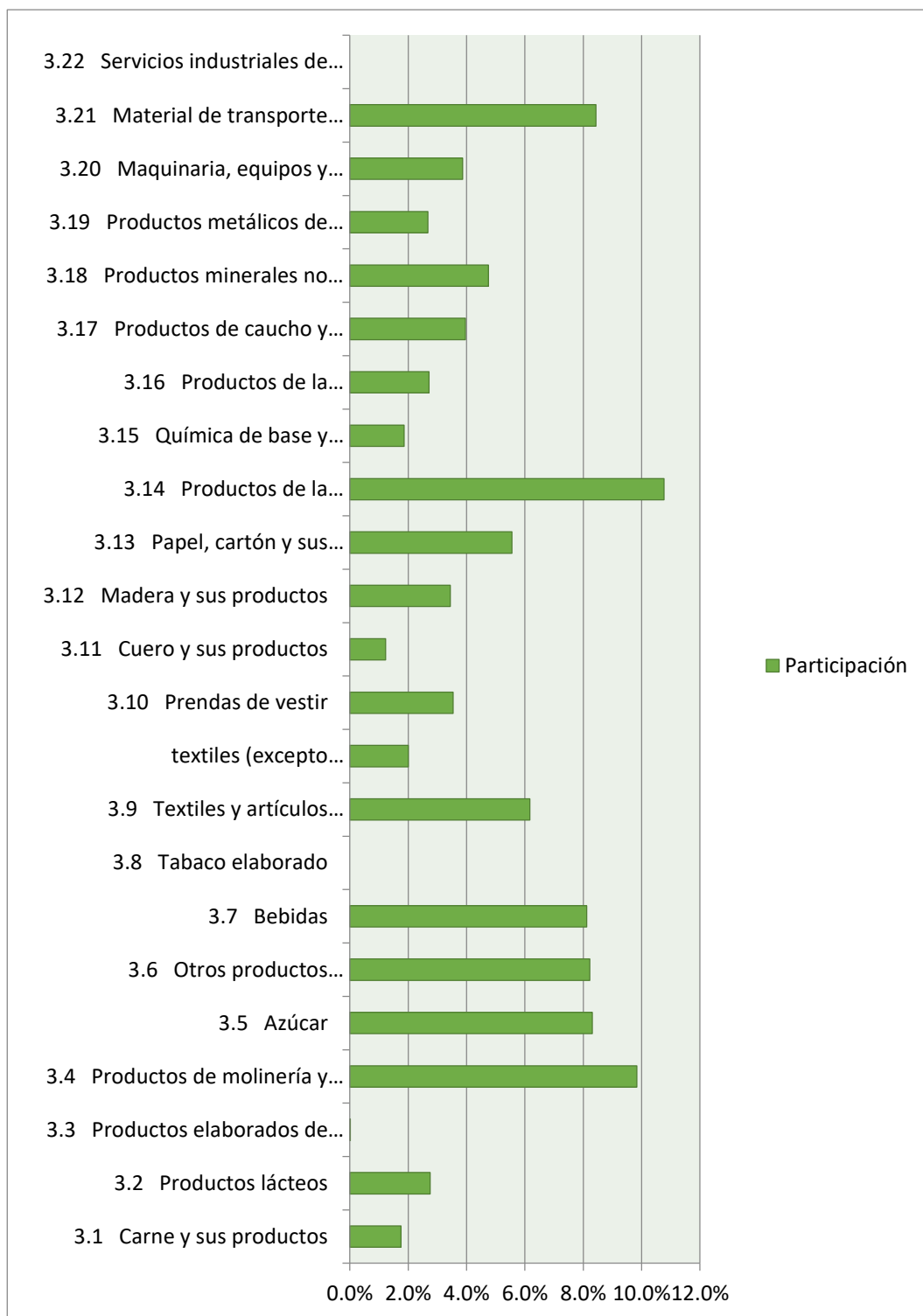


Ilustración 2 Participación de sub sectores en el Producto Interno Bruto (PIB) 2016.

Según los datos de producción el sector alimentos alcanzó los US\$929.72 millones, con un crecimiento de 2.3% con respecto a 2015, representando el 19.5% de lo que produce la

Industria Manufacturera. Parte de su producción se encuentra segmentada de la siguiente manera:

Siendo uno de los sectores más variados de la industria, cuenta con diferentes subsectores que van desde productos derivados del azúcar, lácteos, carnes, pan, harinas, además de la producción de bebidas.

	2014(p)	2015(p)	2016(p)
3.1 Carne y sus productos	39.97	41.09	41.91
3.2 Productos lácteos	62.59	64.57	65.68
3.3 Productos elaborados de la pesca	0.37	0.37	0.38
3.4 Productos de molinería y panadería	222.77	228.29	234.27
3.5 Azúcar	189.23	192.21	197.97
3.6 Otros productos alimenticios elaborados	182.47	190.29	196.00
3.7 Bebidas	183.31	192.07	193.51
Totales.	880.71	908.89	929.72

Tabla 9 Producto Interno Bruto (PIB) por Subsectores de Industria de alimentos en millones de dólares; años 2014-2016. Fuente: Banco Central de Reserva

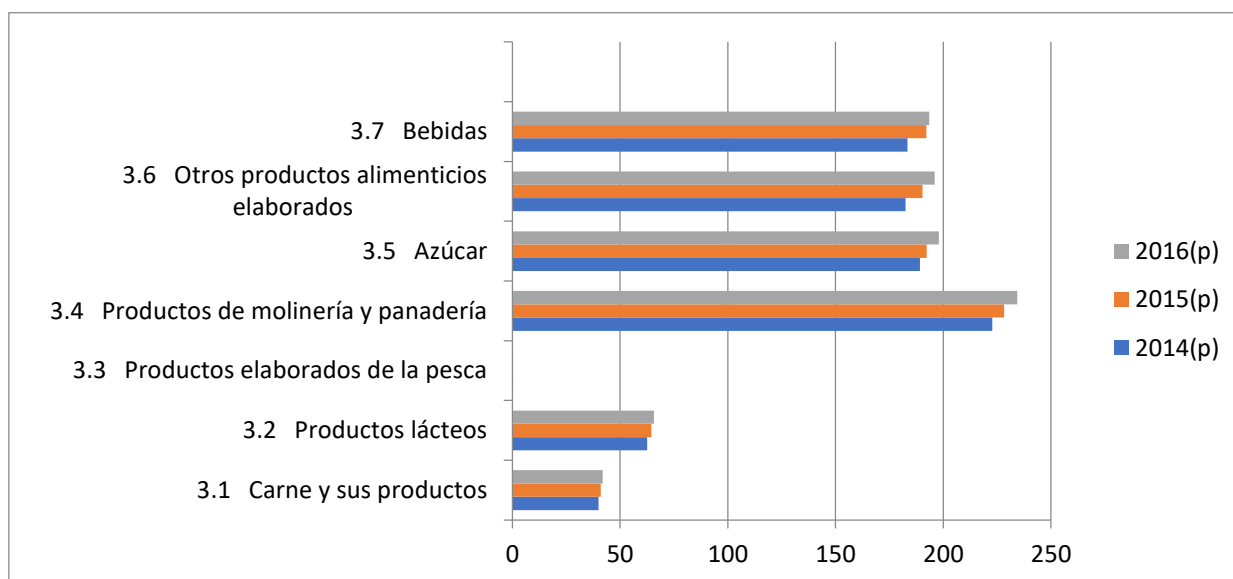
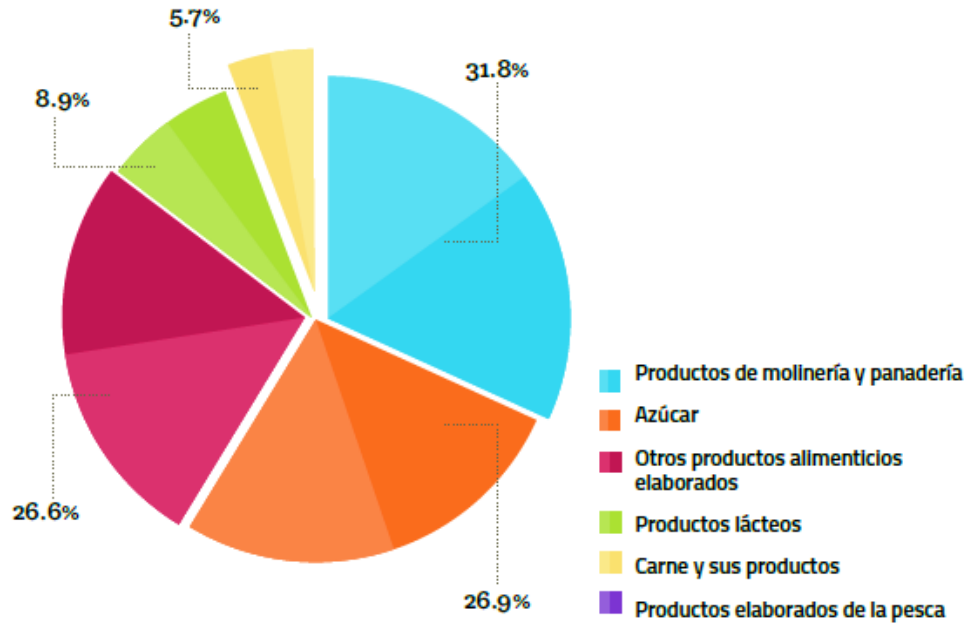


Gráfico 4 Producto Interno Bruto (PIB) por Subsectores de Industria de alimentos en millones de dólares; años 2014-2016.



Fuente: Banco Central de Reserva, a precios constantes 1990.

Gráfico 5 Participación por producto en el PIB 2016.

En 2016, la mayor participación en el PIB de alimentos fue de los productos de molinería y panadería que alcanzaron US\$234.27 millones a precios constantes, con un crecimiento anual de 2.6%, seguido de otros productos alimenticios elaborados con \$169 millones y crecimiento de 2.9%.

2.4 SECTOR EXTERNO

El análisis del desempeño del Sector en el comercio exterior considera seis ramas:

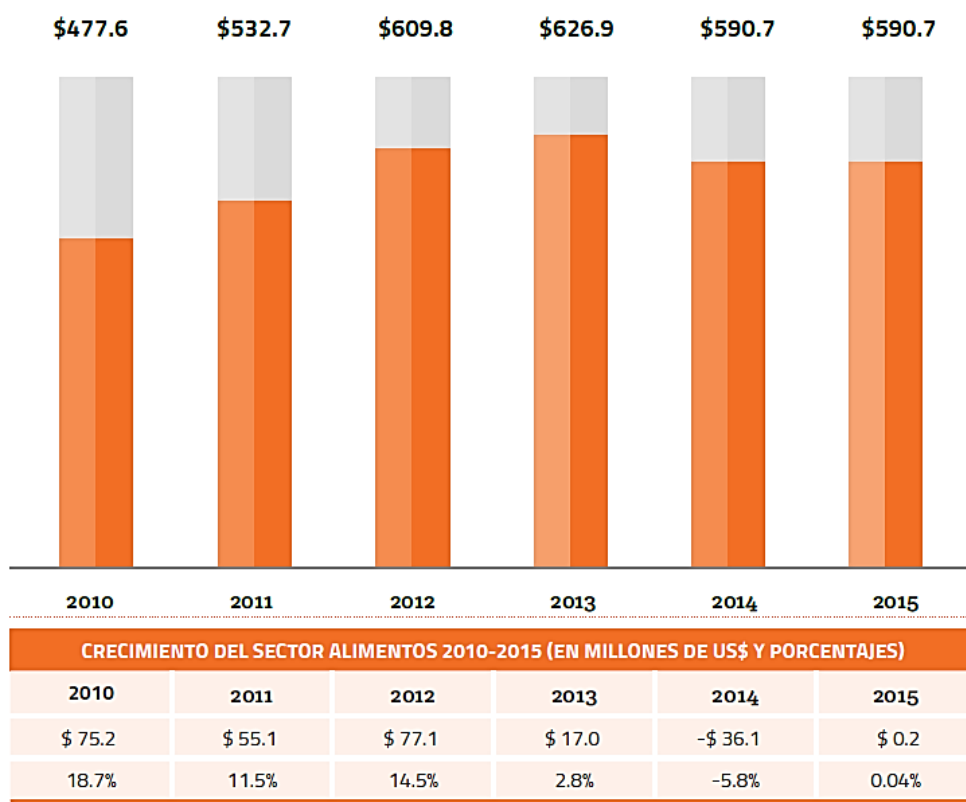


Ilustración 3 Representación del análisis des desempeño del sector alimentos y bebidas en el comercio exterior.

Valor exportado: Desempeño 2010-2015

Según la publicación de la Asociación de Industriales, ASI; “Ranking De Exportadores Industriales 2016” el sector de Alimentos es uno de los más importantes, no sólo por su aporte a la economía nacional sino además por su participación en las exportaciones industriales de las cuales el 10.8% fueron aportadas por este Sector, que durante el período 2010 -2015, experimentó un crecimiento promedio de 7%, demostrando que no se rinde en la lucha por mantener su espacio en un contexto muy competitivo a nivel internacional.

En 2015, las exportaciones del sector alcanzaron los US\$590.9 millones, reflejando un leve crecimiento de 0.04% (US\$0.2 millones más) en relación al 2014. El sector logró sobreponerse a pesar de la situación registrada en 2014, año en que disminuyó en US\$36.1 millones su monto exportado con respecto a 2013.



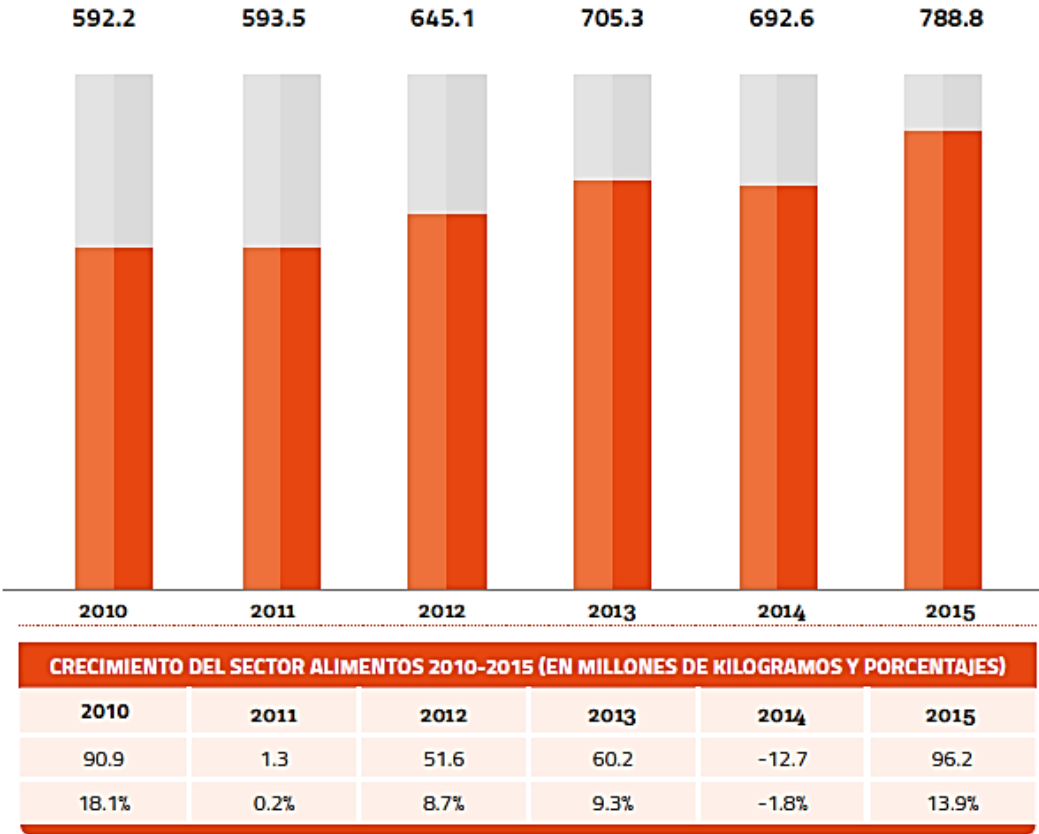
Fuente: Banco Central de Reserva

Gráfico 6 Aporte al PIB del sector (En millones de dólares).

Volumen exportado: Desempeño 2010-2015

En cuanto al volumen exportado, el sector reportó en 2015 envíos por 788.8 millones de kilogramos, un crecimiento de 13.9%, es decir 96.2 millones de kilogramos más que en 2014. Al realizar el comparativo con respecto 2014, fue un crecimiento relevante, ya que,

en dicho año, el sector dejó de exportar 12.7 millones de dólares. Entre 2010 y 2015, el crecimiento del volumen exportado fue de 8.1% en promedio.



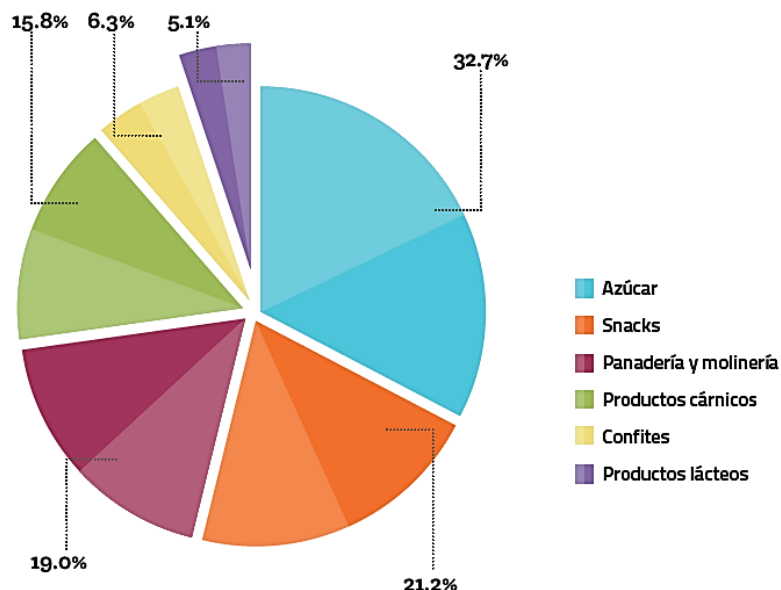
Fuente: Banco Central de Reserva

Gráfico 7 Exportaciones del sector alimento 2010-2015 (En millones de dólares).

Valor exportado por subsector 2014-2015

El crecimiento del Sector Alimentos se vio impulsado en 2015 por el comportamiento de crecimiento de ciertos subsectores como es el caso de panadería y molinería (quien representa el 19% de las exportaciones del sector), el cual registró un crecimiento de 18%, equivalente a US\$17.1 millones con respecto a 2014.

Los sectores que tuvieron mayor participación dentro del valor exportado del sector en 2015 fueron: azúcar con 32.7%, snacks con el 21.2%, panadería y molinería con un 19% y productos cárnicos con e 15.8%. Otros que poseen participaciones menores, pero no por ello son menos importantes son confites, con 6.3% y productos lácteos, 5.1%.



Fuente: Banco Central de Reserva

Gráfico 8 Participación de subsectores en exportaciones sector alimentos 2015, por monto exportado.

SUBSECTORES	MONTO EXPORTADO		VARIACIÓN ABSOLUTA		VARIACIÓN PORCENTUAL	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Azúcar	\$ 192.0	\$ 193.1	-\$ 17.2	\$ 1.1	-8.2%	0.6%
Snacks	\$ 121.0	\$ 125.0	\$ 11.7	\$ 4.0	10.7%	3.3%
Panadería y molinería	\$ 94.9	\$ 112.0	-\$ 17.5	\$17.1	-15.6%	18.0%
Productos Cárnicos	\$ 116.9	\$ 93.6	-\$ 14.6	-\$23.4	-11.1%	-20.0%
Confitos	\$ 38.3	\$ 37.0	\$ 1.0	-\$ 1.3	2.7%	-3.3%
Productos Lácteos	\$ 27.6	\$ 30.2	\$ 0.5	\$ 2.7	1.8%	9.8%
Total Exportado	\$ 590.7	\$ 590.9	-\$ 36.1	\$ 0.2	-5.8%	0.04%

Fuente: Banco Central de Reserva

Tabla 10 Desempeño del valor aportado sector alimentos por subsector 2014-2015 (En millones de dólares).

Volumen exportado por subsector 2014-2015

En relación a las cantidades exportadas por el subsector, los subsectores que registraron crecimiento en valor también lo hicieron en volumen, incluso con tasas de crecimiento muy por encima de lo que experimentaron en valor.

SUBSECTORES	MONTO EXPORTADO		VARIACIÓN ABSOLUTA		VARIACIÓN PORCENTUAL	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Azúcar	447.0	517.5	-2.1	70.4	-0.5%	15.8%
Snacks	59.7	67.2	8.0	7.6	15.4%	12.7%
Panadería y molinería	126.0	145.8	-19.6	19.8	-13.5%	15.8%
Productos Cárnicos	28.1	25.6	-0.4	-2.5	-1.2%	-8.8%
Confites	20.8	20.4	0.6	-0.4	3.1%	-2.1%
Productos Lácteos	11.0	12.3	0.9	1.2	8.5%	11.0%
Total Exportado	692.6	788.8	-12.7	96.2	-1.8%	13.9%

Fuente: Banco Central de Reserva

Tabla11. Desempeño del volumen aportado sector alimentos por subsector 2014-2015 (En millones de kgs)

Principales productos exportados 2015: Las exportaciones del Sector a nivel de productos en 2015, estuvieron lideradas nuevamente por azúcar en bruto, que registró un monto de US\$178.9 millones de dólares, representando el 30.3% del total exportado, el cual se vio favorecido por la apertura del mercado de China.

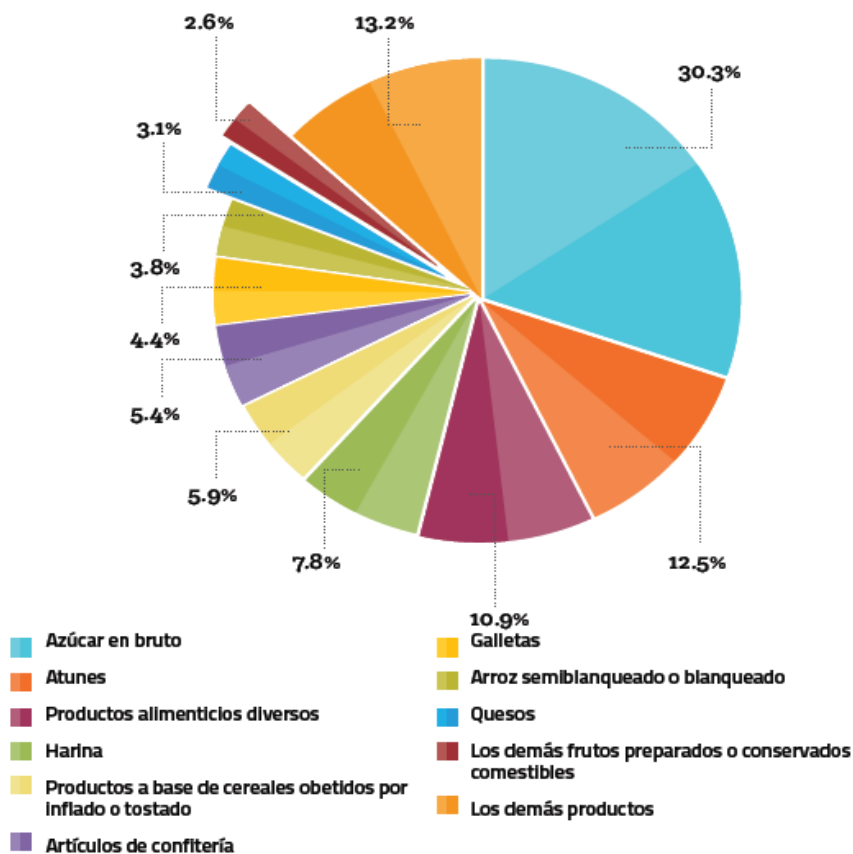


Gráfico 9 Ilustración 4 Principales diez productos de exportación del sector alimentos 2015.

POSICIÓN	PRODUCTOS	2014	2015	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN PORCENTUAL
1	Azúcar en bruto	\$ 177.2	\$ 178.9	\$ 1.7	0.9%
2	Atunes	\$ 97.8	\$ 74.0	-\$ 23.8	-24.3%
3	Productos alimenticios diversos	\$ 63.9	\$ 64.7	\$ 0.7	1.2%
4	Harina	\$ 45.4	\$ 45.9	\$ 0.5	1.1%
5	Productos a base de cereales obtenidos por inflado o tostado	\$ 36.3	\$ 35.1	-\$ 1.2	-3.2%
6	Artículos de confitería	\$ 33.5	\$ 32.2	-\$ 1.3	-4.0%
7	Galletas	\$ 29.8	\$ 26.1	-\$ 3.7	-12.3%
8	Arroz semiblanqueado o blanqueado*	\$ 4.2	\$ 22.3	\$ 18.1	434.6%
9	Quesos	\$ 16.5	\$ 18.5	\$ 2.0	11.9%
10	Los demás frutos preparados o conservados comestibles	\$ 12.5	\$ 15.5	\$ 3.0	24.3%
Otros productos		\$ 73.6	\$ 77.8	\$ 4.2	5.7%
Total Exportación		\$ 590.7	\$ 590.9	\$ 0.2	0.04%

Fuente: Banco Central de Reserva. *Este producto está en el código arancelario 10063090

Tabla 12. Desempeño de los principales productos de exportación sector alimentos 2014-2015 (En millones USD)

Importaciones de productos de la industria de alimentos

A pesar de que la industria de alimentos es una de las más importantes en el país, la cantidad de productos importados sigue siendo muy significativa, en valor alcanzó los \$600 millones en 2015, superando levemente las exportaciones, por lo que la Balanza Comercial de los subsectores analizados en este documento registra saldo negativo. El crecimiento de las importaciones de productos alimenticios fue de 5.7%, equivalente a US\$32.1 millones. En 2015, a nivel de subsectores las importaciones que sobresalieron fueron los productos lácteos², con un monto importado de US\$200.8 millones, con un crecimiento de 10.9%, es decir US\$19.7 millones más que en 2014. Además, los productos de panadería y molinería, con un monto importado de US\$95.9 millones, con un crecimiento de 4.7%.

² Según Ranking de la ASI: En referencia a este informe, este subsector tuvo nuevas aperturas arancelarias, de las cuales se incorporaron nuevos montos que en el informe 2015 no aparecían. Estos están relacionados los quesos tipo mozzarella y las leches y natas sin concentrar. Por lo que se pueden ver diferencias con respecto al monto importado en comparación al informe sectorial 2015.

SUBSECTOR	2014	2015	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN PORCENTUAL
Productos Cárnicos	\$ 207.7	\$ 213.7	\$ 5.9	2.9%
Productos Lácteos	\$ 181.1	\$ 200.8	\$ 19.7	10.9%
Panadería y Molinería	\$ 91.2	\$ 95.9	\$ 4.7	5.2%
Snacks	\$ 50.3	\$ 53.8	\$ 3.5	7.0%
Confites	\$ 37.3	\$ 35.7	-\$ 1.7	-4.5%
Azúcar	\$ 0.1	\$ 0.1	\$ 0.01	22.4%
Total importado	\$ 567.7	\$ 599.9	\$ 32.1	5.7%

Fuente: Banco Central de Reserva. Es importante aclarar que el monto importado varía con respecto al informe del año anterior dado a que hubo una serie de nuevas aperturas arancelarias, que al momento de estudiar las importaciones cambió la estructura en cuanto a los montos. Estas aperturas estuvieron más relacionadas los productos lácteos.

Tabla 13 Desempeño de las importaciones de productos alimenticios por subsector 2014-2015 (En millones de dólares).

En relación a los principales productos importados durante 2015, se observa que las mayores importaciones fueron de quesos, con un monto de US\$119.6 millones, de los cuales el principal proveedor fue Nicaragua, del cual se recibieron \$92.1 millones. En segundo lugar, las carnes de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada, con un monto de US\$72.8 millones, de los cuales Nicaragua fue también el principal proveedor con una participación de \$62.1 millones. Y, en tercer lugar, se ubicaron las importaciones de leche y nata, con un valor de \$40.5 millones.

PRODUCTOS	2014	2015	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN PORCENTUAL	PARTICIPACIÓN 2015
Quesos	\$ 104.9	\$ 119.6	\$ 14.7	14.0%	19.9%
Carne de animales de la especie bovina, fresca o refrigerada	\$ 64.9	\$ 72.8	\$ 8.0	12.3%	12.1%
Leche y nata (Crema), concentradas	\$ 39.2	\$ 40.5	\$ 1.3	3.2%	6.7%
Productos alimenticios diversos	\$ 26.3	\$ 27.4	\$ 1.1	4.4%	4.6%
Preparaciones y conservas de carne	\$ 22.7	\$ 25.1	\$ 2.4	10.7%	4.2%
Embutidos	\$ 22.5	\$ 24.6	\$ 2.2	9.7%	4.1%
Galletas	\$ 20.6	\$ 21.1	\$ 0.5	2.6%	3.5%
Harina	\$ 19.6	\$ 20.8	\$ 1.1	5.6%	3.5%
Pescado congelado, excepto los filetes y demás carnes de pescado de la partida 0304	\$ 33.7	\$ 19.5	-\$ 14.2	-42.1%	3.3%
Carne y despojos comestibles, de aves de la partida 0105, refrigerados o congelados	\$ 18.6	\$ 19.3	\$ 0.8	4.0%	3.2%
Los demás productos	\$ 194.8	\$ 209.1	\$ 14.3	7.3%	34.9%
Total importado	\$ 567.7	\$ 599.9	\$ 32.1	5.7%	100.0%

Fuente: Banco Central Reserva

Tabla 14 Principales productos alimenticios importados, desempeño 2014-2015 (En millones de dólares)

En 2015, el país recibió importaciones de alimentos desde 68 países, dentro de los principales se ubicaron: Nicaragua, Estados Unidos y Guatemala, que en conjunto representaron el 64.1%.

POSICIÓN	PAÍSES	2014	2015	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN PORCENTUAL	PARTICIPACIÓN 2015
1	Nicaragua	\$ 155.1	\$ 172.6	\$ 17.6	11.3%	28.8%
2	Estados Unidos (U.S.A.)	\$ 110.3	\$ 115.2	\$ 4.9	4.5%	19.2%
3	Guatemala	\$ 83.7	\$ 96.4	\$ 12.6	15.1%	16.1%
4	Honduras	\$ 48.5	\$ 45.2	-\$ 3.2	-6.7%	7.5%
5	Costa Rica	\$ 49.4	\$ 45.2	-\$ 4.2	-8.6%	7.5%
6	México	\$ 31.7	\$ 32.2	\$ 0.6	1.7%	5.4%
7	Nueva Zelandia	\$ 14.2	\$ 18.2	\$ 3.9	27.6%	3.0%
8	Australia	\$ 7.6	\$ 12.5	\$ 4.9	64.0%	2.1%
9	Panamá	\$ 8.4	\$ 9.7	\$ 1.3	15.2%	1.6%
10	Irlanda	\$ 4.3	\$ 9.1	\$ 4.8	113.0%	1.5%
Los demás países		\$ 54.5	\$ 43.6	-\$ 11.0	-20.1%	7.3%
Total importado		\$ 567.7	\$ 599.9	\$ 32.1	5.7%	100.0%

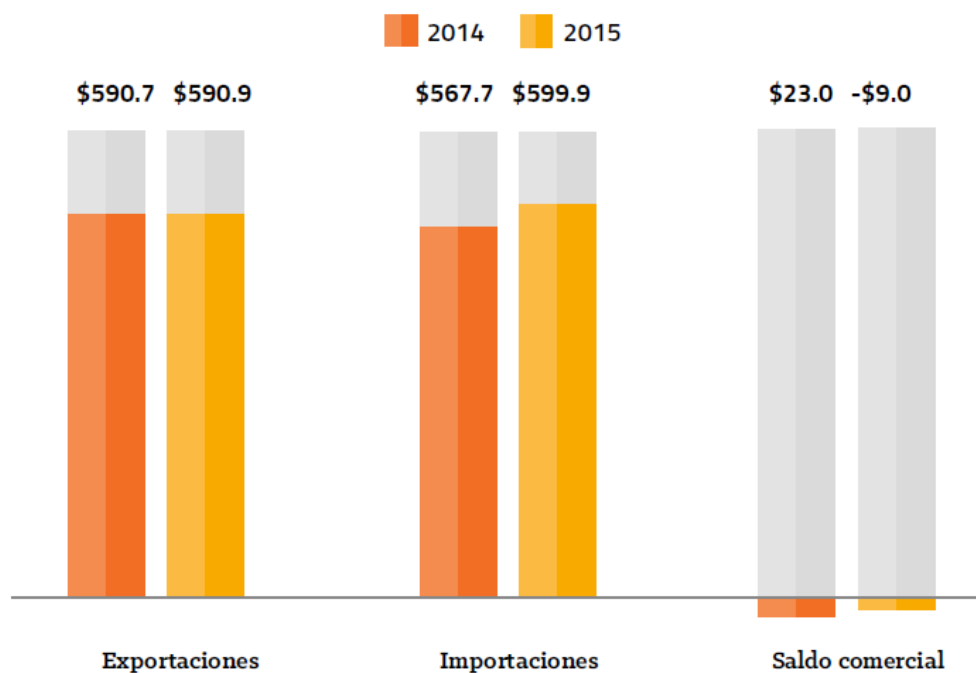
Fuente: Banco Central de Reserva

Tabla 15 Desempeño de los principales países proveedores de productos alimenticios importados 2014-2015 (En millones de dólares)

Balanza Comercial 2014-2015

Durante el 2015 el saldo comercial del sector fue deficitario llegando a US\$9 millones, es decir, el déficit incrementó en 39.1%, equivalente a US\$32.0 millones más de lo registrado en 2014, debido a un crecimiento de las importaciones en 5.7%, mientras que las exportaciones básicamente se mantuvieron en el mismo nivel de 2014.

El Sector Alimentos representa el 10.8% de las exportaciones industriales y el 11.6% de las exportaciones totales del país.



Fuente: Banco Central de Reserva

Gráfico 10 Balanza Comercial Sector Alimentos 2014-2015 (En millones de dólares)

2.5 SECTOR BEBIDAS

Producción.

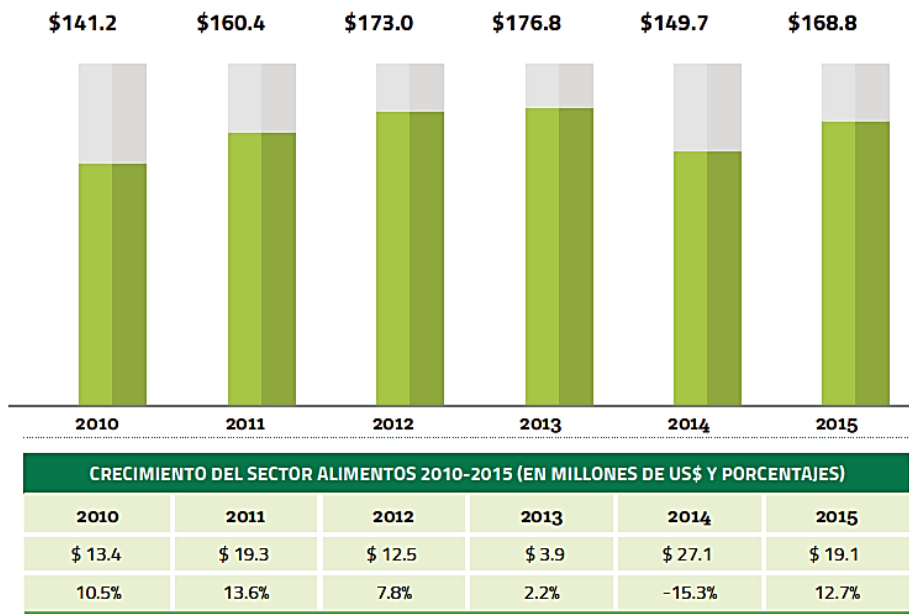
El sector bebidas representa el 9% de lo que produce la Industria Manufacturera Salvadoreña. En 2014, el Banco Central de Reserva reportó que la producción de esta industria alcanzó los US\$201.7 millones, es decir un crecimiento de 4.3% con respecto 2013 en términos reales. Es importante resaltar que esta actividad manufacturera está comprendida por la producción de bebidas carbonatadas, agua embotellada y las bebidas alcohólicas.

Exportaciones del sector

Valor exportado: Desempeño 2010-2015

En 2015, este sector acumuló exportaciones por \$168.8 millones, representando el 3.1% de las exportaciones totales del país. Lo que se observa es una recuperación de la caída experimentada en 2014, año en que apenas alcanzó un valor de \$149.7, que le supuso una

reducción de 15.3%. Sin embargo, el monto exportado se ubica levemente por encima de lo registrado por el sector en 2011, quedándose por debajo de lo exportado en 2012 y 2013.



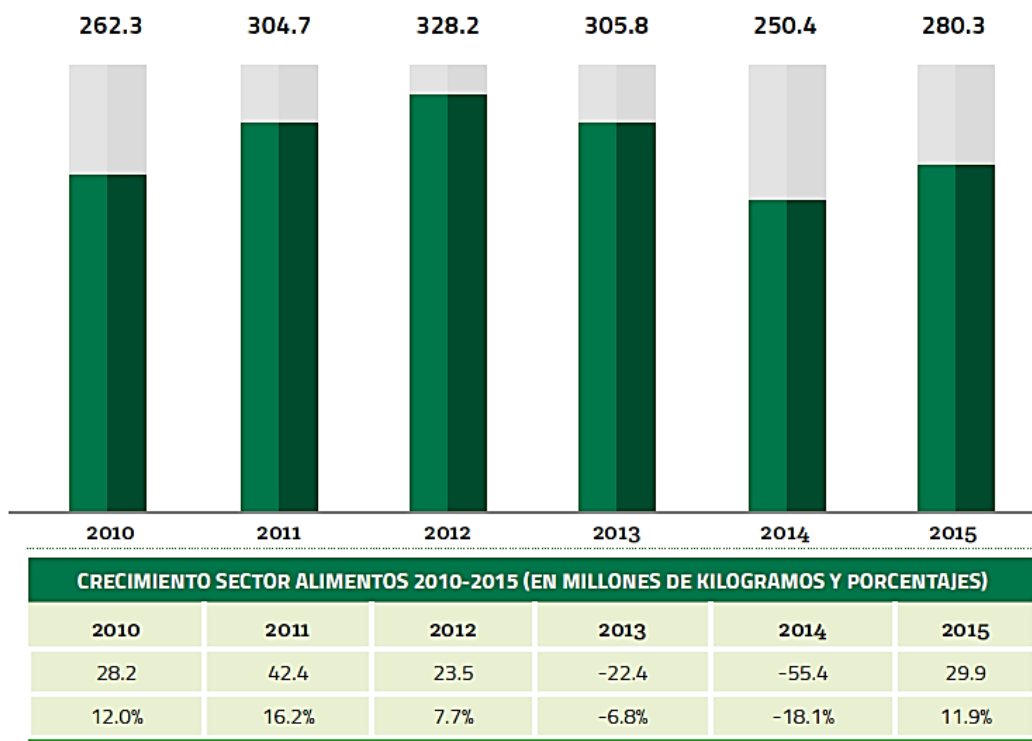
Fuente: Banco Central de Reserva

Gráfico 11 Exportaciones sector bebidas 2010-2015 (En millones de dólares).

Volumen exportado: Desempeño 2010-2015

En cuanto al volumen exportado, el comportamiento es similar al desempeño en valor, con la diferencia que el volumen exportado en 2015 es menor al registrado en los últimos 5 años y supera únicamente el volumen de 2010.

Esta situación puede verse aún más afectada cuando se tengan los datos de 2016 con la salida de Jumex.



Fuente: Banco Central de Reserva

Gráfico 12 Exportaciones del sector bebidas 2010-2015.

Principales productos exportados 2015

Dentro de los últimos años, el sector bebidas se ha visto impulsado por las exportaciones de productos altamente demandados como es el caso de las sodas y bebidas carbonatadas que se clasifican en el código arancelario 2202.9090, que alcanzó un valor exportado por US\$97.9 millones, representando el 58% del total exportado por el sector.

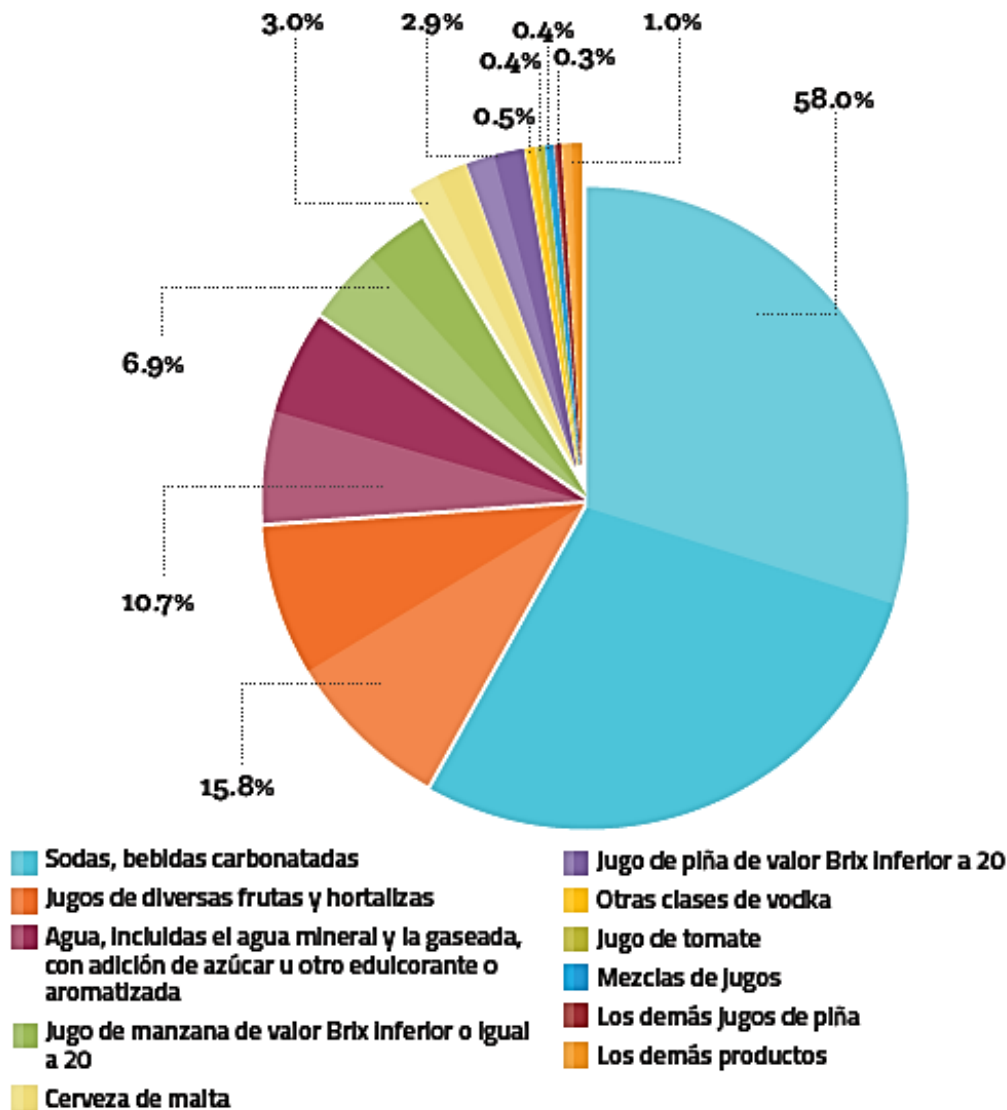
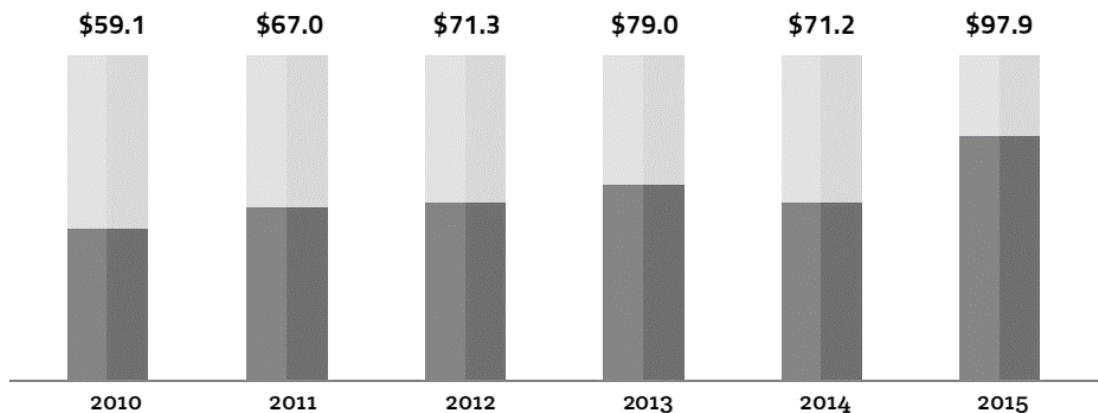


Gráfico 13 Principales productos de exportación sector bebidas 2015.

Las sodas y bebidas carbonatadas se han ubicado como el principal producto de exportación del sector, resultado de un importante crecimiento que en promedio fue de 11% entre 2010 a 2015. El crecimiento anual 2014-2015 fue de 37.6%, equivalente a US\$26.8 millones más. El principal mercado de exportación de este producto fue Guatemala, quien recibió US\$37.1 millones (US\$10 millones más, 37.1% de crecimiento), seguido de Panamá con US\$19.0 millones (US\$2.3 millones más, 13.8% de incremento). Además, vale mencionar que las exportaciones hacia Nicaragua (US\$12.6 millones) y México (US\$5.7 millones) crecieron en 81.4% y 239.9% respectivamente en relación a 2014, debido a que por situaciones aduaneras las exportaciones a México habían sido bloqueadas y en 2015 se reactivaron las exportaciones hacia ese país.

Tal como puede observarse en la siguiente tabla, hay productos que mostraron un crecimiento sobresaliente dentro de sus exportaciones en 2015:



Fuente: Banco Central de Reserva. Código arancelario 22029090

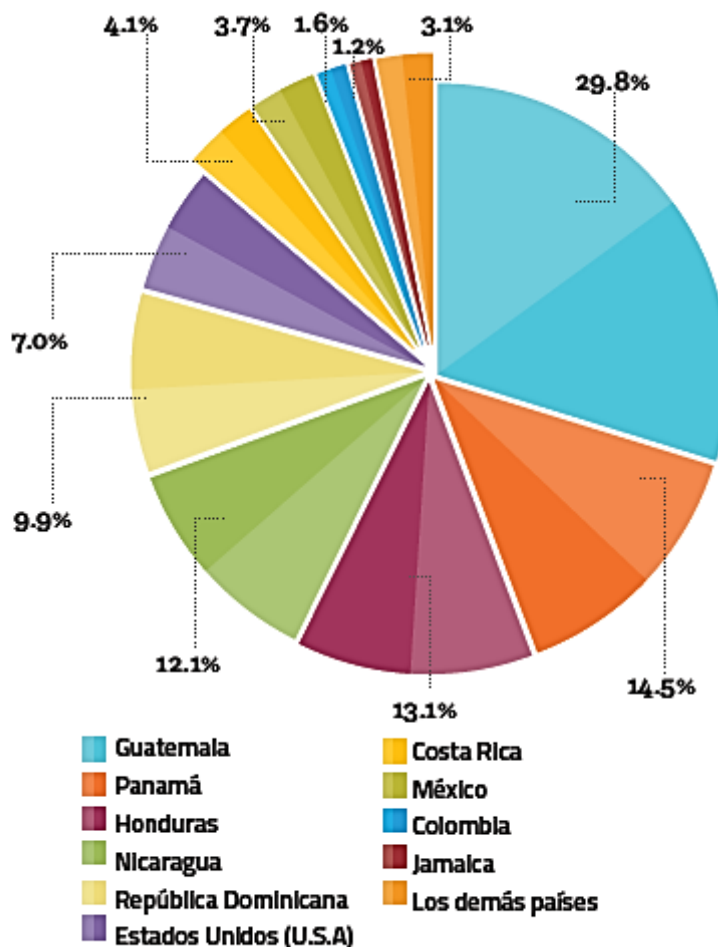
Gráfico 14 Exportaciones de sodas y bebidas carbonatadas 2010-2015 (En millones de dólares).

Cerveza de malta, con un valor de US\$5.1 millones, un crecimiento de 27.8%, exportadas principalmente a Estados Unidos con un monto de US\$3.1 millones, reportando un crecimiento de 7.5%, es decir US\$0.2 millones más que 2014.

- Otras clases de vodka, con exportaciones por US\$0.9 millones, un crecimiento de 2.2%. El principal destino receptor de estas exportaciones fue Costa Rica con US\$0.4 millones y Honduras con US\$0.2 millones.
- Jugos de tomate, con exportaciones por US\$0.8 millones, un crecimiento de 26.9%. Guatemala y Costa Rica fueron los principales mercados de esta bebida con un valor exportado de US\$0.6 millones y US\$0.1 millones respectivamente.

Principales destinos de exportación 2015

El sector bebidas realizó envíos alrededor de 36 países, aunque más del 50% de estas se concentró en tres destinos: en primero lugar Guatemala, con una participación de 29.8%, seguido de Panamá con 14.5% y Honduras con 13.1%. El Caribe es un mercado al que le ha apostado el Sector en los últimos años y en 2015 destacaron República Dominicana con una participación de 9.9% y Jamaica, con 1.2%.



Gráfica 5: Fuente: Banco Central de Reserva

Gráfico 15 Principales destinos de exportación del sector bebidas 2015.

El principal destino (Guatemala) registró un crecimiento de 7.2%, equivalente a US\$3.4 millones adicionales, a este país se enviaron principalmente Sodas y Bebidas carbonatadas por US\$37.1 millones, representando el 73.9% de participación del total exportado hacia ese país.

Panamá, quien ocupa la segunda posición, fue receptor de US\$24.4 millones en 2015, un monto similar a lo enviado en 2014, principalmente fueron sodas y bebidas carbonatadas (US\$19 millones) además de jugos de diversas frutas u hortalizas (US\$3 millones) que representaron el 77.9% y 12.4% respectivamente del total exportado a dicho país.

Importaciones del sector

En lo que respecta a los competidores internacionales del Sector Bebidas, en 2015, lograron vender al mercado salvadoreño un monto de US\$134.1 millones, eso refleja un crecimiento de 7.3%, equivalentes a US\$9.1 millones más que en 2014.

Es importante destacar que dentro de los productos que más se importan destaca el agua, incluidas el agua mineral y la gaseada, con adición de azúcar u otro edulcorante o aromatizada, con una participación de 30.9% dentro del monto total de importación de bebidas, alcanzando los US\$41.4 millones, principalmente procedentes de Guatemala, quien suplió el 99% la importación de este producto.

Asimismo, el siguiente producto importado fueron las sodas y bebidas carbonatadas por US\$23.1 millones, representando el 17.2% de las importaciones de bebidas, procedentes de manera representativa desde Guatemala, con una participación del 55.9% y Estados Unidos, con un 19%.

En 2015, se recibieron bebidas desde 50 países, con un claro liderazgo del mercado guatemalteco con una participación de más del 50% Guatemala, con un monto importado por US\$74.6 millones. En segundo lugar, Estados Unidos, con una participación del 9.4% y México, como tercer proveedor, con 6.2%. Es importante destacar el apareamiento de Austria entre los países proveedores de Bebidas, de donde se importaron sodas y bebidas carbonatadas por US\$1.3 millones, reflejando un crecimiento de 117% con respecto a 2014.

POSICIÓN	PAÍS	2014	2015	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN PORCENTUAL	PARTICIPACIÓN 2015
1	Guatemala	\$ 70.8	\$ 74.6	\$ 3.8	5.4%	55.6%
2	Estados Unidos (U.S.A.)	\$ 11.0	\$ 12.6	\$ 1.6	14.1%	9.4%
3	México	\$ 6.9	\$ 8.4	\$ 1.4	20.6%	6.2%
4	Costa Rica	\$ 5.9	\$ 7.3	\$ 1.4	22.8%	5.4%
5	Honduras	\$ 7.1	\$ 6.8	-\$ 0.3	-3.9%	5.1%
6	Holanda	\$ 3.8	\$ 5.1	\$ 1.2	32.7%	3.8%
7	Reino Unido	\$ 3.7	\$ 5.0	\$ 1.3	35.7%	3.8%
8	Chile	\$ 3.1	\$ 3.2	\$ 0.1	3.7%	2.4%
9	Nicaragua	\$ 1.6	\$ 1.5	-\$ 0.1	-8.5%	1.1%
10	Austria	\$ 0.6	\$ 1.3	\$ 0.7	117.0%	1.0%
Los demás países		\$ 10.4	\$ 8.3	-\$ 2.0	19.7%	6.2%
Total importado		\$ 125.0	\$ 134.1	\$ 9.1	7.3%	100.0%

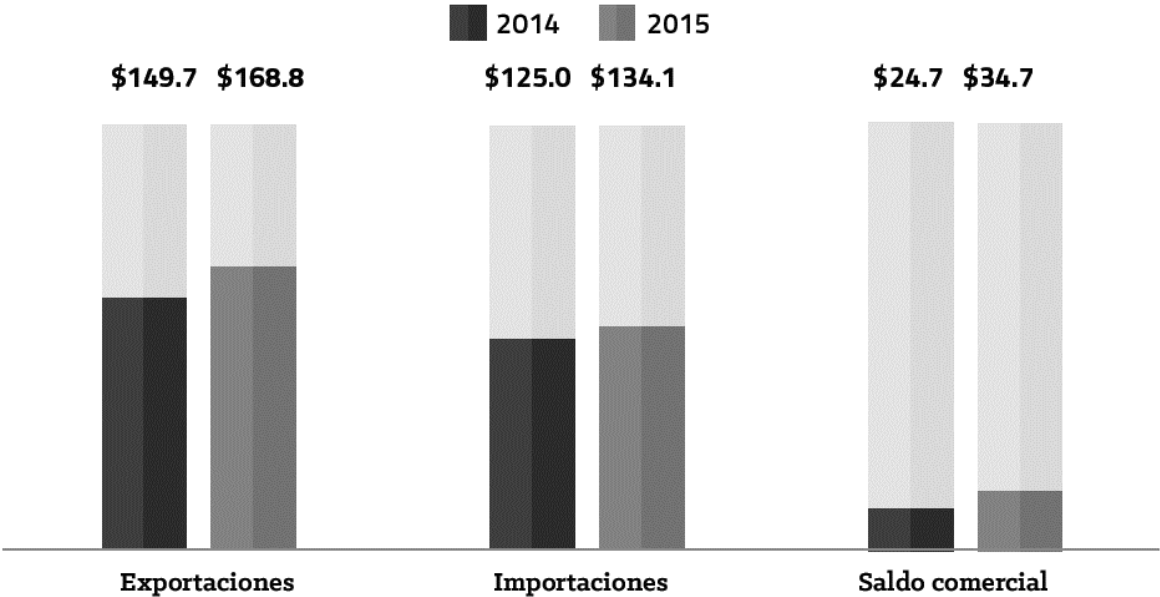
Fuente: Banco Central de Reserva

Tabla 16 Desempeño de los principales países proveedores de bebidas importadas 2014-2015 (En millones de dólares)

Balanza Comercial 2014-2015

En 2015, el saldo comercial del sector fue de positivo por US\$34.7 millones, esto refleja un incremento en el superávit comercial del sector por US\$10 millones más que en 2014, es

decir un crecimiento de 40.5%. Actualmente, el sector bebidas representa el 3.3% de las exportaciones industriales y el 3.1% de las exportaciones totales que realiza El Salvador.



Fuente: Banco Central de Reserva

Gráfico 16 Balanza Comercial Sector Bebidas 2014-2015 (En millones de dólares).

3. MARCO LEGAL

3.1 INSTITUCIONES INTERNACIONALES PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS.

- **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).**

Dentro de la Organización de las Naciones Unidas, encontramos la FAO, división que trabaja en pro de la alimentación y tiene como objetivo principal: “Alcanzar la seguridad alimentaria para todos y asegurar que las personas tengan acceso a alimentos de buena calidad que les permitan llevar una vida activa y saludable”.

En trabajo conjunto con la OMS, se han concretado muchos planes humanitarios que han permitido brindar mejores condiciones alimentarias y de higiene en todos los países que forman parte de ambas entidades.

- **Organización Mundial de la Salud.**

La institución a nivel mundial encargada de garantizar el máximo grado de salud que se pueda lograr en sus más de 150 países asociados, es la Organización Mundial de la Salud (OMS). Su objetivo se enmarca de la siguiente manera:

“Construir un futuro mejor y más saludable para las personas de todo el mundo”

La Constitución de la OMS entró en vigor el 7 de abril de 1948, fecha que conmemoramos cada año mediante el Día Mundial de la Salud. Descubra la historia de la Organización en imágenes a través de sus archivos y sus campañas de salud pública.

- **Organización Panamericana de la Salud.**

La OPS es la organización internacional especializada en salud pública de las Américas. Trabaja cada día con los países de la región para mejorar y proteger la salud de su población. Tomando en cuenta todos los principios que rigen desde su sede central en la OMS.

En cuanto a la relación con la producción de alimentos y bebidas, encontramos derivado de los estudios de la OMS y su oficina para las Américas en la OPS, el máximo organismo de normas alimentarias a nivel mundial para la protección de los consumidores y la garantía de prácticas equitativas en el comercio internacional de alimentos, al Codex Alimentarius.

- **Codex Alimentarius.**

Es la comisión encargada de la elaboración de las normativas, directrices y códigos de prácticas alimentarias internacionales armonizadas destinadas a proteger la salud de los consumidores y garantizar la aplicación de prácticas leales en el comercio de alimentos. Asimismo, promueve la coordinación de todos los trabajos sobre normas alimentarias

emprendidos por las organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales.

El Codex Alimentarius es el referente ante la Organización Mundial del Comercio - OMC en el tema de los Obstáculos Técnicos al Comercio - OTC y las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias - MSF-. En los acuerdos OTC Y MSF se reconoce la importancia de la armonización internacional de las normas para reducir al mínimo o eliminar el riesgo de que las normas sanitarias y fitosanitarias y otras normas técnicas se conviertan en obstáculos al comercio.

"Hoy en día, las normas del Codex son las normas de referencia para la inocuidad de los alimentos. No hay competencia", aseguró la Directora General de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Margaret Chan (2 de Julio de 2013 en la celebración del 50° aniversario de fundación del Codex Alimentarius).

3.2 INSTITUCIONES REGIONALES PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS.

- **Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.**

El Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) es un organismo multinacional, científico y técnico, especializado en Alimentación, Nutrición y Seguridad Alimentaria y Nutricional perteneciente al Sistema de la Integración Centroamericana (SICA).

Su misión es apoyar los esfuerzos de los Estados miembros, mediante la cooperación científico-técnica para alcanzar y mantener la Seguridad Alimentaria Nutricional de sus respectivos pueblos.

3.3 INSTITUCIONES NACIONALES PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS.

Instituciones No Gubernamentales.

- **Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI).**

Es la institución encargada de velar propiciar el desarrollo económico y social del país a través del fortalecimiento del sector industrial, fomentando y protegiendo la producción industrial nacional, defendiendo los intereses legítimos de los industriales, particularmente los de sus asociados.

La Asociación Salvadoreña de Industriales acorde con su Misión y Visión, está comprometida a satisfacer a sus agremiados y clientes con excelentes servicios, orientados al apoyo de su productividad y desarrollo económico, mediante una organización con solidez y prestigio, con procesos eficientes de gestión y una filosofía permanente de mejora continua.

- **Cámara de Comercio e Industria de El Salvador (CAMARASAL).**

Es la entidad encargada de promover y defender permanentemente el sistema de libre iniciativa, impulsando la unidad nacional, y el desarrollo empresarial con responsabilidad social, liderando acciones y facilitando servicios que fomenten la competitividad y la innovación de nuestros asociados, protegiendo sus derechos.

La Cámara de Comercio e Industria de El Salvador promueve el fortalecimiento de las empresas afiliadas mediante la defensa de los Principios de una Sociedad Libre, basado en un Estado de Derecho y la representatividad empresarial, con el compromiso de lograr su plena satisfacción a través de la prestación de servicios que les ayuden a elevar su competitividad y rentabilidad, facilitándoles un permanente mejoramiento de su eficiencia y eficacia, poniendo a su disposición personal altamente calificado, infraestructura adecuada y una organización administrativa enfocada en la generación y prestación de soluciones empresariales de calidad.

Instituciones Gubernamentales.

- **Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria (CONASAN).**

Institución dedicada a regir y vigilar el cumplimiento de la seguridad alimentaria en el país, a fin de erradicar los problemas de inseguridad alimentaria y nutricional, con énfasis en los grupos de población más vulnerable, articulando políticas públicas, programas y planes sectoriales e intersectoriales, con un abordaje integral que contemplen las determinantes del problema y orientados en el ser humano a lo largo del ciclo de vida, ambientalmente sostenible, con enfoque de derechos y equidad de género

- **Ministerio de Salud de la República de El Salvador (MINSAL).**

Es la instancia del Estado rectora en materia de salud, que garantiza a los habitantes de la República de El Salvador la cobertura de servicios oportunos e integrales, con equidad, calidad y calidez, en corresponsabilidad con la comunidad, incluyendo todos los sectores y actores sociales, para contribuir a lograr una mejor calidad de vida.

- **Unidad de Alimentos y Bebidas del Ministerio de Salud de la República de El Salvador.**

Dentro de esta unidad gubernamental se implementa un programa preventivo, orientado a disminuir los factores de riesgo que puedan estar presentes durante la elaboración de alimentos procesados, su ejecución demanda intervenciones en las etapas de: procesamiento, almacenamiento, distribución, transporte, y comercialización.

Como objetivo institucional esta unidad se propone: “Dar cumplimiento al marco normativo de alimentos y bebidas nacionales e importados con el fin de garantizar la calidad e inocuidad de los mismos para el consumo humano”.

- **Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).**

Facilitar y dinamizar el proceso de desarrollo sostenible del sector en los ámbitos Agropecuario, Forestal, Pesquero, Acuícola y Rural, a través de servicios efectivos, con el fin de contribuir al bienestar de la población salvadoreña y en especial de la familia rural.

Dentro de los objetivos estratégicos del MAG, encontramos:

- Contribuir a reducir la pobreza extrema y a garantizar la disponibilidad de alimentos en las zonas rurales del país.
- Contribuir a la generación de empleo e ingresos mediante la transformación del agro y el medio rural en un espacio atractivo para la inversión privada.
- Propiciar una agricultura diversificada, sostenible, con alto valor agregado, rentable y competitiva.

- **Defensoría del Consumidor (DPC).**

Esta institución es la encargada de Proteger y promover efectivamente los derechos de las personas consumidoras, facilitando la solución de controversias de consumo con altos estándares de calidad, calidez e innovación, acercando los servicios a la población, fomentando el conocimiento y pleno ejercicio de sus derechos de consumo, fortaleciendo la vigilancia de mercado y robusteciendo la acción conjunta del Sistema Nacional de Protección al Consumidor, para contribuir a un mejor funcionamiento del mercado y a la seguridad jurídica en sus relaciones de consumo.

- **Ministerio de Economía (MINEC).**

Esta institución se encarga de fomentar y fortalecer las capacidades de los sectores productivos y que busca oportunidades para su desarrollo, a través de la integración económica regional, el desarrollo de los mercados nacionales e internacionales y las políticas e iniciativas que garanticen la producción de bienes y servicios competitivos, contribuyendo a la prosperidad del país.

3.4 DOCUMENTOS REGULATORIOS.

La **Unidad de Alimentos y Bebidas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social** emplea, en su labor de garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos y bebidas que consumen los salvadoreños, los documentos regulatorios para cada categoría de los mismos. A continuación, se detallan las herramientas legales que dentro de esta unidad se utilizan:

- Código de Salud.

- RTCA 67.01.15:07. Harinas. Harina de trigo fortificada. Especificaciones. Anexo de resoluciones no. 201-2007 (COMIECO-XLV).
- RTCA 67.04.40:07. Alimentos y Bebidas procesadas. Grasas y Aceites. Especificaciones.
- RTCA 67.01.30:06. Alimentos procesados. Procedimiento para otorgar la licencia sanitaria a fábricas y bodegas.
- RTCA 67.01.31:06. Alimentos procesados. Procedimiento para otorgar el registro sanitario y la inscripción sanitaria.
- RTCA 67.01.33:06. Industria de alimentos y bebidas procesadas. buenas prácticas de manufactura. Principios Generales.
- RTCA 67.04.50:08. Alimentos. Criterios Microbiológicos para la inocuidad de los alimentos.
- Ley y Reglamento de la Inspección sanitaria de la Carne.
- Ley y Reglamento de la Producción Higiénica de la Leche y su expendio.
- Ley de la Producción y Comercialización del Alcohol y Bebidas Alcohólicas.
- Ley y Reglamento de Yodación de Sal.
- Ley y Reglamento de la Fortificación del Azúcar con vitamina A.
- Normas Técnicas Sanitarias para la Autorización y Control de Establecimientos Alimentarios.
- Procedimientos e Instrumentos para la Vigilancia del Programa Protección e Higiene de los Alimentos.
- Manual de capacitación para manipuladores de alimentos.

Normativa Técnica Salvadoreña de Alimentos Procesados.

1. Quesos no Madurados NSO 67.01.04:95
2. Grasas y Aceites Comestibles no Regulados NSO 67.23.01.01
3. Carne y Productos Cárnicos, Embutidos crudos y Cocidos NSO 67.02.13.98
4. Yogurt NSO 67.01.10:95
5. Agua Envasada NSO 13.07.02:98
6. Quesos Madurados NSO 67.01.03:95
7. Bebidas no Carbonatadas sin Alcohol NSO 67.18.01:01
8. Mantequilla NSO 67.01.12:95
9. Alcoholes. Alcohol Etílico NSO 71.09.01:98
10. Helados y Mezclas de Helados NSO 67.01.11:95
11. Cremas Lácteas Pasteurizadas para el Consumo NSO 67.01.08:95
12. Leche Pasteurizada NSO 67.01.02:96
13. Leche en Polvo NSO 67.01.05:95
14. Harina de Trigo Fortificada R-UAC 67.01.15:02

15. Harina de Trigo NSO 67.03.01:01
16. Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados NSO 67.10.01:98
17. Bebidas Alcohólicas- Etiquetado de Bebidas Destiladas R-UAC 67.01.04:02
18. Concentrado de Tomate NSR 67.00.51:99
19. Harina de Maíz Nixtamalizado NSO 67.03.02:03
20. Productos de Imitación de la Crema de Leche NSO 67.01.09:95
21. Miel de Abejas NSO 67.19.01:00
22. Néctares de Frutas Conservados por Medios Físicos Exclusivamente no Regulados por Normas Individuales NSR 67.00.142:99
23. Directrices sobre Mezclas de Zumos (Jugos) de Frutas NSR 67.00.263:99
24. Directrices sobre Mezclas de Néctares de Frutas NSR 67.00.237:99
25. Etiquetado Nutricional NSO 67.10.02:99
26. Zumos (Jugos) de Frutas Conservados por Medios Físicos Exclusivamente, no Regulados por Normas Individuales NSR 67.00.145:99
27. Azúcares Especificaciones NSO 67.20.01:03
28. Planes de Muestreo para Alimentos Preenvasados NSO 7.02.13:98
29. Norma Codex para la Margarina - Codex Stan 32-1981
30. Crema Lácteas (Nata) para Consumo Directo y Crema Láctea Ácida (Natilla) NCR 211:1994
31. Leche Evaporada Entera y Leche Evaporada Descremada NSO 67.01.07:95
32. Vinagre NSR 67.00.143:99
33. Sistemas de Gestión de la Calidad NSR ISO 9001:2000
34. Alcohol Etílico Desnaturalizado NSO 71.12.01:98

NSO = Norma Salvadoreña Obligatoria

NSR = Norma Salvadoreña Recomendada

R-UAC = Reglamento Técnico Unión Aduanera Centroamericana

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

La industria de alimentos y bebidas en El Salvador se ha desarrollado en un buen nivel desde sus inicios y se ha convertido en los últimos años en un gran competidor y contribuidor de la economía nacional a través de la generación de empleos. El Salvador ha logrado convertirse en uno de los principales países exportadores a nivel latinoamericano en el rubro de los productos alimenticios.

El sector de alimentos y bebidas es uno de los más grandes dentro de la industria manufacturera. Pero a pesar de esto sigue siendo un sector desconocido o no estudiado debido a que existen prejuicios en cuanto a revelar información técnica; mantiene sin embargo una tendencia positiva; ya que actualmente constituye el sector de la industria manufacturera que aporta un muy buen porcentaje al PIB (19.5% de lo que produce la Industria Manufacturera).

Es así como, al no tener información completa que refleje el estado actual del sector, en especial para el área tecnológica de las empresas u organizaciones.

Debido a la amplitud del sector y que contribuye para el desarrollo a nivel de país, surge la necesidad de indagar la situación en el pasado, presente y futuro del sector alimentos y bebidas; como aporte para el conocimiento general y técnico del sector. Es decir, medir el estado tecnológico actual del sector alimentos y bebidas, que ayude a la toma de decisiones con base en fundamentos de conocimiento sólidos y recientes.

4.2 ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS.

4.2.1 Matriz de Involucrados.

INVOLUCRADOS	INTERESES	POSICIÓN	RECURSOS	ESTRATEGIA
Unidad de alimentos y bebidas del Ministerio de Salud.	Garantizar a los consumidores que los productos cumplan con los requisitos de calidad.	Interesado	Información sobre investigación y desarrollo en el sector de alimentos.	Brindar una base de datos sobre los niveles tecnológicos del sector de alimentos.
Asociación Salvadoreña de Industriales	Conocer las oportunidades de mejora de tecnología e invertir más en el sector.	Aliado	Asociados con interés y capacidad de inversión.	Identificar oportunidades de desarrollo.

Empresas manufactureras de alimentos y bebidas	Conocer el estado actual tecnológico del sector.	Interesado	Maquinaria, Recurso humano, procesos, materia prima.	Establecer tecnologías que permitan el mejoramiento del sector.
Empresas comercializadoras de alimentos y bebidas.	Identificar las estrategias de logística para importar y distribuir alimentos y bebidas en el país.	Interesado	Inversión, Recurso humano, procedimientos, etc.	Aprovechar las facilidades de importación de alimentos y bebidas que ofrece el gobierno.
Escuela de Ingeniería Industrial (UES)	Desarrollo curricular y conocimiento de tecnologías del sector.	Aliado	Estudios e investigaciones.	Proporcionar contactos de profesionales en el sector como carta de presentación para acceso.
Ministerio de Salud (MINSAL)	Garantizar a los habitantes de El Salvador cobertura de productos y servicios integrales.	Aliado	Información sobre investigación y desarrollo en el sector alimentos y bebidas.	Brindar una base de datos sobre los niveles tecnológicos del sector de alimentos y bebidas.
Defensoría del consumidor.	Defender los derechos del consumidor y hacer cumplir las obligaciones de los productores y comercializadores.	Aliado	Estadísticas, reglamentos y normativas.	Asegurar que las normativas y reglamentos se cumplan para la satisfacción de los consumidores.

Tabla 17 Matriz de Involucrados en el Sector Alimentos y Bebidas en El Salvador.

4.3 ÁRBOL DE PROBLEMAS.

El árbol de problemas es una técnica que se emplea para identificar una situación negativa o positiva (problema central u oportunidad no aprovechada), la cual se intenta solucionar mediante la intervención del proyecto utilizando una relación de tipo causa-efecto.

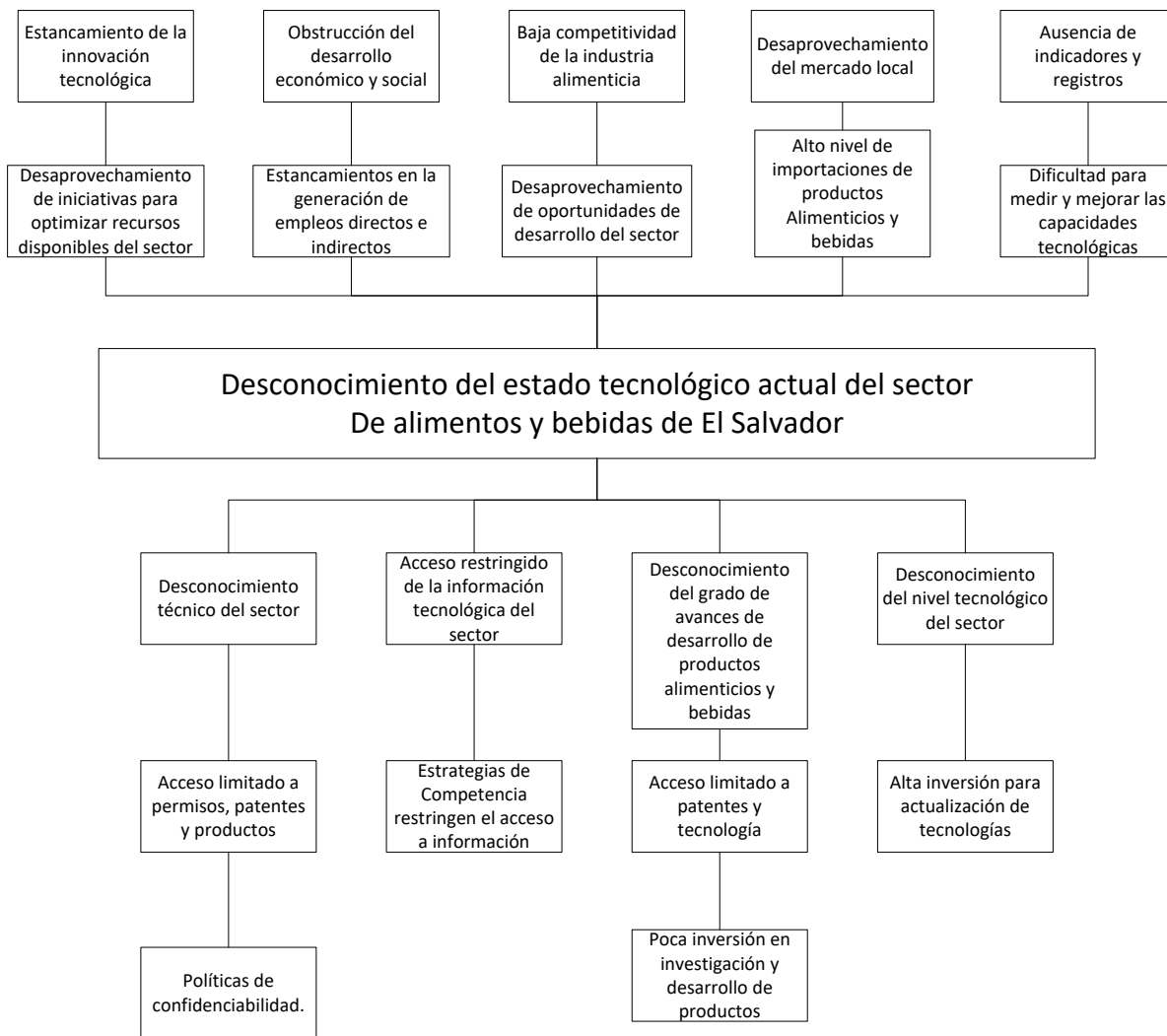


Ilustración 4. Árbol de Problemas.

A través de la aplicación de relaciones causa-efecto se ha identificado que un problema principal que afecta al sector de alimentos y bebidas es “Desconocimiento del estado tecnológico actual del sector de alimentos y bebidas de El Salvador”, lo cual limita que se pueden tomar decisiones eficientes que permitan desarrollar el sector, para que pueda contribuir al desarrollo económico y social del país.

Por tanto, existe una necesidad principal a la que se enfrenta el sector de alimentos y bebidas que es conocer el estado tecnológico actual del sector, que le permita tomar decisiones para desarrollarse y volverse más competitivo.

4.4 ÁRBOL DE OBJETIVOS.

Es una técnica que se emplea para transformar una situación negativa (problema central), la cual se intenta solucionar mediante la intervención del proyecto utilizando una relación de tipo causas y efectos en una situación positiva de tipo Medios y Fines. Posee la misma estructura del Árbol de Problemas, las causas y efectos negativos pasan a ser medios y fines y deben redactarse en positivo, utilizando verbos en infinitivos.

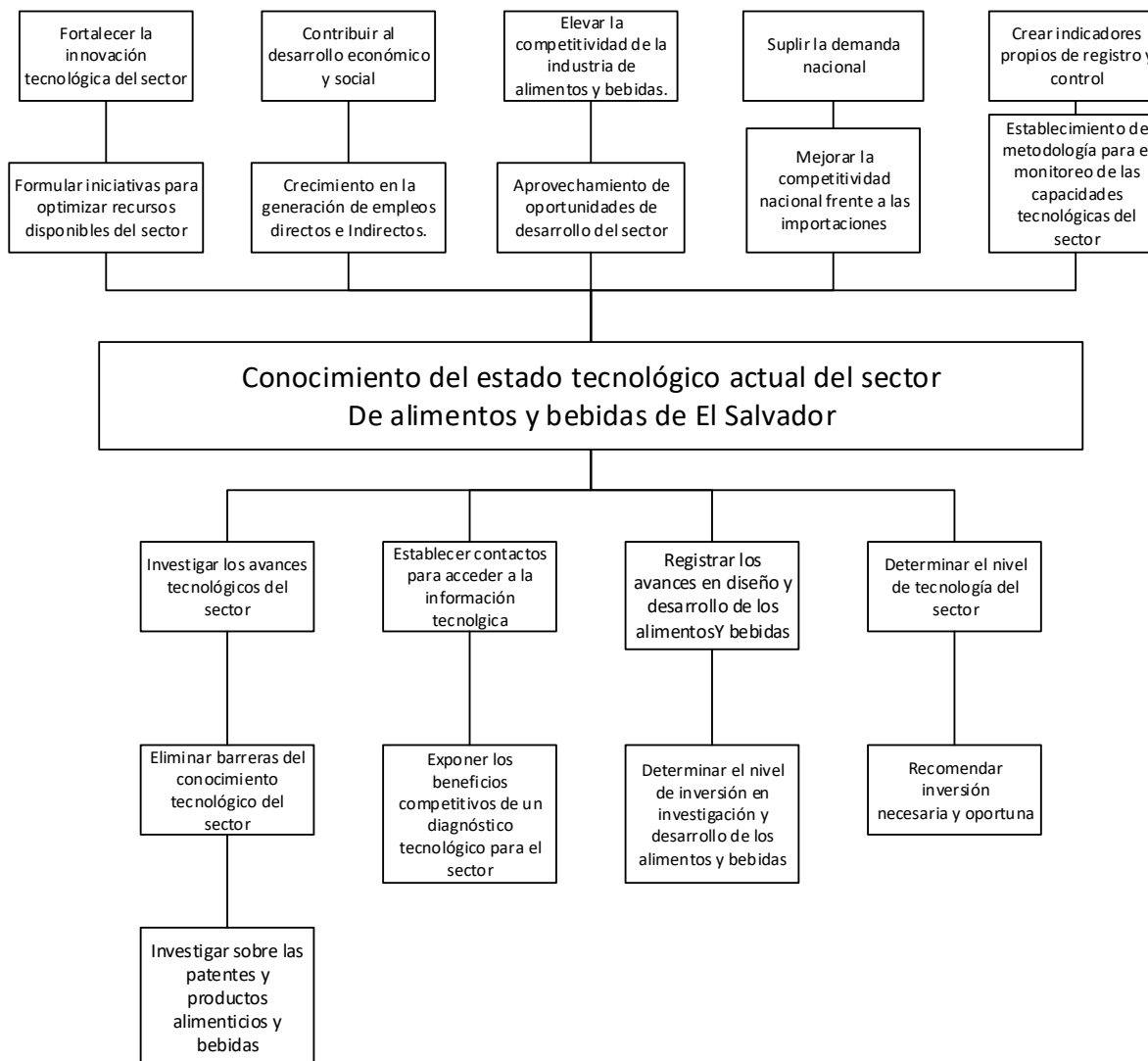


Ilustración 5 Árbol de Objetivos.

4.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

Entrada (Estado Inicial).

En El Salvador se tiene un amplio e importante sector de la industria de alimentos y bebidas que ha crecido notablemente y a lo largo de los años ha contribuido a su desarrollo social y económico; pero también se enfrenta a una competencia de grandes potencias mundiales que también disminuyen su crecimiento con las importaciones. Sin embargo, existen insuficientes datos identificadores del estado tecnológico actual del sector, lo cual limita identificar necesidades y oportunidades entorno al mismo que permitan tomar decisiones para contribuir a su desarrollo.

Para ello, el presente estudio se orientará a responder las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuáles son las áreas de gestión que inciden en el éxito competitivo de las empresas que manufacturan alimentos y bebidas?
- ¿Cuál es el nivel de desempeño tecnológico de esas áreas de gestión que influyen en el éxito competitivo de estas empresas?
- ¿Cuáles son las áreas de gestión que, en la coyuntura actual, resultan más críticas? Con base a lo anterior.
- ¿Cuáles estrategias contribuyen al fortalecimiento de la competitividad de las empresas que fabrican alimentos y bebidas?

Salida (Estado Final).

Diagnóstico tecnológico del sector de alimentos y bebidas de El Salvador. El cual permitirá reunir información importante y relevante del uso y actualización de la tecnología utilizada por el sector que será mucha utilidad para el conocimiento técnico en general del sector en la cual se pueden resaltar aspectos tecnológicos en cuanto a procesos, métodos, capacidades técnicas y estratégicas del recurso humano e indicadores que muestran las fortalezas y debilidades del sector.

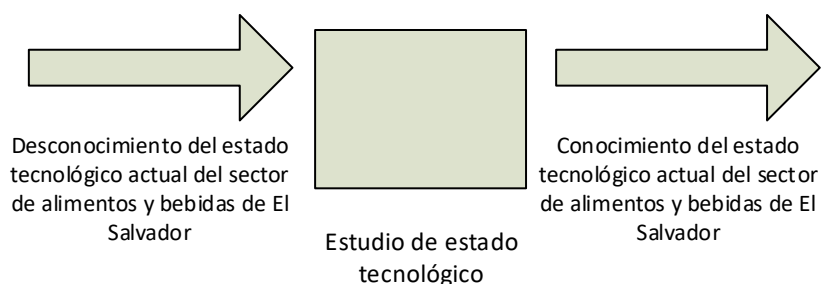


Ilustración 6. Esquema representativo del proceso de Entrada y Salida.

Análisis del Problema.

1. VARIABLES DE ENTRADA

- Datos de producción realizada
- Datos de recurso humano.
- Datos de insumo de materias primas.
- Datos de otros insumos.
- Insumos de usos tecnológicos.

2. VARIABLES DE SALIDA

- Inventario de activos tecnológico, tecnologías de núcleo, tecnologías de apoyo.
- Indicadores tecnológicos
- Nivel tecnológico del sector
- Fortalezas y debilidades del sector
- Principales operaciones del sector
- Líneas de acción para el desarrollo de sector

3. VARIABLES DE SOLUCIÓN

- Tipo de investigación
- Maquinaria disponible.
- Calidad de materias primas.
- Recursos disponibles.
- Tamaño de las empresas seleccionadas.
- Niveles de utilización de recursos tecnológicos

4. RESTRICCIONES DE SOLUCIÓN

- El diagnóstico debe de considerar las características de las empresas que se seleccionen que se dedican a la elaboración productos alimenticios y de bebidas para consumo humano.
- Las líneas de acción propuestas serán de carácter general, debido a que el producto final es el diagnóstico tecnológico.
- Los datos económicos podrán ser en montos o en porcentajes, debido a la disponibilidad de información que brinde el sector.

5. CRITERIOS

- Las líneas de acción deben ajustarse a las condiciones actuales que existen en el sector de alimentos y bebidas.
- Facilidad de manejo de información pertinente e interpretación de la misma.

5. CONTRAPARTE

La contraparte en la ejecución del diagnóstico tecnológico del sector alimentos y bebidas en El Salvador es la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.

MISIÓN

Unidad académica en el área de la ciencia y la tecnología, responsable de la formación integral de profesionales competentes en el campo de la ingeniería industrial, comprometidos a enfrentar y resolver problemas con planteamientos socio técnicos de sistemas en sectores productivos, contribuyendo al desarrollo sostenible de la nación.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Impulsar el desarrollo económico regional, a través del diseño y la modificación de los sistemas que optimicen la productividad de las empresas públicas, autónomas y privadas, con la formación de profesionales comprometidos a contribuir al progreso de la sociedad, concebida en beneficio del ser humano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar profesionales que resuelvan problemas en las áreas productivas con óptica de optimización de recursos, sin descuidar el desarrollo sostenible con calidad y eficacia.
- Formar profesionales capaces de tomar decisiones analizando las áreas económicas y financieras de cualquier entidad.
- Formar profesionales que puedan solventar situaciones enfocadas a la gestión, planeamiento y gerencia de las empresas, vistas como sistemas integrados.
- Formar profesionales que desarrollen métodos y procesos en la producción de bienes y servicios.

5.1 INTERÉS DE LA CONTRAPARTE EN EL TRABAJO DE GRADO

Como parte de la misión de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador, el fortalecimiento del conocimiento sobre el sector alimentos y bebidas dentro de la ingeniería industrial es una ventana a la ejecución de investigaciones dentro de uno de los rubros que garantizan para el país un desarrollo sostenible en el tiempo y con proyección al crecimiento económico para la generación de nuevas tecnologías que puedan implantarse dentro de las pequeñas, medianas y grandes empresas.

Productos generales y requerimientos del diagnóstico según la contraparte:

- Antecedentes del sector, a nivel mundial, regional y nacional.
- Inventario de los activos tecnológicos (Insumos o herramientas tangibles y no tangibles).
- Capacidades técnicas y estratégicas del recurso humano del sector u organización.
- Inventario y caracterización de las tecnologías de núcleo (Todas aquellas que le permitan a la empresa u organización producir los productos o servicios que ofrezca dentro del sector)
- Inventario y caracterización de tecnologías de apoyo (no intervienen directamente en el proceso productivo, pero se requieren para la realización de los mismos.
- Período de implementación de las tecnologías que se perciben dentro del sector.
- Escenarios a nivel mundial, regional y nacional para las tendencias del sector.
- Materiales y materias primas innovadoras en el sector.
- Importancia que el sector le confiere a la innovación tecnológica (producto, proceso, mercadotecnia y organización empresarial).
- Identificación de los tipos de operaciones principales y en el sector y su ubicación por zona geográfica dentro del país.

6. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

Por el tipo de naturaleza de este trabajo de investigación, el tipo de estudio es descriptivo el cual tiene por objetivo llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

6.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

En la realización del diagnóstico tecnológico se utilizarán dos métodos de investigación conocidos los cuales se presentan a continuación:

6.1.1 MÉTODO DEDUCTIVO

Se parte de los datos generales, trabajos y reportes, aceptados como veraces, realizados a través del tiempo por otros autores con relación al diagnóstico tecnológico y la gestión tecnológica, y dar paso a la aplicación del recurso tecnológico del sector alimentos y bebidas en El Salvador y comprobar así su valor.

6.1.2 MÉTODO INDUCTIVO

Se define a partir de datos específicos como la observación de cada uno de los recursos tecnológicos y el dominio de las tecnologías en cada una de las áreas para establecer la brecha tecnológica de la empresa.

6.2 ESTRUCTURA METODOLÓGICA

El trabajo constará de cuatro etapas diferentes, cada una de ellas es requisito y a la vez complemento de etapa anterior por lo tanto nos sirve de base para las etapas posteriores, estableciendo así una coherencia en el documento final. Las etapas que conforman el trabajo de graduación se muestran a continuación:

Esquema simplificado de la metodología empleada

Como metodología del proyecto del Diagnóstico Tecnológico de la industria de alimentos y bebidas en El Salvador, se estableció en las siguientes cuatro etapas, las cuales se describen a continuación:



Ilustración 7 Esquema de la estructura metodológica para esta investigación.

Descripción de las etapas de la metodología de estudio:

ANTEPROYECTO

En este apartado se establece el objetivo del diagnóstico y su metodología general, a partir del marco teórico y conceptual, como resultado de la investigación preliminar.

ETAPA DE PLANIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

Se establecen los recursos que serán necesarios para llevar a cabo la planificación de la investigación, lo cual se logrará con el correcto desglose de la metodología de recolección de la información en el Capítulo II de esta investigación.

ETAPA DE DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO

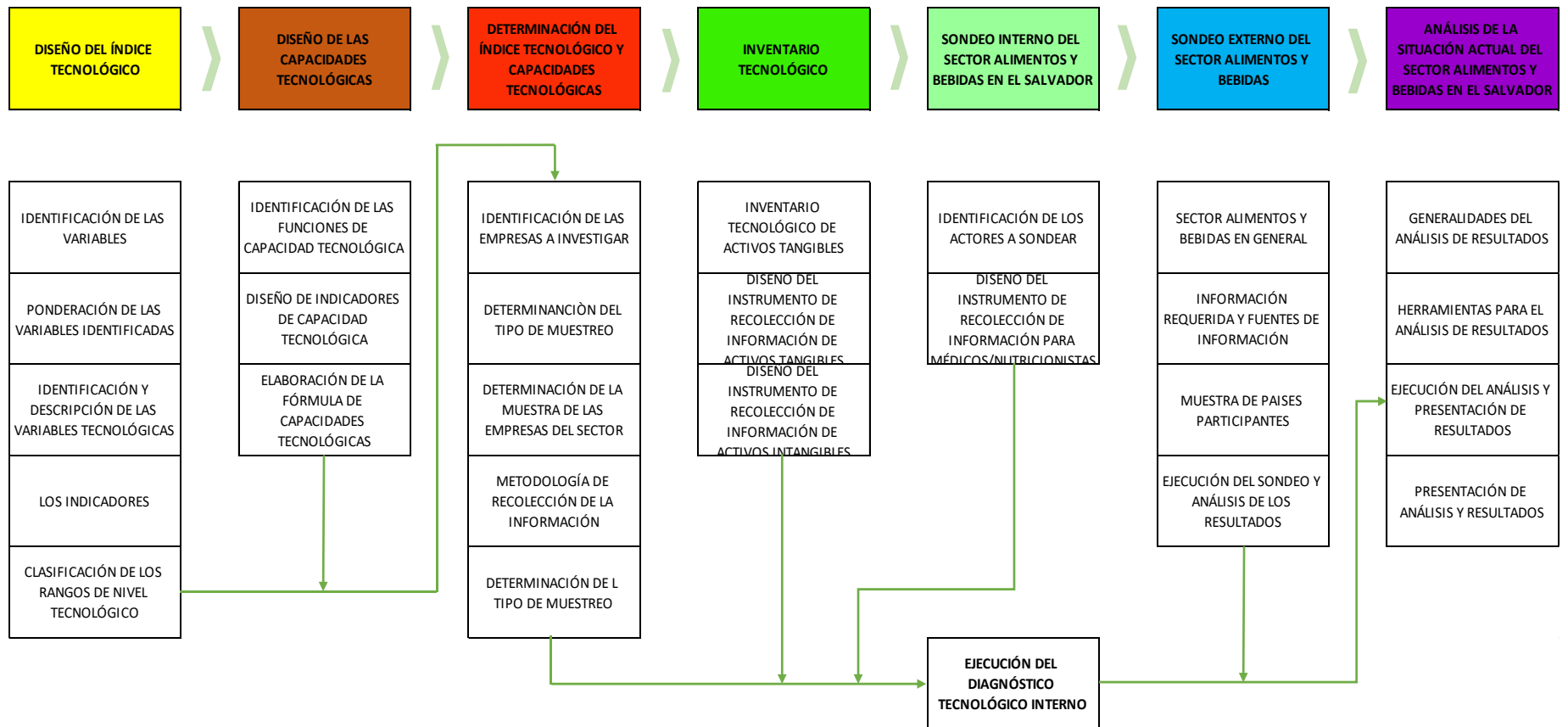
A través de la información recolectada se realizará la etapa de diagnóstico, se evaluará en este apartado lo más importante que esté afectando dicho sector, a partir de la realización de la etapa de diagnóstico tecnológico interno y externo, para poder plantear aquellas oportunidades que puedan ser provechosas para la industria de bebidas y alimentos.

EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO

Se crearán estrategias que permitirán el desarrollo de la evaluación del Diagnóstico Tecnológico del sector alimentos y bebidas en El Salvador, a partir del contexto que siempre existe una oportunidad de mejorar los procesos productivos, el Diagnóstico permitirá dar lineamientos de mejora. También se presenta la evaluación económica-financiera del proyecto, así mismo quien lo echará a andar y su respectiva administración de su implementación de proyecto, poder proponer indicadores de mejora, así también establecer un presupuesto para el establecimiento de la plataforma en internet para el acceso de los usuarios autorizados a la información con los resultados de esta investigación.

CAPÍTULO II - PLANIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

PLANIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO



Esquema 2 Esquema de la planificación del diagnóstico tecnológico.

1. CONTENIDO DE LA PLANIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.



Esquema 3 Metodología de la planificación para el desarrollo de este diagnóstico tecnológico.

2. DISEÑO DEL ÍNDICE TECNOLÓGICO.

Índices de nivel tecnológico

Para realizar un abordaje cuantitativo al nivel tecnológico, en lo que respecta a cada tipo de tecnología, de diferentes sectores, subsectores o ramas industriales de la estructura productiva de un país, podría recurrirse al uso de índices.

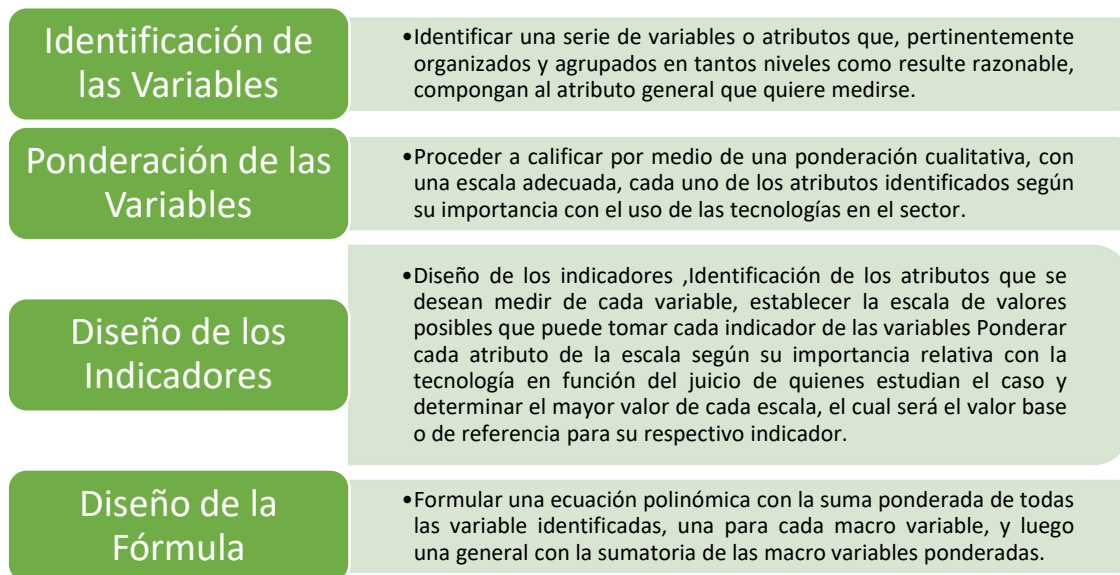
La estructura y metodología de elaboración general de dichos índices podría ser equivalente a la aplicada en el denominado Índice de Competitividad Productiva, consistente en la aplicación del método polinómico y de un esquema de opciones múltiples. La misma se reproduce a continuación.

El Método Polinómico se basa en la aplicación de una herramienta matemática sencilla como el Polinomio, para resolver problemas de diverso nivel de complejidad vinculados a la necesidad de “cuantificar atributos particulares de una entidad u objeto en análisis...”

Definición de Índice Tecnológico

Los índices de nivel tecnológico realizan mediciones a nivel de empresa, y pueden ser empleados para realizar abordajes indicativos de ramas, segmentos o sectores productivos, a través de su aplicación en grupos de empresas seleccionadas por su representatividad. Es decir, es una herramienta de medición que permite evaluar el nivel de importancia que las empresas o sectores le confieren al uso de las tecnologías en el desarrollo de sus actividades.

En el siguiente esquema se muestra la metodología para diseñar el índice tecnológico en el cual se analizará el sector alimentos y bebidas según la estructura empresarial del sector alimentos y bebidas para el estudio.



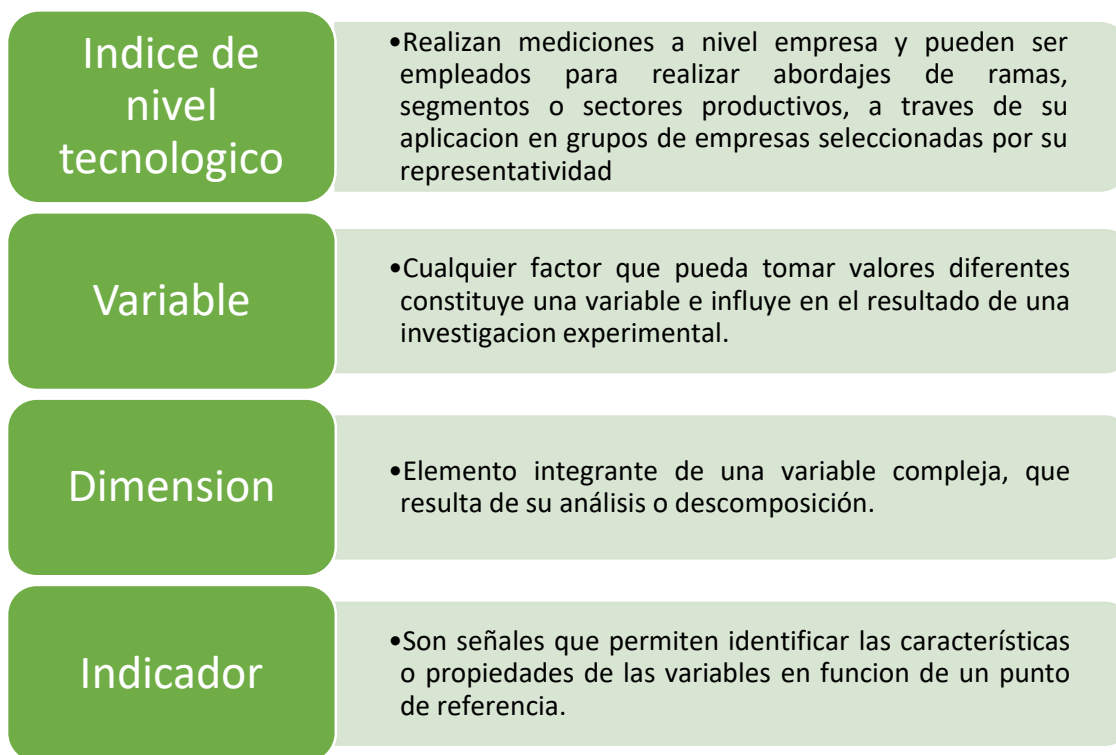
Esquema 4 Metodología para el desarrollo del Índice Tecnológico.

2.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.

2.1.1 EL ÍNDICE TECNOLÓGICO

Para desarrollar el índice tecnológico, es necesario medir el desempeño tecnológico de las empresas de alimentos y bebidas, para poder cuantificar este desempeño se utilizan variables las cuales representarán el nivel tecnológico medido de cada función empresarial, y a la vez su sumatoria será la que conformará el índice tecnológico total de cada una de las funciones: Dirección, Finanzas, RRHH, Mercadeo y Producción.

Los indicadores medirán directamente el comportamiento del desarrollo tecnológico que las empresas de alimentos y bebidas tienen en su funcionamiento, estos a su vez conformarán las dimensiones que son los aspectos específicos que se desean medir de cada variable, es decir que cada cierto grupo de dimensiones poseerá más de un indicador y todas ellas le proporcionarán un valor a la variable, este valor representará el desempeño tecnológico de la función empresarial que está evaluando.



Esquema 5 Definiciones de los componentes del índice tecnológico.

2.1.2 LAS VARIABLES

Una variable puede definirse como una característica que es medida en diferentes individuos, y que es susceptible de adoptar diferentes valores. El término define que debe presentar niveles de variabilidad y debe llevarse de un nivel conceptual (abstracto) a un nivel operativo (concreto), que debe ser observable y medible. Las variables se derivan de la unidad de análisis y están contenidas en las hipótesis y en el planteamiento del problema de la investigación. En fin, una variable puede considerarse como una condición, o cualidad que puede variar de un caso a otro.

Pero definamos el concepto “variable tecnológica”, analizando el siguiente texto: *“Las variables tecnológicas incluyen los adelantos de las ciencias básicas, por ejemplo, la física, así como los nuevos progresos en productos, procesos y materiales. El grado de tecnología de una sociedad o una industria específica determina, en gran medida, los productos y servicios que se producirán, el equipo que se usará y la forma en que se manejarán las operaciones”*³.

³ Texto tomado del blog: El Libro de Administración:
<http://ellibrodeadministracion.blogspot.com/2013/11/variables-tecnologicas.html>

De lo anterior podemos concluir que, toda variable tecnológica será aquella que incremente el nivel tecnológico en cualquier indicador que se haya diseñado para aspectos tales como la productividad y/o eficiencia de una empresa, todo esto porque implica intrínsecamente la reducción de los tiempos de producción, introducción de equipos más novedosos y técnicas que vayan acorde a las exigencias de las nuevas prácticas que se implementen.

DEFINICIÓN DE VARIABLES PARA EL DIAGNOSTICO TECNOLÓGICO

Para medir el desempeño de las funciones empresariales se utiliza una variable específica para cada una de ellas, para una fácil asociación de qué variable evalúa X función empresarial se utiliza como simbología de la variable la primera letra de la función que evalúa.

A continuación, se detallan el nombre de la variable, objetivos y su respectiva función empresarial asociada.

OBJETIVOS DE LAS VARIABLES TECNOLOGICAS

Función	Nombre de la variable	Objetivos tecnológicos de las variables
Dirección	Nivel tecnológico de dirección	Evaluar el nivel de formalidad, de planificación y de visualización que existe dentro de industria, conociendo las características actuales que afectan a la formalización tanto jerárquica como de establecimiento de procedimientos y políticas que apoyen a la consecución y obtención de metas propuestas.
Recurso humano	Nivel tecnológico de recursos humanos	Determinar la capacidad del nivel de conocimiento del factor humano para la realización en las actividades de reclutamientos y conocer la administración organizacional del personal dentro de las empresas de alimentos y bebidas.
Mercadeo	Nivel tecnológico de mercadeo	Indagar sobre los elementos y medios tecnológicos que sirven para maximizar los beneficios empresariales con la implementación de estrategias de mercadotecnia del producto, la publicidad, la plaza y el precio como también de los diversos puntos de control que se establecen en estas áreas.

Producción	Nivel tecnológico de producción	Determinar la capacidad de las tecnologías existentes en el sector alimentos y bebidas, en cuanto a procedimientos, aplicación de técnicas, uso de maquinaria, equipo, herramientas en todas las funciones involucradas de producción, desde el diseño hasta el almacenamiento del producto terminado para determinar las deficiencias y fortalezas del sector.
Finanzas	Nivel tecnológico de finanzas	Determinar el nivel de conocimientos de la administración financiera, si poseen estrategias con las mediciones respectivas de indicadores financieros que diagnostiquen el curso de la empresa, que sirven además en los planes de inversión e innovación en tecnologías a la empresa.

Tabla 18 Definición de los objetivos de las variables tecnológicas.

2.2 PONDERACIÓN DE LAS VARIABLES IDENTIFICADAS.

En los puntos anteriores se han identificado y descrito puntualmente las variables que componen al índice tecnológico, con base a la importancia tecnológica de cada factor se prosigue a ponderar que función empresarial presenta mayor relevancia tecnológica y por ello la respectiva variable tecnológica asociada, es decir se ponderara la variables tecnológicas de acuerdo a la relevancia de cada función empresarial; con el objetivo que cada uno de los aspecto se pueda evaluar de manera cuantitativa y luego poder medir el nivel tecnológico alcanzado según clasificación del sector, por tamaño de empresa y por funciones de empresa.

INDICE TECNOLOGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS	FUNCION EMPRESARIAL	VARIABLE TECNOLOGICA
	DIRECCION	D
	FINANZAS	F
	RECURSO HUMANO	R
	MERCADEO	M
	PRODUCCION	P

Tabla 19 Nomenclatura para las funciones empresariales.

A continuación, se procederá a la ponderación de las variables tecnológicas en las cuales se considere la mayor relevancia tecnológica, según su respectiva función empresarial, por medio de la técnica de matriz de criterios ponderados. Para la realización de la matriz de criterios ponderados para las variables, se realiza una priorización según su nivel de importancia sobre los aspectos tecnológico en cada una de ellas.

2.2.1 PRIORIZACIÓN DE VARIABLES

La Matriz es una herramienta que permite orientar la priorización en la toma de decisiones en aquellos temas estratégicos en los cuales se busca enfocar los recursos para el ejercicio de la misión del proyecto.

Criterios de Priorización

Cada variable escogida deberá asociarse a un sistema de criterios establecidos en una tabla homogeneizada con categorías. Para cada variable escogida, interna o externa, se deberá definir en base a una escala dada; por ejemplo: importante, importancia moderada y muy baja importancia. La Tabla siguiente muestra los criterios para cada variable que permita la priorización de varias temáticas de distinta categoría, o contenido académico.

La escala de calificación estará entre 1 y 3, siendo 1 muy poca importancia y 3 como importante, teniendo las siguientes ponderaciones:

Calificación	Concepto
1	Muy poca importancia
2	Importancia moderada
3	Importante

Criterios de evaluación

Los criterios y la ponderación de los pesos relativos para la priorización de las variables se establecieron de acuerdo con los objetivos del diagnóstico

Criterio	Descripción
Requerimiento de inversión en tecnología	Nivel de recursos financieros estimado que deberá destinarse al consumo en la función en la obtención y utilización de recursos tecnológicos para desempeñar sus actividades
Nivel tecnológico actual	Se refiere a la tecnología que se está utilizando en la actualidad por parte de la industria en estudio
Innovación en el diseño de estrategias	Nivel y capacidad de crear nuevas estrategias en las áreas de producción, finanzas, mercadeo, etc.
Niveles de mejora	Capacidad de crecimiento real y potencial para ser consideradas como candidatas para que conozcan las oportunidades de mejora que dentro de su actividad económica se les permita

Tabla 20 Criterios de evaluación para la priorización de las variables

¿Cómo se califica?

Se califica cada criterio según la escala de calificación establecida con valores del 1 al 3 para cada variable y así determinar su importancia. La calificación se realizó según evaluación de los integrantes del grupo de trabajo y la colaboración de profesionales involucrados en la actividad de producción de alimentos y bebidas⁴.

Variable	Requerimiento de inversión en tecnología	Nivel tecnológico actual	Innovación en el diseño de estrategias	Niveles de mejora	TOTAL	PONDERACIÓN
Nivel tecnológico de dirección	2	3	2	2	9	17.31%
Nivel tecnológico de finanzas	2	3	3	3	11	21.15%
Nivel tecnológico de mercadeo	3	3	3	1	10	19.23%
Nivel tecnológico de recursos humanos	2	2	3	3	10	19.23%
Nivel tecnológico de producción	3	3	3	3	12	23.08%
TOTAL					52	100.00%

Tabla 21 Formato de calificación para las variables tecnológicas con la opinión de los integrantes del grupo de trabajo.

A continuación, se presenta el resultado de las ponderaciones a partir de la técnica desarrollada, cabe destacar que el resultado representa el criterio grupal sobre el cruce de las variables con los criterios:

⁴ Ver Anexo 1 para observar los documentos completados que se recibieron de los profesionales que brindaron su calificación estimada para cada variable.

INDICE TECNOLOGICO	DIRECCIÓN	17.31%
	FINANZAS	21.15%
	RECURSO HUMANO	19.23%
	MERCADEO	19.23%
	PRODUCCIÓN	23.08%
	TOTAL	100.00%

Tabla 22 Resumen de los resultados para el porcentaje de participación de cada variable tecnológica en la sumatoria del índice tecnológico total.

2.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS DIMENSIONES TECNOLÓGICAS.

LA DIMENSIÓN

Muchos autores señalan que generalmente cuando se presentan variables de estudio complejas, se hace necesario o adecuado especificar dimensiones de estudio y posteriormente, establecer los indicadores.

Entonces las dimensiones son definidas como los aspectos o facetas de una variable compleja.

En la siguiente tabla se muestra el desglose de las dimensiones de las variables identificadas para el índice tecnológico del sector alimentos y bebidas.

2.3.1 DEFINICIÓN DE LAS DIMENSIONES PARA EL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO

VARIABLE	Nivel tecnológico de dirección.
DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN
Formalización	Se refiere a la cantidad de documentación escrita en la organización. La documentación incluye los manuales de procedimientos, descripciones de puestos, regulaciones y manuales de políticas.
Estandarización	Es la medida en la que se desempeñan actividades similares de trabajo de manera uniforme. En una organización altamente estandarizada el contenido de trabajo se describe en detalle y el trabajo similar se desempeña de la misma forma en todas las ubicaciones.

Jerarquía	Describe quien reporta a quién y el tramo de control de cada gerente. La jerarquía se ilustra con las líneas verticales en una carta de organización. Se relaciona a su vez con el “tramo de control” (número de empleados que reportan a un supervisor). Cuando los tramos de control son limitados, la jerarquía tiende a ser alta; cuando son amplios, la jerarquía de la autoridad será más corta.
Especialización	Es el grado en que las tareas organizacionales se subdividen en puestos separados. Si la especialización es extensa, cada empleado desempeña una gama limitada de tareas. Si la especialización es baja realizan una amplia variedad de tareas en sus puestos. La especialización algunas veces se conoce como la división del trabajo.
Complejidad	Se refiere al número de actividades o subsistemas dentro de la organización y puede medirse en tres dimensiones: vertical, horizontal y espacial. La complejidad vertical es la cantidad de niveles existentes en la jerarquía. La complejidad horizontal es el número de puestos o departamentos que existen horizontalmente en toda la organización. La complejidad espacial es la cantidad de ubicaciones geográficas.
Tecnología Organizacional	Implícita en la naturaleza del subsistema de producción e incluyen las acciones y técnicas que se emplean para transformar los insumos organizacionales en productos. Una línea de montaje, un salón de clases y una refinería petrolera son tecnologías, aunque difieren entre ellas.
Plan Estratégico	Definen el propósito y técnicas competitivas que la distinguen de otras organizaciones. Es frecuente que las metas se escriban como una declaración perdurable de los propósitos de la compañía. Una estrategia el plan de acción que describe la asignación de recursos y las actividades para enfrentarse al ambiente y alcanzar las metas de la organización. Las metas y estrategias definen el alcance de las operaciones y las relaciones con empleados, clientes y competidores.
Innovación	La capacidad de absorber las habilidades y conocimientos necesarios para la convertir eficaz una organización y mejorar las tecnologías existentes y crear nuevas tecnologías.

VARIABLE	Nivel tecnológico de recursos humanos
DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN
Selección de Personal	Se refiere al proceso en el cual se compara la demanda de personal con la oferta disponible y se determina el personal necesario que se requiere para llevar a cabo las actividades de la empresa.
Capacitación	Facilita la formación para la realización de tareas específicas que se han de realizar en función de los planes y objetivos.
Desarrollo de Personal	Capacidad de crecimiento profesional dentro de la organización.
Control de Personal	Se refiere al control que se tienen sobre el personal en cuanto a ausentismo, hora de entrada y hora de salida, permisos, vacaciones, etc.
Insumos para Personal	Se refiere a todos los equipos e insumos que se utilizan en el desarrollo de cada una de las actividades del recurso humano.

VARIABLE	Nivel tecnológico de producción
DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN
Maquinaria y Equipo	Se refiere al tipo de maquinaria utilizada en la producción, su situación y adecuación tecnológica.
Abastecimiento	Comprende las operaciones para la adquisición de materiales necesarios para el desarrollo de actividades, su almacenaje y distribución.
Capacidades del RR.HH.	Se refiere a las capacidades técnicas y estratégicas de recurso humano en relación con las tecnologías.
Sistema de Calidad	Se refiere al método y equipo utilizado para el aseguramiento de la calidad de los productos o servicios que la empresa elabora.
Sistema de Control	Se refiere a los métodos y equipo utilizados para el control y seguimiento de las actividades de producción.
Diseño del Producto	Comprende la medición de las tecnologías utilizadas en la adaptación y diseño de productos
Planificación	Se refiere a los métodos y equipo utilizados para itinerario de las actividades de producción.
Seguridad Industrial	Comprende la gestión de los recursos destinados a las actividades de prevención y control de riesgos para el bienestar de los trabajadores.

VARIABLE	Nivel tecnológico de finanzas
DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN
Acceso a recursos financieros	Se refiere al nivel de la empresa para optar por un financiamiento como a la participación de capital extranjera en el capital social de la empresa.
Nivel de crecimiento	Se refiere al crecimiento que la empresa ha tenido con respecto a ventas o utilidad
Manejo de información	Se refiere al nivel de automatización para el registro, almacenamiento e intercambio de información financiera entre los que competen del tema en el distinto nivel.
Políticas de compra de MQ y EQ	Se refiere al procedimiento para poder solicitar la aprobación y condiciones que deban cumplirse para ejecutar la compra de maquinaria y equipo.
Proyecciones de crecimiento económico	Se refiere a la creación de una visión a corto, mediano y largo plazo en referencia al crecimiento en los ingresos saludables para la economía de la organización.

VARIABLE	Nivel tecnológico de recursos humanos
DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN
Valor del cliente	Se refiere al valor que se le da al cliente con respecto si los productos y servicios van encaminados a las necesidades reales de ellos, si se toma en cuenta las sugerencias de estos.
Investigación de mercado	Es un estudio mediante el cual se logra obtener información del mercado objetivo con la finalidad de identificar fortalezas y debilidades para las cuales se deben definir estrategias de mercadotecnia.
Publicidad	La comunicación persigue difundir un mensaje y que éste tenga una respuesta del público objetivo al que va destinado.
Plaza	Elemento de la mezcla que utilizan las empresas para conseguir que un producto llegue satisfactoriamente al cliente.
Promoción	Engloba una serie de acciones que tienen una característica común, la suma de un estímulo adicional al producto, y un objetivo prioritario, la activación de las ventas o de la respuesta esperada.

Estrategias de mercado	Consisten en acciones que se llevan a cabo para alcanzar determinados objetivos relacionados con el mercadeo tales como dar a conocer un nuevo producto, aumentar las ventas o lograr una mayor participación en el mercado.
Recursos de mercadeo	Se refiere a la importancia que se le da a mercadeo en cuanto a inversión que esta tiene.

Tabla 23 Definición de las dimensiones que componen a cada variable tecnológica abordada en esta investigación.

2.4 LOS INDICADORES.

Identificadas las variables de interés para el diagnóstico, para analizarlas es necesario identificar aquellos aspectos que nos interesa medir de dichas variables, a estos aspectos o atributos se les denomina dimensiones. Además, para cuantificar estos aspectos es necesario utilizar una serie de indicadores.

Lo que permite un indicador es determinar si un proyecto, organización o sector en nuestro caso, es si están siendo exitosos, si su desempeño es bueno o si están cumpliendo con los objetivos.

Entonces la medición del desempeño a través de indicadores puede ser definida generalmente, como una serie de acciones orientadas a medir, evaluar, ajustar y regular las actividades de un sector u organización. Dicho esto, para poder medir el desempeño del sector alimentos y bebidas a través de las variables se crean indicadores en base a objetivos que se requiere determinar en qué grado se cumplen.

¿QUE ES UN INDICADOR?

Es una unidad de medida que se utiliza como criterio para medición de una variable. Los indicadores que especifican u operacionalizan una variable sirven para elaborar las preguntas a responder a través de cuestionarios, de observaciones o de pruebas experimentales.

Tienen expresiones matemáticas que se respaldan con la estadística, la epidemiología y la economía. Se presentan como razones, proporciones, tasas e índices. Permiten hacer mediciones a las variables.

Pero ¿Qué es medir?

Medir es simplemente ver cuántas veces cabe una unidad dentro de otras convencionalmente establecidas. Dicho de otra forma, es asignar números a criterios de acuerdo con ciertas normas.

Las normas pueden ser simples o complejas, según se consideren factores tales como:

- Disponibilidad de datos.
- Facilidad para observar el evento estudiado.
- Precisión necesaria para medir el objeto o sujeto estudiado en los casos de experimentación.

Algunos ejemplos de indicadores:

Indicadores de pobreza: la migración, los desplazados, el desempleo, los asentamientos suburbanos, etc.

ATRIBUTOS DE LOS INDICADORES

Cada medidor o indicador debe satisfacer los siguientes criterios o atributos:

Medible: El medidor o indicador debe ser medible. Esto significa que la característica descrita debe ser cuantificable en términos ya sea del grado o frecuencia de la cantidad.

- **Entendible:** El medidor o indicador debe ser reconocido fácilmente por todos aquellos que lo usan.
- **Controlable:** El indicador debe ser controlable dentro de la estructura de la organización.

TIPOS DE INDICADORES

Categorías de los indicadores

Se debe saber discernir entre indicadores de cumplimiento, de evaluación, de eficiencia, de eficacia e indicadores de gestión. Con ejemplos.

- **Indicadores de cumplimiento:** con base en que el cumplimiento tiene que ver con la conclusión de una tarea. Los indicadores de cumplimiento están relacionados con las razones que indican el grado de consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo:

Cumplimiento del programa de pedidos.

- **Indicadores de evaluación:** la evaluación tiene que ver con el rendimiento que se obtiene de una tarea, trabajo o proceso. Los indicadores de evaluación están relacionados con las razones y/o los métodos que ayudan a identificar nuestras fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora. Ejemplo: evaluación del proceso de gestión de pedidos.

- **Indicadores de eficiencia:** teniendo en cuenta que eficiencia tiene que ver con la actitud y la capacidad para llevar a cabo un trabajo o una tarea con el mínimo de recursos. Los indicadores de eficiencia están relacionados con las razones que indican los recursos invertidos en la consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: Tiempo fabricación de un producto, razón de piezas / hora, rotación de inventarios.
- **Indicadores de eficacia:** eficaz tiene que ver con hacer efectivo un intento o propósito. Los indicadores de eficacia están relacionados con las razones que indican capacidad o acierto en la consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: grado de satisfacción de los clientes con relación a los pedidos.
- **Indicadores de gestión:** teniendo en cuenta que gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y/o trabajos programados y planificados. Los indicadores de gestión están relacionados con las razones que permiten administrar realmente un proceso. Ejemplo: administración y/o gestión de los almacenes de productos en proceso de fabricación y de los cuellos de botella.

2.4.1 DEFINICIÓN DEL TIPO DE INDICADOR PARA EL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS DE EL SALVADOR.

Teniendo definido los indicadores previamente y el objetivo que debe cumplir, para nuestro estudio utilizaremos indicadores de eficacia y eficiencia (ya que verifican el grado de cumplimiento de acciones en cada función dentro de las empresas productoras, así también el grado en que este cumplimiento demanda el menor uso de recursos posible, respectivamente). Que al final nos permitirá lo siguiente:

- Por qué o en que el sector debe tomar decisiones.
- Por qué se necesita conocer la eficiencia del sector (caso contrario, se marcha “a ciegas” tomando decisiones sobre suposiciones o intuiciones).
- Por qué se requiere saber si se está en el camino correcto o no en cada área.
- Por qué se necesita mejorar en cada área del sector, principalmente en aquellos puntos donde se está más débil.

LAS METAS O EL VALOR DESEADO DEL INDICADOR Y LA PERIODICIDAD DE LA MEDICIÓN.

Para establecer las metas o el rango del Indicador es necesario tomar en cuenta los siguientes elementos:

- Desempeño histórico
- línea base
- Objetivos definidos
- Desempeño logrado en instituciones similares, procesos o programas.

Identificación de requerimientos de información. Debido a que esta es una primera investigación en la cual se establece la línea base y por ende se carece del desempeño histórico para poder comparar las desviaciones obtenidas de los indicadores del sector y además no se tiene información cuantificable del desempeño de empresas líder con los mismos objetivos, no es posible en esta primera investigación establecer un valor meta para el indicador.

Debido al alcance de este estudio que se llevara a cabo una vez queda a consideración de las empresas productoras de alimentos y bebidas dar un seguimiento a la investigación para comparar el valor del indicador al final de cada periodo establecido, tomando como base el resultado de estos indicadores y así establecer un registro histórico que permita generar un valor meta y así ellos podrán establecer no cumplimientos y sobrecumplimientos (desviaciones), analizarlos y proponer recomendaciones para corregir las desviaciones.

2.4.2 REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

A continuación, se desglosa para todas las dimensiones de las variables tecnológicas, el requerimiento de información que permitirá medir cada una de ellas:

➤ **VARIABLE: Nivel tecnológico de Dirección**

Formalización: Uso de manuales, por áreas funcionales, por número de personas, si se utilizan por el personal.

Jerarquía Y complejidad: Si se tiene organización definida y se usa es decir se respetan las líneas de mando y si la información circula fluidamente vertical y horizontal.

Especialización: Si una persona realiza tareas limitadas para obtener un todo o una persona realiza múltiples tareas.

Tecnología organizacional: Equipos utilizados para el desarrollo de las actividades administrativas.

Plan estratégico: Si se tiene un plan estratégico, si se usa, si se mide para saber si se cumplieron las metas.

Innovación: Si se implementan o mejoran sistemas de organización y dirección en la empresa.

➤ **VARIABLE: Nivel tecnológico de Recurso Humano**

Selección de personal: Rotación de personal, número de contrataciones por mes, contratación oportuna de personal.

Capacitación: Si se dan capacitaciones referentes a tecnologías, capacitaciones por mes, por empleado, resultado de las capacitaciones.

Desarrollo del personal: Ascenso de personal por mes, por año. Promociones de personal, oportunidad de estudio incentivos para el estudio.

Control de personal: Control que se tienen sobre el personal en cuanto a ausentismo, hora de entrada, salidas, permisos, vacaciones.

➤ **VARIABLE: Nivel tecnológico de Mercadeo**

Valor del cliente: Si existen medios para captar sugerencias del cliente, Si se toma en cuenta las sugerencias de estos.

Investigación de mercado: Si se hacen estudios de mercado para saber tendencias y oportunidades.

Publicidad: Si se invierte en publicidad, medios para difundir la información, si existe innovación de publicidad.

Plaza: Canales de distribución que utilizan.

Promoción: Recurso invertido en promoción, medios de promoción, innovación de promoción.

Estrategias de mercado: Si se toman o aplican estrategias de mercadotecnia para obtener un fin determinado.

Recursos de mercadeo: Capital económico y humano que se invierte en mercadeo.

➤ **VARIABLE: Nivel tecnológico de Producción**

Maquinaria y Equipo: Nivel de automatización, capacidad utilizada, edad del equipo, vida útil, última vez que se invirtió en maquinaria, si se da mantenimiento.

Abastecimiento: Equipos de manejo de materiales, registro de compras, tecnologías para adquisición de recursos.

Capacidades del RR.HH.: Cualificación del personal, formación del personal, experiencia del personal, polivalencia del personal.

Sistema de Calidad: Métodos y equipo utilizado para el aseguramiento de la calidad, innovación en calidad, certificaciones.

Sistema de Control: Herramienta para diseño y gestión de control de la producción, software.

Diseño del producto: Plan de innovación, Equipos y herramientas para el diseño de los productos.

Planificación: Herramientas y técnicas para calcular y adecuar los recursos según los requerimientos productivos, estandarización de procesos.

Seguridad Industrial: Existencia de un sistema de información de seguridad, Recursos para el seguimiento del plan de seguridad, recursos para la prevención de riesgos.

➤ **VARIABLE: Nivel tecnológico de Finanzas**

Acceso a recursos financieros: Si la empresa tiene acceso a créditos bancarios, acceso a recursos de capital, participación del capital extranjero en capital social.

Nivel de crecimiento: Crecimiento en ventas en los últimos años, Crecimiento en utilidades.

Manejo de información: Equipo de manejo de información, estructura de información financiera, formación técnica del personal.

2.4.3 DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES PARA EL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.

OBJETIVOS DE LOS INDICADORES.

Se desglosan correlativamente (al número del indicador al que pertenece) los objetivos que se buscarán cumplir con todos los indicadores que se han desarrollado para este diagnóstico, agrupados para cada una de las dimensiones que se contemplarán; posteriormente se detalla en la cuadrícula como se calculará cada indicador.

Dirección

1. Conocer el nivel de formalización de la empresa mediante estructura organizativa.
2. Determinar la innovación en aspecto de estructura de la organización.
3. Determinar el establecimiento de visualización y de manual de procedimientos de las funciones.
4. Identificar cuáles son las normas en cuales se fundamenta el control de calidad en las empresas de alimentos y bebidas.
5. Determinar si se implementan planes tecnológicos para la organización empresarial

6. Determinar cuál es el criterio de mayor influencia al momento de tomar la decisión de reemplazar un equipo.

Finanzas

7. Identificar la renovación de las tecnologías en las macro funciones del negocio, además de sus planes estratégicos de inversión en tecnología a largo plazo.
8. Conocer los medios, instrumentos y herramientas para la gestión de la administración financiera y contable, haciendo uso de tecnologías especializadas o no, y determinar la eficiencia operacional que se cuenta como sector, en estas áreas en específico.
9. Verificar el establecimiento y uso de indicadores financieros para monitorear los recursos y rumbo empresarial del negocio.
10. Identificar las fuentes principales de las que hacen uso las empresas de bebidas y alimentos.
11. Determinar si se implementan planes tecnológicos en el área de finanzas
12. Determinar cuál es crecimiento en utilidades que han experimentado las empresas de bebidas y alimentos en el último año.

Recurso humano

13. Determinar el nivel de conocimiento humano identificando el personal calificado, además de la experiencia del personal en el desempeño de sus macro funciones en la empresa.
14. Conocer si poseen manuales y procedimientos en todas las funciones de la empresa, para determinar la gestión administrativa del recurso humano.
15. Conocer los equipos y herramientas para la agilización y control de las funciones del personal en las empresas.
16. Identificar cuáles son los niveles jerárquicos de la organización en los cuales se realiza inversión para mejorar el nivel académico del recurso humano.
17. Identificar las áreas en las cuales se realiza inversión para mejorar el proceso de selección de personal.
18. Determinar si se implementan planes tecnológicos para la gestión de Recursos Humanos

Mercadeo

19. Conocer si se realizan estudios de mercados para la oferta de los alimentos y bebidas, y como es la interrelación de la información externa de la empresa, para determinar la aplicación y eficiencias de técnicas y medios de mercadeo.
20. Determinar el uso de recursos como marcas y logos de productos y empresa, para identificar el potencial de innovación de envases y empaques

21. Identificar los medios de utilización de equipos, instrumentos y herramientas para la promoción y venta de productos.
22. Determinar en cuales elementos desde la perspectiva del producto, se realizar innovación.
23. Determinar cuál es crecimiento de ventas que han experimentado las empresas en el último año.
24. Identificar si utilizan equipo de cómputo en el área de mercadeo para control del producto, precio, distribución y comunicación (Las 4 P's de McCarthy⁵).

Producción

25. Identificar si poseen personal calificado con conocimientos de procedimientos, diseño, materias primas (permitidas), formulación, legalización y registro de los alimentos y bebidas para la elaboración de sus productos en el país.
26. Conocer la gestión, manejo y almacenamiento de las materias primas y producto terminado, si cuentan con medios mecánicos, manuales y o software, en base a procedimientos y buenas prácticas de manufactura.
27. Conocer si poseen los conocimientos y procedimientos de las normas correctas de fabricación (utilización de técnicas y uso correcto de maquinarias) en las diferentes líneas de productos alimentos y bebidas, para determinar el nivel de conocimiento para la elaboración de los mismos.
28. Determinar si se implementan planes tecnológicos en el área de producción.
29. Identificar en cuales elementos referentes a Higiene y Seguridad Ocupacional se realiza más inversión por parte de las empresas.
30. Conocer si se cuenta con una debida planeación y programación de la producción, tomando en cuenta sus capacidades de producción, estandarización de los procesos y si realmente son alcanzadas, midiendo su eficiencia y cumplimiento de la producción en base a una planeación.

⁵ Marketing Mix - Estrategia y Marketing – Roberto Espinoza – mayo 2014

2.4.4 INDICADORES TECNOLÓGICOS.

N°	Objetivo	Indicador	Escala Ponderada	Formula	VR
1	Conocer el nivel de formalización de la empresa mediante estructura organizativa.	Nivel de organización	Gerenciamiento de respuesta rápida=1 Gerenciamiento por conveniencia económica=1 Gerenciamiento por especialización=1	(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)	3
2	Determinar la innovación en aspecto de estructura de la organización	Innovación organizacional	Innovación personal y grupal=1 Innovación gerencial y organizacional=1 Global=1	(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)	3
3	Conocer si las empresas poseen manual de procedimientos de las funciones	Existencia de manuales de organización	SI/NO	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	1
4	Identificar cuáles son las normas en cuales se fundamenta el control de calidad	Bases para el control de calidad	Normas ISO= 1 BPM = 1 Alimencepeas= 1 RTCA = 1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	
5	Determinar si se implementan planes tecnológicos para las empresas	Planes tecnológicos en las empresas	SI/NO	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	1
6	Determinar cuál es el criterio de mayor influencia al momento de tomar la decisión de remplazar un equipo	Criterio para renovación de maquinaria	Por deterioros de la máquina=1 -Por aumento de la capacidad=1 -Por aumento de costos de reparación=1 -Aumento de costos de operación=1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	4

7	Identificar la renovación de las tecnologías en las macro funciones del negocio, además de sus planes estratégicos de inversión en tecnología a largo plazo	Criterio de compra de maquinaria	Utilización de técnica CAUE=1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	1
8	Conocer los medios, instrumentos y herramientas para la gestión de la administración financiera y contable, haciendo uso de tecnologías especializadas o no, y determinar la eficiencia operacional que se cuenta como sector, en estas áreas en específico	Uso de sistemas y actualización de sistemas contables	SI/NO	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	1
9	Verificar el establecimiento y uso de indicadores financieros para monitorear los recursos y rumbo empresarial del negocio	Índices de rendimientos financieros	Ratios de Liquidez=1 Ratios de Rentabilidad=1 Ratios de Endeudamiento=1 Ratios de Gestión=1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	4
10	Identificar las fuentes principales de financiamiento las que hacen uso las empresas	Acceso a financiamiento	Financiamiento externo no bancarios=1 -Financiamiento por sistemas bancarios=1 -Financiamiento propio=1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	3
11	Determinar si se implementan planes tecnológicos en el área de finanzas	Planes tecnológicos en Finanzas	SI/No	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	1

12	Determinar cuál es crecimiento en utilidades que han experimentado las empresas de bebidas y alimentos en el último año	Crecimiento de utilidad	de 1% a 10% =1 de 11% a 30% =2 más del 30 % =3	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	3
13	Determinar el nivel de conocimiento humano identificando el personal calificado, además de la experiencia del personal en el desempeño de sus macro funciones en la empresa	Pruebas de selección de personal	Pruebas psicotécnicas=1 Pruebas de conocimientos=1 Pruebas de intereses vocacionales=1 Pruebas situacionales=1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	4
14	Conocer si poseen manuales y procedimientos en todas las funciones de la empresa, para determinar la gestión administrativa del recurso humano.	Manuales de procedimiento	SI/NO	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	1
15	Conocer los equipos y herramientas para la agilización y control de las funciones del personal en las empresas	Maquinas-Herramientas disponibles para la operación	SI/NO	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	1
16	Identificar cuáles son los niveles jerárquicos de la organización en los cuales se realiza inversión para mejorar el nivel académico del recurso humano	Inversión en el nivel de estudio	Estratégico=1 -Táctico=1 -Operativo=1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	3

17	Identificar las áreas en las cuales se realiza inversión para mejorar el proceso de selección de personal	Inversión en la contratación de personal	Inversión en equipos=1 - Inversión en pruebas=1 - Inversión en metodologías=1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	3
18	Determinar si se implementan planes tecnológicos para la gestión de Recursos Humanos	Planes tecnológicos en RRHH	SI/NO	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia	1
19	Conocer si se realizan estudios de mercados para la oferta de los productos alimentos y bebidas, y como es la interrelación de la información externa de la empresa, para determinar la aplicación y eficiencias de técnicas y medios de mercadeo	Estudios de Mercado	SI/NO	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	1
20	Determinar el uso de recursos como marcas y logos de productos y empresa, para identificar el potencial de innovación de envases y empaques	Utilización de estrategias de marketing	Utilización de Isotipo, Logotipo, Imagotipo o Isologo= 1 Registro de marca en el CNR= 1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	2
21	Identificar los medios de utilización de equipos, instrumentos y herramientas para la promoción y venta de productos	Aplicación de Merchandaising	SI/NO	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	1

22	Determinar en cuales elementos desde la perspectiva del producto, se realizar innovación	Nivel de innovación	Innovación en la diversificación del producto = 1 Innovación en Empaque, envase y Etiqueta= 1 Innovación en materias primas= 1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	3
23	Determinar cuál es crecimiento de ventas que han experimentado las empresas en el último año	Crecimiento de ventas	De 1% a 10% =1 De 11% a 30% = 2 Más del 30 % = 3	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	3
24	Identificar si utilizan equipo de cómputo en el área de gestión de recursos en mercadeo	Uso promedio de recursos de computadoras	SI/NO	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	1
25	Identificar si poseen personal calificado con conocimientos de procedimientos, diseño, materias primas (permitidas), formulación, legalización y registro de los productos alimentos y bebidas para la elaboración de sus productos en el país	Criterios de Selección de personal	Matriz de evaluación para el personal=1 Evaluación de desempeño=1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	2
26	Conocer la gestión, manejo y almacenamiento de las materias primas y producto terminado, si cuentan con medios mecánicos, manuales y o software, en base a procedimientos y buenas prácticas de manufactura	Utilización de las Buenas prácticas de Manufactura	Aplicación de las buenas prácticas de manufactura=1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	1

27	Conocer si poseen los conocimientos y procedimientos de las normas correctas de fabricación (utilización de técnicas y uso correcto de maquinarias) en las diferentes líneas de alimentos y bebidas, para determinar el nivel de conocimiento para la elaboración de ellos	Manuales de Organización	Manual de procesos=1 Manual de procedimientos=1 Manual de puestos=1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	3
28	Determinar si se implementan planes tecnológicos en el área de producción	Planes tecnológicos en Producción	SI/NO	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	1
29	Identificar en cuales elementos referentes a Higiene y Seguridad Ocupacional se realiza más inversión por parte de las empresas	Inversión en higiene y seguridad industrial	Inversión en EPP=1 Inversión en comité=1 Inversión en programas de gestión de riesgos= 1 Inversión en capacitaciones=1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	4
30	Conocer si se cuenta con una debida planeación y programación de la producción, tomando en cuenta sus capacidades de producción, estandarización de los procesos y si realmente son alcanzadas, midiendo su eficiencia y cumplimiento de la producción en base a una planeación	Planificación de la producción	Departamento de Planificación=1 Verificación de cumplimiento de objetivos=1	# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales	2

Tabla 24 Desglose de los indicadores tecnológicos diseñados para esta investigación.

2.4.5 CÁLCULO DE LAS VARIABLES

Una vez definidos los indicadores se procede a calcular el valor de las variables tecnológicas. Para la definición de la ponderación de las variables se realizó un promedio de los resultados según la evaluación entre el análisis de grupo. Estas ponderaciones se muestran en la siguiente tabla:

Índice Tecnológico del Sector Bebidas y Alimentos por Variable				
Variable	Ponderación	Indicadores	Formula	Nomenclatura en la fórmula
Nivel tecnológico de dirección	17.31%	6	$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Indicador}}{6}$	D
Nivel tecnológico de finanzas	21.15%	6	$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Indicador}}{6}$	F
Nivel tecnológico de RR HH	19.23%	6	$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Indicador}}{6}$	R
Nivel tecnológico de mercadeo	19.23%	6	$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Indicador}}{6}$	M
Nivel tecnológico de producción	23.08%	6	$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Indicador}}{6}$	P

Tabla 25 Desglose del cálculo del índice tecnológico para cada variable diseñada para esta investigación.

ÍNDICE TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS

De la tabla anterior se calcula el índice tecnológico como la suma de cada variable multiplicada por su respectiva ponderación, de la siguiente manera:

$$\text{Índice Tecnológico} = 0.1731D + 0.2115F + 0.1923R + 0.1923M + 0.2308P$$

Donde:

D: es la suma de todos los puntos positivos en la variable "Nivel tecnológico de Dirección" divididos entre 6.

F: es la suma de todos los puntos positivos en la variable "Nivel tecnológico de Finanzas" divididos entre 6.

R: es la suma de todos los puntos positivos en la variable "Nivel tecnológico de Recurso Humano" divididos entre 6.

M: es la suma de todos los puntos positivos en la variable “Nivel tecnológico de Mercadeo” divididos entre 6.

P: es la suma de todos los puntos positivos en la variable “Nivel tecnológico de Producción” divididos entre 6.

En base a los resultados de la fórmula del índice tecnológico se adoptará a clasificar en diferentes rangos que nos permita dar una calificación de medición para las empresas de alimentos y bebidas. El Índice Tecnológico del Sector Alimentos y Bebidas adoptará un valor arbitrario entre 0 y 100% y se utilizará una escala mixta, entre la escala ordinal y la escala de intervalos, para poder posicionar el índice tecnológico obtenido a través del valor numérico obtenido y a la vez establecer el nivel de importancia tecnológica correspondiente, por lo tanto, el criterio para su evaluación se muestra en la siguiente tabla:

Rango	Nivel Tecnológico
0% > ITAB <= 33%	Bajo
34% > ITAB <= 66%	Medio
67% > ITAB <= 100%	Alto

Por ejemplo:

Traemos a colación un ejemplo de panadería “El Rosario”, si se da el caso de que la empresa cumple con 4 de los 6 indicadores de la variable “Dirección” se haría la operación siguiente:

Se sumarian todos los indicadores cumplidos (que en este caso serian 4) y dividirlo entre el número de indicadores (6) y multiplicarlos por la constante de la formula (0.1731) como se ejemplificara a continuación mediante la fórmula:

$$I.T. de Direccion = \frac{\text{Indicadores cumplidos de la variable Direccion:4}}{\text{Indicadores totales de la variable "Dirección": 6}} (0.1731)$$

$$I.T. de Direccion = \frac{4}{6} (0.1731)$$

$$I.T. de Direccion = \mathbf{0.1154}$$

Luego de que se ha resuelto la primera variable, resolveremos las otras 4 (Producción, Mercadeo, Recursos Humanos y Finanzas)

Suponiendo que los indicadores cumplidos de las variables fueran los siguientes:

Variable	Indicadores Cumplidos	Indicadores Totales
Producción	3	6
Mercadeo	5	6
Recursos Humanos	6	6
Finanzas	4	6

Después de saber el resultado de cuantos indicadores se han cumplido por cada variable procedemos a aplicar la formula a cada una de las variables.

$$Produccion = \frac{\text{Indicadores cumplidos de la variable Producción:3}}{\text{Indicadores totales de la variable "producción": 6}} \times \text{Constante de la variable Producción(0.2308)}$$

$$Mercadeo = \frac{\text{Indicadores cumplidos de la variable Mercadeo: 5}}{\text{Indicadores totales de la variable "mercadeo": 6}} \times \text{Constante de la variable Mercadeo(0.1923)}$$

$$RRHH = \frac{\text{Indicadores cumplidos de la variable Recursos Humanos: 6}}{\text{Indicadores totales de la variable "Recursos Humanos": 6}} \times \text{Constante de la variable Recursos Humanos(0.1923)}$$

$$Finanzas = \frac{\text{Indicadores cumplidos de la variable Finanzas: 4}}{\text{Indicadores totales de la variable "finanzas": 6}} \times \text{Constante de la variable Finanzas(0.2115)}$$

Y los resultados para cada una de las variables serian:

$$Produccion = \mathbf{0.1154}$$

$$Mercadeo = \mathbf{0.16025}$$

$$Recurso Humano = \mathbf{0.1923}$$

$$Finanzas = \mathbf{0.141}$$

A partir de estos resultados podemos determinar el Índice de Nivel Tecnológico de la panadería "El Rosario"

$$\begin{aligned} \text{Indice de Nivel Tecnologico de panaderia "El Rosario"} \\ = \text{Var. Direccion} + \text{Var. Produccion} + \text{Var. Mercadeo} \\ + \text{Var. Recurso Humano} + \text{Var. Finanzas} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Indice de Nivel Tecnologico de panaderia "El Rosario"} \\ = 0.1154 + 0.1154 + 0.16025 + 0.1923 + 0.141 \end{aligned}$$

Indice de Nivel Tecnológico de panadería "El Rosario" = 0.72435

El índice de nivel tecnológico de la panadería "El Rosario" es de un **72.43%**

Para determinar en qué nivel tecnológico esta cada uno de las variables de estudio, se utilizará la fórmula siguiente:

$$\text{Nivel Tecnológico de cada variable} = \frac{\text{Resultado de cada variable}}{\text{Constante de fórmula de nivel tecnológico}}$$

Por ejemplo:

Se analizarán cada una de las variables para determinar en qué nivel tecnológico se encuentra cada uno

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Dirección} = \frac{0.1154}{0.1731}$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Dirección} = 0.6667 * 100\%$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Dirección} = \mathbf{66.67\%}$$

La variable dirección se sitúa en un Nivel Tecnológico **Alto**.

Se sigue el mismo procedimiento para calificar cada una de las variables.

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Producción} = \frac{0.1154}{0.2115}$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Producción} = 0.5456 * 100\%$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Producción} = 54.56\%$$

La variable producción se sitúa en un Nivel Tecnológico **Medio**.

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Mercadeo} = \frac{0.16025}{0.1923}$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Mercadeo} = 0.8333 * 100\%$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Mercadeo} = 83.33\%$$

La variable Mercadeo se sitúa en un Nivel Tecnológico **Alto**.

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Recursos Humanos} = \frac{0.1923}{0.1923}$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Recursos Humanos} = 1 * 100\%$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Recursos Humanos} = 100\%$$

La variable Recursos Humanos se sitúa en un Nivel Tecnológico **Alto**.

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Finanzas} = \frac{0.141}{0.2308}$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Finanzas} = 0.6109 * 100\%$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Finanzas} = 61.09\%$$

La variable finanzas se sitúa en un Nivel Tecnológico **Medio**.

Para lograr una visualización de cómo se encuentra ponderado el índice tecnológico de cada una de las variables se redactó la significancia de los tres niveles posibles, para lograr interpretar el resultado obtenido según la fórmula que hemos desglosado arriba. En la tabla de la página siguiente se muestra la descripción de cada nivel para las cinco variables diseñadas.

Variable \ Nivel	Alto	Medio	Bajo
Nivel tecnológico de dirección	La empresa posee un nivel de formalización elevado, también poseen manuales de procedimientos; además de eso un proceso del control de calidad y planes tecnológicos que se implementan en la organización.	La organización está en vías de ser una empresa líder en Dirección, esto quiere decir que le falta llenar requisitos importantes para catalogarla como tal. Entre los aspectos a destacar serian la deficiencia en la innovación de estructura organizacional, mejoramiento en el control de la calidad como también los manuales de procedimientos de funciones.	La empresa tiene un nivel de dirección deficiente que necesitan ser mejorados para que la empresa pueda ser considerada como una empresa con una correcta "Dirección". Se tienen que implementar mejores planes de innovación en la estructura organizativa, así como una implementación de planes tecnológicos.
Nivel tecnológico de finanzas	La organización cuenta con un departamento de Finanzas muy completo, a través de la correcta utilización de indicadores financieros además de un amplio conocimiento de instrumentos y herramientas para la gestión financiera y contable.	La empresa organizativa cuenta con áreas fuertes y a la vez débiles en materia de Finanzas, existen aspectos que se pueden mejorar como la utilización de indicadores y la implementación de planes financieros.	Se encuentran aspectos insatisfactorios en Finanzas, así como la deficiencia en tecnologías financieras y la utilización de indicadores financieros. Se necesita mejorar en este aspecto para que la empresa pueda ser considerada como una organización que cumpla los requisitos mínimos en finanzas.

<p>Nivel tecnológico de RR HH</p>	<p>La empresa tiene el departamento de RRHH a un nivel tecnológico sobresaliente. Entre las fortalezas que se destacan en este departamento se destacan un personal apto para las labores previamente establecidas, inversión sobre la selección de personal además de un conocimiento del personal de los procesos y las funciones por parte de los trabajadores.</p>	<p>La organización necesita mejorar en aspectos de selección de personal además de una inversión apropiada para la correcta selección de los trabajadores. También hay oportunidades de mejora como impartir más conocimiento al personal que ha calificado para el puesto, a través de seminarios</p>	<p>La empresa se encuentra en un nivel muy deficiente ya que tiene deficiencias en el tema de selección de personal, conocimiento de herramientas y equipos por parte del personal, por lo que, la empresa tiene que implementar programas más agresivos en la selección de personal y en el conocimiento de los procesos y procedimientos por parte de los trabajadores.</p>
<p>Nivel tecnológico de mercadeo</p>	<p>La empresa está en un nivel elevado en lo que respecta a mercadeo; la empresa realiza estudios de mercadeo para el posible lanzamiento de nuevos productos, el crecimiento de sus ventas es considerable, además de la aplicación de técnicas de mercadeo; la implementación de marcas y logos correctamente y la innovación constante de sus productos.</p>	<p>La organización posee fortalezas y debilidades en esta faceta; reforzamiento en los estudios de mercadeo que realiza para impulsar nuevas campañas de nuevos productos, aplicación de técnicas de mercadeo que permitan un dominio de mercado más amplio.</p>	<p>La empresa necesita más inversión en el área de mercadeo para la implementación de estudios de mercado correctos, implementación de técnicas de mercadeo, también la utilización de equipos informáticos adecuados a las condiciones de la empresa, esto como resultado debe impactar el nivel de crecimiento de las ventas.</p>
<p>Nivel tecnológico de producción</p>	<p>La organización cuenta con personal calificado con conocimiento en aspectos de materias primas, almacenamiento y conocimiento de la maquinaria. También cuentan con personal capacitado en Higiene y Seguridad Ocupacional además de planes tecnológicos en el área de producción.</p>	<p>La empresa cuenta con oportunidades de mejora, las cuales incluyen incluir personal más calificado en conocimientos de materias primas, diseños, software y logísticas de los productos; además de dar seguimiento a la planificación de la producción en función de las capacidades y recursos con los que se cuenta.</p>	<p>La empresa se mantiene en un nivel insuficiente en el área de producción, ya que no posee el personal suficientemente calificado para las tareas que se han dictaminado previamente, además de eso reforzar la implementación de programas de Higiene y Seguridad Ocupacional; y crear un programa para la planificación de la producción.</p>

Tabla 26 Definición de cada uno de los niveles en los que puede ubicarse el índice tecnológico según la variable tecnológica a la que pertenezca.

2.5 CLASIFICACIÓN DE LOS RANGOS DEL NIVEL TECNOLÓGICO.

2.5.1 NIVELES O ESCALAS DE MEDICIÓN

Son los criterios o reglas que se emplean para determinar cómo expresar las variables en forma numérica, siempre que ellos sean posible.

Los niveles o escalas de medición se han clasificado en: nominales, ordinales, de intervalo y de razón.

La escala nominal: Es la que permite colocar los sujetos o individuos clasificándolos en categorías desde un punto de vista cualitativo. La utilización de esta escala se da para aquellos casos en donde no es posible utilizar puntajes estrictamente numéricos.

La escala ordinal: No solo supone la clasificación de los individuos, sino que además en ella se determinan la posición de objetos e individuos con relación a ciertos atributos, pero sin indicar las distancias que hay entre las posiciones. La escala ordinal presenta un criterio empírico para ordenar los objetos o eventos respecto al atributo.

La escala de intervalos: Esta escala presenta un mayor nivel de precisión que las dos escalas anteriores, ya que no solamente nos permite categorizar (nivel nominal) y establecer relaciones de mayor, menor o igual (nivel ordinal), sino además calcular la distancia entre los intervalos o categorías.

La escala de la razón: Esta escala representa la forma de medición que utiliza valores “cero absolutos”. Permite establecer diferencias con una máxima precisión.

3. DISEÑO DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS

Debido a que es el primer estudio de diagnóstico tecnológico, no se cuentan con datos estadísticos sobre el índice tecnológico del sector alimentos y bebidas de El Salvador, por lo tanto, no se puede aplicar un método probabilístico para calcular los rangos de la escala, por lo tanto, se utiliza otro tipo de escala que permita establecer un rango aceptable según los objetivos y metodología del estudio.

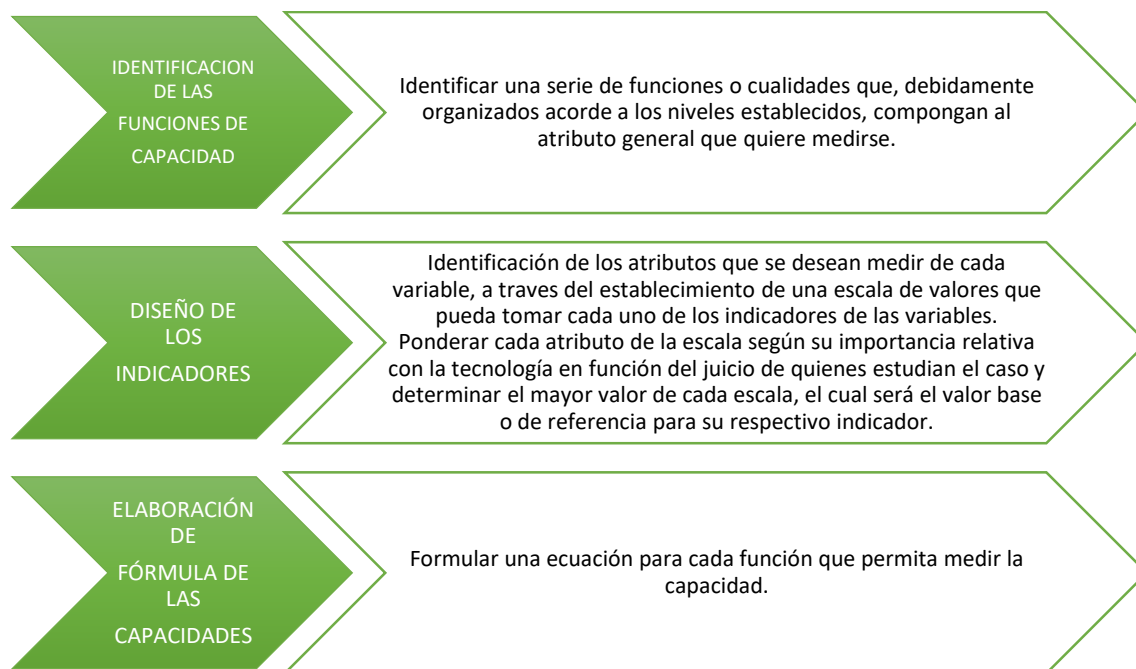
Según los objetivos se buscan medir el nivel de importancia que el sector le confiera a las tecnologías en el desarrollo de sus actividades, por lo tanto, es necesario establecer una posición de referencia en cuanto a su nivel de tecnologías.

De acuerdo con la metodología de diagnóstico tecnológico, la cual busca determinar la posición tecnológica y competitiva de las empresas de bebidas y alimentos, se recomienda una clasificación de 3 posiciones.

En base a los resultados de la fórmula del índice tecnológico se adoptará a clasificar en diferentes rangos que nos permita dar una calificación de medición para las empresas de alimentos y bebidas. El Índice Tecnológico del Sector Alimentos y Bebidas adoptará un valor arbitrario entre 0 y 100% y se utilizará una escala mixta, entre la escala ordinal y la escala de intervalos, para poder posicionar el índice tecnológico obtenido a través del valor numérico obtenido y a la vez establecer el nivel de importancia tecnológico correspondiente, por lo tanto, el criterio para su evaluación se muestra en la siguiente tabla:

Rango	Nivel Tecnológico
0% > ITAB <= 33%	Bajo
34% > ITAB <= 66%	Medio
67% > ITAB <= 100%	Alto

3.1 METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.

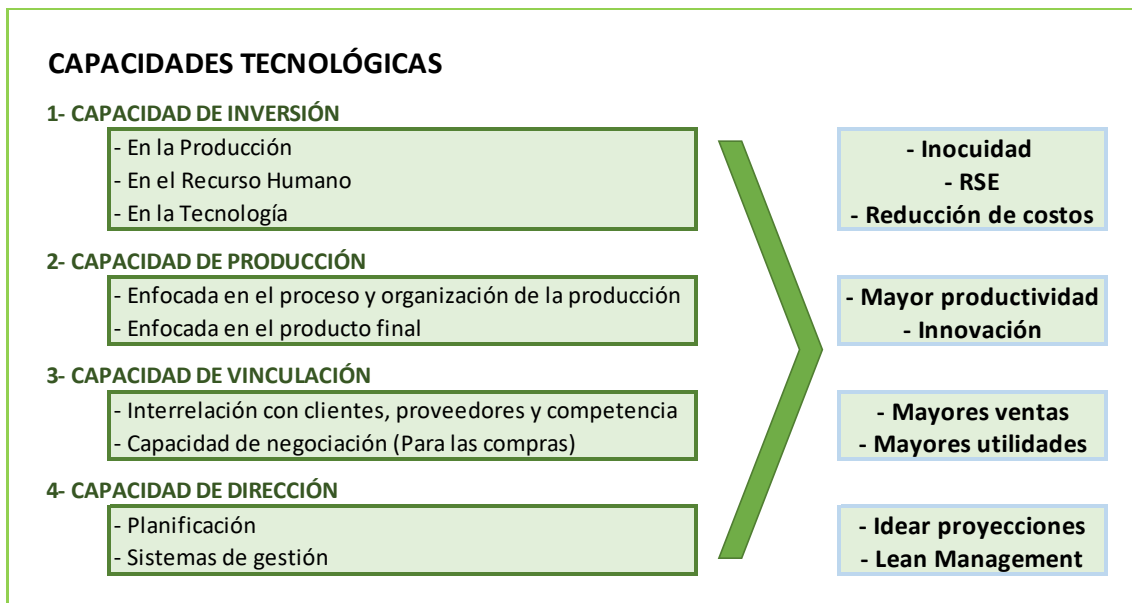


Esquema 6 Metodología para el diseño de las capacidades tecnológicas.

3.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES DE CAPACIDAD TECNOLÓGICA.

CAPACIDADES TECNOLÓGICAS

El concepto de capacidades tecnológicas describe las habilidades más amplias que se requieren para iniciar un proceso de mejoras a un sendero de crecimiento y desarrollo sostenible. La definición de capacidades tecnológicas: “Son las capacidades domésticas para generar y administrar el cambio en tecnologías usadas en la producción, estas capacidades están basadas grandemente en recursos especializados, los cuales necesitan ser acumulados a través de una inversión deliberada” (Bell y Pavitt, 1995). Partiendo de esta definición, las capacidades tecnológicas, se integran por cuatro capacidades principales.



Esquema 7 Resultado de la explotación de cada una de las capacidades tecnológicas en una empresa. Elaboración propia.

Estas capacidades están conformadas por los mismos indicadores que conforman el índice tecnológico pero estos agrupados de tal manera que permitan determinar qué capacidad tienen en un tema específico. Para este estudio, las capacidades tecnológicas son el conocimiento y las habilidades necesarias incorporadas en el personal de una empresa que ayudan en la mejora de la función de inversión, de producción, de vinculación y de dirección.

La capacidad de inversión es el conocimiento que tienen los empresarios sobre la inversión en la producción, en el recurso humano y en la tecnología. La inversión en la producción es la inversión para la obtención de productos terminados. La inversión en el recurso humano es la inversión en conocimiento y la inversión en tecnología es la inversión en maquinaria y equipo.

La capacidad de producción es el desarrollo de habilidades en la producción centrada en el proceso y organización de la producción y centrada en el producto. Centrada en el proceso y organización de la producción, es el desarrollo de habilidades para la mejora y creación de procesos de producción. Centrada en el producto, es el desarrollo de habilidades para la mejora y creación de productos nuevos.

La capacidad de vinculación, son las habilidades para la interacción con otras instituciones públicas y privadas. Vinculación directa es la interacción con proveedores, clientes y competidores. Vinculación indirecta es la interacción con instituciones públicas y privadas.

La capacidad de dirección es el conocimiento de una metodología que poseen los directores para la planeación y control de las actividades de la empresa.

3.3 DISEÑO DE LOS INDICADORES DE CAPACIDAD TECNOLÓGICA.

La metodología para el diseño de los indicadores se tomó del diseño desarrollado en definición del índice tecnológico, formando grupos de indicadores de acuerdo con su área para así determinar la capacidad que tienen los productores de alimentos y bebidas en El Salvador y poder de esta manera caracterizar el sector productivo de esta industria.

INDICADORES DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS

Para determinar las capacidades tecnológicas se reagruparon los indicadores utilizados para calcular el índice tecnológico, en función de sus respectivas capacidades tecnológicas, cada indicador tiene un número asignado que representa la pregunta asociada en el instrumento de recolección de información.

Los indicadores agrupados se muestran a continuación.

	N°	INDICADOR
DIRECCIÓN	1	Nivel de organización
	2	Innovación organizacional
	3	Actualización de manuales
	4	Bases para el control de calidad
	5	Planes tecnológicos en organización empresarial
	6	Criterio para renovación de maquinaria
FINANZAS	7	Criterio de compra de maquinaria
	8	Uso de sistemas y actualización de sistemas contables
	9	Índices de rendimientos financieros
	10	Acceso a financiamiento
	11	Planes tecnológicos en Finanzas
	12	Crecimiento de utilidad
RECURSO HUMANO	13	Pruebas de selección de personal
	14	Manuales de procedimiento
	15	Maquinas-Herramientas disponibles para la operación
	16	Inversión en el nivel de estudio
	17	Inversión en la contratación de personal

	18	Planes tecnológicos en RRHH
MERCADEO	19	Estudios de Mercado
	20	Utilización de estrategias de marketing
	21	Aplicación de Merchandaising
	22	Nivel de innovación
	23	Crecimiento de ventas
	24	Uso promedio de recursos de computadoras
PRODUCCIÓN	25	Criterios de Selección de personal
	26	Utilización de las Buenas prácticas de Manufactura
	27	Manuales de organización
	28	Planes tecnológicos en Producción
	29	Inversión en higiene y seguridad industrial
	30	Planificación de la producción

Tabla 27 Indicadores de las capacidades tecnológicas.

Luego se establece la estructura de cada indicador asociado a su respectiva dimensión, como se muestran en la tabla siguiente:

	N°	DIMENSIÓN	INDICADOR
DIRECCIÓN	1	Formalización y Estandarización	Nivel de organización
	2	Innovación	Innovación organizacional
	3	Formalización y Estandarización	Actualización de manuales
	4	Plan Estratégico	Bases para el control de calidad
	5	Especialización	Planes tecnológicos en organización empresarial
	6	Plan Estratégico	Criterio para renovación de maquinaria
FINANZAS	7	Políticas de compra de MQ y EQ	Criterio de compra de maquinaria

	8	Manejo de Información	Uso de sistemas y actualización de sistemas contables
	9	Nivel de Crecimiento	Índices de rendimientos financieros
	10	Acceso a Recursos Financieros	Acceso a financiamiento
	11	Proyecciones de Crecimiento Económico	Planes tecnológicos en Finanzas
	12	Nivel de Crecimiento y Proyecciones de Crecimiento Económico	Crecimiento de utilidad
RECURSO HUMANO	13	Selección de Personal	Pruebas de selección de personal
	14	Capacitación	Manuales de procedimiento
	15	Insumos para el Personal	Maquinas-Herramientas disponibles para la operación
	16	Desarrollo del Personal	Inversión en el nivel de estudio
	17	Selección del Personal	Inversión en la contratación de personal
	18	Desarrollo del Personal	Planes tecnológicos en RRHH
MERCADERO	19	Investigación de Mercado	Estudios de Mercado
	20	Investigación de Mercado y Estrategias de Mercadeo	Utilización de estrategias de marketing

	21	Estrategias de Mercadeo y Recursos de Mercadeo	Aplicación de Merchandaising
	22	Publicidad	Nivel de innovación
	23	Plaza, Promoción y Estrategias de Mercadeo	Crecimiento de ventas
	24	Recursos de Mercadeo	Uso promedio de recursos de computadoras
PRODUCCIÓN	25	Capacidades del RR.HH.	Criterios de Selección de personal
	26	Sistema de Calidad y Sistema de Control	Utilización de las Buenas prácticas de Manufactura
	27	Capacidades del RR.HH.	Manuales de organización
	28	Maquinaria y Equipo	Planes tecnológicos en Producción
	29	Seguridad Industrial	Inversión en higiene y seguridad industrial
	30	Planificación, Abastecimiento y Diseño del Producto	Planificación de la producción

Tabla 28 Asociamiento de los indicadores a cada una de las dimensiones y su desglose.

3.4 ELABORACIÓN DE LA FÓRMULA DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.

Luego de establecer el diseño de los indicadores, se elabora la fórmula para poder determinar el valor cuantitativo que permita evaluar individualmente las dimensiones de cada función definida como capacidad tecnológica para los productores de alimentos y bebidas.

INDICADORES DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS				
CAPACIDAD DE INVERSIÓN				
DIMENSIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	ESCALA	FÓRMULA	VR
Inversión en la producción	CRITERIO DE COMPRA DE MAQUINARIA	Utilización de técnica CAUE=1	# de empresas con proyección de renovación de maquinaria/# de empresas participantes	1
	ESTUDIOS DE MERCADO	SI / NO	# de empresas que realizan estudios de mercado/# de empresas participantes	1
	INVERSIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Inversión en EPP=1 Inversión en comité=1 Inversión en programas de gestión de riesgos=1 Inversión en capacitaciones=1	# empresas que Invierten en higiene y seguridad/ número de empresas participantes.	4
Inversión en el recurso humano	PRUEBAS DE SELECCIÓN DE PERSONAL	Pruebas psicotécnicas=1 Pruebas de conocimientos=1 Pruebas de intereses vocacionales=1 Pruebas situacionales=1	# de empresas que utilizan pruebas de selección de personal/# de empresas participantes	4
	INVERSIÓN EN LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL	Inversión en equipos=1 -Inversión en pruebas=1 -Inversión en metodologías=1	# empresas que invierten en contratación/Número de empresas participantes	3
Inversión en tecnología	CRITERIO PARA RENOVACIÓN DE MAQUINARIA	Por deterioros de la máquina=1 -Por aumento de la capacidad=1 -Por aumento de costos de reparación=1 -Aumento de costos de operación=1	# empresas que invierten en renovación/número de empresas participantes renovación	4
	INVERSIÓN EN EL NIVEL DE ESTUDIO	Estratégico=1 -Táctico=1 -Operativo=1	# empresas que invierten en estudios/número de empresas participantes	3

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN				
DIMENSIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	ESCALA	FÓRMULA	VR
Procesos y organización de la producción	BASES PARA EL CONTROL DE CALIDAD	Normas ISO= 1 BPM = 1 alimencepeas= 1 RTCA = 1	Bases para el control de calidad /número de empresas participantes	4
	MANUALES DE PROCEDIMIENTOS	SI NO	# de empresas que tienen manuales de procedimiento/# de empresas participantes	1
	MAQUINAS-HERRAMIENTAS DISPONIBLES PARA LA OPERACIÓN	SI NO	# de empresas con herramientas disponibles para operaciones/# de empresas disponibles	1
	UTILIZACIÓN DE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	Aplicación de las buenas prácticas de manufactura=1	# de empresas con implementación de las buenas prácticas de manufactura/# de empresas participantes	1
	PLANES TECNOLÓGICOS EN PRODUCCIÓN	SI NO	# de empresas con planes tecnológicos en Producción/# empresas participantes	1
	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	Departamento de Planificación=1 Verificación de cumplimiento de objetivos=1	# de empresas que planifican la producción/# de empresas participantes	2
Diseño del producto	NIVEL DE INNOVACIÓN	Innovación en la diversificación del producto = 1 Innovación en Empaque, envase y Etiqueta= 1 Innovación en materias primas= 1	nivel de innovación/número de empresas participantes	3

CAPACIDAD DE VINCULACIÓN				
DIMENSIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	ESCALA	FÓRMULA	VR
Interacción con clientes, proveedores y competidores	UTILIZACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MARKETING	Utilización de Isotipo, Logotipo, Imagotipo o Isologo= 1 Registro de marca en el CNR= 1	# de empresas que utilizan estrategias de marketing/# de empresas participantes	2
Capacidad de Negociación	APLICACIÓN DE MERCHADISING	SI NO	# de empresas que aplican merchandaising/# empresas participantes	1

CAPACIDAD DE DIRECCIÓN				
DIMENSIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	ESCALA	FÓRMULA	VR
Capacidad de creación de planes tecnológicos.	PLANES TECNOLÓGICOS EN ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	SI NO	# de empresas con planes tecnológicos en OE/# empresas participantes	1
	PLANES TECNOLÓGICOS EN FINANZAS	SI NO	# de empresas con planes tecnológicos en Finanzas/# empresas participantes	1
	PLANES TECNOLÓGICOS EN RRHH	SI NO	# de empresas con planes tecnológicos en Recurso humano / # empresas participantes	1
	PLANES TECNOLÓGICOS EN PRODUCCIÓN	SI NO	# de empresas con planes tecnológicos en Producción/# empresas participantes	1
Desempeño de las tecnologías de información y comunicación	NIVEL DE ORGANIZACIÓN	Gerenciamiento por impulsos=1 gestión estructural=1 gestión profesional=1	# de empresas con un nivel de formalización organizativa/# de empresas participantes	3
	INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL	Innovación personal y grupal=1 Innovación gerencial y organizacional=1 Global=1	# de empresas con innovación en la estructura de la organización/# de empresas participantes	3

	USO DE SISTEMAS Y ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS CONTABLES	SI NO	# de empresas con sistemas contables/# de empresas participantes	1
	USO PROMEDIO DE RECURSOS DE COMPUTADORAS	SI NO	# empresas que usan computadoras /# de empresas participantes.	1
	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PERSONAL	Matriz de evaluación para el personal=1 Evaluación de desempeño=1	# de empresas con criterios de selección de personal/# de empresas participantes	2
	MANUALES DE ORGANIZACIÓN	Manual de procesos=1 Manual de procedimientos=1 Manual de puestos=1	# de empresas con manuales de procedimiento/# de empresas participantes	3
Financiamiento	ACCESO A FINANCIAMIENTO	Financiamiento externo no bancarios=1 -Financiamiento por sistemas bancarios=1 -Financiamiento propio=1	Acceso a financiamiento de la empresa/número de empresas participantes	3
Nivel de crecimiento de la empresa	ÍNDICES DE RENDIMIENTOS FINANCIEROS	Ratios de Liquidez=1 Ratios de Rentabilidad=1 Ratios de Endeudamiento=1 Ratios de gestión=1	# de empresas que utilizan índices de rendimientos financieros/# de empresas participantes	4
	CRECIMIENTO DE UTILIDAD	de 1% a 10% =1 de 11% a 30% =2 más del 30 % =3	# empresas con crecimiento de utilidades/número de empresas participantes	3
	CRECIMIENTO DE VENTAS	Pruebas psicotécnicas=1 Pruebas de conocimientos=1 Pruebas de intereses vocacionales=1 Pruebas situacionales=1	# de empresas que utilizan pruebas de selección de personal/# de empresas participantes	4

Tabla 29 Fórmulas de cada dimensión del diagnóstico tecnológico.

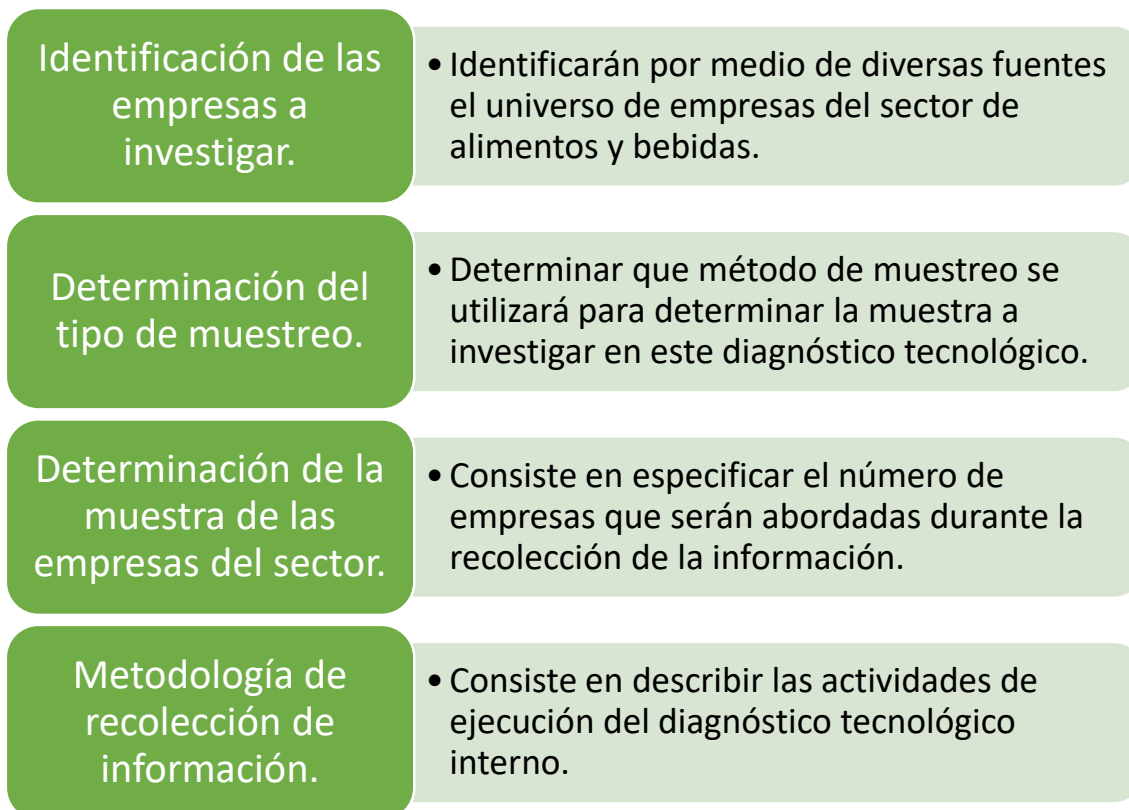
En la siguiente tabla se muestran las fórmulas de las capacidades de las funciones de inversión, producción, vinculación y de dirección.

FUNCIÓN	CAPACIDAD (DIMENSIÓN)	# DE INDICADORES	FÓRMULA
INVERSIÓN	PRODUCCIÓN	3	$(\sum_{i=1}^3 \text{Indicador})/3$
	RECURSO HUMANO	2	$(\sum_{i=1}^2 \text{Indicador})/2$
	TECNOLOGÍA	2	$(\sum_{i=1}^2 \text{Indicador})/2$
PRODUCCIÓN	PROCESOS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	6	$(\sum_{i=1}^6 \text{Indicador})/6$
	DISEÑO DEL PRODUCTO	1	Indicador único
VINCULACIÓN	INTERACCIÓN CON CLIENTES, PROVEEDORES Y COMPETIDORES	1	Indicador único
	CAPACIDAD DE NEGOCIACIÓN	1	Indicador único
DIRECCIÓN	CAPACIDAD DE CREACIÓN DE PLANES TECNOLÓGICOS	4	$(\sum_{i=1}^4 \text{Indicador})/4$
	DESEMPEÑO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	6	$(\sum_{i=1}^6 \text{Indicador})/6$
	FINANCIAMIENTO	1	Indicador único
	NIVEL DE CRECIMIENTO DE LA EMPRESA	3	$(\sum_{i=1}^3 \text{Indicador})/3$

Tabla 30 Fórmula consolidada para el cálculo de la capacidad tecnológica por cada variable.

4. DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE TECNOLÓGICO Y CAPACIDADES TECNOLÓGICAS

4.1 METODOLOGÍA A UTILIZAR.



Esquema 8 Metodología del plan de muestreo para esta investigación.

4.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS A INVESTIGAR.

Se identifican según información proporcionada por la DYGESTIC, el listado de las grandes, medianas y pequeñas empresas productoras a nivel nacional de alimentos y bebidas. Posicionadas ordenadamente en base a la cantidad de personal ocupado total que cada una de las empresas posee, desde la más grande a la más pequeña.

Posición	CiiuRV4	Actividad	Nombre Comercial	Personal Ocupado Total
1	1061201	ELABORACIÓN DE HOJUELAS, INSUFLADO, TOSTADO, MACERADO Y PERLADO DE CEREALES Y OTROS GRANOS UTILIZADOS COMO ALIMENTO HUMANO	PRODUCTOS ALIMENTICIOS DIANA, S.A. DE C.V.	3543

2	1103001	FABRICACIÓN DE CERVEZA	INDUSTRIAS LA CONSTANCIA, S. A. DE C. V.	2890
3	1072101	Fabricación y refinación de azúcar de caña y otros subproductos (Ingenios azucareros)	COMPAÑIA AZUCARERA SALVADOREÑA, S. A. DE C. V.	1826
4	1010301	Mataderos avícolas	PRODUCTOS ALIMENTICIOS SELLO DE ORO S.A. DE C.V.	1447
5	1020102	PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PESCADO, CRUSTÁCEOS, MOLUSCOS Y OTROS PRODUCTOS ACUÁTICOS MEDIANTE SALADO, SECADO, DESHIDRATADO, AHUMADO, ETC.	CALVOCONSERVAS EL SALVADOR, S. A. DE C. V.	1404
6	1104101	FABRICACIÓN DE AGUAS GASEOSAS	EMBOTELLADORA LA CASCADA, S. A.	1244
7	1072101	FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)	INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S.A	1242
8	1061201	ELABORACIÓN DE HOJUELAS, INSUFLADO, TOSTADO, MACERADO Y PERLADO DE CEREALES Y OTROS GRANOS UTILIZADOS COMO ALIMENTO HUMANO	PRODUCTOS ALIMENTICIOS BOCADELI, S.A. DE C.V.	1236
9	1072101	Fabricación y refinación de azúcar de caña y otros subproductos (Ingenios azucareros)	INGENIO EL ANGEL, S.A DE C.V.	1205
10	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	COOPERATIVA GANADERA LA SALUD	1089
11	1072101	FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)	INGENIO CHAPARRASTIQUE, S. A. DE C. V.	926
12	1061301	BENEFICIADO DE ARROZ	AGROINDUSTRIAS GUMARSAL	818
13	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA EL ROSARIO	783
14	1072101	FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)	INGENIO LA CABAÑA S. A. DE C. V.	727
15	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	LACTOLAC	698
16	1061301	BENEFICIADO DE ARROZ	ARROCERA SAN FRANCISCO, S.A DE C.V.	645
17	1040101	FABRICACIÓN DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES DE ORIGEN VEGETAL Y ANIMAL	LA FABRIL DE ACEITES, S. A. DE C. V.	636
18	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	BIMBO DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	603
19	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN SINAI	594
20	1061101	FABRICACIÓN DE HARINA DE TRIGO Y HARINAS PREPARADAS	MOLINOS DE EL SALVADOR, S.A DE C. V.	581

21	1104201	FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	AGUA ALPINA	563
22	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	LIDO, S.A. DE C.V.	548
23	1104301	Fabricación de bebidas refrescantes	LIVSMART	522
24	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA LORENA	473
25	1010401	ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	PRODUCTOS CARNICOS, S.A. DE C.V.	416
26	1072101	FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)	INGENIO LA MAGDALENA, S. A. DE C. V.	412
27	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	LACTEOS SAN JULIAN	407
28	1104201	FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	EMBOTELLADORA ELECTROPURA , S. A. DE C. V.	403
29	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA TECLEÑA, S. A. DE C. V.	387
30	1079101	TOSTADURÍA Y MOLIENDA DE CAFÉ	QUALITY GRAINS, S.A. DE C.V.	369
31	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	CRIO INVERSIONES, S. A. DE C. V.	364
32	1010401	ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	PRODUCTOS ALIMENTICIOS LA UNICA	329
33	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN GENESIS, S. A. DE C. V.	320
34	1104301	FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	ENDISA	320
35	1050201	FABRICACIÓN DE SORBETES	SAVONA S. A. DE C. V.	313
36	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	VILLALOBOS, S. A. DE C. V.	309
37	1079201	ELABORACIÓN DE ESPECIES, SAZONADORES Y CONDIMENTOS	MC CORMICK DE CENTRO AMERICA, S, A DE C. V.	305
38	1073001	FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA. (DULCERÍA Y CONFITERÍA)	CENTRAL DULCERA, S.A. DE C.V.	287
39	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	QUESOS PETACONES	239
40	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA BAN BAN, S. A DE C. V.	239
41	1075001	ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	ECO FOODS, S.A. DE C.V.	239
42	1050201	FABRICACIÓN DE SORBETES	POPS - JUNGLE SNOW - BOSTON	235

43	1061101	FABRICACIÓN DE HARINA DE TRIGO Y HARINAS PREPARADAS	HARISA	214
44	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA LILIAN	211
45	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN SANTA EDUVIGIS	207
46	1079101	TOSTADURÍA Y MOLIENDA DE CAFÉ	PLANTOSA	186
47	1073001	FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA. (DULCERÍA Y CONFITERÍA)	CASA BAZZINI, S.A. DE C.V.	177
48	1061301	BENEFICIADO DE ARROZ	PRECOSAL, S.A DE C.V.	174
49	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	EMPRESAS LACTEAS FOREMOST, S. A. DE C. V.	173
50	1071201	Fabricación de pan y galletas	PASTELERIA Y PANADERIA ANTONY'S	173
51	1075001	ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	GLOBAL FOOD SERVICES CORPORATION S. A. DE C. V.	171
52	1030101	PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES	ALIMENTOS ETNICOS CENTROAMERICANOS, S.A. DE C.V.	166
53	1080001	Fabricación de alimentos para ganado y otros animales de granjas	TECNUTRAL	164
54	1073001	FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA. (DULCERÍA Y CONFITERÍA)	MELHER, S.A. DE C.V.	160
55	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	LA SULTANA, S.A. DE C.V.	159
56	1080001	Fabricación de alimentos para ganado y otros animales de granjas	INNOVACIONES NUTRICIONALES, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE	158
57	1050201	FABRICACIÓN DE SORBETES	HELADOS RIO SOTO	154
58	1040101	FABRICACIÓN DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES DE ORIGEN VEGETAL Y ANIMAL	SUMMA INDUSTRIAL, S. A. DE C. V.	145
59	1079904	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)	TROPIX	144
60	1020103	PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y ENVASE (ENLATADO) DE PESCADO, CRUSTÁCEOS, MOLUSCOS Y OTROS PRODUCTOS ACUÁTICOS	AQUACORPORACION DE EL SALVADOR, S. A. DE C. V.	143
61	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	LOS QUESOS DE ORIENTE, S.A. DE C.V.	142

62	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	SUPAN, S. A. DE C. V.	142
63	1061301	BENEFICIADO DE ARROZ	ARROCERA OMOA, S. A. DE C. V.	137
64	1101201	FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	INVERSIONES MONTECARLO, S. A. DE C. V.	132
65	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN SAMSIL	131
66	1075001	Elaboración de comidas preparadas para la venta en supermercados y otros	SUMINISTROS DE RESTAURANTES, S. A. DE C. V.	131
67	1030101	Procesamiento, conservación y envase de jugos de frutas y legumbres	DEL TROPIC FOODS, S.A DE C.V.	129
68	1010401	ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	PRODUCTOS ALIMENTICIOS SI-HAM	120
69	1104201	FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	AQUAPURA	119
70	1010402	PREPARACIÓN DE TRIPAS NATURALES PARA EMBUTIDOS Y SALCHICHAS	KREEF	114
71	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN REY, S. A. DE C. V.	108
72	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	INDUSTRIAL DE ALIMENTOS Y POSTRES	107
73	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA ELLY'S CAKES	103
74	1071201	Fabricación de pan y galletas	PANADERIA LOS TRILLIZOS	103
75	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA LOS GEMELOS	101
76	1030101	Procesamiento, conservación y envase de jugos de frutas y legumbres	DIACO, S. A. DE C. V.	100
77	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	ALIMENTOS VARIOS , S. A. DE C. V.	98
78	1030101	PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES	ENCURTIDOS LUPITA, S.A DE C.V.	91
79	1050202	FABRICACION DE PALETAS, YOGUR Y OTROS HELADOS	FRUTALETAS S.A. DE C.V.	91
80	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA SINAI	86
81	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANIFICADORA UNICA	85
82	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA FRANCESA	81
83	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	LE CROISSANT	80
84	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELES DE EL SALVADOR	79
85	1080001	Fabricación de alimentos para ganado y otros animales de granjas	AVICOLA SALAZAR S.A DE C.V.	77

86	1075002	ELABORACIÓN DE PUPUSAS, TAMALES Y OTRAS COMIDAS REGIONALES PARA LA REVENTA EN SUPERMERCADOS (DEBE ESTAR CON TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN)	PROMOTORA CINCO, S. A. DE C. V.	75
87	1030901	PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE ENCURTIDOS, PURÉ, PASTAS, SALSAS Y PRODUCTOS SIMILARES DE HORTALIZAS Y LEGUMBRES	INDUSTRIAS ALIMENTICIAS MONTECO, S. A DE C. V.	74
88	1061201	ELABORACIÓN DE HOJUELAS, INSUFLADO, TOSTADO, MACERADO Y PERLADO DE CEREALES Y OTROS GRANOS UTILIZADOS COMO ALIMENTO HUMANO	PROVIPAN, S. A. DE C. V.	72
89	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	ELSY'S CAKES	68
90	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	AGROPECUARIA LA LAGUNA	67
91	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	SWEET'S EL PALACIO DE LOS POSTRES	66
92	1050101	Fabricación de productos lácteos (excepto sorbetes y quesos sustitutos)	PROLACSA, S.A. DE C.V.	65
93	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA ROXANA	64
94	1010401	ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	JAMONES DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	62
95	1030201	Elaboración y envase de jaleas, mermeladas y frutas deshidratadas	COMERCIALIZADORA 503, S. A. DE C. V.	62
96	1061103	Fabricación de harina de arroz	AGROINDUSTRIAS REAL, S. A. DE C. V.	61
97	1075001	ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	COMALI FOODS, S.A. DE C.V.	61
98	1079903	Procesamiento y conservación de huevos sin cáscara, mediante pasteurizado, congelado, etc.	ALIMENTOS NUTRICIONALES DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	58
99	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	PROSALCO	58
100	1010401	ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	PRODUCTOS EMBUTIDOS EL CHORY S. A. DE C. V.	57
101	1079101	TOSTADURÍA Y MOLIENDA DE CAFÉ	IDECAFEZ, S. A. DE C. V.	57
102	1103001	fabricacion de cerveza	CADEJO BREWING COMPANY, S.A DE C.V.	56
103	1080001	Fabricación de alimentos para ganado y otros animales de granjas	CONCENTRADOS SAN JOSE	53
104	1079904	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)	PRODUCTOS LA CANASTA	52

105	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN BAHIA	51
106	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	INALTA, S.A. DE C.V.	51
107	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	FLORENCE	50
108	1075001	ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	SAMARITANA	50
109	1071101	ELABORACIÓN DE TORTILLAS	TORTILLAS QUINA	49
110	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN EDUVIGES , S. A. DE C. V.	49
111	1073001	FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA.(DULCERÍA Y CONFITERÍA)	DULCES TIA TOYA	49
112	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN ALADINO	48
113	1075002	ELABORACIÓN DE PUPUSAS, TAMALES Y OTRAS COMIDAS REGIONALES PARA LA REVENTA EN SUPERMERCADOS (DEBE ESTAR CON TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN)	TURRIALVA, S. A. DE C. V.	48
114	1079904	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)	SAINSA, S. A. DE C. V.	48
115	1050201	FABRICACIÓN DE SORBETES	SORBETES VIP'S	45
116	1050201	FABRICACIÓN DE SORBETES	" MELOW"	45
117	1061102	Fabricación de harina de maíz	INDUMASA	45
118	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN SAN ANTONIO	45
119	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA DANESA	44
120	1104301	FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	PRODUCTOS INSTANTANEOS DE CENTROAMERICA, S. A. DE C. V.	44
121	1050202	FABRICACION DE PALETAS, YOGUR Y OTROS HELADOS	GIEL, S.A DE C.V.	43
122	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA ORELLANA	43
123	1079904	Elaboración de alimentos en polvo principalmente para refrescos. (horchata, cebada, chilate y otros similares)	PROESAL	43
124	1104201	FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	INDUSTRIAS DE LA ROCA	43
125	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA Y PASTELERIA JUDITH-TIFFANY	42

126	1075002	ELABORACIÓN DE PUPUSAS, TAMALES Y OTRAS COMIDAS REGIONALES PARA LA REVENTA EN SUPERMERCADOS (DEBE ESTAR CON TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN)	PAHNAS , S.A. DE C.V.	42
127	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	MISTER PAN	41
128	1071201	Fabricación de pan y galletas	PANADERIA JERUSALEN	40
129	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN SAN FRANCISCO	39
130	1050201	FABRICACIÓN DE SORBETES	SUPER HELADOS CREMOSA	38
131	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	INDUSTRIAS LACTEAS SAN JOSE, S, A DE C. V.	37
132	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN VILL	37
133	1079904	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)	CODIPA	37
134	1104201	Fabricación y envasado de agua purificada	INVERSIONES ALFER NUEVA VIDA, S. A. DE C. V.	37
135	1073001	FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA.(DULCERÍA Y CONFITERÍA)	FABRICA DE DULCES Y CHICLES "LA MASCOTA"	36
136	1079101	TOSTADURÍA Y MOLIENDA DE CAFÉ	TORREFACTORA DE CAFE SAN JOSE DE LA MAJADA, S. A. DE C. V.	36
137	1101201	Fabricación de aguardiente	PRODISAN,S.A DE C.V.	36
138	1010501	PREPARACIÓN, EMPAQUE, REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN DE CARNE BOVINA, PORCINA Y DE AVES DE CORRAL	PROYDECA	35
139	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA Y PASTELERIA BELEN	35
140	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAMEHN, S.A. DE C.V.	33
141	1079903	PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE HUEVOS SIN CÁSCARA, MEDIANTE PASTEURIZADO, CONGELADO, ETC.	CUTLER DE CENTROAMERICA ,S.A DE C.V	33
142	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN WENDY	32
143	1075001	ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	TORTIAMIGOS	32
144	1079201	Elaboración de especias, sazónadores y condimentos	PRODUCTORA CERRO VERDE	32
145	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	CLAUDY'S CAKE	31
146	1061301	Beneficiado de arroz	AGROINDUSTRIAS CENTROAMERICANA, S.A. DE C.V.	30

147	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA Y CAFETERIA LA FUENTE	30
148	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANESAL	30
149	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	FAMILY OVEN	30
150	1075001	ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	PREMIUM FOODS , S.A. DE C.V.	30
151	1010402	Preparación de tripas naturales para embutidos y salchichas	PRODUCTOS CARNICOS REAL, S.A DE C.V	29
152	1061301	BENEFICIADO DE ARROZ	COARSA, S.A. DE C.V.	29
153	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	AGROCAMPESTRE	29
154	1074001	FABRICACIÓN DE PASTAS ALIMENTICIAS (FIDEOS, MACARRONES, CODITOS, PASTA PARA LASAÑA, ETC.)	PARMA, S.A. DE C.V.	28
155	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	EMPRESAS INDUSTRIALES SAN BENITO , S.A. DE C.V.	28
156	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	LACTEOS LA VAQUITA DE ORIENTE	27
157	1061301	BENEFICIADO DE ARROZ	ARROCERA JERUSALEN, S. A. DE C. V.	27
158	1071202	FABRICACIÓN DE CONOS Y BARQUILLOS PARA SORBETE Y OTROS PRODUCTOS SIMILARES	CONOS Y PAJILLAS SOL, S.A. DE C.V.	27
159	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	MAQUILA DE CONCENTRADOS GANADEROS, S. A. DE C. V.	27
160	1010401	Elaboración y conservación de embutidos y similares	INDUSTRIAS CARNICAS PINELI, S.A DE C.V.	26
161	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	ALIMENTOS LA SABROSURA	26
162	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	TISSA INVERSIONES	26
163	1071301	Fabricación de repostería	PASTELERIA TIFFANY	26
164	1079401	FABRICACIÓN DE BOCADILLOS TOSTADOS, FRITOS	PRODUCTOS DE MARAÑON DE R.L. DE C.V.	26
165	1104201	FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	GORCO , LIMITADA DE C.V.	24
166	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	INDUSTRIA SONSONATECA DE LACTEOS	23
167	1104201	FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	ANDALUCIA, S.A. DE C.V.	23

168	1050101	Fabricación de productos lácteos (excepto sorbetes y quesos sustitutos)	LACME	22
169	1050201	FABRICACIÓN DE SORBETES	HELADOS SIBERIANOS	22
170	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA PASTELIPAN	22
171	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA LOAR	22
172	1080001	Fabricación de alimentos para ganado y otros animales de granjas	SERVICIO AGROPECUARIO LA ESPIGA	21
173	1104201	FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	SALINAS RIVERA, S.A. DE C.V.	21
174	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA DIANI'S	20
175	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	GRUPO LA TAHONA	20
176	1101202	FABRICACIÓN DE LICORES RECTIFICADOS	INDUSTRIA Y EMBOTELLADORA CORDONCILLO, S. A. C. V.	20
177	1030101	PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES	JUMEX CENTROAMERICANA	18
178	1050202	FABRICACION DE PALETAS, YOGUR Y OTROS HELADOS	LA MICHOACANA	18
179	1071201	fabricacion de pan y galletas	CORPORACION GRANADA, S. A. DE C. V.	18
180	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	LOS DIEZ, S.A. DE C.V.	18
181	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA Y PASTELERIA FORTUNA DEL PAN	18
182	1073001	Fabricación de dulces, gomas de mascar y preparación de frutas y semillas confitadas, endulzadas o en conserva.(dulcería y confitería)	PROMOTORA MULTIPLE, S. A. DE C. V.	18
183	1101201	Fabricación de aguardiente	AMA. S. A DE C.V	18
184	1104201	Fabricación y envasado de agua purificada	AGUA VITAL	18
185	1010101	Servicio de rastros y mataderos de bovinos y porcinos	MATADEROS DE COJUTEPEQUE, S. A. DE C. V.	17
186	1030201	Elaboración y envase de jaleas, mermeladas y frutas deshidratadas	PROVAPAN	17
187	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	JARDIN DEL PAN	17
188	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA BEATRIZ	17
189	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA LA FAVORITA, S.A. DE C.V.	17
190	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	DELIPAN	17

191	1079904	Elaboración de alimentos en polvo principalmente para refrescos. (horchata, cebada, chilate y otros similares)	FABRICA EL TESORO	17
192	1080001	Fabricación de alimentos para ganado y otros animales de granjas	NUTRIENTES ENERGETICOS, S. A. DE C. V.	17
193	1101201	FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	CUATRO ASES, S. A. DE C. V.	17
194	1104201	Fabricación y envasado de agua purificada	INDUSTRIAS PALMERA.	17
195	1071201	Fabricación de pan y galletas	INDUSTRIA SALVADOREÑA DEL ALIMENTO, S.A. DE C.V.	16
196	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN EL ITALIANO, S. A. DE C. V.	16
197	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	WERNER MENDEZ , S.A. DE C.V.	16
198	1079904	Elaboración de alimentos en polvo principalmente para refrescos. (horchata, cebada, chilate y otros similares)	REFRESCA	16
199	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	CENTRAL COOPERATIVA AGROPECUARIA DE R. L	16
200	1101202	FABRICACIÓN DE LICORES RECTIFICADOS	DESTILERIA LA CENTRAL, S. A. DE C. V.	16
201	1104301	FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	MULTI APLICACIONES ,S.A. DE C.V	16
202	1010101	SERVICIO DE RASTROS Y MATADEROS DE BOVINOS Y PORCINOS	INDUSTRIA CARNICA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	15
203	1010401	ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	AGROINDUSTRIAS ALARCON.	15
204	1050101	Fabricación de productos lácteos (excepto sorbetes y quesos sustitutos)	AGROMET, S. A. DE C. V.	15
205	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA Y CENTRO LACTEO	15
206	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA BONAPAN	15
207	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA SANTA MARIA	15
208	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA FLOR DE TRIGO , S. A. DE C. V.	15
209	1071201	Fabricación de pan y galletas	GARESCO INVERSIONES SA DE CV	15
210	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN ARABE JOSEPH	15
211	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA FATIMA	15
212	1071301	FABRICACIÓN DE REPOSTERÍA Y CAKES	CABAK, S.A. DE C.V.	15
213	1030101	PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES	INDUSTRIAS SAN AGUSTIN, S.A DE C.V.	14

214	1030201	ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS	NUTRI ALIMENTOS, S. A. DE C. V.	14
215	1050101	Fabricación de productos lácteos (excepto sorbetes y quesos sustitutos)	QUESO PUEBLA, S. A. DE C. V.	14
216	1050201	Fabricación de sorbetes	LA FABBRICA DI GELATO	14
217	1071201	Fabricación de pan y galletas	PANADERIA Y PASTELERIA POLANCO	14
218	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN CINDY	14
219	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANIZZIMO	14
220	1071201	Fabricación de pan y galletas	PRODUCTOS ALIMENTICIOS QUEENIE'S, S. A. DE C. V.	14
221	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANIFICADORA LISBOA, S.A. DE C.V.	14
222	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	JORGE'S PAN	14
223	1080002	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PARA MASCOTAS	INVESTIGACIONES NOVEDOSAS VETERINARIAS, S. A. DE C. V.	14
224	1010201	MATANZA Y PROCESAMIENTO DE BOVINOS Y PORCINOS	PORCICULTORES UNIDOS , S.A. DE C.V.	13
225	1050101	Fabricación de productos lácteos (excepto sorbetes y quesos sustitutos)	LACMESA,S.A DE C.V.	13
226	1071101	ELABORACIÓN DE TORTILLAS	DEL MAIZ, S.A DE C.V.	13
227	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA MAGALI	13
228	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	DOÑA. TERE. PANADERIA Y CAFETERIA	13
229	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA Y PAN SANTA EMILIA	13
230	1071201	Fabricación de pan y galletas	PANADERIA DIVINA PROVIDENCIA	13
231	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA CANDY	13
232	1075001	Elaboración de comidas preparadas para la venta en supermercados y otros	INDUSTRIAS LOS PARADOS, S.A DE C.V.	13
233	1010401	Elaboración y conservación de embutidos y similares	ISADELI.	12
234	1062101	Fabricación de almidón	DISTRIBUIDORA R.A. ESPINOZA	12
235	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA ANA VILMA	12
236	1071201	Fabricación de pan y galletas	PASTELERIA Y RESTAURANTE NATALI	12
237	1071301	FABRICACIÓN DE REPOSTERÍA	PRODUCTOS DIORO , S.A. DE C.V.	12

238	1074001	FABRICACIÓN DE PASTAS ALIMENTICIAS (FIDEOS, MACARRONES, CODITOS, PASTA PARA LASAÑA, ETC.)	BRUNO VERRI Y CIA	12
239	1075001	ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	FRESH FOODS , S.A. DE C.V.	12
240	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	CONCENTRADOS SAN DIEGO	12
241	1010402	Preparación de tripas naturales para embutidos y salchichas	PRODUCTOS EMBUTIDOS QUECO'S , S.A. DE C.V.	11
242	1020102	PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PESCADO, CRUSTÁCEOS, MOLUSCOS Y OTROS PRODUCTOS ACUÁTICOS MEDIANTE SALADO, SECADO, DESHIDRATADO, AHUMADO, ETC.	TIBURON PINTO EXPORT INTL	11
243	1030101	PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES	ALYBESA , S.A. DE C.V.	11
244	1030201	ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS	WEIL HERMANOS	11
245	1030201	ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS	FRUTAS Y JALEAS DEL VALLE	11
246	1040101	Fabricación de aceites y grasas comestibles de origen vegetal y animal	DISAN	11
247	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA "KARLITA"	11
248	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN MAMA CHELA , S.A. DE C.V.	11
249	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA DAYSI	11
250	1073001	Fabricación de dulces, gomas de mascar y preparación de frutas y semillas confitadas, endulzadas o en conserva.(dulcería y confitería)	DULCES TIPICOS TULITA	11
251	1075001	Elaboración de comidas preparadas para la venta en supermercados y otros	OLGA INES MIRANDA DE VILANOVA	11
252	1101201	FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	FABRICA DE AGUA ARDIENTE " EL GOLFO "	11
253	1104201	Fabricación y envasado de agua purificada	CORPORACION CASCADIA, S.A. DE C.V.	11
254	1104301	FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	DELY, S. A. DE C. V.	11
255	1104301	FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	JAHVE EL JORDAN	11
256	1010401	ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	ALIMENTOS VARIOS DE EL SALVADOR, S. A. DE C. V.	10
257	1050101	Fabricación de productos lácteos (excepto sorbetes y quesos sustitutos)	LACTEOS DE METAPAN	10
258	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	PRODUCTOS LACTEOS PALMERA, S.A. DE C.V.	10

259	1050101	Fabricación de productos lácteos (excepto sorbetes y quesos sustitutos)	GEOLAC DE R.L. DE C.V.	10
260	1050101	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	LACTEOS MORAZAN DE R. L. DE C. V.	10
261	1061301	BENEFICIADO DE ARROZ	BENEFICIO DE ARROZ LOS ANGELES, S.A. DE C.V.	10
262	1071101	Elaboración de tortillas	LOS MOLINOS, S. A. DE C. V.	10
263	1071101	ELABORACIÓN DE TORTILLAS	TORTISAL	10
264	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA JUDITH	10
265	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA JOSEFINA	10
266	1071201	Fabricación de pan y galletas	PANADERIA Y PASTELERIA " LIZ CAKE "	10
267	1071201	Fabricación de pan y galletas	TUCO & TICO	10
268	1071201	Fabricación de pan y galletas	PAN CANAAN	10
269	1071201	Fabricación de pan y galletas	MARYLAND	10
270	1071201	Fabricación de pan y galletas	PANADERIA Y PASTELERIA POLANCO	10
271	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA CARLITOS	10
272	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	QUESADILLAS MAYBELLINE	10
273	1071301	FABRICACIÓN DE REPOSTERÍA	DELYS CAKE	10
274	1075001	ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	ASEQUIMAQ, S. A. DE C. V.	10
275	1075001	Elaboración de comidas preparadas para la venta en supermercados y otros	QUICK-FRIZ; QUIC-FOODS	10
276	1079904	Elaboración de alimentos en polvo principalmente para refrescos. (horchata, cebada, chilate y otros similares)	FACEMA, S, A DE C. V.	10
277	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	CONACSA	10
278	1080001	Fabricación de alimentos para ganado y otros animales de granjas	CONACSA	10
279	1101201	FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	INDUSTRIA" MR VALDIVIESO"	10
280	1102001	Elaboración de vinos, sidras, rompo, etc.	RONAF, S.A. DE C.V.	10
281	1030901	Procesamiento, conservación y envase de encurtidos, puré, pastas, salsas y productos similares de hortalizas y legumbres	GRUPO EL NORTEÑO, S.A. DE C.V.	9
282	1030901	Procesamiento, conservación y envase de encurtidos, puré, pastas, salsas y productos similares de hortalizas y legumbres	INDUSTRIAS ABACO	9

283	1030901	Procesamiento, conservación y envase de encurtidos, puré, pastas, salsas y productos similares de hortalizas y legumbres	ENCURTIDOS Y SALSAS ROSITA, S. A DE V.V	9
284	1050101	Fabricación de productos lácteos (excepto sorbetes y quesos sustitutos)	INDUSTRIAS SANCHEZ ESCOBAR, S. A DE C. V	9
285	1050201	Fabricación de sorbetes	LA MICHOACANA	9
286	1050202	Fabricacion de paletas, yogur y otros helados	HIDAGUER, S.A. DE C.V.	9
287	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA CAROLINA	9
288	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA MONICO	9
289	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA PANATELA	9
290	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN MIMOSO	9
291	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	SANDOVAL MUNARO	9
292	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	DON PAN, S.A. DE C.V.	9
293	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA SAGRADO CORAZON	9
294	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA LA INDIA , S. A. DE C. V.	9
295	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA JOSUE	9
296	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA REY	9
297	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	MOLIPAN SA. DE CV.	9
298	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA PAN LUCHA	9
299	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	AGROSERVICIO LA PROTEINA	9
300	1104201	Fabricación y envasado de agua purificada	BRU & SG. S.A DE C.V.	9
301	1104301	Fabricación de bebidas refrescantes	FRESKO	9
302	1010402	PREPARACIÓN DE TRIPAS NATURALES PARA EMBUTIDOS Y SALCHICHAS	PRODUCTOS DE CARNE DELICIOSOS, S. A. DE C. V.	8
303	1010503	Preparación, conservación y enlatado de carne	EMPACADORA OCCIDENTAL ,S.A DE C.V	8
304	1020102	Preparación y conservación de pescado, crustáceos, moluscos y otros productos acuáticos mediante salado, secado, deshidratado, ahumado, etc.	MARISCOS DEL SUR, S.A DE C.V.	8
305	1050202	Fabricacion de paletas, yogur y otros helados	FABRICA DE PALETAS DE SOMBRILLITA " LA ORIGINAL "	8
306	1061103	Fabricación de harina de arroz	HARINAS DE CENTROAMERICA, S.A DE C.V	8
307	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA Y CAFETERIA FESTIVAL	8

308	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA Y CAFETERIA SUIZA LUCERNA	8
309	1071201	Fabricación de pan y galletas	PANADERIA TORREMOLINOS	8
310	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA PANETELA	8
311	1071201	Fabricación de pan y galletas	PAN MARLOPH	8
312	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	SUPERTIENDAS UNIDAS SAN JUDAS , S. A. DE C. V.	8
313	1073001	FABRICACIÓN DE DULCES, GOMAS DE MASCAR Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA.(DULCERÍA Y CONFITERÍA)	DULCES LA NEGRITA	8
314	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	AGROSOL, S. A. DE C. V.	8
315	1080001	Fabricación de alimentos para ganado y otros animales de granjas	AGRO INDUSTRIAS "NUTRIC"	8
316	1101201	Fabricación de aguardiente	ALIMENTOS Y BEBIDAS TÍPICAS SALVADOREÑAS, S. A. DE C. V.	8
317	1101201	FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	INYET, S. A. DE C. V.	8
318	1104301	FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	EMPACADORA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, S. A. DE C. V.	8
319	1010401	Elaboración y conservación de embutidos y similares	GRUPO DAVSA	7
320	1020102	PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PESCADO, CRUSTÁCEOS, MOLUSCOS Y OTROS PRODUCTOS ACUÁTICOS MEDIANTE SALADO, SECADO, DESHIDRATADO, AHUMADO, ETC.	SWISS CHEMICAL, S.A. DE C.V.	7
321	1030901	Procesamiento, conservación y envase de encurtidos, puré, pastas, salsas y productos similares de hortalizas y legumbres	AGROINDUSTRIAS LA LABOR SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE	7
322	1050201	FABRICACIÓN DE SORBETES	YOGUEN FRUZ	7
323	1071101	Elaboración de tortillas	TORTIABUELA	7
324	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PASTELERIA CAROLINA	7
325	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN ARABE " JOSEPH "	7
326	1074001	FABRICACIÓN DE PASTAS ALIMENTICIAS (FIDEOS, MACARRONES, CODITOS, PASTA PARA LASAÑA, ETC.)	NOVAPAST, S. A. DE C. V.	7
327	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	MOVESA, S.A DE C.V.	7

328	1080001	Fabricación de alimentos para ganado y otros animales de granjas	AGROINDUSTRIAS CASALUTE	7
329	1101201	FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	DESTILERIA COJUTE	7
330	1104301	FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	LA MONTAÑA	7
331	1010301	MATADEROS AVÍCOLAS	PAVOS , S. A.	6
332	1030201	ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS	INDUSTRIAS TOTY GOURMET, S.A. DE C.V.	6
333	1050301	FABRICACIÓN DE QUESOS	LACTEOS ROSITA	6
334	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA LUNA PAN	6
335	1071201	Fabricación de pan y galletas	PASTELERIA Y CAFETERIA " LA EXQUISITA "	6
336	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA EL REGALO DE DIOS	6
337	1071201	fabricacion de pan y galletas	PANADERIA RICO PAN	6
338	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	INVERSIONES FOLKLORE, S. A. DE C. V.	6
339	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA " JUAN LUIS "	6
340	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA WELLMIN'S	6
341	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA Y PASTELERIA LA SALUD	6
342	1071201	Fabricación de pan y galletas	LA PASTELERIA	6
343	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANIFICADORA LA MERCED	6
344	1071201	Fabricación de pan y galletas	PANADERIA EL GUARUMAL	6
345	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA Y PASTELERIA LA SALUD	6
346	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA SAN ANTONIO	6
347	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	MR MUFFIN	6
348	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA CITALIA	6
349	1071301	Fabricación de repostería	LIEN MEI , S.A. DE C.V.	6
350	1074001	FABRICACIÓN DE PASTAS ALIMENTICIAS (FIDEOS, MACARRONES, CODITOS, PASTA PARA LASAÑA, ETC.)	PASTA GOURMET, S. A. DE C. V.	6
351	1075001	Elaboración de comidas preparadas para la venta en supermercados y otros	GASTRONOMIA CREATIVA	6
352	1075001	Elaboración de comidas preparadas para la venta en supermercados y otros	PRODUCTOS ALIMENTICIOS TLAXCALLI	6

353	1075002	ELABORACIÓN DE PUPUSAS, TAMALES Y OTRAS COMIDAS REGIONALES PARA LA REVENTA EN SUPERMERCADOS (DEBE ESTAR CON TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN)	CAFETERIA ARCO IRIS	6
354	1079101	TOSTADURÍA Y MOLIENDA DE CAFÉ	ALVATER	6
355	1079904	Elaboración de alimentos en polvo principalmente para refrescos. (horchata, cebada, chilate y otros similares)	PRODUCTOS LA VENTANA	6
356	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	ALICOC	6
357	1104201	Fabricación y envasado de agua purificada	DIDEASA, S.A. DE C.V.	6
358	1104201	FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	INDUSTRIAS SOLMAN	6
359	1104201	FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	ROOTS	6
360	1104201	FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	AGUA LIBERTAD S.A. DE C.V.	6
361	1010201	Matanza y procesamiento de bovinos y porcinos	RANGO SA .DE CV.	5
362	1010201	MATANZA Y PROCESAMIENTO DE BOVINOS Y PORCINOS	SCOIDESA DE R.L.	5
363	1030201	ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS NATURALES, S. A. DE C. V.	5
364	1030901	PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE ENCURTIDOS, PURÉ, PASTAS, SALSAS Y PRODUCTOS SIMILARES DE HORTALIZAS Y LEGUMBRES	ENCURTIDOS SAN MIGUELITO	5
365	1030901	PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE ENCURTIDOS, PURÉ, PASTAS, SALSAS Y PRODUCTOS SIMILARES DE HORTALIZAS Y LEGUMBRES	PRODUCTOS ALIMENTICIOS EL NEGRITO	5
366	1050101	Fabricación de productos lácteos (excepto sorbetes y quesos sustitutos)NO	PROLACMAR, S. A. DE C. V.	5
367	1061301	BENEFICIADO DE ARROZ	LA NUEVA ESPIGA, S. A. DE C. V.	5
368	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA JULIAN	5
369	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PAN EXODO	5
370	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA LOS PRIMOS , S.A. DE C.V.	5
371	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	FERELI'S, S. A. DE C. V.	5
372	1071201	Fabricación de pan y galletas	PANADERIA FLORES	5
373	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA " SAN LUIS "	5
374	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	LA SPIGA PANADERIA	5

375	1071201	Fabricación de pan y galletas	PANADERIA SANTA CECILIA	5
376	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA SAGRADO CORAZON	5
377	1071201	Fabricación de pan y galletas	PANADERIA PANIZZIMO	5
378	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	JAIME ERNESTO BALCACERES LANDAVERDE	5
379	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA " PAN DE OCCIDENTE "	5
380	1071201	Fabricación de pan y galletas	PANADERIA DE ESPECIALIDADES	5
381	1071201	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	PANADERIA Y PASTELERIA ESCOBAR	5
382	1071201	Fabricación de pan y galletas	ROMEO'S PAN	5
383	1071202	FABRICACIÓN DE CONOS Y BARQUILLOS PARA SORBETE Y OTROS PRODUCTOS SIMILARES	PRODUCTOS HELADOS	5
384	1071301	FABRICACIÓN DE REPOSTERÍA	PANADERIA LILA , S.A. DE C.V.	5
385	1075001	ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	CUSTOM FOOD PROCESSING SERVICES, S. A. DE C. V.	5
386	1079101	Tostaduría y molienda de café	MOLINO Y TOSTADURIA EL GRANERO DE JOSE	5
387	1079907	ELABORACIÓN DE SUCEDÁNEOS NO LÁCTEOS DE LECHE Y DE QUESO (QUESOS SUSTITUTOS)	AGROINDUSTRIA GANADERA, S, A DE C. V	5
388	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	BIOTECNAL	5
389	1080001	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	CONCENTRADOS SAN LUIS	5
390	1104201	Fabricación y envasado de agua purificada	INDUSTRIA LA CIMA, S.A DE C.V.	5
391	1104201	Fabricación y envasado de agua purificada	AGUA D'MANANTIAL	5
392	1104201	Fabricación y envasado de agua purificada	ENVASADORA LA PALMERA	5
393	1104301	Fabricación de bebidas refrescantes	EMVASADORA MULTIPLE SALVADOREÑA S.A DE C.V.	5

Tabla 31 Listado de empresas en registro de DYGESTIC

4.2.1 EMPRESAS POR DEPARTAMENTO.

Se define el número de empresas localizadas en cada departamento del país.

Departamento	Cuenta de Departamento
AHUACHAPAN	2
CABAÑAS	4
CHALATENANGO	5
CUSCATLAN	5
LA LIBERTAD	79
LA PAZ	13
LA UNION	2
MORAZAN	4
SAN MIGUEL	21
SAN SALVADOR	196
SAN VICENTE	2
SANTA ANA	39
SONSONATE	18
USULUTAN	3
Total general	393

Tabla 32 Empresas por departamento.

4.2.2 EMPRESAS POR SUB SECTOR DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS.

Se definen el número de empresas dedicadas a cada sub sector de la división CIIU REV 4. Registradas en el año 2016.

No.	Código por Sub Sector	Empresas por Sub Sector	Nombre del Sub Sector.
1	1010101	2	Servicio de rastros y mataderos de bovinos y porcinos
2	1010201	3	Matanza y procesamiento de bovinos y porcinos
3	1010301	2	Mataderos avícolas
4	1010401	10	ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES
5	1010402	4	PREPARACIÓN DE TRIPAS NATURALES PARA EMBUTIDOS Y SALCHICHAS
6	1010501	1	PREPARACIÓN, EMPAQUE, REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN DE CARNE BOVINA, PORCINA Y DE AVES DE CORRAL
7	1010503	1	Preparación, conservación y enlatado de carne

8	1020102	4	Preparación y conservación de pescado, crustáceos, moluscos y otros productos acuáticos mediante salado, secado, deshidratado, ahumado, etc.
9	1020103	1	PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y ENVASE (ENLATADO) DE PESCADO, CRUSTÁCEOS, MOLUSCOS Y OTROS PRODUCTOS ACUÁTICOS
10	1030101	7	PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES
11	1030201	7	ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS
12	1030901	7	Procesamiento, conservación y envase de encurtidos, puré, pastas, salsas y productos similares de hortalizas y legumbres
13	1040101	3	Fabricación de aceites y grasas comestibles de origen vegetal y animal
14	1050101	23	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)
15	1050201	10	FABRICACIÓN DE SORBETES
16	1050202	5	FABRICACION E PALETAS
17	1050301	1	FABRICACIÓN DE QUESOS
18	1061101	2	FABRICACIÓN DE HARINA DE TRIGO Y HARINAS PREPARADAS
19	1061102	1	Fabricación de harina de maíz
20	1061103	2	Fabricación de harina de arroz
21	1061201	3	ELABORACIÓN DE HOJUELAS, INSUFLADO, TOSTADO, MACERADO Y PERLADO DE CEREALES Y OTROS GRANOS UTILIZADOS COMO ALIMENTO HUMANO
22	1061301	9	BENEFICIADO DE ARROZ
23	1062101	1	Fabricación de almidón
24	1071101	5	ELABORACIÓN DE TORTILLAS
25	1071201	145	FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS
26	1071202	2	FABRICACIÓN DE CONOS Y BARQUILLOS PARA SORBETE Y OTROS PRODUCTOS SIMILARES
27	1071301	6	FABRICACIÓN DE REPOSTERÍA
28	1072101	6	Fabricación y refinación de azúcar de caña y otros subproductos (Ingenios azucareros)
29	1073001	8	FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA. (DULCERÍA Y CONFITERÍA)

30	1074001	4	FABRICACIÓN DE PASTAS ALIMENTICIAS (FIDEOS, MACARRONES, CODITOS, PASTA PARA LASAÑA, ETC.)
31	1075001	15	ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS
32	1075002	4	ELABORACIÓN DE PUPUSAS, TAMALES Y OTRAS COMIDAS REGIONALES PARA LA REVENTA EN SUPERMERCADOS (DEBE ESTAR CON TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN)
33	1079101	6	TOSTADURÍA Y MOLIENDA DE CAFÉ
34	1079201	2	ELABORACIÓN DE ESPECIES, SAZONADORES Y CONDIMENTOS
35	1079401	1	FABRICACIÓN DE BOCADILLOS TOSTADOS, FRITOS
36	1079903	2	Procesamiento y conservación de huevos sin cáscara, mediante pasteurizado, congelado, etc.
37	1079904	9	Elaboración de alimentos en polvo principalmente para refrescos. (horchata, cebada, chilate y otros similares)
38	1079907	1	ELABORACIÓN DE SUCEDÁNEOS NO LÁCTEOS DE LECHE Y DE QUESO (QUESOS SUSTITUTOS)
39	1080001	23	FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS
40	1080002	1	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PARA MASCOTAS
41	1101201	9	FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE
42	1101202	2	FABRICACIÓN DE LICORES RECTIFICADOS
43	1102001	1	Elaboración de vinos, sidras, rompopo, etc.
44	1103001	2	Fabricación de cerveza
45	1104101	1	FABRICACIÓN DE AGUAS GASEOSAS
46	1104201	19	Fabricación y envasado de agua purificada
47	1104301	10	Fabricación de bebidas refrescantes
	Total general	393	

Tabla 33 Empresas ordenadas y clasificadas por cada sub sector correspondiente a la CIU

No.	Etiquetas de fila	EMPRESAS POR CIU	PERSONAL
1	1071201 - FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	145	8504
	PANADERIA EL ROSARIO	1	783
	BIMBO DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	1	603
	PAN SINAI	1	594
	LIDO , S.A. DE C.V.	1	548
	PASTELERIA LORENA	1	473
	PANADERIA TECLÉÑA, S. A. DE C. V.	1	387
	CRIO INVERSIONES, S. A. DE C. V.	1	364
	PAN GENESIS, S. A. DE C. V.	1	320
	VILLALOBOS, S. A. DE C. V.	1	309
	PASTELERIA BAN BAN, S. A DE C. V.	1	239
	PANADERIA LILIAN	1	211
	PAN SANTA EDUVIGIS	1	207
	PASTELERIA Y PANADERIA ANTONY'S	1	173
	SUPAN, S. A. DE C. V.	1	142
	PAN SAMSIL	1	131
	PAN REY, S. A. DE C. V.	1	108
	INDUSTRIAL DE ALIMENTOS Y POSTRES	1	107
	PASTELERIA ELLY'S CAKES	1	103
	PANADERIA LOS TRILLIZOS	1	103
	PANADERIA LOS GEMELOS	1	101
	ALIMENTOS VARIOS , S. A. DE C. V.	1	98
	PANADERIA SINAI	1	86
	PANIFICADORA UNICA	1	85
	PASTELERIA FRANCESA	1	81
	LE CROISSANT	1	80
	PASTELES DE EL SALVADOR	1	79
	ELSY'S CAKES	1	68
	SWEET'S EL PALACIO DE LOS POSTRES	1	66
	PASTELERIA ROXANA	1	64
	INALTA, S.A. DE C.V.	1	51
	PAN BAHIA	1	51
	FLORENCE	1	50
	PAN EDUVIGES , S. A. DE C. V.	1	49
	PAN ALADINO	1	48
	PAN SAN ANTONIO	1	45
	PASTELERIA DANESA	1	44
	PANADERIA ORELLANA	1	43
	PANADERIA Y PASTELERIA JUDITH-TIFFANY	1	42
	MISTER PAN	1	41

PANADERIA JERUSALEN	1	40
PAN SAN FRANCISCO	1	39
PAN VILL	1	37
PANADERIA Y PASTELERIA BELEN	1	35
PAMEHN, S.A. DE C.V.	1	33
PAN WENDY	1	32
CLAUDY'S CAKE	1	31
FAMILY OVEN	1	30
PANESAL	1	30
PANADERIA Y CAFETERIA LA FUENTE	1	30
PANADERIA Y PASTELERIA POLANCO	2	24
PANADERIA PASTELIPAN	1	22
PANADERIA LOAR	1	22
PASTELERIA DIANI'S	1	20
GRUPO LA TAHONA	1	20
CORPORACION GRANADA, S. A. DE C. V.	1	18
PANADERIA Y PASTELERIA FORTUNA DEL PAN	1	18
LOS DIEZ, S.A. DE C.V.	1	18
PANADERIA BEATRIZ	1	17
JARDIN DEL PAN	1	17
DELIPAN	1	17
PANADERIA LA FAVORITA, S.A. DE C.V.	1	17
PAN EL ITALIANO, S. A. DE C. V.	1	16
INDUSTRIA SALVADOREÑA DEL ALIMENTO, S.A. DE C.V.	1	16
WERNER MENDEZ , S.A. DE C.V.	1	16
PASTELERIA FLOR DE TRIGO , S. A. DE C. V.	1	15
PAN ARABE JOSEPH	1	15
GARESCO INVERSIONES SA DE CV	1	15
PANADERIA Y CENTRO LACTEO	1	15
PANADERIA SANTA MARIA	1	15
PANADERIA BONAPAN	1	15
PANADERIA FATIMA	1	15
PRODUCTOS ALIMENTICIOS QUEENIE'S, S. A. DE C. V.	1	14
PANIZZIMO	1	14
PANIFICADORA LISBOA, S.A. DE C.V.	1	14
PAN CINDY	1	14
PANADERIA SAGRADO CORAZON	2	14
JORGE'S PAN	1	14
PANADERIA CANDY	1	13
DOÑA. TERE. PANADERIA Y CAFETERIA	1	13
PASTELERIA Y PAN SANTA EMILIA	1	13

PANADERIA MAGALI	1	13
PANADERIA DIVINA PROVIDENCIA	1	13
PASTELERIA Y RESTAURANTE NATALI	1	12
PANADERIA ANA VILMA	1	12
PANADERIA DAYSI	1	11
PAN MAMA CHELA , S.A. DE C.V.	1	11
PASTELERIA "KARLITA"	1	11
MARYLAND	1	10
QUESADILLAS MAYBELLINE	1	10
PANADERIA JOSEFINA	1	10
PAN CANAAN	1	10
PANADERIA CARLITOS	1	10
PANADERIA JUDITH	1	10
TUCO & TICO	1	10
PANADERIA Y PASTELERIA " LIZ CAKE "	1	10
PANADERIA MONICO	1	9
MOLIPAN SA. DE CV.	1	9
SANDOVAL MUNARO	1	9
PANADERIA REY	1	9
DON PAN, S.A. DE C.V.	1	9
PASTELERIA JOSUE	1	9
PANADERIA PAN LUCHA	1	9
PANADERIA CAROLINA	1	9
PAN MIMOSO	1	9
PANADERIA LA INDIA , S. A. DE C. V.	1	9
PANADERIA PANATELA	1	9
SUPERTIENDAS UNIDAS SAN JUDAS , S. A. DE C. V.	1	8
PASTELERIA Y CAFETERIA FESTIVAL	1	8
PASTELERIA Y CAFETERIA SUIZA LUCERNA	1	8
PANADERIA PANATELA	1	8
PANADERIA TORREMOLINOS	1	8
PAN MARLOPH	1	8
PASTELERIA CAROLINA	1	7
PAN ARABE " JOSEPH "	1	7
MR MUFFIN	1	6
PANADERIA SAN ANTONIO	1	6
PANADERIA EL REGALO DE DIOS	1	6
PANADERIA " JUAN LUIS "	1	6
LA PASTELERIA	1	6
PANIFICADORA LA MERCED	1	6
INVERSIONES FOLKLORE, S. A. DE C. V.	1	6

	PANADERIA WELLMIN'S	1	6
	PANADERIA RICO PAN	1	6
	PANADERIA LUNA PAN	1	6
	PANADERIA EL GUARUMAL	1	6
	PANADERIA CITALIA	1	6
	PASTELERIA Y CAFETERIA " LA EXQUISITA "	1	6
	PANADERIA Y PASTELERIA LA SALUD	1	6
	PANADERIA Y PASTELERIA LA SALUD	1	6
	JAIME ERNESTO BALCACERES LANDAVERDE	1	5
	PANADERIA Y PASTELERIA ESCOBAR	1	5
	PANADERIA PANIZZIMO	1	5
	PANADERIA FLORES	1	5
	PANADERIA LOS PRIMOS, S.A. DE C.V.	1	5
	PANADERIA JULIAN	1	5
	PANADERIA " PAN DE OCCIDENTE "	1	5
	PANADERIA DE ESPECIALIDADES	1	5
	PANADERIA " SAN LUIS "	1	5
	PAN EXODO	1	5
	FERELI'S, S. A. DE C. V.	1	5
	PANADERIA SANTA CECILIA	1	5
	ROMEO'S PAN	1	5
	LA SPIGA PANADERIA	1	5
2	1080001 - FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PARA GANADO Y OTROS ANIMALES DE GRANJAS	23	894
	TECNUTRAL	1	164
	LA SULTANA, S.A. DE C.V.	1	159
	INNOVACIONES NUTRICIONALES, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE	1	158
	AVICOLA SALAZAR S.A DE C.V.	1	77
	PROSALCO	1	58
	CONCENTRADOS SAN JOSE	1	53
	AGROCAMPESTRE	1	29
	EMPRESAS INDUSTRIALES SAN BENITO , S.A. DE C.V.	1	28
	MAQUILA DE CONCENTRADOS GANADEROS, S. A. DE C. V.	1	27
	SERVICIO AGROPECUARIO LA ESPIGA	1	21
	CONACSA	2	20
	NUTRIENTES ENERGETICOS, S. A. DE C. V.	1	17
	CENTRAL COOPERATIVA AGROPECUARIA DE R. L	1	16
	CONCENTRADOS SAN DIEGO	1	12
	AGROSERVICIO LA PROTEINA	1	9
	AGROSOL, S. A. DE C. V.	1	8

	AGRO INDUSTRIAS "NUTRIC"	1	8
	MOVESA, S.A DE C.V.	1	7
	AGROINDUSTRIAS CASALUTE	1	7
	ALICOC	1	6
	CONCENTRADOS SAN LUIS	1	5
	BIOTECNAL	1	5
3	1050101 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	23	3137
	COOPERATIVA GANADERA LA SALUD	1	1089
	LACTOLAC	1	698
	LACTEOS SAN JULIAN	1	407
	QUESOS PETACONES	1	239
	EMPRESAS LACTEAS FOREMOST, S. A. DE C. V.	1	173
	LOS QUESOS DE ORIENTE, S.A. DE C.V.	1	142
	AGROPECUARIA LA LAGUNA	1	67
	PROLACSA, S.A. DE C.V.	1	65
	INDUSTRIAS LACTEAS SAN JOSE, S, A DE C. V.	1	37
	LACTEOS LA VAQUITA DE ORIENTE	1	27
	TISSA INVERSIONES	1	26
	ALIMENTOS LA SABROSURA	1	26
	INDUSTRIA SONSONATECA DE LACTEOS	1	23
	LACME	1	22
	AGROMET, S. A. DE C. V.	1	15
	QUESO PUEBLA, S. A. DE C. V.	1	14
	LACMESA,S.A DE C.V.	1	13
	LACTEOS MORAZAN DE R. L. DE C. V.	1	10
	PRODUCTOS LACTEOS PALMERA, S.A. DE C.V.	1	10
	GEOLAC DE R.L. DE C.V.	1	10
	LACTEOS DE METAPAN	1	10
	INDUSTRIAS SANCHEZ ESCOBAR, S. A DE C. V	1	9
	PROLACMAR, S. A. DE C. V.	1	5
4	1104201 - FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	19	1327
	AGUA ALPINA	1	563
	EMBOTELLADORA ELECTROPURA , S. A. DE C. V.	1	403
	AQUAPURA	1	119
	INDUSTRIAS DE LA ROCA	1	43
	INVERSIONES ALFER NUEVA VIDA, S. A. DE C. V.	1	37
	GORCO , LIMITADA DE C.V.	1	24
	ANDALUCIA, S.A. DE C.V.	1	23
	SALINAS RIVERA, S.A. DE C.V.	1	21
	AGUA VITAL	1	18

	INDUSTRIAS PALMERA.	1	17
	CORPORACION CASCADIA, S.A. DE C.V.	1	11
	BRU & SG. S.A DE C.V.	1	9
	INDUSTRIAS SOLMAN	1	6
	ROOTS	1	6
	DIDEASA, S.A. DE C.V.	1	6
	AGUA LIBERTAD S.A. DE C.V.	1	6
	INDUSTRIA LA CIMA, S.A DE C.V.	1	5
	AGUA D´MANANTIAL	1	5
	ENVASADORA LA PALMERA	1	5
5	1075001 - ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	15	787
	ECO FOODS, S.A. DE C.V.	1	239
	GLOBAL FOOD SERVICES CORPORATION S. A. DE C. V.	1	171
	SUMINISTROS DE RESTAURANTES, S. A. DE C. V.	1	131
	COMALI FOODS, S.A. DE C.V.	1	61
	SAMARITANA	1	50
	TORTIAMIGOS	1	32
	PREMIUM FOODS , S.A. DE C.V.	1	30
	INDUSTRIAS LOS PARADOS, S.A DE C.V.	1	13
	FRESH FOODS , S.A. DE C.V.	1	12
	OLGA INES MIRANDA DE VILANOVA	1	11
	ASEQUIMAQ, S. A. DE C. V.	1	10
	QUICK-FRIZ; QUIC-FOODS	1	10
	GASTRONOMIA CREATIVA	1	6
	PRODUCTOS ALIMENTICIOS TLAXCALLI	1	6
	CUSTOM FOOD PROCESSING SERVICES, S. A. DE C. V.	1	5
6	1104301 - FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	10	953
	LIVSMART	1	522
	ENDISA	1	320
	PRODUCTOS INSTANTANEOS DE CENTROAMERICA, S. A. DE C. V.	1	44
	MULTI APLICACIONES ,S.A. DE C.V	1	16
	JAHVE EL JORDAN	1	11
	DELY, S. A. DE C. V.	1	11
	FRESKO	1	9
	EMPACADORA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, S. A. DE C. V.	1	8
	LA MONTAÑA	1	7
	EMVASADORA MULTIPLE SALVADOREÑA S.A DE C.V.	1	5

7	1050201 - FABRICACIÓN DE SORBETES	10	882
	SAVONA S. A. DE C. V.	1	313
	POPS - JUNGLE SNOW - BOSTON	1	235
	HELADOS RIO SOTO	1	154
	" MELOW"	1	45
	SORBETES VIP'S	1	45
	SUPER HELADOS CREMOSA	1	38
	HELADOS SIBERIANOS	1	22
	LA FABBRICA DI GELATO	1	14
	LA MICHOACANA	1	9
	YOGUEN FRUZ	1	7
8	1010401 - ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	10	1054
	PRODUCTOS CARNICOS, S.A. DE C.V.	1	416
	PRODUCTOS ALIMENTICIOS LA UNICA	1	329
	PRODUCTOS ALIMENTICIOS SI-HAM	1	120
	JAMONES DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	1	62
	PRODUCTOS EMBUTIDOS EL CHORY S. A. DE C. V.	1	57
	INDUSTRIAS CARNICAS PINELI, S.A DE C.V.	1	26
	AGROINDUSTRIAS ALARCON.	1	15
	ISADELI.	1	12
	ALIMENTOS VARIOS DE EL SALVADOR, S. A. DE C. V.	1	10
	GRUPO DAVSA	1	7
9	1061301 - BENEFICIADO DE ARROZ	9	1875
	AGROINDUSTRIAS GUMARSAL	1	818
	ARROCERA SAN FRANCISCO ,S.A DE C.V	1	645
	PRECOSAL, S.A DE C.V.	1	174
	ARROCERA OMOA, S. A. DE C. V.	1	137
	AGROINDUSTRIAS CENTROAMERICANA, S.A. DE C.V.	1	30
	COARSA, S.A. DE C.V.	1	29
	ARROCERA JERUSALEN, S. A. DE C. V.	1	27
	BENEFICIO DE ARROZ LOS ANGELES, S.A. DE C.V.	1	10
	LA NUEVA ESPIGA, S. A. DE C. V.	1	5
10	1079904 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)	9	373
	TROPIX	1	144
	PRODUCTOS LA CANASTA	1	52
	SAINSA, S. A. DE C. V.	1	48
	PROESAL	1	43
	CODIPA	1	37

	FABRICA EL TESORO	1	17
	REFRESCA	1	16
	FACEMA, S, A DE C. V.	1	10
	PRODUCTOS LA VENTANA	1	6
11	1101201 - FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	9	247
	INVERSIONES MONTECARLO, S. A. DE C. V.	1	132
	PRODISAN,S.A DE C.V.	1	36
	AMA. S. A DE C.V	1	18
	CUATRO ASES, S. A. DE C. V.	1	17
	FABRICA DE AGUA ARDIENTE " EL GOLFO "	1	11
	INDUSTRIA" MR VALDIVIESO"	1	10
	INYET, S. A. DE C. V.	1	8
	ALIMENTOS Y BEBIDAS TIPICAS SALVADOREÑAS, S. A. DE C. V.	1	8
	DESTILERIA COJUTE	1	7
12	1073001 - FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA.(DULCERÍA Y CONFITERÍA)	8	746
	CENTRAL DULCERA, S.A. DE C.V.	1	287
	CASA BAZZINI, S.A. DE C.V.	1	177
	MELHER, S.A. DE C.V.	1	160
	DULCES TIA TOYA	1	49
	FABRICA DE DULCES Y CHICLES "LA MASCOTA"	1	36
	PROMOTORA MULTIPLE, S. A. DE C. V.	1	18
	DULCES TIPICOS TULITA	1	11
	DULCES LA NEGRITA	1	8
13	1030901 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE ENCURTIDOS, PURÉ, PASTAS, SALSAS Y PRODUCTOS SIMILARES DE HORTALIZAS Y LEGUMBRES	7	118
	INDUSTRIAS ALIMENTICIAS MONTECO, S. A DE C. V.	1	74
	INDUSTRIAS ABACO	1	9
	ENCURTIDOS Y SALSAS ROSITA, S. A DE V.V	1	9
	GRUPO EL NORTEÑO, S.A. DE C.V.	1	9
	AGROINDUSTRIAS LA LABOR SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE	1	7
	PRODUCTOS ALIMENTICIOS EL NEGRITO	1	5
	ENCURTIDOS SAN MIGUELITO	1	5
14	1030101 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES	7	529
	ALIMENTOS ETNICOS CENTROAMERICANOS, S.A. DE C.V.	1	166
	DEL TROPIC FOODS, S.A DE C.V.	1	129
	DIACO, S. A. DE C. V.	1	100

	ENCURTIDOS LUPITA, S.A DE C.V.	1	91
	JUMEX CENTROAMERICANA	1	18
	INDUSTRIAS SAN AGUSTIN, S.A DE C.V.	1	14
	ALYBESA , S.A. DE C.V.	1	11
15	1030201 - ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS	7	126
	COMERCIALIZADORA 503, S. A. DE C. V.	1	62
	PROVAPAN	1	17
	NUTRI ALIMENTOS, S. A. DE C. V.	1	14
	FRUTAS Y JALEAS DEL VALLE	1	11
	WEIL HERMANOS	1	11
	INDUSTRIAS TOTY GOURMET, S.A. DE C.V.	1	6
	INDUSTRIAS DE PRODUCTOS NATURALES, S. A. DE C. V.	1	5
16	1079101 - TOSTADURÍA Y MOLIENDA DE CAFÉ	6	659
	QUALITY GRAINS, S.A. DE C.V.	1	369
	PLANTOSA	1	186
	IDECAFEZ, S. A. DE C. V.	1	57
	TORREFACTORA DE CAFE SAN JOSE DE LA MAJADA, S. A. DE C. V.	1	36
	ALVATER	1	6
	MOLINO Y TOSTADURIA EL GRANERO DE JOSE	1	5
17	1071301 - FABRICACIÓN DE REPOSTERÍA	6	74
	PASTELERIA TIFFANY	1	26
	CABAK, S.A. DE C.V.	1	15
	PRODUCTOS DIORO , S.A. DE C.V.	1	12
	DELYS CAKE	1	10
	LIEN MEI , S.A. DE C.V.	1	6
	PANADERIA LILA , S.A. DE C.V.	1	5
18	1072101 - FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)	6	6338
	COMPAÑIA AZUCARERA SALVADOREÑA , S. A. DE C. V.	1	1826
	INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA ,S.A	1	1242
	INGENIO EL ANGEL, S.A DE C.V.	1	1205
	INGENIO CHAPARRASTIQUE, S. A. DE C. V.	1	926
	INGENIO LA CABAÑA S. A. DE C. V.	1	727
	INGENIO LA MAGDALENA, S. A. DE C. V.	1	412
19	1071101 - ELABORACIÓN DE TORTILLAS	5	89
	TORTILLAS QUINA	1	49
	DEL MAIZ, S.A DE C.V.	1	13
	TORTISAL	1	10

	LOS MOLINOS, S. A. DE C. V.	1	10
	TORTIABUELA	1	7
20	1050202 - FABRICACION E PALETAS	5	169
	FRUTALETAS S.A. DE C.V.	1	91
	GIEL, S.A DE C.V.	1	43
	LA MICHOACANA	1	18
	HIDAGUER, S.A. DE C.V.	1	9
	FABRICA DE PALETAS DE SOMBRILLITA " LA ORIGINAL "	1	8
21	1074001 - FABRICACIÓN DE PASTAS ALIMENTICIAS (FIDEOS, MACARRONES, CODITOS, PASTA PARA LASAÑA, ETC.)	4	53
	PARMA, S.A. DE C.V.	1	28
	BRUNO VERRI Y CIA	1	12
	NOVAPAST, S. A. DE C. V.	1	7
	PASTA GOURMET, S. A. DE C. V.	1	6
22	1010402 - PREPARACIÓN DE TRIPAS NATURALES PARA EMBUTIDOS Y SALCHICHAS	4	162
	KREEF	1	114
	PRODUCTOS CARNICOS REAL, S.A DE C.V	1	29
	PRODUCTOS EMBUTIDOS QUECO'S , S.A. DE C.V.	1	11
	PRODUCTOS DE CARNE DELICIOSOS, S. A. DE C. V.	1	8
23	1020102 - PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PESCADO, CRUSTÁCEOS, MOLUSCOS Y OTROS PRODUCTOS ACUÁTICOS MEDIANTE SALADO, SECADO, DESHIDRATADO, AHUMADO, ETC.	4	1430
	CALVOCONSERVAS EL SALVADOR, S. A. DE C. V.	1	1404
	TIBURON PINTO EXPORT INTL	1	11
	MARISCOS DEL SUR, S.A DE C.V.	1	8
	SWISS CHEMICAL, S.A. DE C.V.	1	7
24	1075002 - ELABORACIÓN DE PUPUSAS, TAMALES Y OTRAS COMIDAS REGIONALES PARA LA REVENTA EN SUPERMERCADOS (DEBE ESTAR CON TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN)	4	171
	PROMOTORA CINCO, S. A. DE C. V.	1	75
	TURRIALVA, S. A. DE C. V.	1	48
	PAHNAS , S.A. DE C.V.	1	42
	CAFETERIA ARCO IRIS	1	6
25	1061201 - ELABORACIÓN DE HOJUELAS, INSUFLADO, TOSTADO, MACERADO Y PERLADO DE CEREALES Y OTROS GRANOS UTILIZADOS COMO ALIMENTO HUMANO	3	4851
	PRODUCTOS ALIMENTICIOS DIANA, S.A. DE C.V.	1	3543
	PRODUCTOS ALIMENTICIOS BOCADELI, S.A. DE C.V.	1	1236

	PROVIPAN, S. A. DE C. V.	1	72
26	1010201 - MATANZA Y PROCESAMIENTO DE BOVINOS Y PORCINOS	3	23
	PORCICULTORES UNIDOS , S.A. DE C.V.	1	13
	SCOIDESA DE R.L.	1	5
	RANGO SA .DE CV.	1	5
27	1040101 - FABRICACIÓN DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES DE ORIGEN VEGETAL Y ANIMAL	3	792
	LA FABRIL DE ACEITES, S. A. DE C. V.	1	636
	SUMMA INDUSTRIAL, S. A. DE C. V.	1	145
	DISAN	1	11
28	1061103 - FABRICACIÓN DE HARINA DE ARROZ	2	69
	AGROINDUSTRIAS REAL, S. A. DE C. V.	1	61
	HARINAS DE CENTROAMERICA, S.A DE C.V	1	8
29	1101202 - FABRICACIÓN DE LICORES RECTIFICADOS	2	36
	INDUSTRIA Y EMBOTELLADORA CORDONCILLO, S. A. C. V.	1	20
	DESTILERIA LA CENTRAL, S. A. DE C. V.	1	16
30	1061101 - FABRICACIÓN DE HARINA DE TRIGO Y HARINAS PREPARADAS	2	795
	MOLINOS DE EL SALVADOR, S.A DE C.V	1	581
	HARISA	1	214
31	1103001 - FABRICACIÓN DE CERVEZA	2	2946
	INDUSTRIAS LA CONSTANCIA, S. A. DE C. V.	1	2890
	CADEJO BREWING COMPANY, S.A DE C.V.	1	56
32	1010101 - SERVICIO DE RASTROS Y MATADEROS DE BOVINOS Y PORCINOS	2	32
	MATADEROS DE COJUTEPEQUE, S. A. DE C. V.	1	17
	INDUSTRIA CARNICA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	1	15
33	1010301 - MATADEROS AVÍCOLAS	2	1453
	PRODUCTOS ALIMENTICIOS SELLO DE ORO S.A. DE C.V.	1	1447
	PAVOS , S. A.	1	6
34	1079903 - PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE HUEVOS SIN CÁSCARA, MEDIANTE PASTEURIZADO, CONGELADO, ETC.	2	91
	ALIMENTOS NUTRICIONALES DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	1	58
	CUTLER DE CENTROAMERICA ,S.A DE C.V	1	33
35	1071202 - FABRICACIÓN DE CONOS Y BARQUILLOS PARA SORBETE Y OTROS PRODUCTOS SIMILARES	2	32
	CONOS Y PAJILLAS SOL, S.A. DE C.V.	1	27
	PRODUCTOS HELADOS	1	5

36	1079201 - ELABORACIÓN DE ESPECIES, SAZONADORES Y CONDIMENTOS	2	337
	MC CORMICK DE CENTRO AMERICA, S, A DE C. V.	1	305
	PRODUCTORA CERRO VERDE	1	32
37	1050301 - FABRICACIÓN DE QUESOS	1	6
	LACTEOS ROSITA	1	6
38	1079401 - FABRICACIÓN DE BOCADILLOS TOSTADOS, FRITOS	1	26
	PRODUCTOS DE MARAÑON DE R.L. DE C.V.	1	26
39	1079907 - ELABORACIÓN DE SUCEDÁNEOS NO LÁCTEOS DE LECHE Y DE QUESO (QUESOS SUSTITUTOS)	1	5
	AGROINDUSTRIA GANADERA, S, A DE C.V	1	5
40	1010501 - PREPARACIÓN, EMPAQUE, REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN DE CARNE BOVINA, PORCINA Y DE AVES DE CORRAL	1	35
	PROYDECA	1	35
41	1010503 - PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y ENLATADO DE CARNE	1	8
	EMPACADORA OCCIDENTAL ,S.A DE C.V	1	8
42	1061102 - FABRICACIÓN DE HARINA DE MAÍZ	1	45
	INDUMASA	1	45
43	1104101 - FABRICACIÓN DE AGUAS GASEOSAS	1	1244
	EMBOTELLADORA LA CASCADA, S. A.	1	1244
44	1080002 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PARA MASCOTAS	1	14
	INVESTIGACIONES NOVEDOSAS VETERINARIAS, S. A. DE C. V.	1	14
45	1020103 - PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y ENVASE (ENLATADO) DE PESCADO, CRUSTÁCEOS, MOLUSCOS Y OTROS PRODUCTOS ACUÁTICOS	1	143
	AQUACORPORACION DE EL SALVADOR, S. A. DE C. V.	1	143
46	1062101 - FABRICACIÓN DE ALMIDÓN	1	12
	DISTRIBUIDORA R.A. ESPINOZA	1	12
47	1102001 - ELABORACIÓN DE VINOS, SIDRAS, ROMPOPE, ETC.	1	10
	RONAF, S.A. DE C.V.	1	10
	Total general	393	43702

Tabla 34 Empresas agrupadas por sub sector.

4.3 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS DE EL SALVADOR.

El muestreo es la selección de un conjunto de personas o cosas que se consideran representativos del grupo al que pertenecen, con la finalidad de estudiar o determinar las características del grupo.

TIPOS DE MUESTREO

Existen diferentes criterios de clasificación de los diferentes tipos de muestreo, aunque en general pueden dividirse en dos grandes grupos: métodos de muestreo probabilísticos y métodos de muestreo no probabilísticos.

a. Muestreo probabilístico.

Los métodos de muestreo probabilísticos son aquellos que se basan en el principio de equiprobabilidad. Es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño "n" tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas. Sólo estos métodos de muestreo probabilísticos nos aseguran la representatividad de la muestra extraída y son, por tanto, los más recomendables. Dentro de los métodos de muestreo probabilísticos encontramos los siguientes tipos:

1. Muestreo aleatorio simple:

El procedimiento empleado es el siguiente: 1) se asigna un número a cada individuo de la población y 2) a través de algún medio mecánico (bolas dentro de una bolsa, tablas de números aleatorios, números aleatorios generadas con una calculadora u ordenador, etc.) se eligen tantos sujetos como sea necesario para completar el tamaño de muestra requerido. Este procedimiento, atractivo por su simpleza, tiene poca o nula utilidad práctica cuando la población que estamos manejando es muy grande.

2. Muestreo aleatorio sistemático:

Este procedimiento exige, como el anterior, numerar todos los elementos de la población, pero en lugar de extraer n números aleatorios sólo se extrae uno. Se parte de ese número aleatorio i , que es un número elegido al azar, y los elementos que integran la muestra son los que ocupa los lugares $i, i+k, i+2k, i+3k, \dots, i+(n-1)k$, es decir se toman los individuos de k en k , siendo k el resultado de dividir el tamaño de la población entre el tamaño de la muestra: $k= N/n$. El número i que empleamos como punto de partida será un número al azar entre 1 y k . El riesgo en este tipo de muestreo está en los casos en que se dan periodicidades en la población ya que al elegir a los miembros de la muestra con una periodicidad constante (k) podemos introducir una homogeneidad que no se da en la población.

b. Muestreo aleatorio estratificado:

Trata de obviar las dificultades que presentan los anteriores ya que simplifican los procesos y suelen reducir el error muestral para un tamaño dado de la muestra. Consiste en considerar categorías típicas diferentes entre sí (estratos) que poseen gran homogeneidad respecto a alguna característica (se puede estratificar, por ejemplo, según la profesión, el municipio de residencia, el sexo, el estado civil, etc.). Lo que se pretende con este tipo de muestreo es asegurarse de que todos los estratos de interés estarán representados adecuadamente en la muestra.

Cada estrato funciona independientemente, pudiendo aplicarse dentro de ellos el muestreo aleatorio simple o el estratificado para elegir los elementos concretos que formarán parte de la muestra. En ocasiones las dificultades que plantean son demasiado grandes, pues exige un conocimiento detallado de la población. (Tamaño geográfico, sexos, edades,...).

La distribución de la muestra en función de los diferentes estratos se denomina afijación, y puede ser de diferentes tipos:

- **Afijación Simple:** A cada estrato le corresponde igual número de elementos muestrales.
- **Afijación Proporcional:** La distribución se hace de acuerdo con el peso (tamaño) de la población en cada estrato.
- **Afijación Óptima:** Se tiene en cuenta la previsible dispersión de los resultados, de modo que se considera la proporción y la desviación típica. Tiene poca aplicación ya que no se suele conocer la desviación.

c. Muestreo aleatorio por conglomerados:

Los métodos presentados hasta ahora están pensados para seleccionar directamente los elementos de la población, es decir, que las unidades muestrales son los elementos de la población.

En el muestreo por conglomerados la unidad muestral es un grupo de elementos de la población que forman una unidad, a la que llamamos conglomerado. Las unidades hospitalarias, los departamentos universitarios, una caja de determinado producto, etc., son conglomerados naturales. En otras ocasiones se pueden utilizar conglomerados no naturales como, por ejemplo, las urnas electorales. Cuando los conglomerados son áreas geográficas suele hablarse de "muestreo por áreas". El muestreo por conglomerados consiste en seleccionar aleatoriamente un cierto número de conglomerados (el necesario para alcanzar el tamaño muestral establecido) y en investigar después todos los elementos pertenecientes a los conglomerados elegidos.⁶

⁶ <http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/elmuestrero.pdf>

d. Métodos de muestreo no probabilísticos:

Para estudios exploratorios, el muestreo probabilístico resulta excesivamente costoso y se acude a métodos no probabilísticos, aun siendo conscientes de que no sirven para realizar generalizaciones (estimaciones inferenciales sobre la población), pues no se tiene certeza de que la muestra extraída sea representativa, ya que no todos los sujetos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos. En general se seleccionan a los sujetos siguiendo determinados criterios procurando, en la medida de lo posible, que la muestra sea representativa.

En algunas circunstancias los métodos estadísticos permiten resolver los problemas de representatividad aun en situaciones de muestreo no probabilístico, por ejemplo los estudios de caso-control, donde los casos no son seleccionados aleatoriamente de la población. Entre los métodos de muestreo no probabilísticos más utilizados en investigación encontramos: muestreo por cuotas, intencional o de conveniencia, bola de nieve y muestreo discrecional.

1. Muestreo intencional o de conveniencia

Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras "representativas" mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos. Es muy frecuente su utilización en sondeos preelectorales de zonas que en anteriores votaciones han marcado tendencias de voto.

También puede ser que el investigador seleccione directa e intencionadamente los individuos de la población. El caso más frecuente de este procedimiento es el utilizar como muestra los individuos a los que se tiene fácil acceso (los profesores de universidad emplean con mucha frecuencia a sus propios alumnos).

Ventajas

- Menos costoso.
- No requiere mucho tiempo.
- Fácil de administrar.
- Por lo general asegura alta tasa de participación.
- Posible generalización a sujetos similares.
- Se usa en la investigación exploratoria, para generar ideas, conocimiento o hipótesis.

Desventajas

- Difícil al generalizar a otros sujetos menos representativos de una población específica.
- Los resultados dependen de las características únicas de la muestra.

- Mayor probabilidad de error debido al investigador o influencia de sujetos.

UNIDAD DE MUESTREO

El muestreo o unidad de muestreo es el número de elementos de la población, es decir, corresponde a la "sección" de donde se obtendrá a los sujetos a estudiar de acuerdo a algún procedimiento aleatorio de selección a estudiar. Todo miembro de la población pertenece a una y sólo una unidad de muestreo.

Para el caso en estudio, la unidad de muestreo corresponde al número de empresas fabricantes de alimentos y bebidas en El Salvador.

LOCALIZACIÓN DE LA UNIDAD MUESTRAL

En base a la información previa del directorio de empresas que se ha presentado, en la investigación de campo previa en la DYGESTIC se determinará la localización de la muestra. Como se mostró en la tabla, existen un total de 393 empresas y se detallaron por departamento.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Cuando se realiza un estudio en cual se analizan muchos elementos en ocasiones no es posible o conveniente analizar a todos los elementos de una población. Por tanto, se selecciona una muestra que debe lograr una representación adecuada de la población, en la que se reproduzca de la mejor manera los rasgos esenciales de dicha población que son importantes para la investigación.

DIAGRAMA DE PARETO

El **diagrama de Pareto**⁷, también llamado **curva cerrada** o **Distribución A-B-C**, es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Permite asignar un orden de prioridades. El diagrama permite mostrar gráficamente el principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales), es decir, que hay muchos problemas sin importancia frente a unos pocos muy importantes. Mediante la gráfica colocamos los "pocos que son vitales" a la izquierda y los "muchos triviales" a la derecha. El diagrama facilita el estudio de las fallas en las industrias o empresas comerciales, así como fenómenos sociales o naturales psicosomáticos, como se puede ver en el ejemplo de la gráfica al principio del artículo.

Hay que tener en cuenta que tanto la distribución de los efectos como sus posibles causas no es un proceso lineal, sino que el 20% de las causas totales hace que sean originados el 80% de los efectos y rebotes internos del pronosticado. El principal uso que tiene el elaborar este tipo de diagrama es para poder establecer un orden de prioridades en la toma de

⁷ Definición según Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Pareto

decisiones dentro de una organización. Evaluar todas las fallas, saber si se pueden resolver o mejor evitarla

MÉTODO DE MUESTREO SELECCIONADO

Para el estudio realizado se ha seleccionado un método de muestreo no probabilístico por que brinda una mayor confiabilidad de la información obtenida de la muestra al tener los elementos de esta la misma probabilidad de ser elegido.

Muestreo intencional o de conveniencia

Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras "representativas" mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos.

El método ha sido seleccionado por que, dadas las características de las empresas, resulta conveniente abordar subsectores importantes en la industria.

De la población total que tenemos, separamos las micro empresas (con una cantidad d empleados menor a 9) y también las empresas que trabajan en fabricación de alimentos para ganado y otros animales de granjas CIU 1080001 porque no están incluidas en el alcance del estudio. En total se excluyen 113 empresas. Entonces tenemos la siguiente población de sub sectores ordenada de mayor a menor según la cantidad de empresas que conforman cada uno.

No.	Sub Sector	Cantidad de empresas	% de participación	% acumulado
1	1071201 - FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	95	35.8%	35.8%
2	1050101 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	21	7.9%	43.8%
3	1075001 - ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	12	4.5%	48.3%
4	1104201 - FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	11	4.2%	52.5%
5	1010401 - ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	9	3.4%	55.8%
6	1079904 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)	8	3.0%	58.9%
7	1050201 - FABRICACIÓN DE SORBETES	8	3.0%	61.9%
8	1061301 - BENEFICIADO DE ARROZ	8	3.0%	64.9%

9	1030101 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES	7	2.6%	67.5%
10	1073001 - FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA.(DULCERÍA Y CONFITERÍA)	7	2.6%	70.2%
11	1104301 - FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	6	2.3%	72.5%
12	1101201 - FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	6	2.3%	74.7%
13	1072101 - FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)	6	2.3%	77.0%
14	1030201 - ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS	5	1.9%	78.9%
15	1071101 - ELABORACIÓN DE TORTILLAS	4	1.5%	80.4%
16	1079101 - TOSTADURÍA Y MOLIENDA DE CAFÉ	4	1.5%	81.9%
17	1071301 - FABRICACIÓN DE REPOSTERÍA	4	1.5%	83.4%
18	1040101 - FABRICACIÓN DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES DE ORIGEN VEGETAL Y ANIMAL	3	1.1%	84.5%
19	1050202 - FABRICACION E PALETAS	3	1.1%	85.7%
20	1061201 - ELABORACIÓN DE HOJUELAS, INSUFLADO, TOSTADO, MACERADO Y PERLADO DE CEREALES Y OTROS GRANOS UTILIZADOS COMO ALIMENTO HUMANO	3	1.1%	86.8%
21	1075002 - ELABORACIÓN DE PUPUSAS, TAMALES Y OTRAS COMIDAS REGIONALES PARA LA REVENTA EN SUPERMERCADOS (DEBE ESTAR CON TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN)	3	1.1%	87.9%
22	1010402 - PREPARACIÓN DE TRIPAS NATURALES PARA EMBUTIDOS Y SALCHICHAS	3	1.1%	89.1%
23	1079201 - ELABORACIÓN DE ESPECIES, SAZONADORES Y CONDIMENTOS	2	0.8%	89.8%
24	1101202 - FABRICACIÓN DE LICORES RECTIFICADOS	2	0.8%	90.6%
25	1061101 - FABRICACIÓN DE HARINA DE TRIGO Y HARINAS PREPARADAS	2	0.8%	91.3%
26	1103001 - FABRICACIÓN DE CERVEZA	2	0.8%	92.1%
27	1010101 - SERVICIO DE RASTROS Y MATADEROS DE BOVINOS Y PORCINOS	2	0.8%	92.8%
28	1079903 - PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE HUEVOS SIN CÁSCARA,	2	0.8%	93.6%

	MEDIANTE PASTEURIZADO, CONGELADO, ETC.			
29	1020102 - PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PESCADO, CRUSTÁCEOS, MOLUSCOS Y OTROS PRODUCTOS ACUÁTICOS MEDIANTE SALADO, SECADO, DESHIDRATADO, AHUMADO, ETC.	2	0.8%	94.3%
30	1074001 - FABRICACIÓN DE PASTAS ALIMENTICIAS (FIDEOS, MACARRONES, CODITOS, PASTA PARA LASAÑA, ETC.)	2	0.8%	95.1%
31	1061102 - FABRICACIÓN DE HARINA DE MAÍZ	1	0.4%	95.5%
32	1010201 - MATANZA Y PROCESAMIENTO DE BOVINOS Y PORCINOS	1	0.4%	95.8%
33	1062101 - FABRICACIÓN DE ALMIDÓN	1	0.4%	96.2%
34	1010501 - PREPARACIÓN, EMPAQUE, REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN DE CARNE BOVINA, PORCINA Y DE AVES DE CORRAL	1	0.4%	96.6%
35	1020103 - PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y ENVASE (ENLATADO) DE PESCADO, CRUSTÁCEOS, MOLUSCOS Y OTROS PRODUCTOS ACUÁTICOS	1	0.4%	97.0%
36	1030901 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE ENCURTIDOS, PURÉ, PASTAS, SALSAS Y PRODUCTOS SIMILARES DE HORTALIZAS Y LEGUMBRES	1	0.4%	97.4%
37	1080002 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PARA MASCOTAS	1	0.4%	97.7%
38	1071202 - FABRICACIÓN DE CONOS Y BARQUILLOS PARA SORBETE Y OTROS PRODUCTOS SIMILARES	1	0.4%	98.1%
39	1102001 - ELABORACIÓN DE VINOS, SIDRAS, ROMPOPE, ETC.	1	0.4%	98.5%
40	1104101 - FABRICACIÓN DE AGUAS GASEOSAS	1	0.4%	98.9%
41	1061103 - FABRICACIÓN DE HARINA DE ARROZ	1	0.4%	99.2%
42	1079401 - FABRICACIÓN DE BOCADILLOS TOSTADOS, FRITOS	1	0.4%	99.6%
43	1010301 - MATADEROS AVÍCOLAS	1	0.4%	100.0%
	Total general	265	100%	

Tabla 35 PYMES por subsector según la CIU.

Luego de esto, aplicamos un diagrama de Pareto, para priorizar los sectores con más participación en el total de PYMES productoras de alimentos y bebidas.

Esto para determinar las empresas más relevantes y que pueden dar conocer de manera proporcional el estado tecnológico de la industria en El Salvador.

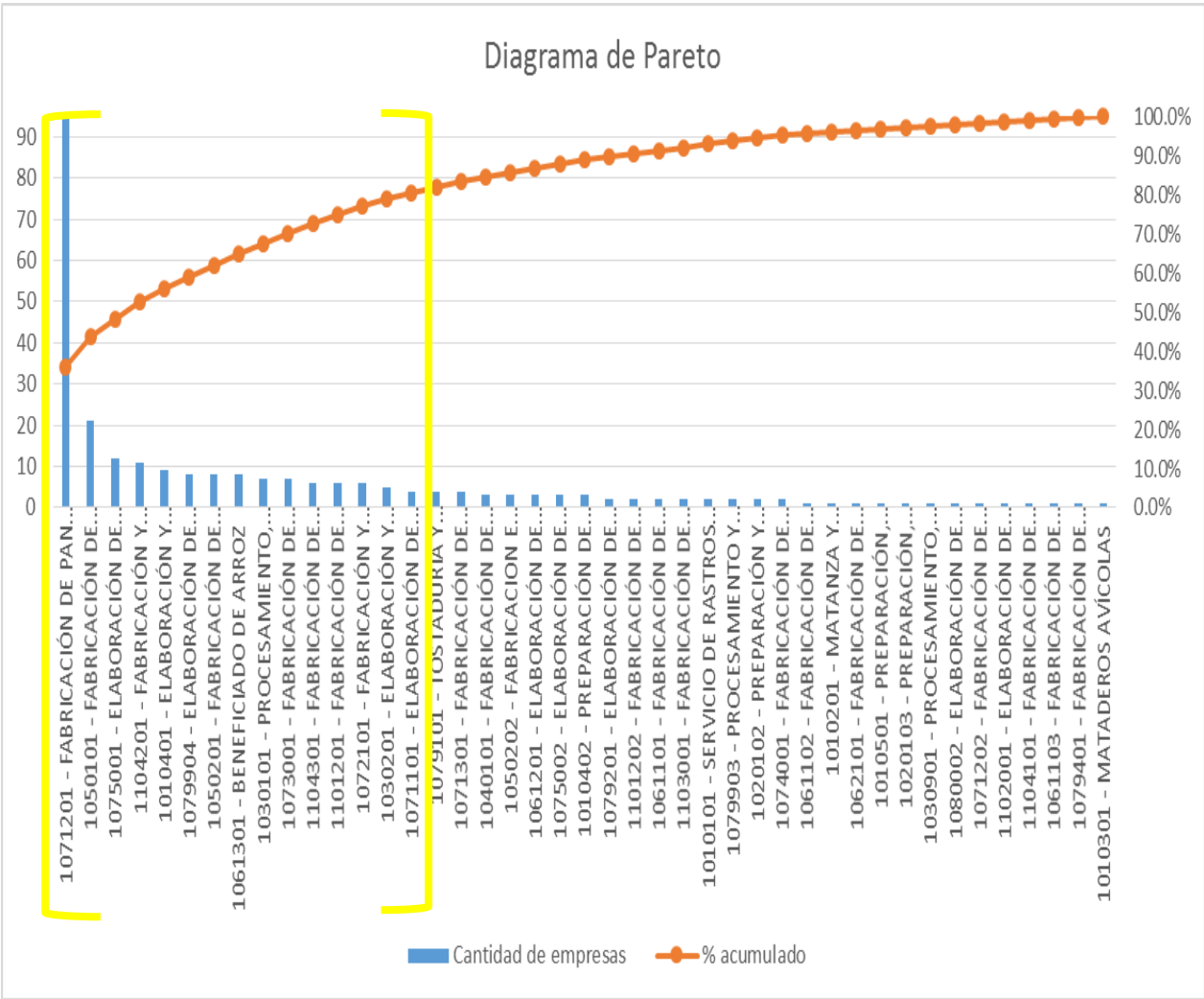


Gráfico 17 Diagrama de Pareto.

Con esto podemos definir que los subsectores que están dentro del 80% de participación en el Sector de producción de Alimentos y Bebidas son los siguientes:

No.	Sub Sector	Cantidad de empresas	% de participación	% acumulado
1	1071201 - FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	95	35.8%	35.8%
2	1050101 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	21	7.9%	43.8%
3	1075001 - ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	12	4.5%	48.3%
4	1104201 - FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	11	4.2%	52.5%
5	1010401 - ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	9	3.4%	55.8%
6	1079904 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)	8	3.0%	58.9%
7	1050201 - FABRICACIÓN DE SORBETES	8	3.0%	61.9%
8	1061301 - BENEFICIADO DE ARROZ	8	3.0%	64.9%
9	1030101 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES	7	2.6%	67.5%
10	1073001 - FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA.(DULCERÍA Y CONFITERÍA)	7	2.6%	70.2%
11	1104301 - FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	6	2.3%	72.5%
12	1101201 - FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	6	2.3%	74.7%
13	1072101 - FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)	6	2.3%	77.0%
14	1030201 - ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS	5	1.9%	78.9%
15	1071101 - ELABORACIÓN DE TORTILLAS	4	1.5%	80.4%
	TOTAL	213	80.4%	

Tabla 36 Sub sectores que representan el 80% de la participación en número de empresas en el país.

Teniendo estos 15 sub sectores, y siendo esto nuestra nueva muestra y un nuevo 100% se evaluó con el grupo hacer el diagnostico tecnológico con una muestra total de 20 empresas productoras de alimentos y bebidas seleccionadas en base al método para selección de la muestra: Por conveniencia. Se analizó la complejidad de realizar este diagnóstico por la cantidad de empresas que existen y sobre todo por la gran división por sub sectores. Tenemos que 20 muestras es el 7.5% de las 265 empresas que seleccionamos en la **¡Error! o se encuentra el origen de la referencia.**

Estas 20 se distribuirán entre los 15 sub sectores. Haciendo una distribución por proporción según la participación en nuestra población.

No.	Sub Sector	Cantidad de empresas	% de participación	Empresas para muestreo
1	1071201 - FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	95	44.6%	8.92
2	1050101 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	21	9.9%	1.97
3	1075001 - ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	12	5.6%	1.13
4	1104201 - FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	11	5.2%	1.03
5	1010401 - ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	9	4.2%	0.85
6	1079904 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)	8	3.8%	0.75
7	1050201 - FABRICACIÓN DE SORBETES	8	3.8%	0.75
8	1061301 - BENEFICIADO DE ARROZ	8	3.8%	0.75
9	1030101 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES	7	3.3%	0.66
10	1073001 - FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA.(DULCERÍA Y CONFITERÍA)	7	3.3%	0.66
11	1104301 - FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	6	2.8%	0.56
12	1101201 - FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	6	2.8%	0.56
13	1072101 - FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)	6	2.8%	0.56
14	1030201 - ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS	5	2.3%	0.47
15	1071101 - ELABORACIÓN DE TORTILLAS	4	1.9%	0.38
	TOTAL	213	100.0%	20

Tabla 37 Distribución proporcional del muestreo.

Viendo que esta distribución nos da resultados en decimales, en el grupo haremos una redistribución para que los 15 sub sectores puedan ser muestreados y nos brinden resultados más completos de todo el diagnóstico tecnológico.

Entonces la muestra se dividirá de la siguiente manera:

No.	Sub Sector	Cantidad de empresas	% de participación	Empresas en muestreo
1	1071201 - FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	95	44.6%	5
2	1050101 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	21	9.9%	2
3	1075001 - ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	12	5.6%	1
4	1104201 - FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	11	5.2%	1
5	1010401 - ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	9	4.2%	1
6	1079904 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)	8	3.8%	1
7	1050201 - FABRICACIÓN DE SORBETES	8	3.8%	1
8	1061301 - BENEFICIADO DE ARROZ	8	3.8%	1
9	1030101 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES	7	3.3%	1
10	1073001 - FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA.(DULCERÍA Y CONFITERÍA)	7	3.3%	1
11	1104301 - FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	6	2.8%	1
12	1101201 - FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	6	2.8%	1
13	1072101 - FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)	6	2.8%	1
14	1030201 - ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS	5	2.3%	1
15	1071101 - ELABORACIÓN DE TORTILLAS	4	1.9%	1
	TOTAL	213	100.0%	20

Tabla 38 División de muestreo en los sub sectores

Para identificar los elementos de la muestra, se debe aclarar que en la planificación se utilizan las identidades de las empresas para su correcta clasificación, sin embargo, debido a la confidencialidad de estos datos y para no incurrir en problemas legales; para el análisis y presentación de los datos del diagnóstico se manejarán de forma anónima los productores que se abordan en el muestreo.

Seleccionado la empresa a evaluar se procederá a obtener la información a través de los instrumentos de recolección de información, de no obtener la información se elegirá otra empresa que pertenezca al mismo sub sector a fin de obtener la muestra que se especificó.

4.4 METODOLOGÍA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

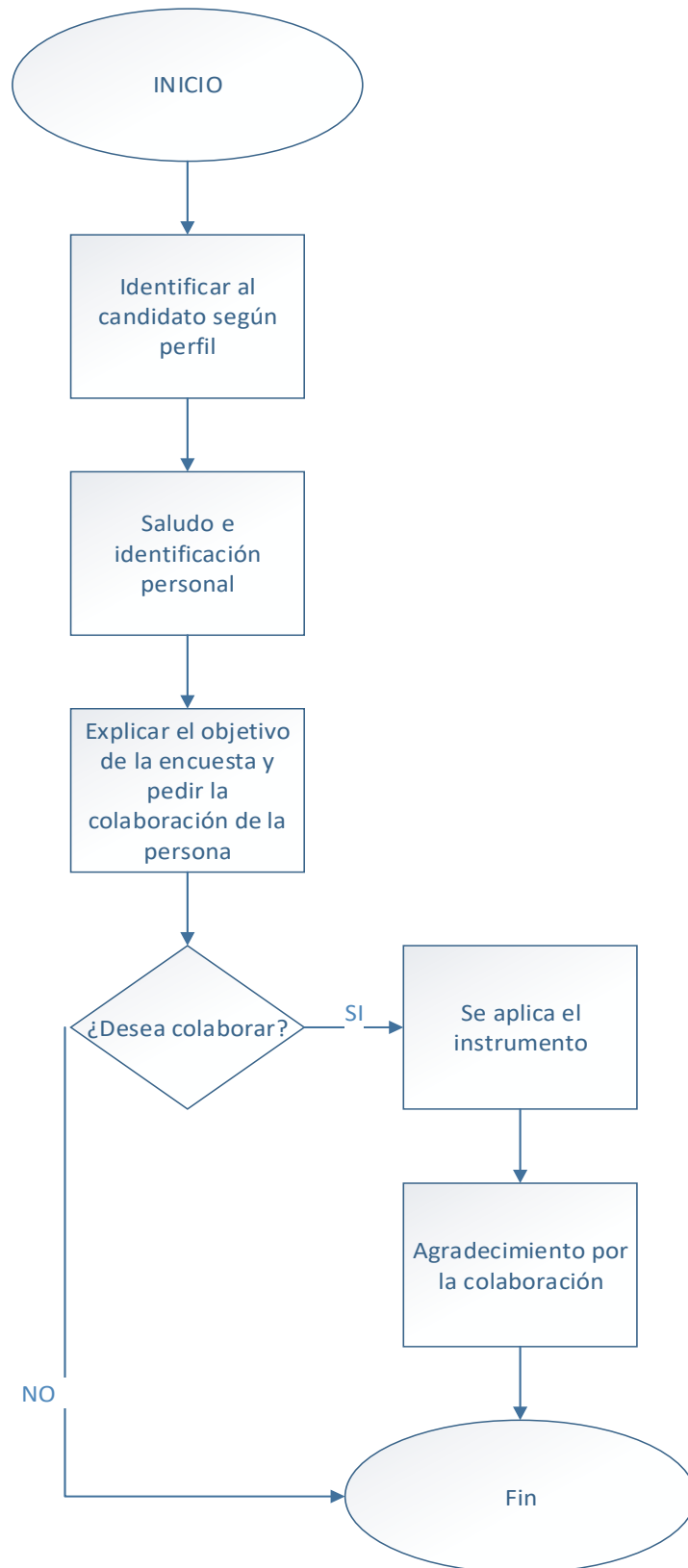
La validez de una investigación está sustentada en el tipo de información verificable que esta contenga y que a la vez ayude a alcanzar los objetivos planteados. Por tanto, se hace necesario seleccionar adecuadamente en forma planificada el método de recolección de información requerida según el propósito y objetivos de la investigación.

FORMA DE ABORDAR AL ENTREVISTADO

Describir la manera como se abordará a los entrevistados al momento de pasar la encuesta en los lugares que se determinó es muy importante definirlo previamente, para lograr mantener la aleatoriedad y representatividad de la muestra.

La persona a la que se le pasara los instrumentos de recolección de información será aquella que nos brinde información en la empresa que puede ser durante una visita técnica programada o una reunión informal externa a la empresa con el personal que labora dentro de las empresas productoras de alimentos y bebidas.

El siguiente diagrama presenta de forma simplificada la manera de abordar a la persona que será encuestada:



Esquema 9 Representación de cómo abordar al entrevistado. Elaboración propia.

La recolección de la información está orientada a conocer la situación actual de las tecnologías dentro de las empresas productoras de alimentos y bebidas por lo cual se diseñó un instrumento el cual está orientado a definir el nivel tecnológico.

El nivel tecnológico se realizará para hacer referencia al estado actual del uso de tecnologías abarcando aspectos del conocimiento y maquinaria dentro de las empresas.

Las variables tecnológicas, asociadas a las funciones empresariales de las empresas, que están conformadas por Dirección, Producción, Recursos Humanos, Finanzas y Mercadeo, podrán ser evaluadas con una entrevista a través de una encuesta, esto dependerá de las circunstancias para tener acceso a la información.

Dirección	Gerente general
Mercadeo	Gerente de mercadeo o jefe de área
Finanzas	Gerente financiero
Producción	Gerente de producción o jefe de área
Recurso Humano	Gerente de recurso humano o jefe de área

De no ser posible la entrevista con el encargado del área serán las máximas autoridades de la empresa disponibles asignadas por la empresa. La entrevista será de manera estructurada para lo cual se presenta a continuación, en qué consiste la entrevista:

¿PARA QUÉ SIRVE UNA ENTREVISTA?

Se conduce una entrevista cuando se desea información específica, especialmente la información que no está contenida en eventos históricos, comportamiento en el pasado, conceptos, sentimientos, intenciones, pensamientos o logros organizacionales y/o en el trabajo que se han tenido en el pasado; y, cuando esta información resulta vital para analizar algún caso o tomar decisiones sobre la contratación o promoción de algún miembro de la organización.

TIPO DE ENTREVISTA

Las entrevistas pueden ser: estructuradas, semi estructuradas o no estructuradas. Se selecciona el tipo de entrevista que desea llevar a cabo de acuerdo a:

- El conocimiento que el entrevistador tenga del tema.
- La experiencia del entrevistado.
- Número de entrevistas que se requiere hacer.
- Naturaleza de la información que se desea obtener.

Las entrevistas estructuradas son ideales cuando se va a llevar a cabo un número importante de entrevistas. Permite preguntar a los entrevistados las mismas preguntas para poder comparar y contrastar sus respuestas.

Entrevista semi-estructurada cuando hay información puntual que se desea obtener. Esto es que, a lo largo de la entrevista, ésta se puede convertir en una interesante conversación que hace que se pasen por alto los datos específicos que se querían obtener.

El tipo de entrevista a utilizar en el estudio es una de tipo estructurada, debido a la cantidad de información específica y la complejidad de medición de los datos sobre los aspectos tecnológicos para su uso en los indicadores, en la cual se utilizarán los instrumentos de recolección de información diseñados.

4.4.1 DISEÑO DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA EL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO INTERNO.

Índice y capacidades tecnológicas.

Ya identificados los aspectos y variables que se quieren medir con el diagnóstico Tecnológico de los alimentos y bebidas en El Salvador, se definirá el instrumento que se utilizará para la recolección de la información, partiendo de los requerimientos de información e indicadores establecidos, dicho instrumento servirá para determinar el índice y capacidades tecnológicas.

El Instrumento constará de un cuestionario en la cual se reflejan las preguntas acerca de la tecnología utilizada en la industria alimenticia, cabe destacar que tecnología no solo es maquinaria sino también procesos y métodos, teniendo las siguientes consideraciones se desarrolló el set de preguntas que comprenda:

1. Posesión de las Tecnologías.
2. Utilización de las tecnologías en las distintas funciones y actividades de la empresa.
3. Desempeño de las técnicas y conocimientos en la aplicación.
4. Conocimientos de información elemental para la relación de la información recolectada y su posterior análisis.

Para la estructura del cuestionario se tomará como base las funciones de la estructura organizacional de los productores de alimentos y bebidas, agrupando así los paquetes de preguntas relacionadas con dichas funciones.

Para el fácil manejo de la información se utilizará un formato que permita colocar a lado de cada ítem las respuestas correspondientes y así medir su respectiva ponderación, la cual ya se ha definido con los indicadores, y a la vez servirá para reducir el número de preguntas dicotómicas y además contendrán un espacio en el cual el entrevistado puede colocar otra opción de respuesta que no contenga el instrumento.

A continuación, se presenta el instrumento de la recolección de información interna, el cual consiste en una encuesta de 30 ítems, donde se busca información tecnológica en cada una

de las funciones o variables que forman parte de la estructura organizativa de los productores de alimentos y bebidas, para fácil manejo se hace siguiendo las indicaciones detalladas abajo:

- Marcar con un “1” indica una respuesta afirmativa (SI).
- Y dejar en blanco cuando indique una respuesta negativa (NO).
- En el caso que se necesite evaluar en una escala del 1 al 3. Colocar el número que indique su respuesta.

4.4.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA MEDIR EL ÍNDICE Y CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE ESTADO TECNOLÓGICO			
INDICACIONES: Marque con uno (1) las opciones de repuestas que apliquen a su empresa, según lo indique la pregunta.			
1	¿Cómo es la estructura organizativa en que está formada la empresa?	Gerenciamiento de respuesta rápida	
		Gerenciamiento por conveniencia económica	
		Gerenciamiento por especialización	
2	¿Cómo está enfocada la innovación en aspecto de estructura de la organización?	Innovación personal y grupal	
		Innovación gerencial y organizacional	
		Innovación Global	
3	¿En su empresa poseen manuales de procedimientos de las funciones?	SI	
		NO	
4	Bajo cuales normas basa el control de calidad en su empresa	Normas ISO	
		Buenas prácticas de manufactura (BMP)	
		Análisis de Riesgo y de los Puntos de Control Críticos HACCP	
		Ninguna	
		Otras, especifique _____	
5	¿Poseen planes tecnológicos en organización empresarial?	SI	
		NO	
6		Por deterioros de la máquina	

		Por aumento de la capacidad instalada	
	¿Cuál es el criterio que más pesa cuando deciden reemplazar un equipo?	Por aumento de costos en mantenimiento	
		Aumento de costos de operación	
		Otras, especifique _____	
7	Tienen un programa o una planificación de renovación de tecnologías o maquinaria a largo plazo	Si	
		No	
8	¿Utilizan instrumentos o herramientas especializadas para la gestión de la administración financiera y contable?	Si	
		No	
9	¿Cuáles indicadores financieros tienen establecidos y dan seguimiento para monitorear los recursos y rumbo empresarial del negocio?	Ratios de liquidez	
		Ratios de rentabilidad	
		Ratios de endeudamiento	
		Ratios de gestión	
10	¿Cuáles son las principales fuentes de financiamiento de las que hacen uso las empresas?	Financiamiento externo no bancarios	
		Financiamiento por sistemas bancarios	
		Financiamiento propio	
11	¿En su empresa se implementan planes tecnológicos en el área de finanzas?	Si	
		No	
12	Determinar cuál es crecimiento en utilidades que han experimentado las empresas de bebidas y alimentos en el último año	de 1% a 10% (escriba 1 en la casilla)	
		de 11% a 30% (escriba 2 en la casilla)	
		más del 30 % (escriba 3 en la casilla)	
13	¿Cómo evalúan el nivel de conocimiento, aptitudes, actitudes y desempeño del recurso humano?	Pruebas psicotécnicas	
		Pruebas de conocimientos	
		Pruebas de intereses vocacionales	
		Pruebas situacionales	
14	¿Poseen manuales y procedimientos en todas las funciones de la empresa, para determinar la gestión	Si	
		No	

	administrativa del recurso humano?		
15	¿Cuentan con equipos y herramientas para la agilización y control de las funciones del personal en las empresas?	Si	
		No	
16	¿Cuáles son los niveles jerárquicos de la organización en los cuales se realiza inversión para mejorar el nivel académico del recurso humano?	Estratégico	
		Táctico	
		Operativo	
17	¿Áreas en las cuales se realiza inversión para mejorar el proceso de selección de personal?	Inversión en equipos	
		Inversión en pruebas	
		Inversión en metodologías	
18	¿Se implementan planes tecnológicos para la gestión de Recursos Humanos?	Si	
		No	
19	¿Se realizan estudios de mercados para la oferta de los productos?	Si	
		No	
20	¿En la empresa posee registro donde aplica el uso de recursos como marcas y logos de productos y empresa, para identificar el potencial de innovación de envases y empaques?	Utilización de Isotipo, Logotipo, Imagotipo o Isologo	
		Registro de marca en el CNR	
21	La empresa emplea medios, instrumentos y herramientas para la promoción y venta de productos	Si	
		No	
22	¿En cuáles elementos desde la perspectiva del producto se realiza innovación?	Innovación en la diversificación del producto	
		Innovación en Empaque, envase y Etiqueta	
		Innovación en materias primas	
23	¿Cuál es crecimiento de ventas que han experimentado la empresa en el último año?	de 1% a 10% (escriba 1 en la casilla)	
		de 11% a 30% (escriba 2 en la casilla)	
		más del 30 % (escriba 3 en la casilla)	
24		Si	

	¿En la empresa utilizan equipo de cómputo en el área de mercadeo para control del producto, precio, distribución y comunicación?	No	
25	¿Qué evaluaciones hace la empresa al personal para medir sus conocimientos de procedimientos, diseño, materias primas (permitidas), formulación, legalización y registro de los productos?	Matriz de evaluación para el personal	
		Evaluación de desempeño	
26	En el área de gestión, manejo y almacenamiento de las materias primas y producto terminado. ¿La empresa cuenta con medios mecánicos, manuales y o software, en base a procedimientos y buenas prácticas de manufactura?	Si	
		No	
27	En la empresa poseen los conocimientos y procedimientos de las normas correctas de fabricación (utilización de técnicas y uso correcto de maquinarias) en las diferentes líneas de alimentos y bebidas. ¿Es decir cuentan con manuales?	Manual de procesos	
		Manual de procedimientos	
		Manual de puestos	
28	¿En la empresa se implementan planes tecnológicos en el área de producción?	Si	
		No	
29	¿En cuáles elementos referentes a Higiene y Seguridad Ocupacional se realiza más inversión por parte de la empresa?	Inversión en Equipo de Protección Personal	
		Inversión en Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	
		Inversión en programas de gestión de riesgos	

		Inversión en capacitaciones	
30	¿La empresa cuenta con una planeación y programación de la producción, tomando en cuenta sus capacidades de producción y estandarización de los procesos?	Departamento de Planificación	
		Verificación de cumplimiento de objetivos	
Definiciones. Plan tecnológico (PNT). Documento que incorpora los resultados del diagnóstico y pronóstico tecnológicos, objetivos tecnológicos de la organización, estrategia tecnológica, cartera de proyectos tecnológicos, recursos a utilizar y plan de acción y seguimiento. INSERTAR NOTA AL PIÉ			

Tabla 39 Instrumento de recolección de información interna para medir el índice tecnológico.

Calificación del set de preguntas del instrumento.

El objetivo es ponderar todas las variables identificadas en el instrumento (cuestionario de preguntas) el cual se indagará cada uno de estas en las empresas en estudio, midiendo el nivel tecnológico. En cada área tal como se diseñaron en el índice tecnológico.

Cada pregunta será evaluada según su escala ponderada, la cuales tendrán un puntaje máximo igual a uno, así utilizando la razón de la puntuación obtenida y el puntaje máximo se obtendrá la calificación de cada pregunta.

Al responderse dicho paquete de preguntas se alcanzará un puntaje, el cual se dividirá con el puntaje máximo para obtener un porcentaje de calificación total de la función organizacional.

Puntaje de las preguntas.

El puntaje se diseñará en base al tipo de pregunta ya que en el set de preguntas existirán preguntas de los siguientes tipos:

- Preguntas dicotómicas (SI-NO, etc).
- Preguntas de selección única (Dentro de una serie de respuestas elige una).
- Preguntas de selección múltiple (Dentro de una serie de respuestas elige varias).

Preguntas Dicotómicas: Estas preguntas solamente tienen dos opciones por lo cual su puntaje variará igualmente en dos opciones de puntos recordando que:

1. Marcar con una línea en cualquier sentido una respuesta afirmativa (SI).
2. Marcar con un círculo es una respuesta negativa (NO).

Ejemplo:

N°	Pregunta de opción múltiple	Opciones	Selección
21	¿La empresa emplea medios, instrumentos y herramientas para la promoción y venta de productos?	Si	1
		No	

Tabla 40 Ejemplo de pregunta dicotómica.

Preguntas de Selección Única: Estas preguntas presentarán varias opciones de respuesta dentro de la cual se podrá elegir una opción, en este tipo de pregunta la ponderación será en escala de mayor a menor puntaje partiendo del número de opciones que se presenten. El mayor puntaje se colocará en base a la que presente mayor complejidad tecnológica, o ventaja tecnológica. Ejemplo:

N°	Pregunta de opción múltiple	Opciones	Selección
23	¿Cuál es crecimiento de ventas que han experimentado la empresa en el último año?	de 1% a 10% (escriba 1 en la casilla)	
		de 11% a 30% (escriba 2 en la casilla)	
		más del 30 % (escriba 3 en la casilla)	

Tabla 41 Ejemplo de pregunta de selección única de respuesta.

El puntaje de la pregunta se basa en la escala del indicador al que hace referencia, el cual es el siguiente:

INDICADOR	ESCALA	FÓRMULA	VALOR MÁXIMO
Crecimiento de ventas	De 1% a 10% =1 De 11% a 30% = 2 Más del 30 % = 3	$\frac{\Sigma(\text{Crecimiento en ventas}/3)}{\text{número de empresas participantes}}$	3

Tabla 42 Puntaje de la pregunta de selección única de respuesta.

En este ejemplo de selección única si se selecciona la primera opción esta tiene un valor de 3 puntos, es decir que si se elige automatizado esta es la que tiene el valor máximo que es el valor de referencia, al efectuar la división da un valor de 1 que es el puntaje máximo perfecto, indicando que está al 100%.

Preguntas de Selección Múltiple: En este tipo de preguntas se pueden elegir más de una opción de la gama que se presenta por lo cual las opciones se ponderarán con el mismo puntaje.

La diferencia se obtendrá en la suma de dichos puntajes ya que el concepto en este tipo de pregunta será entre más opciones responda tendrá mejores condiciones tecnológicas.

N°	Pregunta de opción múltiple	Opciones	Escala
29	¿En cuáles elementos referentes a Higiene y Seguridad Ocupacional se realiza más inversión por parte de la empresa?	Inversión en EPP	1
		Inversión en comité	1
		Inversión en programas de gestión de riesgos	1
		Inversión en capacitaciones	1

Tabla 43 Ejemplo de pregunta de selección múltiple de respuesta.

En la de selección múltiple todas las opciones de respuesta tienen un valor de uno es decir que el máximo de puntos alcanzado estará de acuerdo a la cantidad de opciones, en este caso tenemos que el máximo es de puntos es 4 puntos, sin embargo, se tiene la opción "otros" el cual de acuerdo a las opciones que se obtengan se les asignara un valor, que podría modificar el puntaje máximo obtenido. Ejemplo: si se eligen las cuatro y se agrega una más en la opción "otros" tendríamos 5 entre 5 dando el valor máximo de 1, lo cual indicaría un 100%.

4.4.3 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO.

Para la recolección de la información del inventario tecnológico es necesario aclarar que, para la transformación de la materia prima, es decir en la manufactura de los productos por las características de la industria alimenticia se clasifican los procesos por la actividad económica a la que pertenece y mencionar que solo se toman los más comunes. El siguiente formato se utilizará para recolectar la información del inventario, colocando en cada celda de la matriz, la respectiva tecnología o maquinaria utilizada para cada proceso y forma alimentaria correspondiente.

No.	Sub Sector	INVESTIGACIÓN	RESULTADO
1	1071201 - FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	<p style="text-align: center;">  ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE APOYO </p>	<p style="text-align: center;">  INVENTARIO TECNOLÓGICO ACTIVOS TANGIBLES </p>
2	1050101 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)		
3	1075001 - ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS		
4	1104201 - FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA		
5	1010401 - ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES		
6	1079904 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)		
7	1050201 - FABRICACIÓN DE SORBETES		
8	1061301 - BENEFICIADO DE ARROZ		
9	1030101 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES		
10	1073001 - FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA. (DULCERÍA Y CONFITERÍA)		
11	1104301 - FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES		
12	1101201 - FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE		
13	1072101 - FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)		
14	1030201 - ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS		
15	1071101 - ELABORACIÓN DE TORTILLAS		

Esquema 10 Instrumento de recolección de información del inventario tecnológico.

4.4.4 DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS TANGIBLES.

Este instrumento de recolección, se enviará a las empresas según sea el sub sector al que pertenezcan.

Indicación dirigida a quien responderá este instrumento de recolección de información:
“Por favor, marque la casilla de la maquinaria con que cuenta su empresa, indique el año de fabricación y el país de origen de dicha maquinaria. Si hay maquinaria adicional a la que se detalla, por favor agregarla en el espacio de OTROS y rellenar las casillas de la derecha como se indicó anteriormente”.

Se enlistan a continuación, las maquinarias para cada sub sector dentro del instrumento de recolección:

INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS TANGIBLES				
Sub Sector	MAQUINARIA	✓	AÑO	PAÍS DE ORIGEN
1071201 - FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	ALIMENTADOR AUTOMATICO PARA MAQUINA DE GALLETAS			
	MAQUINA PARA LA ELABORACION Y MOLDEO DE GALLETAS.			
	AMASADORA			
	MAQUINA DE RODILLOS LAMINADORA			
	CAMARA DE FERMENTACIÓN			
	CAMARA DE REFRIGERACIÓN			
	HORNO			
	EMPAQUETADORA			
	OTROS:			
1050101 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	CLARIFICADORA			
	DESCREMADORA			
	PASTEURIZADORA			
	TINAS			
	LLENADORA			
	HOMOGENEIZADOR			
	VEHÍCULO CON TANQUE			
	MEZCLADORAS			
	OTROS:			

1075001 - ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	CÁMARAS REFRIGERANTES			
	COCINA			
	PLANCHA			
	HORNO			
	PASTEURIZADORA			
	EMPAQUETADORA			
	CONGELADOR			
	OTROS:			
1104201 - FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	TANQUE			
	FILTROS			
	MOTOBOMBA			
	MÁQUINA DE OSMOSIS			
	PURIFICADOR ULTRAVIOLETA			
	LAVADORA DE ENVASES			
	LLENADORA			
	EMPAQUETADORA			
	OTROS:			
1010401 - ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	CÁMARA REFRIGERANTE			
	CONGELADOR			
	PICADORA			
	AMASADORA			
	EMBUTIDORA			
	CUTTERS			
	OTROS:			
1079904 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)	CAMARA REFRIGERANTE			
	SECADORA			
	TOSTADORA			
	MEZCLADORA			
	EMPAQUETADORA			
	OTROS:			

1050201 - FABRICACIÓN DE SORBETES	PASTEURIZADOR			
	CÁMARA REFRIGERANTE			
	CONGELADOR			
	VEHÍCULO CON CONGELADOR			
	FABRICADOR MANTECADOR			
	HOMOGENEIZADOR			
	MADURADOR			
	LIQUIDIFICADOR			
	LLENADORA			
	BANCO DE AGUA HELADA			
	DISPENSADOR DE FRUTAS			
	TORRE DE ENFRIAMIENTO			
	OTROS:			
1061301 - BENEFICIADO DE ARROZ	TANQUES			
	SEPARADOR			
	MÁQUINA BLANQUEADORA POR FRICCIÓN			
	MÁQUINA SEPARADORA			
	DESCASCARADORA			
	LIMPIADORA			
	LLENADORA			
	EMPAQUETADORA			
	ELEVADOR			
	OTROS:			
1030101 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES	MOLINO			
	DESPULPADORA			
	EMBALADORA DE LIQUIDOS			
	PASTEURIZADORA			
	EXTRUDER			
	DISPENSADORA			
	LLENADORA			
	TANQUES			
	OTROS:			
	DEPOSITADOR			

1073001 - FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA. (DULCERÍA Y CONFITERÍA)	TUNEL			
	MEZCLADOR			
	EMPAQUETADORA			
	TERMOFORMADOR			
	MOLINO			
	HORNO			
	COCINA			
	CÁMARA REFRIGERANTE			
	OTROS:			
1104301 - FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	SATURADORA			
	CARBONATADORA			
	PROPORCIONADORA AGUA Y JARABE			
	ENFRIADORA DE AGUA Y BEBIDA			
	INTERCAMBIADOR DE PLACAS			
	TANQUES			
	LLENADORA			
	OTROS:			
1101201 - FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	TRAPICHE			
	HERVIDOR			
	BOMBA DE AGUA			
	COCINA			
	CALDERA			
	EMBOTELLADORA			
	DESTILERA			
	OTROS:			
1072101 - FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)	TRAPICHE			
	EMPACADORA			
	DESTILERA			
	MÁQUINA DE TRANSPORTE DE BAGAJO			
	TACHOS			
	SECADOR DE AZUCAR			
	CALENTADOR DE CALDO			
	PICADOR			

	MOLINO			
	DESFIBRADOR			
	OTROS:			
1030201 - ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS	LAVADOR DE FRUTA			
	CORTADOR DE FRUTA			
	TACHO PARA ESCALDAR			
	DESPULPADORA			
	TACHO COCINADOR			
	BATIDOR			
	PASTEURIZADOR			
	EMBOTELLADORA			
	OTROS:			
1071101 - ELABORACIÓN DE TORTILLAS	MEZCLADORA			
	MÁQUINA TORTILLERA			
	CÁMARA REFRIGERANTE			
	EMPACADORA			
	OTROS:			

Tabla 44 Instrumento de recolección de información para activos tangibles.

4.4.5 DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS INTANGIBLES.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACTIVOS INTANGIBLES			
Indicaciones: Marque con un cheque en la casilla en blanco de la derecha, las opciones de respuesta aplican a su empresa y mencione donde se requiere.			
Nº.	PREGUNTA	ACTIVOS INTANGIBLES	✓
ELEMENTOS DISTINTIVOS	¿De los siguientes elementos de mercadeo, cuáles posee la empresa productora donde trabaja?	Poseen sonidos	
		Gestos/secuencias de video	
		Combinación de colores	
REPUTACIÓN Y PERCEPCIÓN EXTERNA	¿En cuanto a reputación /percepción de la empresa con cuales elementos cuenta su empresa?	Planes de responsabilidad social empresarial	
		Otro tipo de acreditaciones	
PRODUCTOS	¿De los siguientes activos intangibles enfocados al producto, con cuales cuenta la empresa donde trabaja?	Programas (Software) de ordenador (desarrollados propios o realizados a medida por encargo a terceros)	
		Licencias de Software (aplicativos estándar o paquetes)	
		Planos o dibujos de ingeniería	
CONTRATOS Y ACUERDOS	¿Cuáles de los siguientes tipos de acuerdo cuenta la empresa donde trabaja?	Acuerdos de Licencia	
		Alianzas estratégicas	
		Acuerdos de colaboración entre empresas	
		Acuerdos de franquicia	
		Otros	
CLIENTES		Listados o base de datos de clientes	

	¿Cuáles de los siguientes tipos de base de datos posee en la empresa donde trabaja?	Listados o base de datos de proveedores	
		Redes de distribución	
		Redes de contacto de proveedores	
ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	¿Qué elementos de la organización empresarial posee su empresa?	Visión de la organización	
		Colaboraciones con universidades, colegios profesionales, etc.	
		Reglamentos internos	
PROPIEDAD INTELECTUAL-INDUSTRIAL	¿Cuáles de los siguientes elementos de propiedad intelectual posee?	Nombres comerciales (registrados)	
		Nombres del dominio (Comprados)	
		Patentes y modelos de utilidad	
		Otros	

Tabla 45 Instrumento de recolección de información para activos intangibles.

5. INVENTARIO TECNOLÓGICO

5.1 METODOLOGÍA DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO.



Esquema 11 Metodología del Inventario Tecnológico (Elaboración propia).

5.2 GENERALIDADES DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO.

DEFINICIÓN

El Inventario Tecnológico es el resultado del registro y evaluación de insumos, procesos y productos asociados al conocimiento, a las técnicas y a las tecnologías, que permite describir, evaluar y seleccionar tecnologías como soporte a los procesos de innovación, toma de decisiones y control de gestión de una organización.⁸

Partiendo de esta definición, como grupo de trabajo vamos a enfocar nuestro análisis del inventario tecnológico a la dimensión de Producción, puesto que, consideramos de mayor

⁸ Centro Latinoamericano de Cálculo Científico e Informática Industrial en el año 1994

importancia por el hecho de contemplar todas las maquinarias y los equipos con los que las empresas del sector desarrollan sus actividades productivas.

EL INVENTARIO TECNOLÓGICO SEGÚN ENFOQUE ESTRATÉGICO DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO

La adecuada gestión de la tecnología constituye una de las claves del éxito de las empresas en la actualidad: "El perfeccionamiento empresarial deberá conducir a que la innovación tecnológica y la actividad de gestión tecnológica, a ella asociada, se conviertan en elementos esenciales para la dirección de la empresa". En sus bases se plantean que como parte del diagnóstico inicial de una empresa se debe " tener en cuenta la variación de la situación de las tecnologías existentes, de los productos y procesos esenciales de la empresa". Este planteamiento está relacionado con el contenido de la función inventariar y evaluar dentro de la gestión de los recursos tecnológicos (GRT), subsistema contemplado dentro de las nuevas bases del perfeccionamiento.

La gestión tecnológica en la empresa se puede analizarse en tres dimensiones fundamentales, a saber: Dimensión estratégica, operativa mediante las funciones de la gestión, y por proyectos de innovación.

La sistematización del tratamiento de la tecnología a través del modelo de las funciones básicas de la gestión de los recursos tecnológicos, definidas originalmente por J. L. Morin y R. Seurat, es un sustento teórico asumido en la investigación.

Entre las funciones de apoyo se encuentran el inventario, el cual se considera una función clave pues de su calidad dependerá la eficacia de la gestión de los recursos tecnológicos y consiste en determinar las tecnologías, las competencias, el saber hacer del que goza la empresa a todo lo largo de sus actividades, desde la concepción del producto o servicio que ofrece hasta la posventa. Este patrimonio tecnológico estará compuesto por las tecnologías de núcleo duro que identifican la misión o razón de ser de la empresa y las tecnologías de diferenciación que sustentan su competitividad.

Según el enfoque estratégico del diagnóstico la siguiente metodología diseñada y aplicada es para la función del inventario tecnológico.⁹

⁹ Armenteros Acosta M del C, Milán Milanova R. METODOLOGÍA PARA EL INVENTARIO TECNOLÓGICO ESTRATÉGICO.VALIDACIÓN DE SU APLICACIÓN EN EMPRESAS CUBANAS. Ingeniería Industrial. 21 de marzo de 2010;29(1):6 pág.

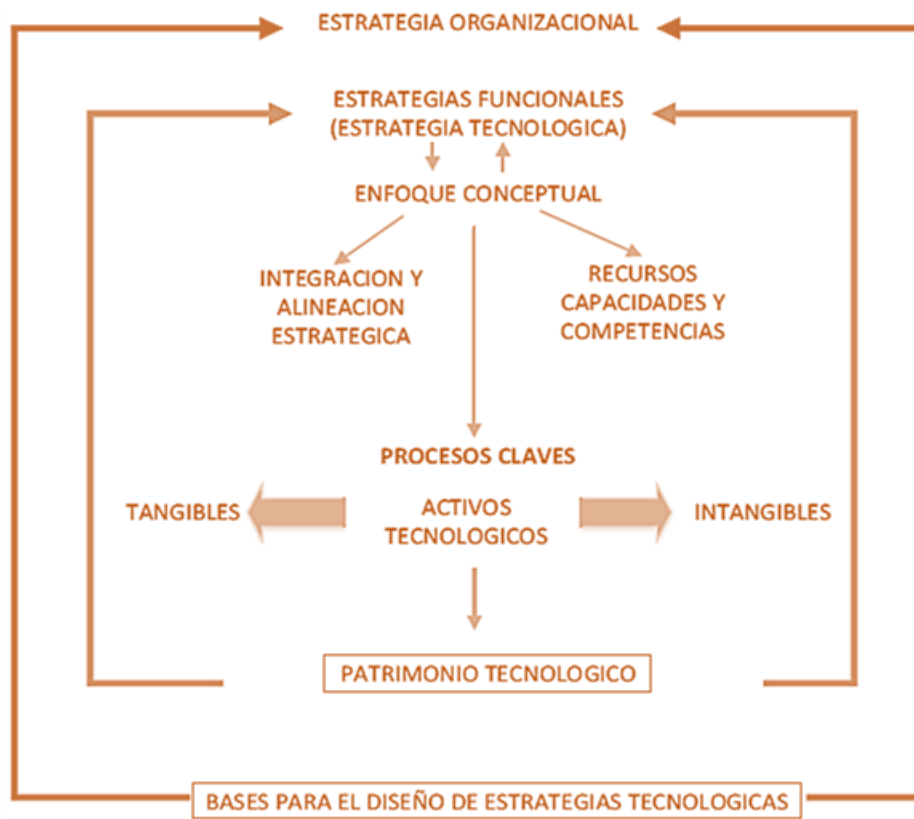


Ilustración 8 Enfoque estratégico del Diagnóstico Tecnológico. Fuente: Armenteros Acosta M del C, Milán Milanova R. Metodología para el inventario tecnológico estratégico. Validación de su aplicación en empresas cubanas.

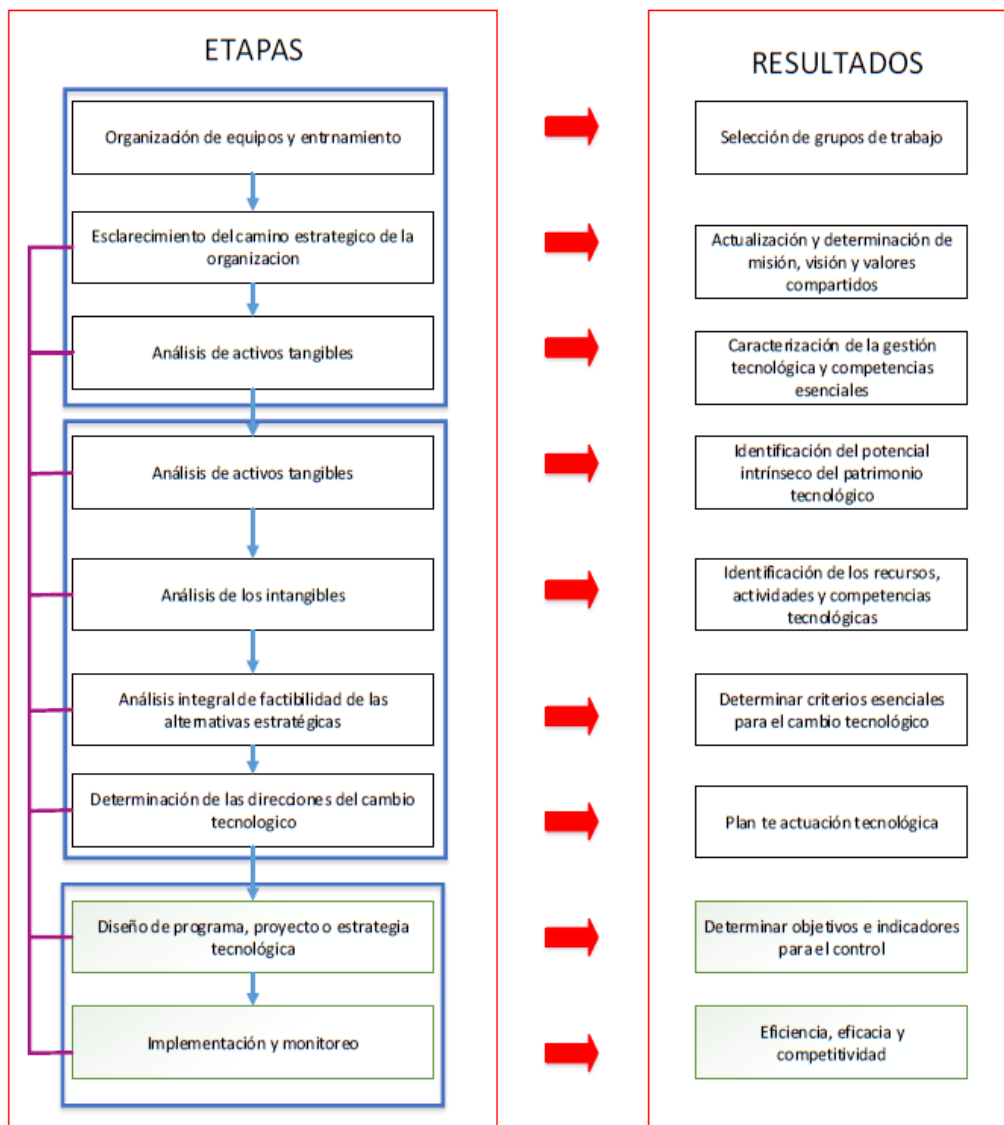


Ilustración 9 Metodología para la realización de un Inventario Tecnológico. Fuente: Armenteros Acosta M del C, Milán Milanova R. Metodología para el inventario tecnológico estratégico. Validación de su aplicación en empresas cubanas.

A partir de la ilustración anterior se divide la metodología en dos segmentos, agrupando etapas tanto a nivel de organización como a nivel de procesos.

A NIVEL DE LA ORGANIZACIÓN

a) Creación de grupos de trabajo. Dado el carácter intangible de la tecnología, la conformación de grupos de discusión y grupo de expertos, así como la preparación teórico y metodológico de los participantes constituyen las vías utilizadas en la búsqueda, el ordenamiento y sistematización de la información sobre la base de la comprensión y consenso básico, para la identificación y evaluación del patrimonio tecnológico. La coherencia y la integralidad de los resultados de la utilización de las diferentes técnicas e instrumentos se obtienen a través del análisis y las valoraciones de los diferentes grupos de

discusión. La selección y preparación garantiza una cuestión fundamental a lograr durante todo el proceso: Interacción entre grupos de trabajo y el entrenamiento combinando facilitadores internos y asesoría externa.

b) Esclarecimiento del camino estratégico de la organización. Consiste en la contextualización de la organización y del área, desde la misión, visión y objetivos estratégicos. Se realiza mediante trabajo conjunto de los equipos, a través de seminarios, debates conducidos por el facilitador. Un aspecto central es el vínculo con la cultura y valores de la organización.

c) Enriquecimiento del diagnóstico organizacional. Análisis del entorno desde la óptica del desarrollo tecnológico e interno desde las funciones de la gestión tecnológica. Empleando las técnicas *FODA*, prueba de la organización que aprende y el test de perfil tecnológico. Se utilizan las técnicas de lluvia de ideas y método Ábaco (Mini Delphi). La prueba de la organización que aprende se justifica por la insuficiencia en cuanto a la protección de las competencias y dada la importancia del capital intelectual como el activo intangible decisivo y el énfasis de algunos ítems significativos como: atención a la experiencia tácita y explícita, trabajo en equipos y en función de los objetivos de la organización, creación e intercambio de experiencias, el proceso de formación continua, el reconocimiento del valor del conocimiento y el flujo de información.

Culmina con la identificación de las competencias esenciales de la organización y del potencial humano deseadas, derivadas del análisis estratégico de la organización y el sistema de ciencia e innovación del sector. Para lo cual se siguen los siguientes pasos: Identificar las palabras claves vinculadas a la misión, visión, valores de la organización; se listan públicamente las competencias esenciales a partir de tormenta de ideas, se determina el nivel de concordancia y se aplica una matriz de impacto cruzado para esclarecer las interdependencias y el nivel de motricidad de las competencias esenciales.

En el estudio del entorno es posible incorporar correlación de ofertas y demandas tecnológicas y estudio de patentes según los propósitos definidos y características de cada organización.

A NIVEL DE PROCESOS

d) Activos tecnológicos. Se asume que no hay buenas tecnologías y buenas innovaciones sin personas competentes que sepan usarlas adecuadamente y sacarles provecho, de la misma manera que no se puede disponer de personas competentes si no existe, primero, un proyecto de empresa que defina el papel a desempeñar por la tecnología e innovación y cree las condiciones organizativas necesarias y suficientes para catalizar y encauzar las aptitudes, capacidades y actitudes de los individuos en la dirección fijada. Por ello se distinguen dos momentos, que además pueden ser simultáneos en el tiempo: El análisis de las tecnologías desde el enfoque de activos tangibles y de intangibles.

e) Análisis de los activos tangibles. Su fin es la identificación del patrimonio tecnológico, su relación con los objetivos estratégicos, con la cartera de productos y servicios, con el entorno tecnológico mundial, nacional, sectorial. Utilizando las técnicas: Cadena de valor de Porter, matriz tecnología-producto, clasificación de las tecnologías, según Arthur D. Little, desde una perspectiva estratégica que diferencia entre tecnologías básicas, emergentes y claves, ciclo de vida de la tecnología, nivel de dominio de las tecnologías por el personal de la empresa, y el árbol tecnológico a partir de capacidades tecnológicas, sus aplicaciones y mercado.

La valoración del potencial intrínseco, la matriz atractivo tecnológico/posición tecnológica y el mapa de situación. Intentan resumir la información anterior desde la óptica de la estrategia a asumir por la empresa, orienta hacia dónde dirigir la renovación tecnológica y la asignación de recursos para estos fines, así como la capacitación de su potencial humano.

Es trascendental en esta etapa la convicción de que la secuencia de uso de técnicas es un filtro en el tratamiento del conocimiento supuesto y que se requiere la obtención de datos por diferentes fuentes.

f) Análisis de los activos intangibles. Está basado en la estructura del capital intelectual aplicado desde objetivos estratégicos y desde capacidades con respecto al núcleo duro de tecnologías. Se utilizan las técnicas: esquema del proceso de identificación de recursos y actividades intangibles, plan de actuación tecnológico, determinación de competencias tecnológicas. Esto representa un intento de medición de los intangibles críticos tecnológicos de la empresa o sector.

Es importante señalar, que existen muchos modelos teóricos sobre la identificación y medición del capital intelectual en general y del capital humano en particular, pero las experiencias son aisladas. Por lo tanto, aunque es un intento de avanzar en el diagnóstico tecnológico en la evaluación de los intangibles, es insuficiente el tratamiento sobre todo metodológico en la investigación, lo que requiere seguir trabajando y acumulando experiencias al respecto.

g) Análisis integral. El análisis económico y financiero que se propone introducir como una herramienta del diagnóstico se basa en la información disponible en los estados financieros a través de herramientas y técnicas específicas de esta actividad consistentes en: estado de origen y aplicación de fondos, estado de cambio en la posición financiera, análisis de las masas patrimoniales, equilibrio financiero y análisis de las razones financieras, como criterio que orienta la selección del tipo de estrategia tecnológica.

Se utilizan para el análisis de factibilidad de los proyectos o programas propuestos además del VAN y TIR, la lista de control que integra las dimensiones técnicas, de mercado, sociales y ambientales en la elección de las acciones o proyectos más apropiados o sostenibles, así como el criterio de idoneidad basado en la apropiabilidad de la tecnología.

Lo novedoso en esta fase es la introducción del índice de situación y adecuación tecnológica (ISAT). El ISAT surge de la experiencia en su aplicación en el ámbito académico e industrial del equipo investigador de la Universidad de Zaragoza, como una adaptación a las condiciones del entorno tecnológico actual, modificando el contenido de algunos factores y añadiendo otros que incluyen aspectos fundamentales en la gestión del proceso de innovación tecnológica.

5.2.1 SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL INVENTARIO TECNOLÓGICO.

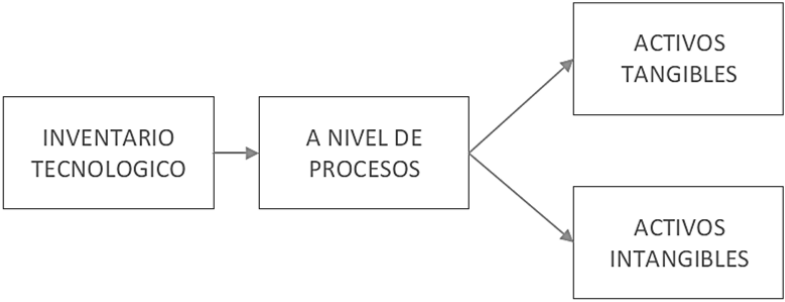
Para realizar la priorización de la metodología a seguir para el inventario tecnológico se tomarán en cuenta los siguientes factores:

- **Objetivo del estudio:** El objetivo del estudio establece “Elaborar un diagnóstico tecnológico del sector de alimentos y bebidas de El Salvador, para obtener un estudio actualizado de su funcionamiento técnico y organizacional a través del conocimiento de sus procesos, métodos, capacidades técnicas y estratégicas de RR.HH. e indicadores que muestran las fortalezas y áreas de mejora”.
- **Alcance del estudio:** Se evalúa el inventario tecnológico sólo de los subsectores seleccionados en el muestreo. Se presentan resultados obtenidos por medio de entrevistas y visitas a las empresas del sector seleccionada.
- **Interés de la contraparte:** Un informe detallado de los procesos, tecnologías, métodos y aspectos técnicos para uso y actualización de la tecnología utilizada por el sector de alimentos y bebidas del país, que permita generar una base de datos que sirva como identificador del contexto actual del sector.
- **Acceso a la información:** Debido a la naturaleza del sector la información de sus tecnologías clave en su mayoría es de acceso restringido, es decir, que no se proporciona al público, debido a que esto es lo que les da ventaja competitiva sobre la competencia. En la siguiente tabla se indica hacia qué tipo de metodología se orientan más los factores que se definieron para la priorización:

CRITERIOS	A NIVEL DE ORGANIZACIÓN	A NIVEL DE PROCESOS
Objetivos del estudio	X	X
Alcance del estudio		X
Interés de la contraparte	X	X
Acceso a la información		X
TOTAL	2	4

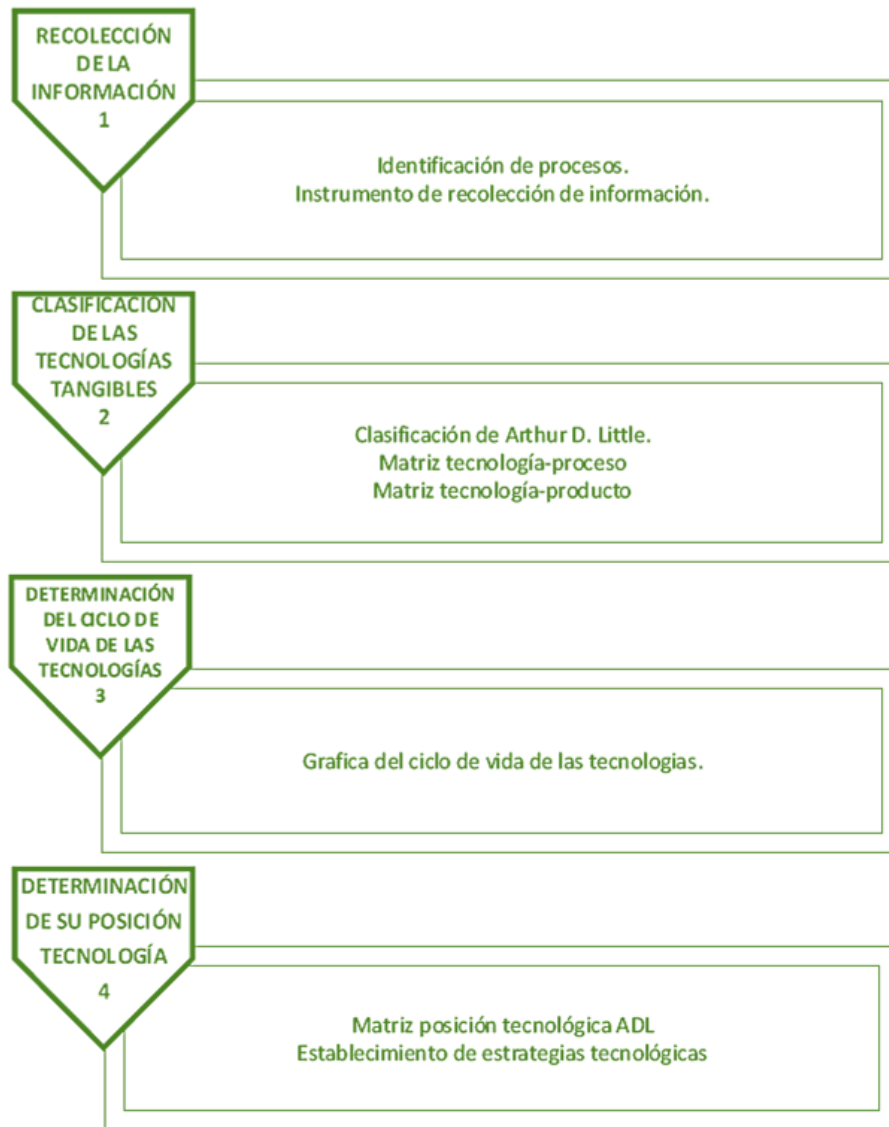
Tabla 46 Priorización de criterios para el Inventario Tecnológico

El tipo de metodología seleccionado para la realización del inventario tecnológico será a nivel de procesos con la realización de un inventario de activos tecnológicos, tangibles e intangibles tal como se muestra en la ilustración siguiente:



Esquema 12 Esquema de elementos del Inventario Tecnológico a nivel de proceso.

5.3 DISEÑO DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS TANGIBLES.





Esquema 13 Metodología para el inventario tecnológico tangible.

5.3.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR PARA EL INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS TANGIBLES¹⁰.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de información de la maquinaria y equipo utilizada por proceso de fabricación de productos especificados en los sub sectores que se seleccionaron como muestra en este diagnóstico:

Este diseño de recolección de la información se representa en la tabla siguiente:

No.	Sub Sector	INVESTIGACIÓN	RESULTADO
1	1071201 - FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE APOYO	 INVENTARIO TECNOLÓGICO ACTIVOS TANGIBLES
2	1050101 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)		
3	1075001 - ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS		
4	1104201 - FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA		
5	1010401 - ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES		
6	1079904 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)		
7	1050201 - FABRICACIÓN DE SORBETES		
8	1061301 - BENEFICIADO DE ARROZ		
9	1030101 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES		
10	1073001 - FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA. (DULCERÍA Y CONFITERÍA)		

¹⁰ Capítulo 2, numeral 5 PLAN DE MUESTREO PARA EL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO, apartado 5.3 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS DE EL SALVADOR.

11	1104301 - FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES		
12	1101201 - FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE		
13	1072101 - FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)		
14	1030201 - ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS		
15	1071101 - ELABORACIÓN DE TORTILLAS		

Esquema 14 Instrumento de recolección de información para el inventario tecnológico.

5.3.2 CLASIFICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS

Para la clasificación de las tecnologías Arthur D. Little clasifica la tecnología en 4 tipos diferentes¹¹:



Esquema 15 Clasificación de las tecnologías según Arthur D. Little.

TECNOLOGÍAS DE NÚCLEO Y TECNOLOGÍAS DE APOYO:

Basándose en las tecnologías que posee la empresa o sector, habrá que tener en cuenta las tecnologías que se consideran prioritarias y las que representan un nivel de apoyo para la obtención final de los productos y servicios, teniendo en cuenta lo anterior pueden dividirse en Tecnologías de Núcleo o centrales y Tecnologías de Apoyo.

- a) Las **Tecnologías de núcleo** son aquellas que son inherentes al objetivo de la empresa y en las cuales se basa la fabricación de los productos y la prestación de los servicios que la identifican.
- b) **Tecnologías de Apoyo** son aquellas que no intervienen de forma directa en los objetivos principales de la empresa, pero que son necesarias para el desempeño general de las funciones de la empresa, como podrían ser por ejemplo: herramientas

¹¹ Capítulo 1, numeral 1.1 MARCO CONCEPTUAL, apartado 1.2 TECNOLOGÍA

informáticas, software para diseño y gestión de recursos u otro tipo de instrumentos como por ejemplo de pruebas y ensayos.

Subdivisión de las Tecnologías de Núcleo:

Las Tecnologías de Núcleo pueden subdividirse a su vez en Tecnologías Clave o Básicas.

- a) **Tecnologías clave:** son las que permiten a la empresa que las domina diferenciarse de las otras por su mayor calidad, prestaciones superiores, costos más bajos etc. Son, por tanto, las que tienen un impacto más grande sobre la competitividad del producto.
- b) **Tecnologías básicas:** bien conocidas por los competidores del sector, ya que sin ellas la fabricación no es posible. No ofrecen, por tanto, ninguna ventaja competitiva, a diferencia de lo que pasaba en las tecnologías clave, probablemente con el paso del tiempo, las tecnologías clave se convertirán en básicas.

DIAGRAMA PARA CLASIFICAR LAS TECNOLOGÍAS

Una vez recolectadas las tecnologías con el respectivo instrumento, en la siguiente ilustración se muestra la forma de evaluar, que permite clasificar las tecnologías del inventario de activos tangibles.

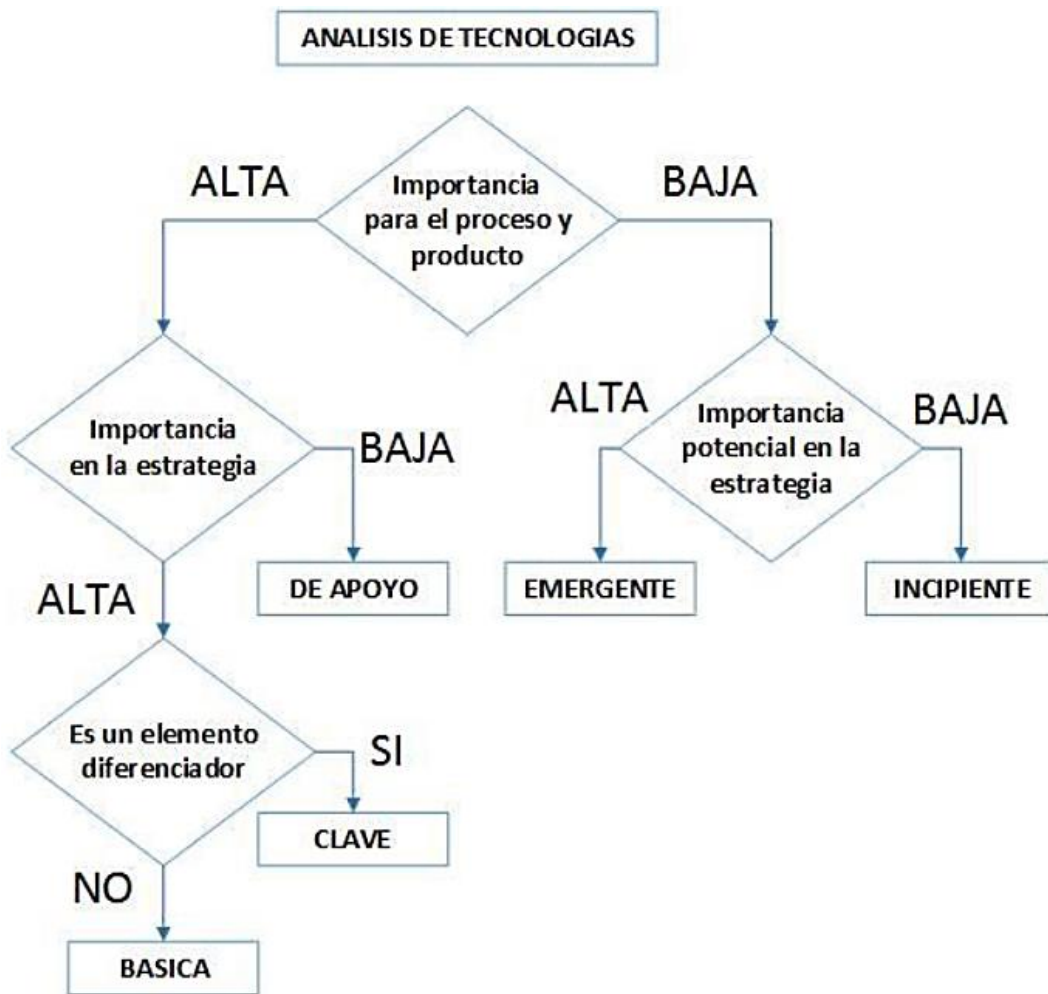


Ilustración 10 Diagrama para el análisis de las tecnologías.

De esta manera se clasifican las tecnologías en básica, clave, emergente e incipiente, que pueden existir en el sector de la industria de alimentos y bebidas.

5.3.2 HERRAMIENTAS PARA LA CLASIFICACIÓN DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS TANGIBLES.

En este apartado se utilizará una serie de matrices que nos permitirán representar de forma ordenada, la relación que tienen cada tipo de tecnología detallada en el subsecuente anterior para con la serie de procesos que conlleva la producción general de alimentos y bebidas.

A continuación, se detalla de qué forma se establecerá la relación tecnología-proceso para este análisis:

TIPO DE TECNOLOGÍA	NOMBRE DEL PROCESO	MAQUINARIA/EQUIPO
BÁSICA		
CLAVE		
INCIPIENTE		
EMERGENTE		

Tabla 47 Matriz tecnología-proceso.

Luego de clasificar cada uno de los equipos y maquinarias de acuerdo al proceso para el que se emplea, debemos hacer una clasificación para cada una de las actividades económicas del sector alimentos y bebidas en El Salvador y conocer qué tipo de tecnología se emplea en cada una de ellas:

Sub sectores que serán abordados como resultado de la muestra para esta investigación	TIPO DE TECNOLOGÍA			
	Básica	Clave	Incipiente	Emergente
1071201 - FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS				
1050101 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)				
1075001 - ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS				
1104201 - FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA				
1010401 - ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES				
1079904 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)				
1050201 - FABRICACIÓN DE SORBETES				
1061301 - BENEFICIADO DE ARROZ				
1030101 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES				
1073001 - FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA. (DULCERÍA Y CONFITERÍA)				
1104301 - FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES				
1101201 - FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE				
1072101 - FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)				

1030201 - ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS				
1071101 - ELABORACIÓN DE TORTILLAS				

Tabla 48 Matriz tipo de tecnología-sub sector del muestreo.

CICLO DE VIDA DE UNA TECNOLOGÍA

Hasta alcanzar el límite una determinada tecnología, esta presenta una evolución que habitualmente pasa por los estados de tecnología embrionaria, emergente, clave y tecnología base, acumulando con el paso del tiempo mayor capacidad de rendimiento tecnológico, así como esfuerzo de inversión, si se ha abordado esta desde sus estados iniciales. Esto posibilita el alcanzar mayores ventajas competitivas por alcanzar mejoras de rendimiento con anterioridad a la competencia.

La limitación suele alcanzarse al final de un ciclo de vida tecnológico que caracteriza el movimiento en el que se acaba por ver envuelta toda técnica. Este modelo de evolución en el tiempo de una tecnología propuesto por Foster (1987), es conocido como "curva S de la tecnología", y en él se identifican cuatro fases claras:

- **Fase de Introducción:** Período en el que aparece y se desarrolla de forma incipiente la tecnología en cuestión, los rendimientos técnicos son especialmente escasos y raramente competitivos con los rendimientos de otras tecnologías a las que podría llegar a sustituir. La puesta a punto no acaba.
- **Fase de crecimiento:** Período de mejora intensa de la tecnología con rendimientos en clara mejoría debido al grado de fiabilidad que se va alcanzando. En este período se acaban decantando los campos de aplicación en los que tiene posibilidades, añadiendo nuevas funcionalidades que no se podían alcanzar o no eran rentables con las tecnologías existentes.
- **Fase de madurez:** Período en el que se acaba por estabilizar la tecnología acabando por definir procedimientos para las posibles aplicaciones, el alto grado de conocimiento hace que se imaginen nuevas y numerosas aplicaciones, si bien el rendimiento desde el punto de vista técnico, aunque crece, su ritmo de crecimiento ya es mucho menor.
- **Fase de saturación:** Período en el que la tecnología llega a sus límites, manifestándose un escaso incremento del rendimiento técnico que se va

obteniendo. Las investigaciones orientadas a mejorar los rendimientos en vez de aportar claras mejoras, acaba por introducir distorsiones en los procedimientos que terminan produciendo un crecimiento de costes y una escasa apreciación de la productividad.

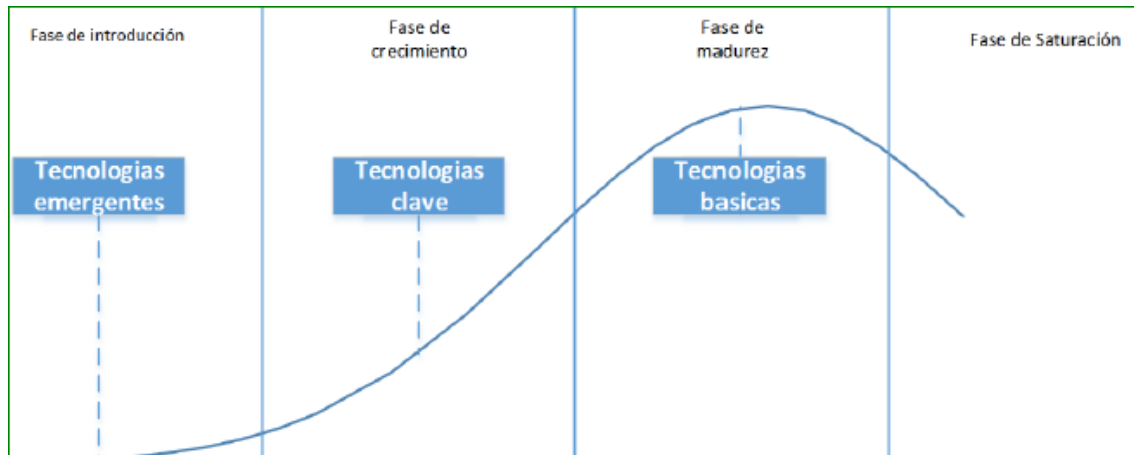


Ilustración 11 Asignación de la clasificación de las tecnologías y su ciclo de vida.

DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN TECNOLÓGICA PARA CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA DE LAS TECNOLOGÍAS.

Una vez efectuada la clasificación de tecnologías, la empresa o sector debe determinar su posición tecnológica, que está determinada por su dominio de las tecnologías clave y las incipientes. La posición tecnológica puede ser:

- **Fuerte:** La empresa es líder tecnológico, muy conocida por su creatividad y por el potencial de su equipo humano. Acostumbra a ser la primera en introducir innovaciones. Los competidores la imitan con un cierto retraso.
- **Mediana:** Capaz de mantener la competitividad tecnológica. Tiene algún punto fuerte como, por ejemplo, ser líder tecnológico en algún espacio específico del sector.
- **Débil:** Incapaz de tener iniciativas tecnológicas propias. Va permanentemente detrás de sus competidores, intentando alcanzarlos sin resultado. Después de determinar la posición tecnológica de cada segmento de la industria se procede a determinar la posición competitiva y en base a estas se determinará las estrategias posibles que deben utilizar.

Las tablas siguientes presentadas por Arthur Little, relacionan esta posición tecnológica con la posición competitiva de la empresa, que resume factores tales como la cuota de mercado, los costos, la calidad de la mano de obra, el marketing, el servicio postventa, la I+D, la producción, la distribución, los recursos financieros, la imagen, la calidad, etc.

Según la metodología propuesta existen dos enfoques de estrategias tecnológicas, uno para las tecnologías que se encuentran en su fase de madurez y otro para las tecnologías en su fase de introducción.

Una vez determinada la posición del ciclo de vida de las tecnologías se puede aplicar el enfoque específico de la matriz posición tecnológica.

En orden al ciclo de vida, se presenta a continuación, las estrategias que debe tomar una empresa cuando se encuentra en cualquiera de las nueve posiciones posibles dentro de las tablas de Little, estas representando las etapas de introducción y madurez.

		FUERTE	MEDIANA	DÉBIL
POSICIÓN COMPETITIVA	FUERTE	LIDERAZGO	ESTRATEGIA DE SEGUIDOR	ADQUISICIÓN DE TECNOLOGÍA
	MEDIANA	NICHO TECNOLÓGICO	SEGUIDOR NICHO	RECONVERSIÓN
	DÉBIL	JOINT VENTURE	RECONVERSIÓN	RETIRADA

Tabla 49 Estrategias para empresas en la etapa de introducción de sus tecnologías.

		FUERTE	MEDIANA	DÉBIL
POSICIÓN COMPETITIVA	FUERTE	LIDERAZGO TECNOLÓGICO	LIDERAZGO TECNOLÓGICO	ESTRATEGIA DE SEGUIDOR
	MEDIANA	LIDERAZGO TECNOLÓGICO	SEGUIDOR NICHO	ADQUISICIÓN TECNOLÓGICA
	DÉBIL	NICHO	MIXTA (JOINT VENTURE)	RECONVERSIÓN

Tabla 50 Estrategias para empresas en la etapa de madurez de sus tecnologías

Desglose de las estrategias de los cuadros anteriores.

Generalmente dijo Veciana en 1983, que se pueden adoptar fácilmente 6 estrategias:

Liderazgo tecnológico. Requiere mantenerse en vanguardia, a través de innovaciones sucesivas en las tecnologías clave e incipientes del sector. El liderazgo tecnológico no implica necesariamente ser siempre el primero en efectuar innovaciones, fin realidad suelen ser las primeras las empresas con estrategia de nicho tecnológico, ya que la única posibilidad de ganar un segmento del mercado consiste precisamente en ser las primeras en aparecer. Con frecuencia, los líderes tecnológicos adoptan una estrategia de "ser los segundos" (fast second).

Seguidor: Consiste en seguir de cerca el líder, evitando los riesgos de ser el primero y los costes de la investigación. Esta estrategia puede permitir alcanzar el liderazgo si la empresa es capaz de asignar más recursos económicos y humanos a la innovación o si el líder comete un error.

Adquisición tecnológica: Para empresas con fuerte posición competitiva pero débil base técnica. Se trata de comprar por los procedimientos habituales (licencias, adquisición de empresas, contratación de técnicos.).

Nicho tecnológico: Consiste en especializarse en un número limitado de tecnologías claves e incipientes, en las cuales pueda conseguir una superioridad sobre los competidores. Ampliando el nicho de forma gradual se puede pasar a una estrategia de seguidor o, incluso, de líder.

Empresa mixta (Joint Venture): Apropia para empresas que han logrado un invernó impórtame -posición tecnológica fuerte- y que no tienen los recursos necesarios para comercializarlo y convertirlo en una innovación exitosa.

Reconversión: Necesaria para empresas en posiciones débiles. Se recomienda la especialización en un cierto número de tecnologías críticas y abandonar las restantes. La matriz ADL es útil, pero exige para su aplicación un conocimiento a fondo de los aspectos tecnológicos de producción. La clasificación de las tecnologías de ADL pone de manifiesto la creciente importancia estratégica de la innovación tecnológica.

5.4 INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS INTANGIBLES.

Para lograr que las empresas empiecen a valorar y obtener beneficio de sus activos intangibles es fundamental identificar y localizar los recursos inmateriales claves de la organización que aportan un valor significativo a la unidad empresarial.

Para identificar los activos intangibles de las empresas del sector alimentos y bebidas se clasificarán en una lista según las áreas de acción de los activos intangibles.

5.4.1 IDENTIFICACIÓN Y DESGLOSE DE LAS ÁREAS DE ACCIÓN DE LOS ACTIVOS INTANGIBLES.

Áreas de acción	Descripción del área de acción	Activos intangibles
Elementos Distintivos	Esta sección contiene un listado amplio de todos los elementos, incluyendo los objetos de merchandising o la imagen corporativa en los aspectos cotidianos, cuya combinación proporciona a su negocio, o sus productos o servicios, una imagen única en el mercado.	1-Nombres Comerciales Registrados. 2-Nombres de Dominio Registrados. 3-Denominaciones o gráficos/logos o formas tridimensionales. 4-Marcas Registradas (denominativas, gráficas/logos, tridimensionales, musicales). 5-Combinación(es) de colores. 6-Sonidos, gestos/secuencias de video. 7-Otros elementos de imagen corporativa (membretes, formatos papelería, paquetería, objetos de merchandising)
Reputación y percepción externa	Esta sección intenta identificar los Activos Intangibles que tienen relación con su reputación y con aquellas otras “cosas” que le permiten tener una mejor consideración en el mercado que sus competidores. Algunos de estos activos son homologaciones o acreditaciones tales como los certificados (ISO 9000, EFQM, Buenas prácticas de manufactura).	1-Homologaciones / Acreditaciones 2-Responsabilidad Social Corporativa 3-Lean Manufacturing 4-Otros
Productos	Esta sección detalla los Activos Intangibles asociados a los productos de su Compañía, incluyendo aquellos planificados o en proyecto. Se trate de identificar	1-Programas (software) de Ordenador (desarrollos propios o realizados a medida por encargo a terceros) 2-Licencias de Software (aplicativos estándar o paquetes)

	<p>no sólo los Activos Intangibles intrínsecos a sus productos, sino también el marco, o el ámbito, de Activos Intangibles en el que se encuadra el desarrollo de sus productos.</p>	<p>3-Manuales internos/externos 4-Procedimientos Estándar de Operación 5-Estructuras Propias de Bases de Datos. 6-Planos o Dibujos de Ingeniería 7-Resultados de Investigación y Desarrollo de Tecnología, y sus Métodos. 8-Manuales Técnicos y Archivos Técnicos 9-Secretos Industriales / Comerciales. 10-Certificaciones técnicas 11-Otros</p>
<p>Contratos y acuerdos</p>	<p>Esta sección detalla los Activos Intangibles incorporados dentro de los contratos y otros acuerdos que su empresa haya realizado, incluyendo contratos “menos formales” tales como Condiciones de los Pedidos, Términos de Acuerdos verbales, Memorandos o Actas de Reuniones, etc.</p>	<p>1-Acuerdos de Confidencialidad 2-Acuerdos de Licencia 3-Acuerdos de Cesión 4-Acuerdos de Consultoría 5-Alianzas Estratégicas 6-Acuerdos de Colaboración entre empresas 7-Acuerdos de Co-Desarrollo 8-Acuerdos de Franquicia 9-Pacto de No-Interferencia o No-Competencia 10-Acuerdos de Sub-Contratación 11-Contratos de Trabajo 12-Otros</p>
<p>Clientes y proveedores</p>	<p>Esta sección recopila los Activos Intangibles que intervienen en las relaciones que se mantienen en la cadena de suministro y con sus clientes, así como el conocimiento que se tiene de los mismos. Este apartado se suele subestimar, pero vale la pena incluir aspectos tales como lista de contactos, conocimientos específicos del Mercado, etc.</p>	<p>1-Listados o base de datos de Clientes 2-Listados o base de datos de Proveedores 3-Redes de Distribución 4-Redes de Contacto de Proveedores 5-Conocimientos de Nuevos Mercados – Geográficos y Sectoriales 6-Otros</p>

<p>Organización empresarial</p>	<p>Esta sección trata de los activos relevantes en relación con su organización empresarial, su estrategia y su metodología. Esto incluye toda la información y conocimiento documentado, las relaciones en las que su organización se basa, las estrategias y la cultura de su organización.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1-Planes de Reorganización 2-Visión de la Organización 3-Estrategias de la Organización 4-Localización(es) Geográfica(s) 5-Colaboraciones con Universidades, Colegios Profesionales, etc. 6-Planes de Negocio 7-Planes de Formación 8-Planes de Mercadeo 9-Métodos de Gestión 10-Reglas Tácitas o Implícitas 11-Política establecida de Propiedad Industrial/Intelectual o de Activos Intangibles 12-Otros
<p>Propiedad intelectual-industrial</p>	<p>Esta sección trata de los tipos de Activos Intangibles que están protegidos por Ley, incluyendo todas las variaciones del nombre de dominio que hayan sido registrados, aunque actualmente ya no se usen, así como todas las publicaciones, ya sean folletos, artículos, manuales públicos, presentaciones tipo PowerPoint, vídeos promocionales, pantallas de páginas web, bases de datos, etc. que gozan de protección legal por Derechos de Autor.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1-Nombres Comerciales (registrados) 2-Nombres de Dominio (comprados) 3-Marcas (Registradas) 4-Derechos sobre denominaciones o gráficos/logos no registrados todavía como Marcas 5-Patentes y Modelos de Utilidad 6-Diseños estéticos Registrados 7-Denominaciones de Origen 8-Otros

Tabla 51 Áreas de acción para los activos intangibles.

A partir de esta clasificación de los activos intangibles se diseñará el instrumento de recolección de información del inventario de activos intangibles el cual se muestra en el plan de muestro.

5.4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS ACTIVOS INTANGIBLES

Los activos intangibles se presentan en la tabla siguiente agrupados según su área de acción y se presentarán los que más se repitan es decir la moda de los que se encuentran descritos en el instrumento de recolección.

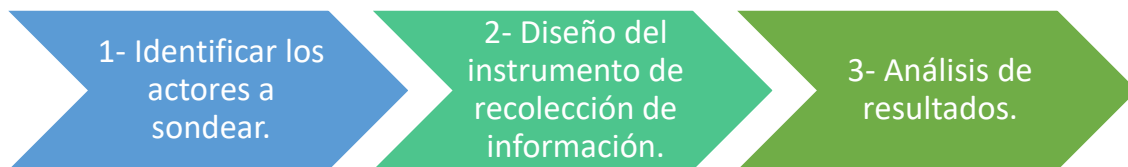
Áreas de Acción	Activos Intangibles
Elementos Distintivos	1-Nombres Comerciales Registrados. 2-Nombres de Dominio Registrados. 4-Marcas Registradas (denominativas, gráficas/logos, tridimensionales, musicales). 7-Otros elementos de imagen corporativa (membretes, formatos papelería, paquetería, objetos de merchandising).
Reputación y Percepción Externa	2-Responsabilidad Social Corporativa. 3-Lean Manufacturing.
Productos	1-Programas (software) de Ordenador (desarrollos propios o realizados a medida por encargo a terceros). 3-Manuales internos/externos. 4-Procedimientos Estándar de Operación. 5-Estructuras Propias de Bases de Datos. 9-Secretos Industriales / Comerciales.
Contratos y Acuerdos	5-Alianzas Estratégicas. 6-Acuerdos de Colaboración entre empresas. 11-Contratos de Trabajo.
Clientes y Proveedores	1-Listados o base de datos de Clientes. 2-Listados o base de datos de Proveedores. 4-Redes de Contacto de Proveedores.
Organización Empresarial	3-Estrategias de la Organización. 6-Planes de Negocio. 8-Planes de Mercadeo.
Propiedad Intelectual-Industrial	1-Nombres Comerciales (registrados). 2-Nombres de Dominio (comprados).

Tabla 52 Clasificación de los activos intangibles según las áreas de acción.

6. SONDEO INTERNO DE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR

El sondeo presentado a continuación recolecta la opinión sobre los alimentos y bebidas producidos en El Salvador; es una actividad complementario para el diagnóstico; debido a que la investigación principal se centra en las empresas productoras; las cuales son el universo de estudio, por esta razón se abordará el sondeo de forma breve y generalizada con la finalidad de conocer un poco sobre la percepción que algunos profesionales relacionados con el sector alimentos y bebidas tienen respecto a la calidad y otros aspectos de los alimentos y bebidas producidos en el país.

6.1 METODOLOGÍA PARA REALIZAR EL SONDEO.



Esquema 16 Metodología para el sondeo de la reputación de los alimentos y bebidas.

- 1- Identificar a los actores de la cadena de valor del sector alimentos y bebidas para determinar la percepción que estos tienen de los productos de dicho sector.
- 2- Diseño del instrumento de recolección de información y justificación de la realización del muestreo.
- 3- Procesamiento y análisis de los resultados obtenidos de la recolección de información.

6.2 IDENTIFICAR LOS ACTORES A SONDEAR.

En el sector alimentos y bebidas intervienen diversos actores, de naturaleza igualmente diversa. Se identifican entre estos para este sector a las instituciones destacadas en el marco legal de este diagnóstico; instituciones estatales y privadas que cumplen importantes funciones dentro del sector, en cuanto a la regulación, apoyo e impulso de las actividades de esta industria.

Destacan también las empresas que funcionan como distribuidoras de alimentos y bebidas, sean estas las que prestan un servicio externo a las empresas productoras.

Se analizará cuáles son los principales actores que tienen influencia en la decisión de compra de alimentos y bebidas por parte de los consumidores; analizando las variables más destacadas en la opinión de los entrevistados.

La cadena de valor de la industria alimenticia de El Salvador ya se ha detallado dentro del Marco Contextual, tomando en consideración los siguientes involucrados:

- Productores de Alimentos y Bebidas.
- Procesadores de Alimentos y Bebidas.
- Supermercados.
- Tiendas de Conveniencia.
- Restaurantes.
- Consumidor.
- El Estado.
- Nutricionistas.
- Médicos.

Al analizar la cadena de valor se observa que, dentro del flujo de información hacia los consumidores, tenemos como principales involucrados a los médicos y nutricionistas/dietistas; esto tomando en cuenta que para garantizar los mejores resultados a todo tratamiento médico y/o proceso de nutrición no artificial son estos profesionales los que brindan las indicaciones adecuadas para los pacientes.

En base a esto se establece a los nutricionistas/dietistas y médicos como la población objetivo a sondear sobre la percepción que ellos tienen respecto a los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional.

6.3 CALIDAD DE ALIMENTOS Y BEBIDAS.

La palabra “calidad” deriva etimológicamente del latín “qualitas” que significaba «atributo, propiedad o naturaleza básica de un objeto» por tanto parece lógico suponer que la calidad alimentaria está íntimamente ligada a las cualidades intrínsecas de un alimento, a partir de las cuales podemos juzgar su valor.

Calidad alimentaria es el *“conjunto de propiedades y características de un producto alimenticio o alimento relativas a las materias primas o ingredientes utilizados en su elaboración, a su naturaleza, composición, pureza, identificación, origen, y trazabilidad, así como a los procesos de elaboración, almacenamiento, envasado y comercialización utilizados y a la presentación del producto final, incluyendo su contenido efectivo y la información al consumidor final especialmente el etiquetado”*¹².

Llegados a este punto, comprendemos que la enumeración de estas cualidades del producto alimenticio responde a una necesidad de medir desde un punto de vista técnico la calidad de un producto y así poder compararlo con otro. Podríamos decir que estamos

¹² Definición tomada de: Ley 28/2015, de 30 de julio, para la defensa de la calidad alimentaria.

ante un concepto de calidad objetiva de los alimentos. Sin embargo, existe otro concepto de calidad, la calidad percibida por el consumidor o lo que es lo mismo “la opinión del consumidor sobre la superioridad o excelencia de un producto” Zeithaml (1988).

Utilizaremos para el interés de este sondeo, la primera definición de la Ley 28/2015.

De la definición anterior, podemos interpretar que todo alimento y/o bebida es evaluado de la siguiente manera antes de ser adquirido: ¿Coincide el concepto de calidad objetiva con los criterios de calidad de los alimentos percibida por el consumidor? ¿Qué necesita un producto alimentario para ser considerado por el consumidor como un producto de alta calidad? y, además, ¿son únicamente las cualidades intrínsecas de un alimento las que condicionan la calidad percibida o intervienen otras variables? ¿Hasta qué punto condiciona el nivel de calidad percibida en un producto de alimentación la toma de decisiones de compra?

En definitiva, el término calidad escora cada vez más al ámbito de la seguridad alimentaria, de la alimentación saludable y de la información transparente, los tres grandes vectores que mueven hoy la industria alimentaria.

6.3.1 INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS

Como parte de la información necesaria para la realización de este sondeo se ha evaluado la opinión de los involucrados, presentando de forma esquemática cada uno de los valores recomendados por nutricionistas y médicos de la Unión Europea para una dieta balanceada.

A continuación, se presenta una tabla de referencia para los valores nutricionales necesarios en una persona adulta en un día con actividad física normal:

INFORMACIÓN NUTRICIONAL			
Contenido por ración			
	cantidad	unidad	%CDO*
Energía	710	kcal	36%
Grasa, total	29,08	g	42%
grasa monoinsaturada	7,93	g	
grasa poliinsaturada	8,72	g	
grasa saturada	5,37	g	27%
colesterol	240	mg	80%
Proteína	38,6	g	77%
Carbohidratos, total	85,54	g	32%
fibra dietética	16,57	g	66%
Vitaminas y Minerales	cantidad	unidad	%CDR**
Vitamina A	556,73	ug	70%
Vitamina D	1,14	ug	23%
Vitamina E	17,15	mg	172%
Vitamina B-12	0,72	ug	72%
Vitamina B-6	1,07	mg	54%
Vitamina C	215,04	mg	358%
calcio	595,85	mg	74%
hierro	11,97	mg	86%
potasio	1992,5	mg	57%
magnesio	1432,93	mg	478%
sodio	757,65	mg	32%
fósforo	832,92	mg	104%
zinc	4,74	mg	32%
*Los valores expresados se refieren a cantidades diarias orientativas para un adulto (2000 kcal). Las necesidades nutricionales pueden variar según la edad, el sexo, la actividad física y otros factores.			
**Valores de referencia de la UE en cuanto a cantidad diaria recomendada.			



Ilustración 12 Valores nutricionales promedio para una persona adulta (2000Kcal.)

6.4 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

6.4.1 REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN.

Los requerimientos de información son en base a los objetivos que se buscan en el diagnóstico del país, para que exista relación en su comparación o medición. Para establecer esos requerimientos se indican parámetros dentro de los cuales se necesita información que permita caracterizar el sector.

A continuación, se presentan los tipos de preguntas con las que se abordarán ambos tipos de profesionales y la escala de respuestas que tendrá cada una para su posterior análisis:

PREGUNTAS	ESCALA/PARÁMETRO
¿Considera un factor importante la calidad, el país de origen y fabricación de los alimentos?	Si No
¿Cómo calificaría la calidad de los alimentos de origen y fabricación nacional?	Mala Regular Buena Muy buena Excelente
¿Qué aspectos presentan deficiencias para con la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional?	Selección Múltiple
¿Puede competir en cuanto a calidad, un producto de origen nacional contra uno extranjero?	Si No Talvez
¿Cuál le genera más confianza para lograr mejores resultados en su paciente?	Nacional Extranjero Ambas
¿Conoce usted fabricantes de alimentos y bebidas nacionales y extranjeros? Por favor, clasifíquelos:	Pregunta Abierta.

Tabla 53 Escala de respuestas para las preguntas sobre antecedentes de los alimentos y bebidas.

Fuente de la Información.

La fuente de la información será de carácter primario.

Determinación de la Muestra del Sondeo.

Para la investigación se realizará un sondeo que permita recolectar la información necesaria, sin definir el tamaño de la muestra por medio de los principios del muestreo probabilístico, sino que la cantidad de sondeos a realizar dependerá del criterio del equipo de formulación. Se debe mencionar que, en este tipo de investigación, no es posible extrapolar los resultados de la muestra a la población completa debido al sesgo generado

por la forma de administrar el sondeo, el cual no tiene un fundamento sólido en las leyes de la probabilidad. Por la misma razón se eligió el tipo de muestreo no probabilístico y se utilizará el método intencional o de conveniencia descrito a continuación. Entonces el equipo de investigación define una muestra de 15 personas profesionales en medicina o nutricionistas.

Muestreo intencional o de conveniencia.

Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras "representativas" mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos. Es muy frecuente su utilización en sondeos preelectorales de zonas que en anteriores votaciones han marcado tendencias de voto. También puede ser que el investigador seleccione directa e intencionadamente los individuos de la población. El caso más frecuente de este procedimiento el utilizar como muestra los individuos a los que se tienen fácil acceso. De lo anterior se elige el grupo de profesionales seleccionadas por conveniencia, por afinidad y fácil acceso a ellos.

Perfil del Encuestado.

- **Nutricionista/Dietista:** Es un profesional que practica la alimentación que intenta mantener un equilibrio en la ingesta de alimentos necesaria para mantener la salud humana mediante el estudio, el diagnóstico y el tratamiento de problemas relacionados con el porcentaje de grasa corporal del paciente.
- **Médico:** Un médico es un profesional que practica la medicina y que intenta mantener y recuperar la salud humana mediante el estudio, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad o lesión del paciente.

Diseño del Instrumento.

Para mayor facilidad de recolección de información se diseñó una encuesta en línea, las cual se basa en los requerimientos de información descritos anteriormente. A continuación, se muestran los instrumentos dirigidos a los dos tipos de profesionales:

- **Nutricionista/Dietista:**

PERCEPCIÓN DE LOS NUTRICIONISTAS SOBRE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR

El objetivo de esta encuesta es determinar la percepción de los profesionales de la nutrición sobre los alimentos y bebidas, como principales involucrados en la decisión de compra para los consumidores. Esta investigación es parte del "DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR". Realizado por la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.



SIGUIENTE Página 1 de 2

Nunca envíe contraseñas a través de Formularios de Google.

Ilustración 13 Portada del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.

PERCEPCIÓN DE LOS NUTRICIONISTAS SOBRE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR

*Obligatorio

DESARROLLO DE LA ENCUESTA

Por favor, conteste cada una de las preguntas basado/a en su criterio profesional acerca del entorno del sector alimentos y bebidas en El Salvador.

1- Para un tratamiento de nutrición no artificial, ¿Usted considera un factor importante de calidad, el país de origen y fabricación de los alimentos y bebidas? *

Si su respuesta es NO, por favor continuar con la secuencia de preguntas. Si su respuesta es SI, por favor continuar con la pregunta 4.

SI

NO

Ilustración 14 Parte 1 del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.

2- ¿Cómo calificaría la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional? *

Si su respuesta es Mala o Regular, por favor continuar con la secuencia de preguntas. Si su respuesta es Buena, Muy buena o Excelente, por favor continuar con la pregunta 4.

- Mala
- Regular
- Buena
- Muy buena
- Excelente

3- En su opinión ¿Qué aspectos presentan deficiencias para con la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional?

- Aplicación de normas de Inocuidad Alimentaria por los fabricantes.
- El no registro de la Trazabilidad de los productos de parte de los fabricantes.
- Regulación de los procesos de fabricación de alimentos y bebidas de parte de instituciones gubernamentales.
- Regulación de los servicios de alimentos de parte de instituciones gubernamentales.
- Otro: _____

Ilustración 15 Parte 2 del instrumento de recolección de información para el sonde dirigido a los Nutricionistas.

4- En su opinión ¿Puede competir en cuanto a calidad, un producto (del sector alimentos y bebidas) de origen y fabricación nacional contra uno extranjero?

- No
- Sí
- Tal vez

5- Asumiendo que toda una dieta (para un tratamiento no artificial) para uno de sus pacientes, esta disponible por completo en productos (de origen y fabricación) nacional y extranjero. En base a su criterio ¿Cuál le genera más confianza para lograr mejores resultados en su paciente?

- Nacional
- Extranjero
- Ambas

6- ¿Conoce usted fabricantes de alimentos y bebidas nacionales y extranjeros? Por favor, clasifíquelos:

Tu respuesta _____

Ilustración 16 Parte 3 del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.

- Médico:

PERCEPCIÓN DE LOS MÉDICOS SOBRE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR

El objetivo de esta encuesta es determinar la percepción de los Médicos (profesionales de la medicina) sobre los alimentos y bebidas en El Salvador, como principales involucrados en la decisión de compra de los consumidores. Esta investigación es parte del "DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR". Realizado por la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.



SIGUIENTE

Página 1 de 2

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Ilustración 17 Portada del instrumento de recolección para el sondeo dirigido a los Médicos.

PERCEPCIÓN DE LOS MÉDICOS SOBRE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR

*Obligatorio

DESARROLLO DE LA ENCUESTA

Por favor, conteste cada una de las preguntas basado/a en su criterio profesional acerca del entorno del sector alimentos y bebidas en El Salvador.

1- Para un tratamiento de nutrición no artificial, ¿Usted considera un factor importante de calidad, el país de origen y fabricación de los alimentos y bebidas? *

Si su respuesta es NO, por favor continuar con la secuencia de preguntas. Si su respuesta es SI, por favor continuar con la pregunta 4.

SI

NO

Ilustración 18 Primera parte del instrumento de recolección de información dirigido a los Médicos.

2- ¿Cómo calificaría la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional? *

Si su respuesta es Mala o Regular, por favor continuar con la secuencia de preguntas. Si su respuesta es Buena, Muy buena o Excelente, por favor continuar con la pregunta 4.

- Mala
- Regular
- Buena
- Muy buena
- Excelente

3- En su opinión ¿Qué aspectos presentan deficiencias para con la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional?

- Aplicación de normas de Inocuidad Alimentaria por los fabricantes.
- El no registro de la Trazabilidad de los productos de parte de los fabricantes.
- Regulación de los procesos de fabricación de alimentos y bebidas de parte de instituciones gubernamentales.
- Regulación de los servicios de alimentos de parte de instituciones gubernamentales.
- Otro: _____

Ilustración 19 Segunda parte del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Médicos.

4- En su opinión ¿Puede competir en cuanto a calidad, un producto (del sector alimentos y bebidas) de origen y fabricación nacional contra uno extranjero?

- No
- Sí
- Tal vez

5- Asumiendo que toda una dieta (como apoyo al tratamiento médico) para uno de sus pacientes, esta disponible por completo en productos (de origen y fabricación) nacional y extranjero. En base a su criterio ¿Cuál le genera más confianza para lograr mejores resultados en su paciente?

- Nacional
- Extranjero
- Ambas

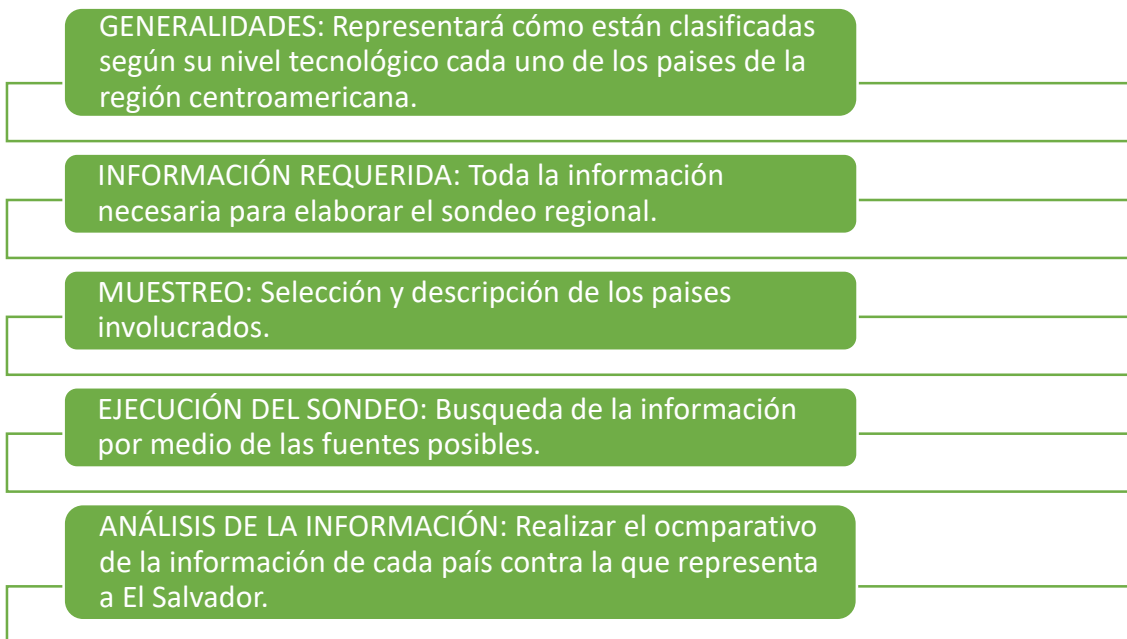
6- ¿Conoce usted fabricantes de alimentos y bebidas nacionales y extranjeros? Por favor, clasifíquelos:

Tu respuesta _____

Ilustración 20 Tercera parte del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Médicos.

7. SONDEO EXTERNO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS

7.1 METODOLOGÍA PARA REALIZAR EL SONDEO DEL SECTOR EN CENTRO AMÉRICA, PANAMÁ, MÉXICO Y CHILE.



Esquema 17 Metodología para realizar el sondeo externo del sector alimentos y bebidas.

7.2 SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN GENERAL.

El objetivo del sondeo en Centro América, Panamá, México y Chile es poder determinar al final del estudio el estado del sector alimentos y bebidas de El Salvador con respecto a algunos países de la región y poder conocer el lugar que ocupa el país en cuanto al desarrollo tecnológico. La clasificación se describe a continuación:

El Sector Alimentos y Bebidas.

La industria de alimentos y bebidas alrededor del mundo nos muestra distintos escenarios en lo que hace a países desarrollados y países en vías de desarrollo; tomando en cuenta la clasificación de industrias manufactureras por grupo tecnológico, este sector se ubica en la posición 10 y 11 para alimentos y bebidas respectivamente según la clasificación CIU.

Descripción completa de CIU	Abreviatura utilizada en este informe	Código CIU rev. 3	Grupo tecnológico
Alimentos y bebidas	Alimentos y bebidas	15	Baja tecnología
Productos derivados del tabaco	Tabaco	16	Baja tecnología
Textiles	Textiles	17	Baja tecnología
Vestimenta, productos de piel y cuero y calzado	Vestimenta	18 y 19	Baja tecnología
Productos de madera (sin incluir muebles)	Productos de madera	20	Baja tecnología
Productos de papel y cartón	Papel	21	Baja tecnología
Impresión y publicación	Impresión y publicación	22	Baja tecnología
Muebles; industria manufacturera n.c.**	Muebles, n.c.	36	Baja tecnología
Coque, productos refinados de petróleo y combustible nuclear	Coque y petróleo refinado	23	Media tecnología
Productos de caucho y plástico	Caucho y plástico	25	Media tecnología
Productos minerales no metálicos	Minerales no metálicos	26	Media tecnología
Metales básicos	Metales básicos	27	Media tecnología
Productos metálicos manufacturados	Metales manufacturados	28	Media tecnología
Químicos y productos químicos	Químicos	24	Alta tecnología
Maquinaria y equipos n.c., y maquinaria de oficina, contabilidad y computación	Maquinaria y equipos	29 y 30	Alta tecnología
Maquinaria y aparatos eléctricos, y equipos de radio, televisión y comunicaciones	Maquinaria y aparatos eléctricos	31 y 32	Alta tecnología
Instrumentos médicos, de precisión y ópticos	Instrumentos de escritura	33	Alta tecnología
Vehículos automotrices, remolques, semirremolques y otros equipos de transporte	Vehículos automotores	34 y 35	Alta tecnología

Nota: n.c. = no clasificado. Los tres grupos tecnológicos siguen la clasificación de tecnologías de la OCDE (2005) basada en la intensidad de I&D en relación a estadísticas de valor agregado y producción bruta. Fuente: Elaboración de ONUDI en base a INDSTAT2 (ONUDI 2012).

Tabla 54 Clasificación de industrias manufactureras por grupo tecnológico. Informe sobre el Desarrollo Industrial de ONUDI.

En ese sentido, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) clasifica los países en cinco grupos según su capacidad nacional de innovación, el tamaño del mercado productor y la diversificación de su producción:

- 1. Países con alta capacidad de innovación.** Aplica para los países con un alto nivel de desarrollo industrial dentro del sector alimentos y bebidas.
- 2. Países con mediana capacidad de innovación.** Este grupo incluye países con pocas empresas grandes del sector alimentos y bebidas y con una capacidad de innovación moderada.
- 3. Países con baja capacidad de innovación.** Con una importante industria que suple al mercado interno; a su vez, el mercado productor se caracteriza por estar controlado por empresas transnacionales y sus materias primas tienen un alto componente importado.
- 4. Países con una industria nacional incipiente.** Volcada a la producción de productos básicos

5. **Resto de países en vías de desarrollo.** Para aquellos donde casi no existe producción de alimentos y bebidas y el mercado se cubre a través de la importación.

Esta clasificación de la industria de alimentos y bebidas mundial muestra, a grandes rasgos, la existencia de diferentes grados de desarrollo industrial entre los países, y esencialmente deja en claro el hecho de que la industria alimenticia mundial se encuentra en la cima de la clasificación de la industria manufacturera según la clasificación CIIU.

Dentro de los países desarrollados, la industria de alimentos y bebidas es propia del grupo de industrias con tecnología no necesariamente alta, pero con características que la diferencian. Por un lado, cuenta con procesos de innovación distintos a los de las otras industrias y por motivos de seguridad está sujeta a un conjunto de regulaciones gubernamentales más intensas (Según las regulaciones de cada uno de los países).

El Salvador es un país en vías de desarrollo, pero cuenta con una industria de alimentos y bebidas muy bien posicionada, dado el nivel de contribución que tiene para con el PIB del país (Representó un 19.5% de todo lo que aporta la industria manufacturera para el 2015), aparte de ello tiene gran relevancia el comportamiento en el comercio exterior tanto para las importaciones como exportaciones.

7.3 INFORMACIÓN REQUERIDA.

Los requerimientos de información son en base a los objetivos que se buscan en el diagnóstico del país, para que exista un buen parámetro de comparación y/o medición, estos requerimientos del sondeo de la región centroamericana y los demás países también se establecen variables que se han considerado en los siguientes ámbitos:

- **Económico:** Este tipo de factor viene determinados por la estructura y coyuntura económica del país. Las condiciones económicas de la región en que actúa la empresa influyen fuertemente en la misma.
- **Político:** Abarca los aspectos de integración internacional que se han logrado, sean convenios de colaboración y/o tratados donde participen los países involucrados; así también se analizará la estabilidad política que ostenten los gobiernos de cada país.
- **Tecnológico:** Los avances tecnológicos no solamente son los que más rápidamente evolucionan, sino que son los que tienen más alcance a la hora de ampliar o limitar las oportunidades de una empresa establecida.

Se presenta a continuación el desglose de las variables diseñadas para cada uno de los ámbitos que se han descrito anteriormente; considerando el impacto y/o influencia que tendrían sobre el diagnóstico.

AMBITO	VARIABLE	DIMENSIÓN	ESCALA
Económico	DESARROLLO ECONÓMICO	CRECIMIENTO DE EXPORTACIONES	SI, NO
		CRECIMIENTO DE IMPORTACIONES	SI, NO
		VENTAS	SI, NO
	DESARROLLO DEL RRHH EN EL SECTOR	RRHH DEL SECTOR	SI, NO
Tecnológico	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	TIEMPO DE USO DE LOS EQUIPOS	VIDA UTIL
		ORIGEN DE MATERIAS PRIMAS	NACIONAL, INTERNACIONAL
		TIPOS DE MATERIAS PRIMA	MATERIAS PRIMAS IMPORTADAS Y LOCALES
		CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN	1-INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE NUEVOS PRINCIPIOS. 2-PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS. 3- REACONDICIONAMIENTO DE FORMULAS ALIMENTICIAS
		REGLAMENTACIONES	ISO
	CAPACIDAD DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	DESARROLLO DE PLANES TECNOLÓGICOS	SI, NO
		ESFUERZOS EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	SI, NO
		PATENTES	SI, NO
		INSTITUCIONES DE APOYO A LAS EMPRESAS	SI, NO
Político	ESTABILIDAD POLÍTICA	CONVENIOS INTERNACIONALES	SI, NO
		CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS	CERTIFICACIONES DE CALIDAD Y VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN

Tabla 55 Parámetros de comparación para el sondeo externo.

7.4 FUENTES DE INFORMACIÓN.

La fuente la información será de carácter secundaria, para lo cual debe considerarse lo siguiente:

- Una fuente de información son todos los recursos que contienen datos formales, informales, escritos, orales o multimedia.
- Para recolectar la información requerida se hará uso de fuentes secundarias por la disponibilidad de acceso a la información ya que no esté al alcance del grupo viajar a los países bajo investigación.

De las fuentes secundarias se utilizarán:

FUENTE	ELEMENTOS QUE CONSIDERAR
DOCUMENTOS OFICIALES DE INSTITUCIONES PÚBLICAS	INFORMES DEL GOBIERNO DE ACUERDO CON EL SECTOR
INFORMES TÉCNICOS	PERFIL DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CADA PAÍS
REVISTAS	ARTÍCULOS DE INVESTIGACIONES Y AVANCES OBTENIDOS DENTRO DE CADA PAÍS
PERIÓDICOS	NOTICIAS ACERCA DEL SECTOR DENTRO DE CADA PAÍS
PATENTES, NORMAS TÉCNICAS	NORMATIVA UTILIZADA POR EL SECTOR DENTRO DE CADA PAÍS
INTERNET	SITIOS WEB DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE CADA PAÍS

Tabla 56 Fuentes para recolectar información secundaria.

7.5 MUESTRA DE PAÍSES PARTICIPANTES.

Dentro de este sondeo se utilizará un método no probabilístico, debido a que como grupo el alcance a la información necesaria para ejecutar el diagnóstico es bastante limitado (En cuanto a recurso económico para el traslado hacia cada uno de los países que se han considerado).

Por la misma razón se eligió el tipo de muestreo no probabilístico y se utilizará el método intencional o de conveniencia descrito a continuación.

Muestreo intencional o de conveniencia:

Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras "representativas" mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos. Es muy frecuente su utilización en sondeos preelectorales de zonas que en anteriores

votaciones han marcado tendencias de voto. También puede ser que el investigador seleccione directa e intencionadamente los individuos de la población. El caso más frecuente de este procedimiento el utilizar como muestra los individuos a los que se tienen fácil acceso.

De lo anterior se eligió los siguientes países de las tres regiones de América:



Ilustración 21 Mapa de América latina.

País	Región
México	Norte América
Guatemala	Centro América
Honduras	
Nicaragua	
Costa Rica	
Panamá	
Chile	Sur América

Tabla 57 Países por región a abordar en esta investigación.

La selección de países para el sondeo externo se basa en datos que hacen destacar cada una de las regiones que congregan estas naciones, entre estos podemos mencionar:

- Crecimiento del 18% entre 2014 y 2016 en las importaciones de insumos para la preparación de alimentos en los países de Centroamérica (Los valores totales netos para estas importaciones se muestran para cada uno de los países en millones de dólares)¹³.

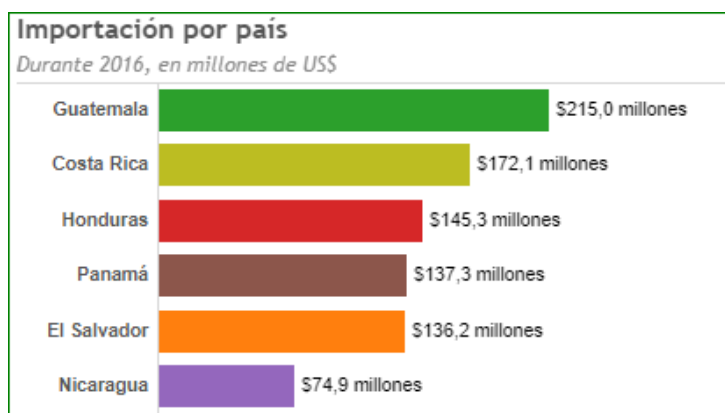


Ilustración 22 Importación neta total para 2016 de insumos para la preparación de alimentos por cada país de Centroamérica.

- Importaciones de embutidos por parte del triángulo norte de Centroamérica, haciendo un total de \$46.63 millones equivalentes a 18,205.25 toneladas métricas de embutidos importados de enero a septiembre de 2016.¹⁴

¹³ Información retomada de la página Central América Data, del Artículo “Importaciones de la industria alimentaria en Centroamérica”. Publicada el lunes 06 de marzo de 2017 en la siguiente dirección: https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Importaciones_de_la_industria_alimentaria_en_Centroamerica

¹⁴ Información retomada de la página Central América Data, del Artículo “Comercio exterior de embutidos en Centroamérica”. Publicada el miércoles 30 de noviembre de 2016 en la siguiente dirección: https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Comercio_exterior_de_embutidos_en_Centroamerica

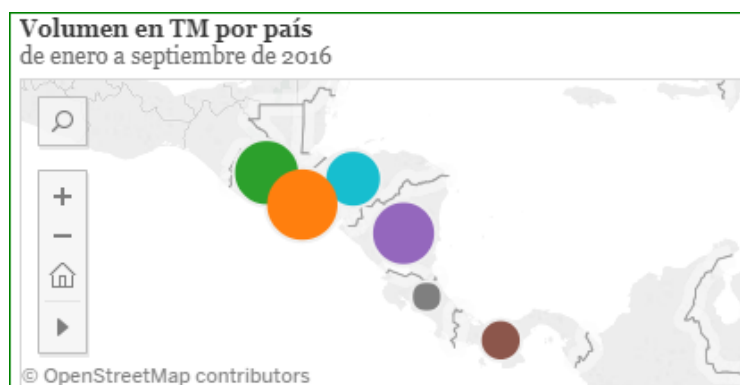


Ilustración 23 Importación neta total para 2016 de embutidos por cada país de Centroamérica.

- Conflicto sanitario-comercial entre México y Costa Rica por la suspensión de las importaciones en la nación tica para el aguacate Hass por denuncias de no cumplimiento de medidas sanitarias por parte de la nación norteamericana.¹⁵
- Relación Centroamérica – MERCOSUR, ejemplo de ello son los Tratados de Libre Comercio iniciados por los países de la región central de las Américas con Chile, este país del cono sur ha establecido muy buenas relaciones comerciales con El Salvador y los demás países de Centroamérica; Entre estas relaciones podemos mencionar como las más destacadas: TLC Nicaragua-Chile, TLC Guatemala-Chile y por supuesto el TLC El Salvador-Chile (Incrementando el nivel de importaciones del mercado de vinos).¹⁶

7.6 PRUEBA PILOTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL SONDEO EXTERNO.

A continuación, se presenta la prueba piloto de la recolección de información para un país de la muestra considerada para el sondeo externo, en este caso para Costa Rica. Cabe mencionar que esta representación se hizo en forma resumida y la aplicación propia del sondeo externo, contará para cada país con mayor índice de profundidad en la presentación de información relevante al sector alimentos y bebidas.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INFORMACIÓN
DESARROLLO ECONÓMICO	CRECIMIENTO DE EXPORTACIONES	SI
	CRECIMIENTO DE IMPORTACIONES	SI

¹⁵ Información retomada de la página Central América Data, del Artículo “Aguacate: México y Costa Rica litigarán en la OMC”. Publicada el lunes 07 de marzo de 2017 en la siguiente dirección: https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Aguacate_Mxico_y_Costa_Rica_litigarn_en_la_OMC

¹⁶ Información retomada de la página Central América Data, del Artículo “Crece mercado de vinos en El Salvador”. Publicada el lunes 08 de septiembre de 2012 en la siguiente dirección: https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Crece_mercado_de_vinos_en_El_Salvador

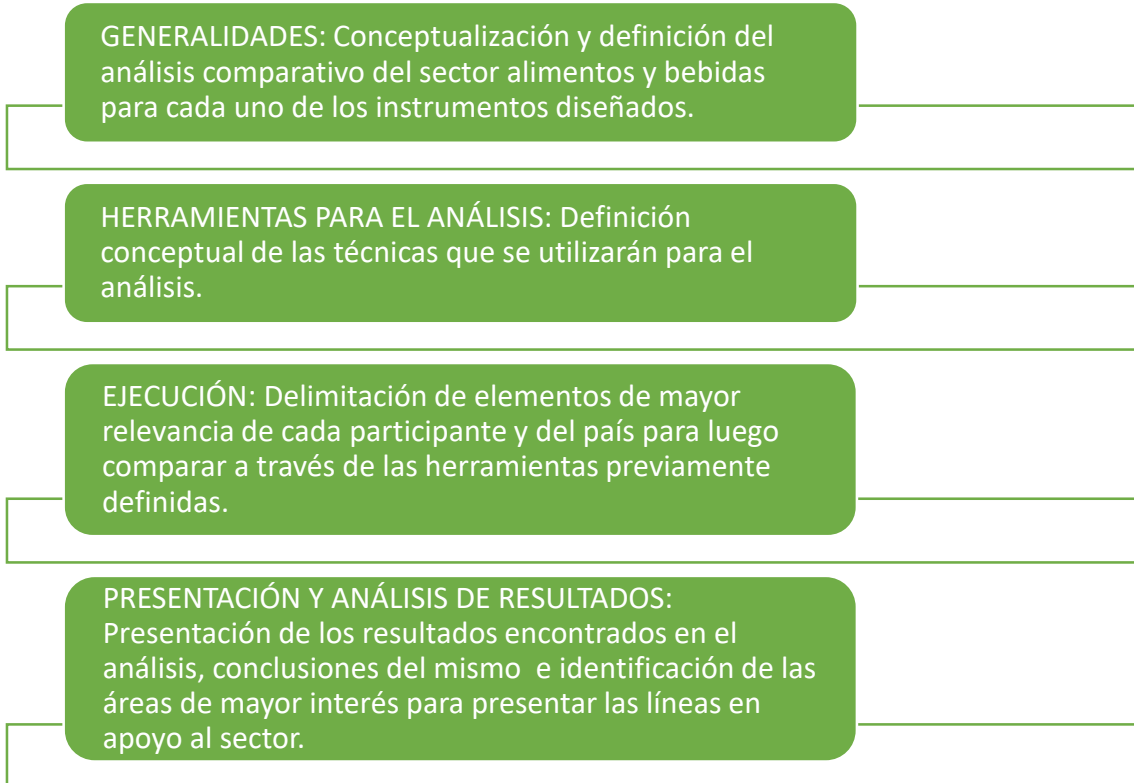
	VENTAS	SI
DESARROLLO DEL RRHH EN EL SECTOR	RRHH DEL SECTOR	SI
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	TIEMPO DE USO DE LOS EQUIPOS	10 A 15 AÑOS
	ORIGEN DE MATERIAS PRIMAS	IMPORTADAS Y LOCALES
	TIPOS DE MATERIAS PRIMA	PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS
	CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN	ISO 9001-2015
	REGLAMENTACIONES	SI
CAPACIDAD DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	DESARROLLO DE PLANES TECNOLÓGICOS	SI
	ESFUERZOS EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	SI
	PATENTES	SI
	INSTITUCIONES DE APOYO A LAS EMPRESAS	SI
ESTABILIDAD POLÍTICA	CONVENIOS INTERNACIONALES	SI
	CONDICIONES Y REQUERIMIENTOS	APROXIMADAMENTE 300 TM DE ENERO A SEPTIEMBRE 2016

Tabla 58 Resumen de un sondeo externo aplicado a Costa Rica como ejemplo de recolección de información.¹⁷

¹⁷ Información obtenida del sitio digital: Central América Data y artículos del periódico “La Nación” de Costa Rica.

8. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR.

8.1 METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS.



Esquema 18 Metodología para el análisis de la situación actual del sector alimentos y bebidas.

8.2 GENERALIDADES DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Como último elemento del diagnóstico tecnológico es necesario analizar la información recolectada de forma integral, tomando en cuenta todos los actores participantes para determinar el estado tecnológico actual de sector alimentos y bebidas en El Salvador y de este con respecto a la región.

Un análisis es un efecto que comprende diversos tipos de acciones con distintas características y en diferentes ámbitos, pero en suma es todo acto que se realiza con el propósito de estudiar, ponderar, valorar y concluir respecto de un objeto, persona o condición.

Con esto se pretende definir la metodología a utilizar para el análisis del sector alimentos y bebidas y su comparación con la región.

Un análisis comparativo consiste en comparar los elementos más relevantes de ámbito tecnológico llevados a cabo por un sector con aquellos que han sido considerados como “mejores prácticas” o destacando las mejores prácticas de cada elemento.

Este análisis puede ser realizado a distintos niveles:

- **Interno:** comparando con otros procesos o funciones del propio sector.
- **Externo:** comparando con otros sectores, competidoras o directamente con los estándares del sector.

Los resultados de este análisis deben incluir:

- Información sobre el rendimiento del sector.
- Factores de éxito y riesgos.
- Posición tecnológica del sector.
- Propuestas sobre nuevas líneas de actuación

8.3 HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Para realizar este análisis según el interés para el diagnóstico, se utilizará la técnica del análisis FODA en el que se tomarán en cuenta aquellas variables observadas en los países incluidos en el sondeo que presentan ventajas o desventajas con respecto al sector alimentos y bebidas en la aplicación de tecnologías.

El **análisis DAFO**, también conocido como **análisis FODA o DOFA**, es una herramienta de estudio de la situación de una empresa o un proyecto, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en una matriz cuadrada. Proviene de las siglas en inglés SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities y Threats*). Es una herramienta para conocer la situación real en que se encuentra una organización, empresa o proyecto, y planear una estrategia de futuro.

Se considera que esta técnica fue originalmente propuesta por Albert S. Humphrey durante los años sesenta y setenta en los Estados Unidos durante una investigación del Instituto de Investigaciones de Stanford que tenía como objetivo descubrir por qué fallaba la planificación corporativa. Este recurso produjo una revolución en el campo de la estrategia empresarial. El objetivo del análisis DAFO es determinar las ventajas competitivas de la

empresa bajo análisis y la estrategia genérica a emplear por la misma que más le convenga en función de sus características propias y de las del mercado en que se mueve.

El análisis consta de cuatro pasos:

1. Análisis Interno
2. Análisis Externo
3. Confección de la matriz DAFO
4. Determinación de la estrategia a emplear

Matriz FODA.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
ANÁLISIS INTERNO	CAPACIDADES DISTINTAS	RECURSOS Y CAPACIDADES ESCASAS
	VENTAJAS NATURALES	RESISTENCIA AL CAMBIO
	RECURSOS SUPERIORES	PROBLEMAS DE MOTIVACIÓN PERSONAL
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
ANALISIS EXTERNO	NUEVAS TECNOLOGÍAS	ALTOS RIESGOS - CAMBIOS EN EL ENTORNO
	DEBILITAMIENTO DE COMPRADORES	
	POSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO	

Tabla 59 Matriz FODA para el análisis de los resultados del sector alimentos y bebidas.

De la combinación de fortalezas con oportunidades surgen las potencialidades, las cuales señalan las líneas de acción más prometedoras para la organización o empresa. Las limitaciones, determinadas por una combinación de debilidades y amenazas, colocan una seria advertencia. Mientras que los riesgos (combinación de fortalezas y amenazas) y los desafíos (combinación de debilidades y oportunidades), determinados por su correspondiente combinación de factores, exigirán una cuidadosa consideración a la hora de marcar el rumbo que la organización deberá asumir hacia el futuro deseable como sería el desarrollo de un nuevo producto.

8.4 EJECUCIÓN Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.

8.4.1 ANÁLISIS INTERNO.

El análisis interno comprende una evaluación de las funciones del propio sector para determinar su estado tecnológico actual.

1. Descripción de la clasificación del índice y capacidades tecnológicas.

Las variables con las que se analizarán el índice tecnológico son: “D”, “R”, “M”, “P”, “F”. Y las capacidades tecnológicas son: Capacidad de inversión, capacidad de producción, capacidad de vinculación y capacidad de dirección¹⁸.

En el índice tecnológico y capacidades se han seleccionado todos los criterios de manera que todos sean importantes y al final del análisis se verán las bajas y altas es decir cuáles son aquellos elementos en los cuales se encuentra deficiente el sector y necesita atención y en cuales se encuentra bien y puede compartir entre el sector.

A continuación, se describen el significado de la clasificación de cada una de las variables de forma general.

➤ Calificación Alta:

El desempeño de la variable se encuentra en un excelente estado ya que cumple con la mayoría de las condiciones cuantificadas como indispensables para el desarrollo pleno del sector.

➤ Calificación Media:

El desempeño de la variable se encuentra en un estado medio ya que cumple solo con un promedio de 50% de las condiciones cuantificadas como indispensables para el desarrollo pleno del sector es decir que necesita desarrollar más elementos o aspectos para mejorar su desempeño.

➤ Calificación Baja

El desempeño de la variable se encuentra en un estado bajo esto significa que el sector no realiza los esfuerzos para elevar el desempeño de la función lo cual repercute en la competitividad del sector.

La innovación no hace parte de la visión de la empresa por ende el personal no percibe la importancia de la asimilación de la cultura de innovación, lo que desencadena la falta de mecanismos de planeación y desarrollo además de captación de aportes innovadores o sugerencias de mejora debido a la inversión que requiere la puesta en práctica de los aportes, por consiguiente, no se producen cambios organizacionales o nuevas líneas de negocio; solo en algunas ocasiones se responde a las necesidades del cliente, donde se ve involucrado solo el departamento de producción o mercadeo.

¹⁸ Tomado del Capítulo 2, numeral 2 DISEÑO DEL ÍNDICE TECNOLÓGICO, apartado 2.4.5 CÁLCULO DE LAS VARIABLES.

2. Presentación de la capacidad tecnológica y el índice tecnológico por medio de diagrama radial.

Los gráficos radiales son las visualizaciones que comparan objetos, corporaciones u otros elementos que tienen atributos cuantificables similares entre sí. Los gráficos se utilizan a menudo para ver cómo son evaluados las características de los objetos similares o los servicios de empresas, cuando se comparan entre sí. Un gráfico de araña consiste en varias capas superpuestas dispuestas en una red circular.

La red cuenta con cuatro o más ejes que pasan a través de su centro. Cada objeto o entidad que está sujeto a la comparación se establece en esta red. La forma de la capa depende de cómo las cualidades de las entidades son medidas a lo largo de cada eje. A medida que se superponen varias capas sobre la red, se observa rápidamente cuando un indicador sobresale sobre otro en una dimensión determinada del índice tecnológico.

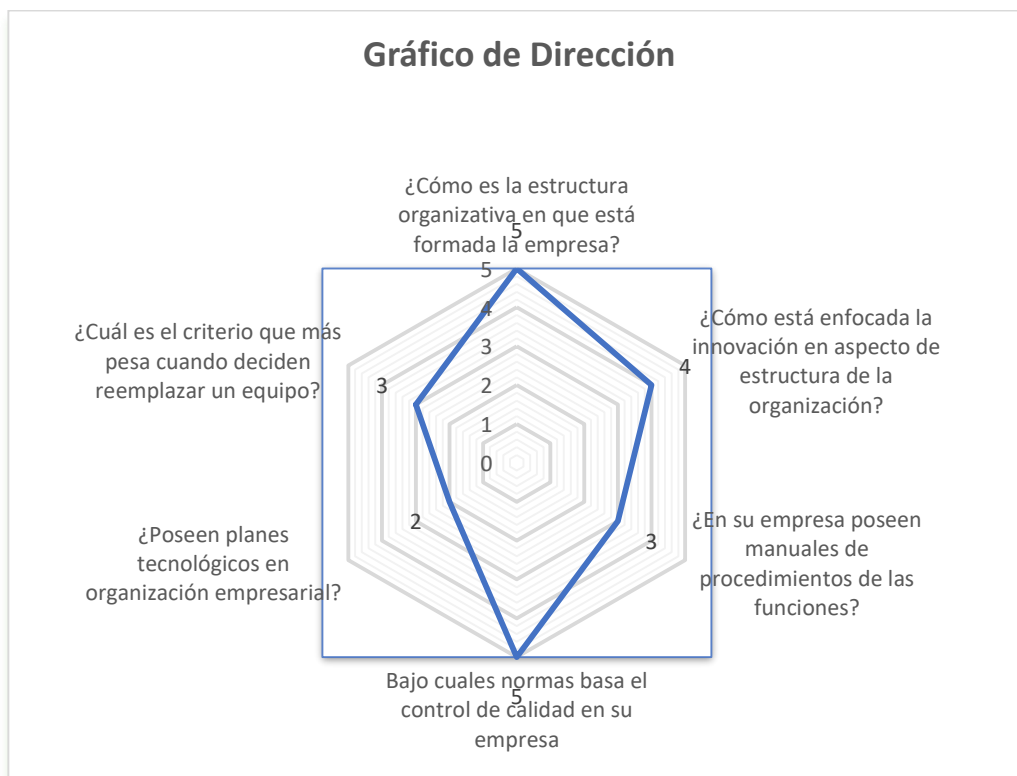


Ilustración 24 Ejemplo de un gráfico radial para la dimensión Dirección.

Para presentar los resultados y poder realizar el análisis interno se elaborarán los diagramas de radar para las variables que se han considerado y cada una de las capacidades tecnológicas, luego un diagrama general con las 5 variables del índice y las 6 funciones de las capacidades tecnológicas. Como se explica en el plan de muestreo.

CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.

Se presenta a continuación, el formato bajo el cual se realizará el análisis interno de las capacidades tecnológicas (Este formulario y la información que contiene son de carácter ilustrativo).

FORMULARIO PARA INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ANALISIS INTERNO			
FUNCIÓN		FÓRMULA	
DIMENSIONES DE LA FUNCIÓN	1	4	7
	2	5	
	3	6	
ESCALA DE CALIFICACIÓN		BAJA	
		MEDIA	
		ALTA	
ANÁLISIS DE INDICADORES CON GRÁFICO RADIAL	<p style="text-align: center;">ANÁLISIS DE INDICADORES PARA DIMENSIÓN "X"</p>		
	<p style="text-align: center;">PEQUEÑA</p> <p style="text-align: center;">MEDIANA</p> <p style="text-align: center;">GRANDE</p>		
RESULTADOS GENERALES PARA			

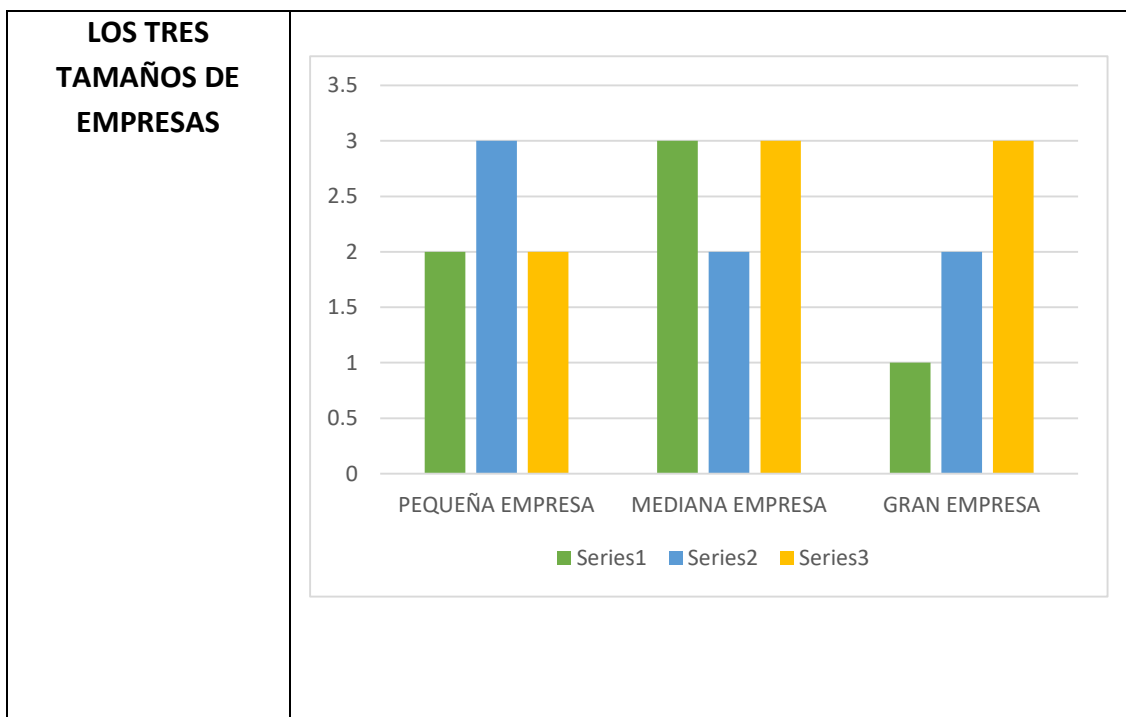


Tabla 60 Formulario para la interpretación de los resultados del análisis interno.

8.4.2 ANÁLISIS EXTERNO.

Un análisis externo comprende la comparación de parámetros entre los países abordados en el sondeo del sector alimentos y bebidas en América con El Salvador con el fin de identificar la participación y posicionamiento en la industria global.

Este análisis se realiza a través de FODA ya que no se poseen los mismos indicadores del país con la región, pero se pueden evaluar aspectos en común y evaluación de las diferencias en las cuales sobresalen unos de otros.

8.4.3 CONTEXTO ACTUAL DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR.

DIAGNÓSTICO DEL ÍNDICE TECNOLÓGICO.

Se realizará un diagnóstico para el sector según su tamaño, es decir, pequeño, mediano y grande, y según la variable. Para ello se presentará en los siguientes formatos (Estos formatos y la información que contiene son de carácter ilustrativo):

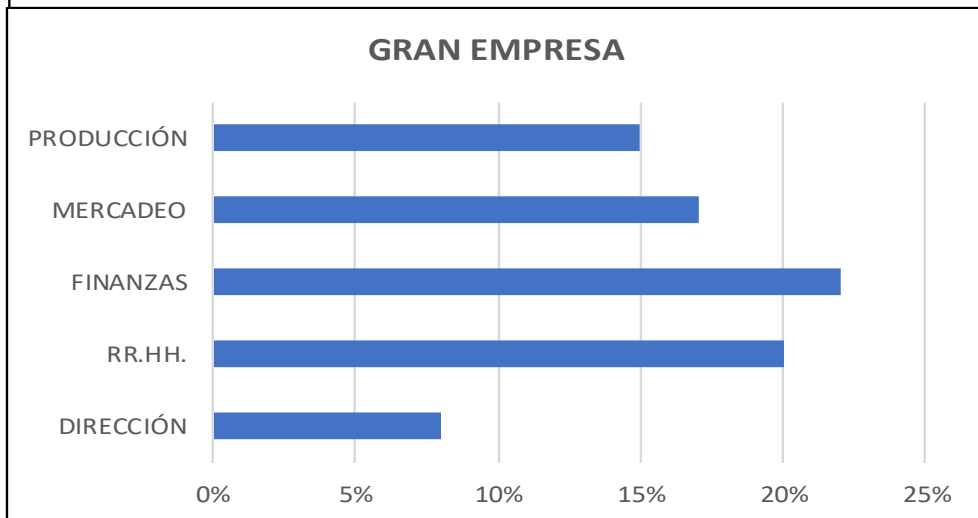
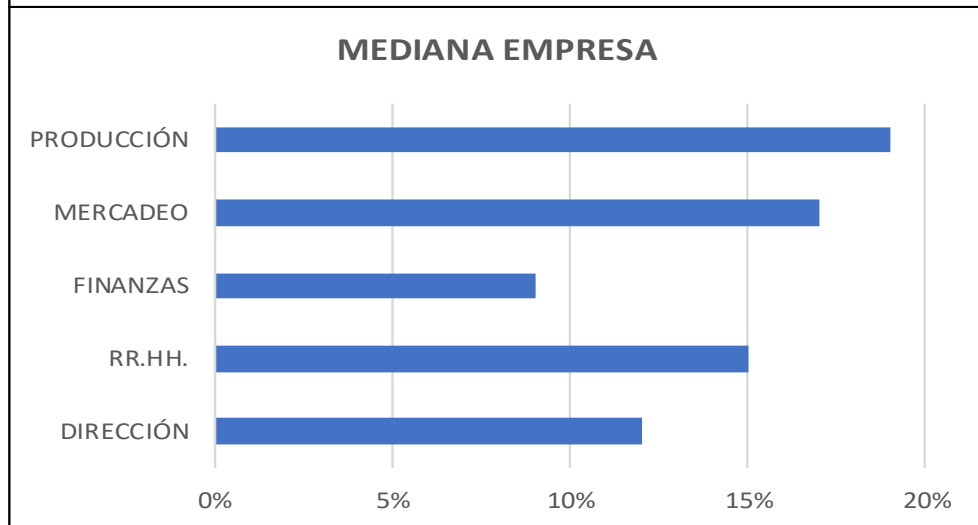
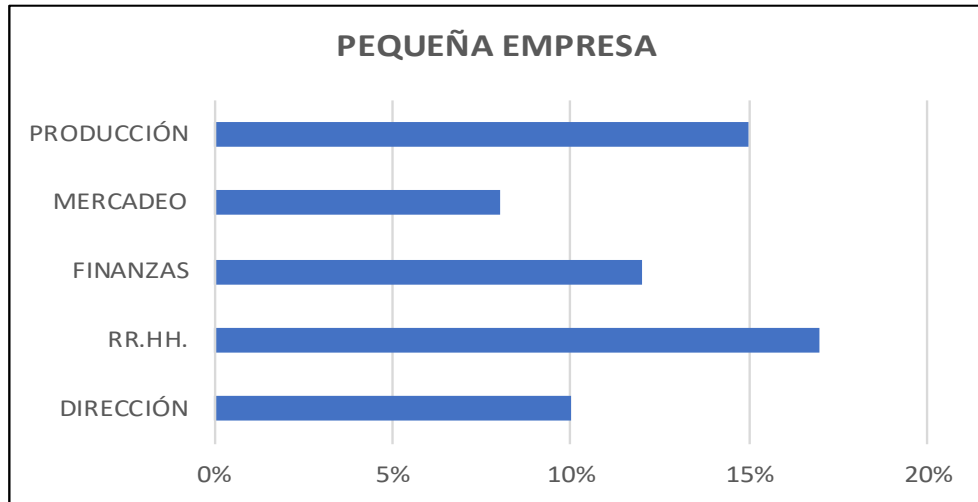
DIAGNÓSTICO DEL ÍNDICE TECNOLÓGICO

COMENTARIO

Tabla 61 Formato de presentación de resultados para el índice tecnológico por cada dimensión para los tres tamaños de empresas.

DIAGNÓSTICO DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.

DIAGNÓSTICO DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS (POR TAMAÑO DE EMPRESA)



COMENTARIO

Tabla 62 Formato de presentación de resultados para las capacidades tecnológicas por cada tamaño de empresa.

DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS TANGIBLES.

DIAGNÓSTICO DEL ÍNDICE TECNOLÓGICO
COMENTARIO

Tabla 63 Formato de presentación de resultados para el inventario tecnológico de activos tangibles por tamaño de empresa.

DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS INTANGIBLES

DIAGNÓSTICO DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS INTANGIBLES

COMENTARIO

Tabla 64 Formato de presentación de resultados para el inventario tecnológico de activos intangibles por cada tamaño de empresa.

8.5 PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS Y RESULTADOS.

De los resultados anteriores se realizará el análisis del sector alimentos y bebidas llevando un enfoque integral de todas las plantas productoras, adecuando esta metodología que comúnmente se utilizan para el análisis de una empresa. Este análisis sentará las bases para poder crear las líneas de acción en apoyo al sector alimentos y bebidas, estas recomendaciones deben incluir aspectos como:

- Definición de estrategias tecnológicas
- Análisis de alianzas posibles que el sector puede tener con el exterior.

Para identificar las líneas de acción se establecerán los lineamientos básicos de un modelo general de estrategias a seguir, según la índole de las problemáticas u oportunidades encontradas. Se debe tomar en cuenta que al ser un estudio de un sector y no una empresa en específico, no se podrá profundizar en soluciones y estrategias específicas, sino estrategias generales que podrán ser adoptadas y adaptadas por cada una de las empresas del sector.

CAPÍTULO III – EJECUCIÓN DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO

ACLARACIÓN SOBRE LA MUESTRA DE EMPRESAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS DE EL SALVADOR, UTILIZADA PARA LA EJECUCIÓN DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.

Se estableció en el Capítulo II, numeral 5.3 que la muestra a utilizar para la ejecución de este diagnóstico tecnológico sería de 20 empresas del sector; como se establece en el contenido mencionado antes, se determinó con el tipo de muestreo por conveniencia; sin embargo, a través de un esfuerzo como grupo de trabajo se ha logrado recolectar una cantidad de respuestas por encima de lo establecido para este diagnóstico, logrando un total de 30 respuestas después de haber contactado a 52 empresas (pequeñas, medianas y grandes).

Cabe mencionar que todas las respuestas obtenidas fueron recolectadas en formato digital, con una presentación vía correo electrónico con la persona encargada de brindar las respuestas para luego enviar los documentos de los instrumentos de recolección de información.

RESUMEN DE LA MUESTRA ADOPTADA		
Empresas contactadas	Encuestas enviadas	Encuestas contestadas
52	52	30

Justificación de la utilización del muestreo por conveniencia:

- Limitado tiempo de los integrantes del grupo para visitar las empresas del sector.
- Limitado número de respuestas de parte de las empresas del sector.
- Buena accesibilidad de contactar por medio de correo electrónico con las empresas del sector.
- Buena accesibilidad de contactar por medio de correo electrónico empresas de las distintas zonas geográficas del país.
- Buenas fuentes de información para obtener los contactos de las empresas consultadas.

A continuación, se muestra el desglose de la información de las empresas que se contactaron en la ejecución de la recolección del diagnóstico tecnológico:

N°	Sub Sector	Empresa	Departamento	Municipio
1	1071201 - FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS (9 empresas)	PASTELERIA LORENA	SAN MIGUEL	SAN MIGUEL
		VILLALOBOS, S. A. DE C. V.	SAN SALVADOR	SAN MARCOS
		INDUSTRIAL DE ALIMENTOS Y POSTRES	LA LIBERTAD	SANTA TECLA
		SWEET'S EL PALACIO DE LOS POSTRES	SAN SALVADOR	SAN MARCOS
		PASTELERIA ELLY'S CAKES	CUSCATLAN	CANDELARIA
		PASTELERIA FRANCESA	SAN MIGUEL	SAN MIGUEL
		PANADERIA SINAI	SAN MIGUEL	SAN MIGUEL
		PANADERIA ANA VILMA	MORAZAN	SAN FERNANDO
2	1050101 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)(4 empresas)	CLAUDY'S CAKE	LA PAZ	SAN JUAN TEPEZONTES
		QUESOS PETACONES	SAN SALVADOR	SAN MARCOS
		LOS QUESOS DE ORIENTE, S.A. DE C.V.	SONSONATE	SANTO DOMINGO
		AGROPECUARIA LA LAGUNA	SAN MIGUEL	SAN MIGUEL
3	1075001 - ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS (1 empresa)	LACTEOS LA VAQUITA DE ORIENTE	SAN MIGUEL	SAN MIGUEL
4	1104201 - FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA (3 empresas)	SUMINISTROS DE RESTAURANTES, S. A. DE C. V.	SAN SALVADOR	SANTO TOMAS
		EMBOTELLADORA ELECTROPURA , S. A. DE C. V.	SAN MIGUEL	SAN MIGUEL
		AQUAPURA	LA LIBERTAD	OPICO
5	1010401 - ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y	SALINAS RIVERA, S.A. DE C.V.	LA PAZ	ZACATECOLUCA
		PRODUCTOS ALIMENTICIOS SI-HAM	LA LIBERTAD	SANTA TECLA
		AGROINDUSTRIAS ALARCON.	SAN SALVADOR	SAN MARCOS

	SIMILARES (2 empresas)			
6	1079904 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES) (1 empresa)	TROPIX	LA LIBERTAD	QUEZALTEPEQUE
7	1050201 - FABRICACIÓN DE SORBETES (1 empresa)	HELADOS RIO SOTO	SAN SALVADOR	SAN MARCOS
8	1061301 - BENEFICIADO DE ARROZ (1 empresa)	ARROCERA SAN FRANCISCO ,S.A DE C.V	SAN SALVADOR	PANCHIMALCO
9	1030101 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES (1 empresa)	DIACO, S. A. DE C. V.	SAN SALVADOR	PANCHIMALCO
10	1073001 - FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA.(DULCERÍA Y CONFITERÍA) (1 empresa)	FABRICA DE DULCES Y CHICLES "LA MASCOTA"	SAN SALVADOR	SAN MARCOS
11	1104301 - FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES (1 empresa)	PRODUCTOS INSTANTANEOS DE CENTROAMERICA, S. A. DE C. V.	SAN SALVADOR	PANCHIMALCO
12	1101201 - FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE (1 empresa)	INVERSIONES MONTECARLO, S. A. DE C. V.	LA LIBERTAD	NUEVO CUSCATLAN
		PRODISAN,S.A DE C.V.	LA PAZ	SAN JUAN TEPEZONTES

13	1072101 - FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS) (1 empresa)	COMPAÑIA AZUCARERA SALVADOREÑA , S. A. DE C. V.	SONSONATE	IZALCO
14	1030201 - ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS (1 empresa)	NUTRI ALIMENTOS, S. A. DE C. V.	SAN SALVADOR	SAN MARCOS
15	1071101 - ELABORACIÓN DE TORTILLAS (1 empresa)	TORTISAL	SAN MIGUEL	SAN MIGUEL

Tabla 65 Empresas que son parte de la muestra.

La distribución geográfica de las empresas encuestadas, se muestra a continuación:

Departamento	Empresas
SAN MIGUEL	7
MORAZÁN	1
LA PAZ	3
CUSCATLAN	1
LA LIBERTAD	5
SAN SALVADOR	11
SONSONATE	2
TOTAL	30

Tabla 66 Distribución de empresas de la muestra de investigación.



Ilustración 25 Distribución geográfica de las empresas encuestadas para este diagnóstico tecnológico.

1. ÍNDICE TECNOLÓGICO.

1.1 EXPLICACIÓN DE CÁLCULOS.

Una vez realizada la recolección de la información, se han procesado los datos obtenidos y a través de la metodología planteada se calcula primero el valor de los indicadores, variables y luego índice tecnológico, respectivamente para las empresas clasificadas, así como el resultado total, para el sector alimentos y bebidas en general.

A continuación, se muestran los pasos para calcular el valor de los indicadores, variables e índice tecnológico respectivamente mediante la siguiente resolución y así para los demás.

PASO 1: IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES TECNOLÓGICAS

El índice tecnológico está compuesto por 5 variables.

VARIABLES E INDICADORES

- D (Dirección) - 6
- R (Recurso Humano) - 6
- M (Mercadeo) - 6
- P (Producción) - 6
- F (Finanzas) - 6

PASO 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES DE LA VARIABLE

Para mostrar el procedimiento del cálculo de los indicadores y variables, se utiliza la variable tecnológica “D”, la cual está compuesta por 6 indicadores, mostrados A continuación:

INDICADORES DE LA VARIABLE D

- Nivel de organización
- Innovación organizacional
- Existencia de manuales de organización
- Bases para el control de calidad
- Planes tecnológicos en las empresas

- Criterio para renovación de maquinaria

NOMBRE DEL INDICADOR Y FORMULA

- Nivel de organización

(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)

- Innovación organizacional

(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)

- Existencia de manuales de organización

(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)

- Bases para el control de calidad

(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)

- Planes tecnológicos en las empresas

(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)

- Criterio para renovación de maquinaria

(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)

PASO 3: CÁLCULO DEL VALOR DEL INDICADOR

Después de tener definidos todos los indicadores, se procede a calcularlos cada uno por separado. Por ejemplo, comenzaremos con la variable “Dirección”

Indicador	Escala Ponderada	Formula	VR
Nivel de organización	<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamiento de respuesta rápida=1 • Gerenciamiento por conveniencia económica=1 • Gerenciamiento por especialización=1 	(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)	3
Innovación organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación personal y grupal=1 • Innovación gerencial y organizacional=1 <ul style="list-style-type: none"> • Global=1 	(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)	3

Existencia de manuales de organización	SI/NO	(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)	1
Bases para el control de calidad	Normas ISO= 1 BPM = 1 alimencepeas= 1 RTCA = 1	(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)	
Planes tecnológicos en las empresas	SI/NO	(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)	1
Criterio para renovación de maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> • Por deterioros de la máquina=1 • Por aumento de la capacidad=1 • Por aumento de costos de reparación=1 • Aumento de costos de operación=1 	(# de valores de referencia cumplidos/# de valores de referencia totales)	4

Tabla 67 Ejemplo de las fórmulas para la variable dirección.

De la siguiente tabla se considera la escala ponderada y el valor de referencia de cada indicador para calcularlo de la siguiente manera:

Por ejemplo: Si la empresa panadería "XY" cumple con dos de los tres puntos de la escala ponderada del primer indicador (gerenciamiento por respuesta rápida y gerenciamiento por respuesta económica) se calcularía de la siguiente forma:

$$\text{Nivel de Organizacion} = \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: 2}}{\text{Numero de valores de referencia totales : 3}}$$

$$\text{Nivel de Organizacion} = 0.6667 * 100\% = 66.67\%$$

La ecuación nos da un resultado de 66.67% de cumplimiento para el primer indicador, cabe destacar que el mismo procedimiento se efectuara para los 30 indicadores.

PASO 4: CÁLCULO DE LA VARIABLE TECNOLÓGICA E INDICE TECNOLÓGICO

CALCULO DE LAS VARIABLES

Una vez definidos los indicadores se procede a calcular el valor de las variables tecnológicas. Para la definición de la ponderación de las variables se realizó un promedio de los resultados según la evaluación entre el análisis de grupo. Estas ponderaciones se muestran en la siguiente tabla:

Índice Tecnológico del Sector Bebidas y Alimentos por Variable				
Variable	Ponderación	Indicadores	Formula	Nomenclatura en la fórmula
Nivel tecnológico de dirección	17.31%	6	$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Indicador}}{6}$	D
Nivel tecnológico de finanzas	21.15%	6	$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Indicador}}{6}$	F
Nivel tecnológico de RR HH	19.23%	6	$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Indicador}}{6}$	R
Nivel tecnológico de mercadeo	19.23%	6	$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Indicador}}{6}$	M
Nivel tecnológico de producción	23.08%	6	$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Indicador}}{6}$	P

Tabla 68 Resumen de las fórmulas para el cálculo del índice tecnológico.

ÍNDICE TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS

De la tabla anterior se calcula el índice tecnológico como la suma de cada variable multiplicada por su respectiva ponderación, de la siguiente manera:

$$\text{Índice Tecnológico} = 0.1731D + 0.2115F + 0.1923R + 0.1923M + 0.2308P$$

Donde:

D: es la suma de todos los puntos positivos en la variable "Nivel tecnológico de Dirección" divididos entre 6.

F: es la suma de todos los puntos positivos en la variable "Nivel tecnológico de Finanzas" divididos entre 6.

R: es la suma de todos los puntos positivos en la variable "Nivel tecnológico de Recurso Humano" divididos entre 6.

M: es la suma de todos los puntos positivos en la variable "Nivel tecnológico de Mercadeo" divididos entre 6.

P: es la suma de todos los puntos positivos en la variable "Nivel tecnológico de Producción" divididos entre 6.

Por ejemplo:

Traemos a colación un ejemplo de panadería "XY", si se da el caso de que la empresa cumple con 4 de los 6 indicadores de la variable "Dirección" se haría la operación siguiente:

Se sumarian todos los indicadores cumplidos (que en este caso serían 4) y dividirlo entre el número de indicadores (6) y multiplicarlos por la constante de la formula (0.1731) como se ejemplificara a continuación mediante la fórmula:

$$I.T. de Direccion = \frac{\text{Indicadores cumplidos de la variable Direccion: 4}}{\text{Indicadores totales de la variable "Dirección": 6}} (0.1731)$$

$$I.T. de Direccion = \frac{4}{6} (0.1731)$$

$$I.T. de Direccion = \mathbf{0.1154}$$

Luego de que se ha resuelto la primera variable, resolveremos las otras 4 (Producción, Mercadeo, Recursos Humanos y Finanzas)

Suponiendo que los indicadores cumplidos de las variables fueran los siguientes:

Variable	Indicadores Cumplidos	Indicadores Totales
Producción	3	6
Mercadeo	5	6
Recursos Humanos	6	6
Finanzas	4	6

Después de saber el resultado de cuantos indicadores se han cumplido por cada variable procedemos a aplicar la formula a cada una de las variables.

$$Produccion = \frac{\text{Indicadores cumplidos de la variable Producción: 3}}{\text{Indicadores totales de la variable "producción": 6}} \times \text{Constante de la variable Producción}(0.2308)$$

$$\text{Mercadeo} = \frac{\text{Indicadores cumplidos de la variable Mercadeo: 5}}{\text{Indicadores totales de la variable "mercadeo": 6} \times \text{Constante de la variable Mercadeo}(0.1923)}$$

$$\text{RRHH} = \frac{\text{Indicadores cumplidos de la variable Recursos Humanos: 6}}{\text{Indicadores totales de la variable "Recursos Humanos": 6} \times \text{Constante de la variable Recursos Humanos}(0.1923)}$$

$$\text{Finanzas} = \frac{\text{Indicadores cumplidos de la variable Finanzas: 4}}{\text{Indicadores totales de la variable "finanzas": 6} \times \text{Constante de la variable Finanzas}(0.2115)}$$

Y los resultados para cada una de las variables serian:

$$\text{Produccion} = \mathbf{0.1154}$$

$$\text{Mercadeo} = \mathbf{0.16025}$$

$$\text{Recurso Humano} = \mathbf{0.1923}$$

$$\text{Finanzas} = \mathbf{0.141}$$

A partir de estos resultados podemos determinar el Índice de Nivel Tecnológico de la panadería "El Rosario"

$$\begin{aligned} \text{Indice de Nivel Tecnologico de panaderia "El Rosario"} \\ = \text{Var. Direccion} + \text{Var. Produccion} + \text{Var. Mercadeo} \\ + \text{Var. Recurso Humano} + \text{Var. Finanzas} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Indice de Nivel Tecnologico de panaderia "El Rosario"} \\ = 0.1154 + 0.1154 + 0.16025 + 0.1923 + 0.141 \end{aligned}$$

$$\text{Indice de Nivel Tecnologico de panaderia "El Rosario"} = \mathbf{0.72435}$$

El índice de nivel tecnológico de la panadería "XYZ" es de un **72.43%**

Para determinar en que nivel tecnológico esta cada uno de las variables de estudio, se utilizara la formula siguiente:

$$\text{Nivel Tecnologico de cada variable} = \frac{\text{Resultado de cada variable}}{\text{Constante de formula de nivel tecnologico}}$$

Por ejemplo:

Se analizarán cada una de las variables para determinar en qué nivel tecnológico se encuentra cada uno

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Dirección} = \frac{0.1154}{0.1731}$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Dirección} = 0.6667 * 100\%$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Dirección} = \mathbf{66.67\%}$$

La variable dirección se sitúa en un Nivel Tecnológico **Alto**.

Se sigue el mismo procedimiento para calificar cada una de las variables.

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Producción} = \frac{0.1154}{0.2115}$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Producción} = 0.5456 * 100\%$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Producción} = 54.56\%$$

La variable producción se sitúa en un Nivel Tecnológico **Medio**.

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Mercadeo} = \frac{0.16025}{0.1923}$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Mercadeo} = 0.8333 * 100\%$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Mercadeo} = 83.33\%$$

La variable Mercadeo se sitúa en un Nivel Tecnológico **Alto**.

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Recursos Humanos} = \frac{0.1923}{0.1923}$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Recursos Humanos} = 1 * 100\%$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Recursos Humanos} = 100\%$$

La variable Recursos Humanos se sitúa en un Nivel Tecnológico **Alto**.

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Finanzas} = \frac{0.141}{0.2308}$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Finanzas} = 0.6109 * 100\%$$

$$\text{Nivel Tecnológico de la variable Finanzas} = 61.09\%$$

La variable finanzas se sitúa en un Nivel Tecnológico **Medio**.

1.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS POR TAMAÑO DE EMPRESAS.

A continuación, se presentan los resultados de las variables tecnológicas calculadas para cada empresa, según su estrato, pequeñas, medianas y grandes.

1.2.1 VARIABLES TECNOLÓGICAS DE LAS PEQUEÑAS EMPRESAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS

Se plantea un ejemplo de cómo se ha calculado el porcentaje de una de las variables tecnológicas de las pequeñas empresas, de la siguiente manera:

Si la empresa “X” cumple con dos de los cinco puntos (Cabe destacar que cumplir con dos preguntas equivales a 200 valores de referencia y las cinco preguntas equivalen a 500 puntos) de la escala ponderada de la primera variable (Dirección) se calcularía de la siguiente forma:

Nota: Se toman 500 puntos en el denominador porque son 5 preguntas (Aplica para las variables Dirección, RRHH y Finanzas), se tomarán en consideración 600 puntos cuando sean 6 preguntas (Mercadeo y Producción)

$$\begin{aligned} & \textit{Valor de la Variable Direccion} \\ &= \frac{\textit{Numero de valores de referencia cumplidos: 200}}{\textit{Numero de valores de referencia totales: 500}} * 100\% \\ & \textit{Valor de la variable Direccion} = 40\% \end{aligned}$$

La ecuación nos da un resultado de 40% de cumplimiento para la primera variable, cabe destacar que el mismo procedimiento se efectuara para las cinco variables.

$$\begin{aligned} & \textit{Valor de la Variable Finanzas} \\ &= \frac{\textit{Numero de valores de referencia cumplidos: 391}}{\textit{Numero de valores de referencia totales: 500}} * 100\% \\ & \textit{Valor de la variable Finanzas} = 78\% \end{aligned}$$

La ecuación nos da un resultado de 78% de cumplimiento para la segunda variable

$$\begin{aligned} & \text{Valor de la Variable RRHH} \\ &= \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: 191}}{\text{Numero de valores de referencia totales: 500}} * 100\% \\ & \text{Valor de la variable RRHH} = 38\% \end{aligned}$$

La ecuación nos da un resultado de 38% de cumplimiento para la tercera variable

$$\begin{aligned} & \text{Valor de la Variable Mercadeo} \\ &= \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: 391}}{\text{Numero de valores de referencia totales: 600}} * 100\% \\ & \text{Valor de la variable Mercadeo} = 65\% \end{aligned}$$

La ecuación nos da un resultado de 65% de cumplimiento para la cuarta variable

$$\begin{aligned} & \text{Valor de la Variable Producción} \\ &= \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: 483}}{\text{Numero de valores de referencia totales: 600}} * 100\% \\ & \text{Valor de la variable Produccion} = 81\% \end{aligned}$$

La ecuación nos da un resultado de 81% de cumplimiento para la quinta variable

VARIABLES TECNOLÓGICAS	PEQUEÑAS EMPRESAS								Prom.
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	
DIRECCIÓN	40%	53%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	36%
FINANZAS	81%	25%	58%	19%	36%	31%	64%	31%	43%
RRHH	38%	38%	45%	38%	52%	38%	38%	33%	40%
MERCADEO	78%	40%	45%	58%	53%	38%	38%	47%	50%
PRODUCCIÓN	49%	54%	26%	32%	52%	32%	15%	32%	37%

Tabla 69 Datos de las variables tecnológicas para las pequeñas empresas.

Estos datos de las 8 empresas pequeñas encuestadas se muestran en la gráfica siguiente:

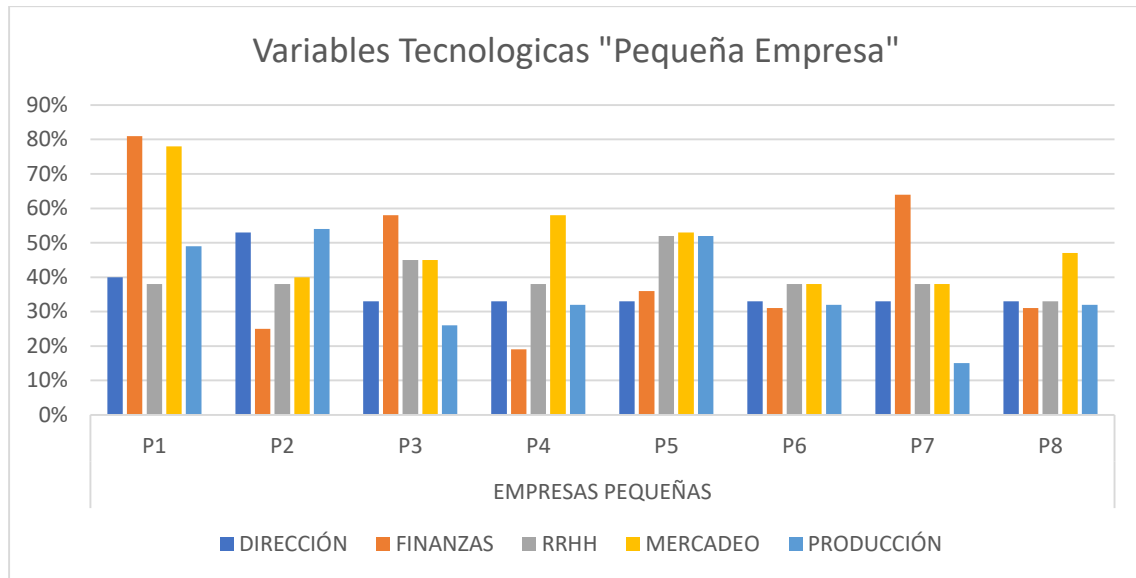


Gráfico 18 Representación de las variables tecnológicas para las pequeñas empresas.

En la gráfica anterior se puede observar que la proporción en que las pequeñas empresas del sector alimentos y bebidas enfocan sus esfuerzos son dos funciones en específico, estas son las funciones Mercadeo y Finanzas (con un promedio de 50% y 43% respectivamente). No tan distante se encuentra la función de RR HH con un 40%, Producción con un 37% y por último Dirección con un 36%.

1.2.2 VARIABLES TECNOLÓGICAS DE LAS EMPRESAS MEDIANAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS

Se plantea un ejemplo de cómo se ha calculado el porcentaje de una de las variables tecnológicas de las medianas empresas, de la siguiente manera:

Si la empresa panadería "Y" cumple con dos de los cinco puntos de la escala ponderada de la primera variable (Dirección) se calcularía de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} & \text{Valor de la Variable Direccion} \\ &= \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: } 333}{\text{Numero de valores de referencia totales: } 500} * 100\% \\ & \text{Valor de la variable Direccion} = 67\% \end{aligned}$$

La ecuación nos da un resultado de 40% de cumplimiento para la primera variable

$$\begin{aligned} & \text{Valor de la Variable Finanzas} \\ &= \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: } 366}{\text{Numero de valores de referencia totales: } 500} * 100\% \end{aligned}$$

Valor de la variable Finanzas = 73%

La ecuación nos da un resultado de 73% de cumplimiento para la segunda variable

$$\begin{aligned} & \text{Valor de la Variable RRHH} \\ &= \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: 375}}{\text{Numero de valores de referencia totales: 500}} * 100\% \\ & \text{Valor de la variable RRHH} = 75\% \end{aligned}$$

La ecuación nos da un resultado de 75% de cumplimiento para la tercera variable

$$\begin{aligned} & \text{Valor de la Variable Mercadeo} \\ &= \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: 425}}{\text{Numero de valores de referencia totales: 600}} * 100\% \\ & \text{Valor de la variable Mercadeo} = 71\% \end{aligned}$$

La ecuación nos da un resultado de 81% de cumplimiento para la cuarta variable

$$\begin{aligned} & \text{Valor de la Variable Produccion} \\ &= \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: 433}}{\text{Numero de valores de referencia totales: 600}} * 100\% \\ & \text{Valor de la variable Produccion} = 72\% \end{aligned}$$

La ecuación nos da un resultado de 65% de cumplimiento para la quinta variable

VARIABLES TECNOLÓGICAS	MEDIANAS EMPRESAS																
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	Prom.
DIRECCIÓN	67%	67%	6%	60%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	67%	60%	60%	60%	60%	60%	68%
FINANZAS	73%	56%	56%	56%	56%	39%	39%	39%	39%	39%	31%	31%	53%	53%	58%	58%	49%
RRHH	75%	53%	48%	38%	50%	50%	50%	50%	50%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	70%	55%
MERCADEO	71%	70%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	58%	58%	58%	52%	52%	52%	62%
PRODUCCIÓN	72%	71%	65%	82%	82%	82%	82%	65%	65%	65%	65%	60%	60%	60%	60%	60%	69%

Tabla 70 Datos de las variables tecnológicas para las medianas empresas.

Se puede apreciar el comportamiento de las variables tecnológicas de las 14 empresas medianas encuestadas a través de la gráfica siguiente:

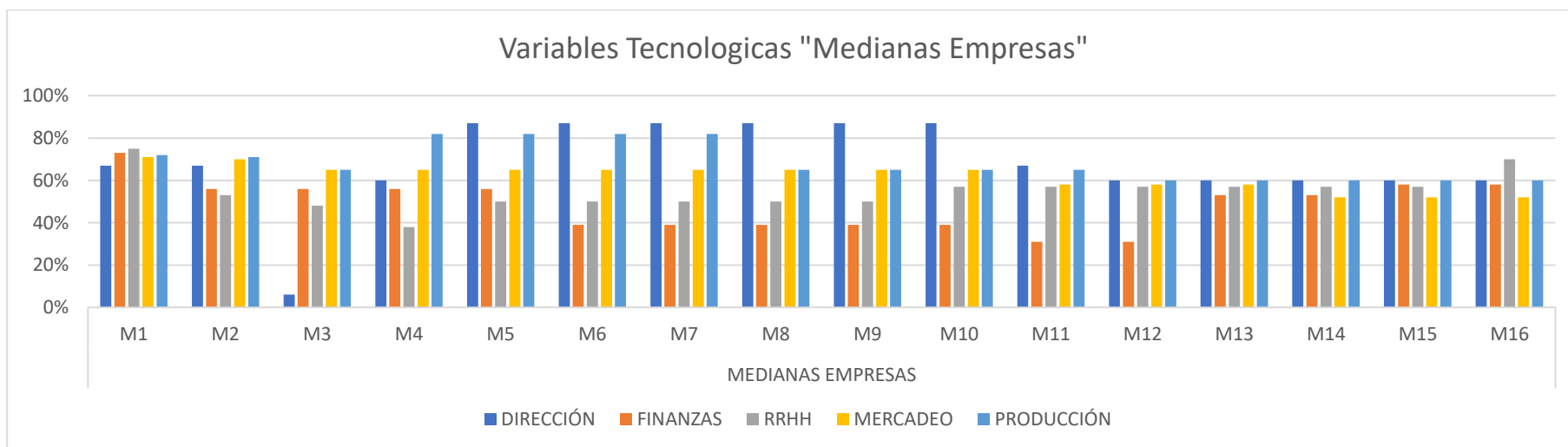


Gráfico 19 Representación de las variables tecnológicas para las medianas empresas.

En la gráfica anterior se puede observar que la proporción en que las medianas empresas del sector alimentos y bebidas enfocan sus esfuerzos principalmente en las funciones Dirección y Producción (con un promedio de 68% y 69% respectivamente), las otras funciones en cambio, poseen menor nivel de participación (Finanzas 49%, RR HH 55%, Mercadeo 62%).

1.2.3 VARIABLES TECNOLÓGICAS DE LAS GRANDES EMPRESAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS

Se plantea un ejemplo de cómo se ha calculado el porcentaje de una de las variables tecnológicas de las medianas empresas, de la siguiente manera:

Si la empresa “Z” cumple con dos de los cinco puntos de la escala ponderada de la primera variable (Dirección) se calcularía de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} & \text{Valor de la Variable Direccion} \\ &= \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: 400}}{\text{Numero de valores de referencia totales: 500}} * 100\% \\ & \text{Valor de la variable Direccion} = 80\% \end{aligned}$$

La ecuación nos da un resultado de 80% de cumplimiento para la primera variable

$$\begin{aligned} & \text{Valor de la Variable Finanzas} \\ &= \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: 400}}{\text{Numero de valores de referencia totales: 500}} * 100\% \\ & \text{Valor de la variable Finanzas} = 80\% \end{aligned}$$

La ecuación nos da un resultado de 80% de cumplimiento para la segunda variable

$$\begin{aligned} & \text{Valor de la Variable RRHH} \\ &= \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: 467}}{\text{Numero de valores de referencia totales: 500}} * 100\% \\ & \text{Valor de la variable RRHH} = 93\% \end{aligned}$$

La ecuación nos da un resultado de 93% de cumplimiento para la tercera variable

$$\begin{aligned} & \text{Valor de la Variable Mercadeo} \\ &= \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: 492}}{\text{Numero de valores de referencia totales: 600}} * 100\% \end{aligned}$$

Valor de la variable Mercadeo = 82%

La ecuación nos da un resultado de 82% de cumplimiento para la cuarta variable

Valor de la Variable Produccion

$$= \frac{\text{Numero de valores de referencia cumplidos: 466}}{\text{Numero de valores de referencia totales: 600}} * 100\%$$

Valor de la variable Produccion = 78%

La ecuación nos da un resultado de 78% de cumplimiento para la quinta variable

VARIABLES TECNOLÓGICAS	GRANDES EMPRESAS						
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	Prom.
DIRECCIÓN	80%	93%	73%	93%	93%	93%	88%
FINANZAS	80%	80%	80%	73%	93%	93%	83%
RRHH	93%	78%	78%	78%	83%	67%	80%
MERCADEO	82%	93%	80%	93%	87%	80%	86%
PRODUCCIÓN	78%	88%	88%	88%	88%	71%	84%

Tabla 71 Datos de las variables tecnológicas para las grandes empresas.

Se puede apreciar el comportamiento de las variables tecnológicas de las 6 empresas grandes encuestadas a través de la gráfica siguiente:

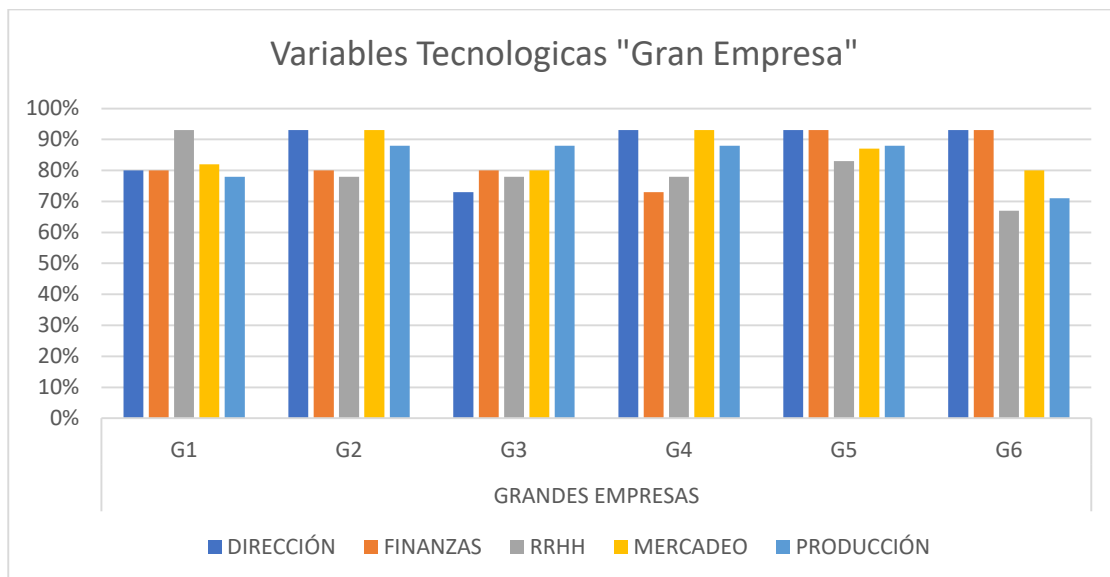


Gráfico 20 Representación de las variables tecnológicas para las grandes empresas.

En la gráfica anterior se puede observar que la proporción en que las grandes empresas del sector alimentos y bebidas enfocan sus esfuerzos principalmente en las funciones Dirección y Mercadeo (con un promedio de 88% y 86% respectivamente), las otras funciones se encuentran muy pocos puntos porcentuales debajo de estos, por debajo del 85% se posicionan de la siguiente manera: Producción con un 84%, Finanzas con un 83%, RR HH con un 80%.

1.3 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS GLOBALES.

Como resultados globales se ha considerado el conjunto de promedios generales de cada una de las variables, obtenido haciendo un promedio simple de la sumatoria de los porcentajes de los tres tamaños de empresa para cada una de estas variables; representando gráficamente el resultado de todos los indicadores que pertenecen a cada una de estas. El resultado global de cada variable nos permitirá ejecutar la fórmula para obtener el porcentaje del índice tecnológico de cada tamaño de empresa.

VARIABLE “D” QUE EVALÚA LA FUNCIÓN DIRECCIÓN

La variable “D” se calcula como el promedio simple del valor de sus indicadores, matemáticamente se expresa con la siguiente formula:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^6 \text{indicador}}{6}$$

Para obtener el valor de esta variable se tomarán los valores de cada uno de los indicadores según las escalas que se definieron para cada pregunta de la encuesta. Dichos datos se muestran a continuación en la tabulación de la variable “D” que representa la función dirección.

N°	INDICADOR	Pequeña empresa	Mediana empresa	Gran empresa	Promedio del sector
1	Nivel de organización	33%	56%	78%	56%
2	Innovación organizacional	37%	65%	100%	67%
3	Actualización de manuales	0%	75%	83%	53%
4	Bases para el control de calidad	13%	63%	78%	51%
5	Planes tecnológicos en organización empresarial	100%	100%	100%	100%
6	Criterio para renovación de maquinaria	50%	56%	78%	61%
Promedio global de la variable DIRECCIÓN					65%

Tabla 72 Valores para cada indicador de la variable "D" por cada tamaño de empresa.

El comportamiento de los indicadores de la variable “D” de la tabla anterior se representa mejor en la gráfica siguiente:

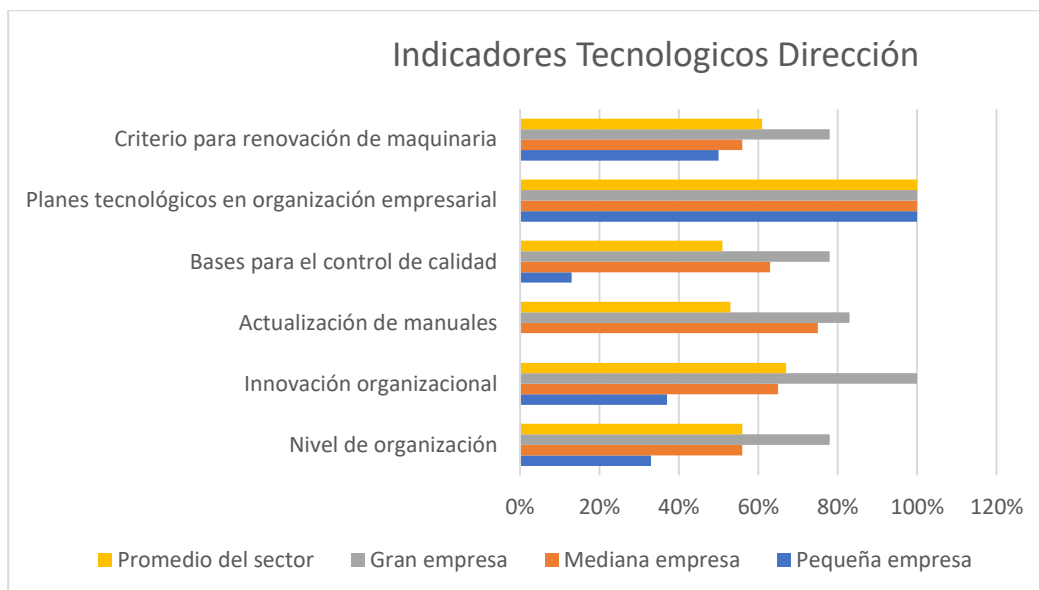


Gráfico 21 Representación de los valores para los indicadores de la variable "D".

De la tabulación de datos se tiene que las grandes empresas presentan una ventaja sobre las medianas y pequeñas empresas respecto al valor de los indicadores, esto a su vez refleja las mejores condiciones, recursos, y desarrollo que poseen, esto valida la hipótesis sobre las ventajas que marcan la diferencia entre cada segmento de la clasificación de las empresas, por tal razón se agruparon las empresas grandes, medianas y pequeña, para obtener una visión más clara de la realidad tecnológica del sector.

Como hallazgos significativos, se puede mencionar que la mediana empresa enfoca mayores esfuerzos en cuanto al cumplimiento de las normas de calidad con respecto a los grandes, esto debido a que estos últimos ya cumplen con estos requisitos y no realizan mayor esfuerzo por superarlo. Otro hallazgo importante es que solo las empresas medianas implementan planes de desarrollo tecnológico a nivel de organización.

VARIABLE "F" QUE EVALÚA LA FUNCIÓN FINANZAS

La variable "F" se determinará mediante la siguiente formula:

$$F = \frac{\sum_{i=25}^{30} \text{indicador}}{6}$$

N°	INDICADOR	Pequeña empresa	Mediana empresa	Gran empresa	Promedio del sector
7	Criterio de compra de maquinaria	13%	13%	83%	36%
8	Uso de sistemas y actualización de sistemas contables	54%	56%	84%	65%
9	Índices de rendimientos financieros	16%	56%	100%	57%
10	Acceso a financiamiento	100%	100%	100%	100%
11	Planes tecnológicos en Finanzas	67%	48%	50%	55%
12	Crecimiento de utilidad	72%	56%	50%	59%
Promedio global de la variable FINANZAS					62%

Tabla 73 Valores para cada indicador de la variable "F" por cada tamaño de empresa.

El comportamiento de los indicadores de la variable "F" de la tabla anterior se representa mejor en la gráfica siguiente:

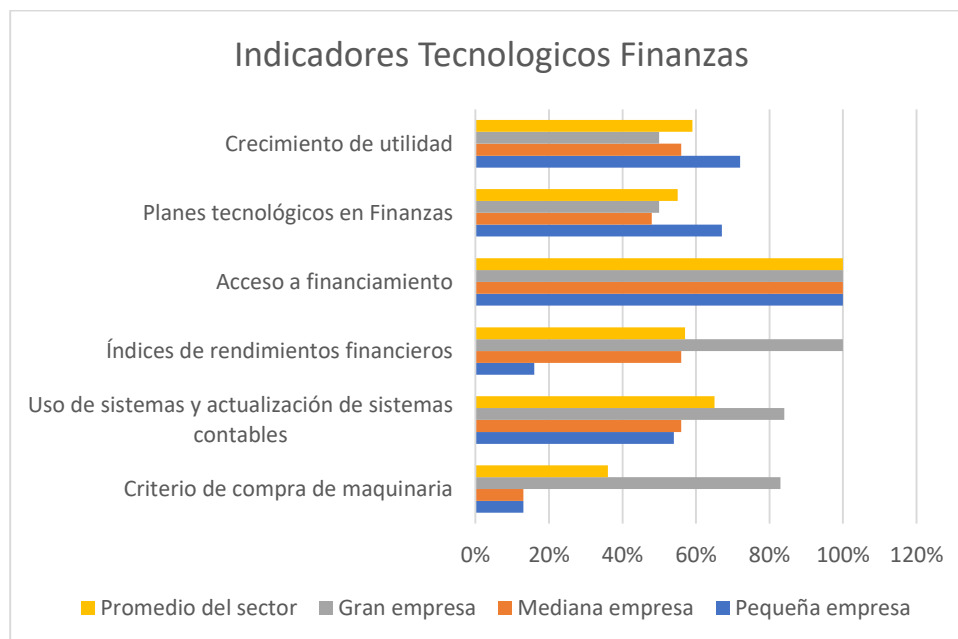


Gráfico 22 Representación de los valores para los indicadores de la variable "F".

En la gráfica de indicadores para la función de finanzas es evidente que no se implementan planes tecnológicos para el desarrollo de esta función debido a que las actividades se siguen realizando de manera tradicional en la mayoría de empresas.

VARIABLE "R" QUE EVALÚA LA FUNCIÓN RECURSO HUMANO

La variable "R" se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$R = \frac{\sum_{i=7}^{12} \text{indicador}}{6}$$

N°	INDICADOR	Pequeña empresa	Mediana empresa	Gran empresa	Promedio del sector
13	Pruebas de selección de personal	22%	30%	100%	51%
14	Manuales de procedimiento	0%	0%	67%	22%
15	Maquinas-Herramientas disponibles para la operación	100%	100%	100%	100%
16	Inversión en el nivel de estudio	42%	81%	72%	65%
17	Inversión en la contratación de personal	37%	100%	100%	79%
18	Planes tecnológicos en RRHH	60%	81%	67%	69%
Promedio global de la variable RECURSO HUMANO					64%

Tabla 74 Valores para cada indicador de la variable "R" por cada tamaño de empresa.

En la gráfica siguiente se observa que, en cuanto a la función empresarial de recursos humanos, la inversión en capacitación es el elemento al cual más esfuerzos dedican el sector para el desarrollo del capital humano.

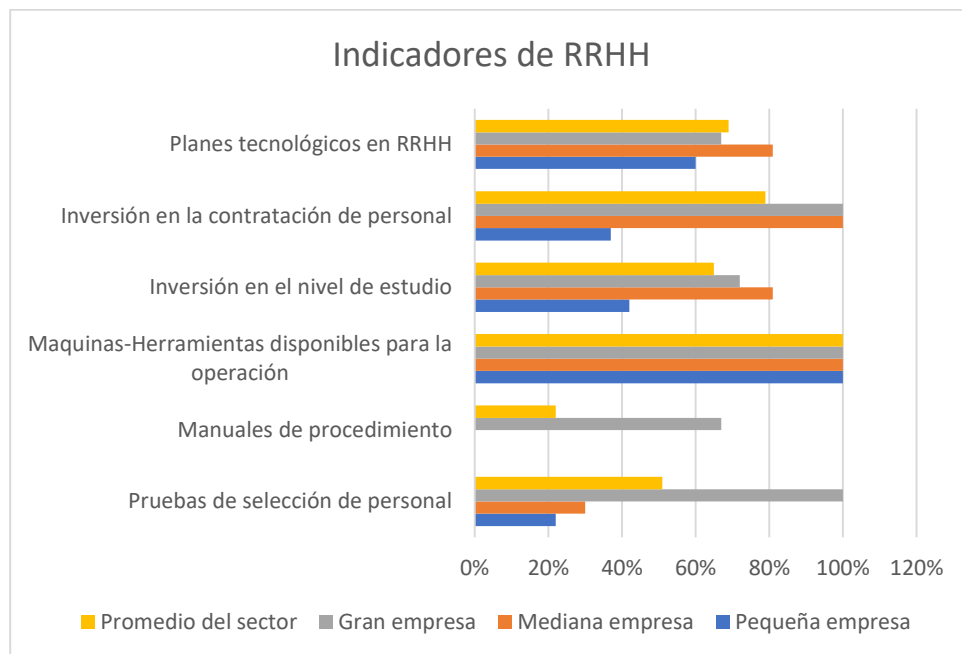


Gráfico 23 Representación de los valores para los indicadores de la variable "R".

VARIABLE "M" QUE EVALÚA LA FUNCIÓN MERCADEO

La variable "M" se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$M = \frac{\sum_{i=13}^{18} \text{indicador}}{6}$$

N°	INDICADOR	Pequeña empresa	Mediana empresa	Gran empresa	Promedio del sector
19	Estudios de Mercado	13%	6%	100%	40%
20	Utilización de estrategias de marketing	50%	81%	100%	77%
21	Aplicación de Merchandaising	50%	25%	83%	53%
22	Nivel de innovación	33%	100%	33%	55%
23	Crecimiento de ventas	75%	46%	44%	55%
24	Uso promedio de recursos de computadoras	38%	31%	100%	56%
Promedio global de la variable MERCADEO					56%

Tabla 75 Valores para cada indicador de la variable "M" por cada tamaño de empresa.

El comportamiento de los indicadores de la variable "M" de la tabla anterior se representa mejor en la gráfica siguiente:

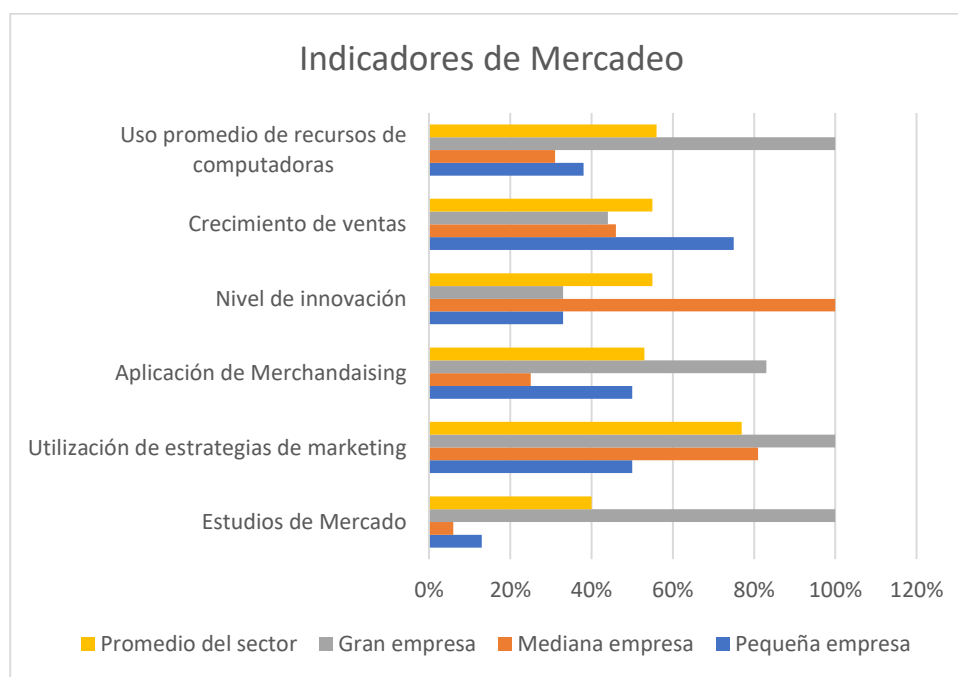


Gráfico 24 Representación de los valores para los indicadores de la variable "M".

En cuanto a los esfuerzos realizados en la función empresarial de mercadeo se puede resaltar que el indicador del nivel de cooperación para la comercialización de productos es el de mayor puntaje, esto indica, que las empresas mantienen una buena relación con los canales de distribución de sus productos, lo que se relaciona con un crecimiento de las ventas constante, aproximadamente de un 10% a 20% anual en el último año en la industria

alimentos y bebidas. Sin embargo, vale la pena aclarar que la mayoría de empresas se especializa en una forma de innovación específica.

VARIABLE "P" QUE EVALÚA LA FUNCIÓN PRODUCCIÓN

La variable "P" se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$P = \frac{\sum_{i=19}^{24} \text{indicador}}{6}$$

La variable tecnológica "P" cuantifica el nivel tecnológico que se determinó en el área de producción, esto a través de sus respectivos indicadores tecnológicos por lo tanto para analizar esta variable es necesario analizar el comportamiento registrado de los indicadores, los cuales se representan a continuación.

N°	INDICADOR	Pequeña empresa	Mediana empresa	Gran empresa	Promedio del sector
25	Criterios de Selección de personal	92%	100%	100%	97%
26	Utilización de las Buenas prácticas de Manufactura	38%	44%	83%	55%
27	Manual de procedimientos	33%	61%	95%	63%
28	Planes tecnológicos en Producción	33%	100%	25%	53%
29	Inversión en higiene y seguridad industrial	63%	81%	100%	81%
30	Planificación de la producción	25%	25%	100%	50%
Promedio global de la variable PRODUCCIÓN					66%

Tabla 76 Valores para cada indicador de la variable "P" por cada tamaño de empresa.

El comportamiento de los indicadores de la variable "P" de la tabla anterior se representa mejor en la gráfica siguiente:

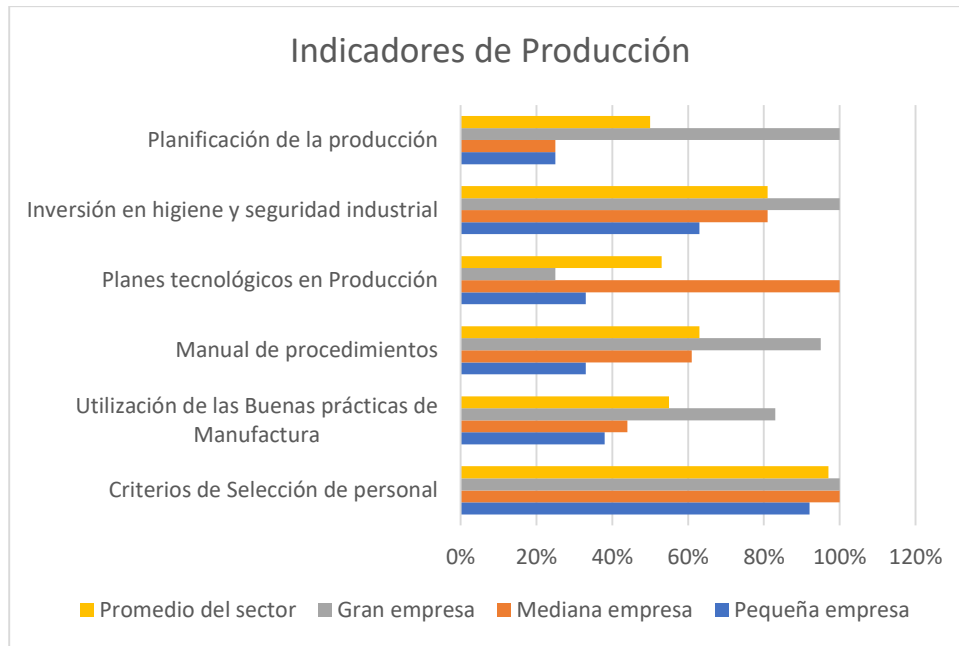


Gráfico 25 Representación de los valores para los indicadores de la variable "P".

Como se puede observar, para la función empresarial de producción, el sector alimentos y bebidas cuenta con un alto grado de formalización para los procedimientos y políticas de producción. Otro aspecto importante son los esfuerzos realizados en cuanto a inversión en higiene y seguridad industrial. Además, puede observarse que debido a que la mayoría de operaciones para la fabricación son unitarios la mayoría de los procesos de fabricación se realizan de manera semiautomática, uno de los indicadores más bajo es inversión en software especializado para compras y otros, ya que la mayoría de empresas solo poseen equipo ofimático.

1.4 CÁLCULO DEL ÍNDICE TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS.

1.4.1 ÍNDICE TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS

Una vez se ha determinado el valor de cada variable se puede determinar el índice tecnológico según se definió en el apartado índice tecnológico permite tener una visión cuantitativa del nivel tecnológico que posee el sector alimentos y bebidas, a través del estudio de las empresas de dicho rubro.

A continuación, se define el índice general de todo el sector alimentos y bebidas y posteriormente para cada segmento de pequeñas, medianas y grandes.

Para realizar la sumatoria de las variables tecnológicas se utiliza las ponderaciones mencionadas anteriormente que son las siguientes:

INDICE TECNOLOGICO	VARIABLE	PONDERACION	PROMEDIOS GLOBALES DE LAS VARIABLES
	DIRECCIÓN	17.31%	65%
	FINANZAS	21.15%	62%
	RECURSO HUMANO	19.23%	64%
	MERCADEO	19.23%	56%
	PRODUCCIÓN	23.08%	66%
	TOTAL	100.00%	

Quedando la fórmula de la siguiente manera:

$$\text{Índice Tecnológico} = 0.1731D + 0.2115F + 0.1923R + 0.1923M + 0.2308P$$

$$\text{Índice Tecnológico} = 0.1731(0.65) + 0.2115(0.62) + 0.1923(0.64) + 0.1923(0.56) + 0.2308(0.66)$$

$$\text{INDICE TECNOLÓGICO DEL SECTOR} = 62.67\%$$

El Índice Tecnológico del Sector Alimentos y Bebidas (ITAB) adoptará un valor entre 0 y 100% de acuerdo con el valor de 62.67% dicho segmento se encuentra en un nivel tecnológico catalogado como medio:

Rango	Nivel Tecnológico
0% > ITAB <= 33%	Bajo
34% > ITAB <= 66%	Medio
67% > ITAB <= 100%	Alto

ÍNDICE TECNOLÓGICO MEDIO

El desempeño de las variables del índice tecnológico se encuentra en un estado medio ya que cumple solo con un promedio de 62.67% de las condiciones cuantificadas como indispensables para el desarrollo pleno del sector es decir que necesita desarrollar más elementos o aspectos para mejorar su desempeño.

A continuación, se presentan de forma gráfica los resultados obtenidos individualmente de cada variable tecnológica.

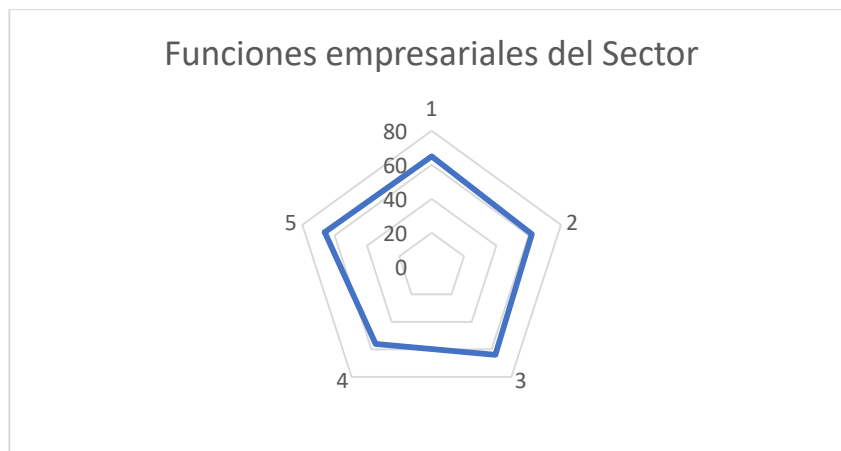


Gráfico 26 del índice tecnológico medio para cada una de las funciones empresariales.

Donde:

1=Dirección

2=Finanzas

3=RRHH

4=Mercadeo

5=Producción

En el diagrama de radar se observa simultáneamente hacia donde apuntan los mayores esfuerzos del sector en su desarrollo tecnológico y además áreas de mejoras que si bien no significa que estas áreas no se realicen esfuerzos suficientes para su desarrollo tecnológico, sino más bien existe una brecha que superar para poder equilibrar el desempeño de estas funciones al de las más sobresalientes, para que sea una industria más avanzada tecnológicamente y a la vez muestre una mayor competitividad.

Al obtener un índice tecnológico medio, según la información obtenida nos muestra que uno de los aspectos tecnológicos con el que más cuenta las empresas se encuentra en la función empresarial de mercadeo seguido por la función de producción como elemento transformador de la materia en bienes y servicios.

Además, se puede apreciar que como estas empresas han ido creciendo de forma empírica a través de decisiones acertadas de sus directivos no se ha implementado muchos avances tecnológicos en la función de dirección ya que registra un nivel bajo de tecnologías, esto es técnicas, procedimientos y herramientas implicadas en dirección del funcionamiento global de la empresa.

PEQUEÑAS EMPRESAS

De forma similar al índice general se calcula el índice tecnológico correspondiente a las empresas clasificadas como pequeñas.

INDICE TECNOLOGICO	VARIABLE	PONDERACION	VALOR DE LA VARIABLE
	DIRECCIÓN	17.31%	39%
	FINANZAS	21.15%	53%
	RECURSO HUMANO	19.23%	43%
	MERCADEO	19.23%	43%
	PRODUCCIÓN	23.08%	47%
	TOTAL	100.00%	

Tabla 77 Valores de las variables del índice tecnológico de las pequeñas empresas.

Quedando la fórmula de la siguiente manera:

$$\text{Índice Tecnológico} = 0.1731D + 0.2115F + 0.1923R + 0.1923M + 0.2308P$$

$$\text{Índice Tecnológico} = 0.1731(0.39) + 0.2115(0.53) + 0.1923(0.43) + 0.1923(0.43) + 0.2308(0.47)$$

$$\text{INDICE TECNOLOGICO DEL SECTOR} = 45.33\%$$

El Índice Tecnológico del Sector Alimentos y Bebidas de las empresas medianas (ITAB) adoptará un valor entre 0 y 100% de acuerdo con el valor de 45.33% dicho segmento se encuentra en un nivel tecnológico catalogado como mediano:

Rango	Nivel Tecnológico
0% > ITAB <= 33%	Bajo
34% > ITAB <= 66%	Medio
67% > ITAB <= 100%	Alto

El índice tecnológico para las empresas medianas se encuentra en un estado medio ya que cumple solo con un promedio de 45.33% de las condiciones cuantificadas como indispensables para el desarrollo pleno de este grupo de empresas es decir que necesita desarrollar más elementos que ayuden al desarrollo de sus actividades y esto pueda marcar un avance tecnológico.

Al presentar de forma gráfica los resultados del estado organizacional de las empresas de alimentos y bebidas pequeñas, se obtuvo un valor de Índice Tecnológico de un 45.33%; lo cual indica que, para este tipo de empresas, los esfuerzos en mejorar el desempeño de su funcionamiento como una organización llevan una tendencia que no es demasiado alta, sin embargo, tampoco es muy baja como para diagnosticar un estado desfavorable de su estructura funcional. Es de destacar que su funcionamiento se encuentra abajo del promedio global del sector esto significa que aún deben hacer muchos esfuerzos tecnológicos para competir en el mercado con las empresas grandes de alimentos y bebidas.

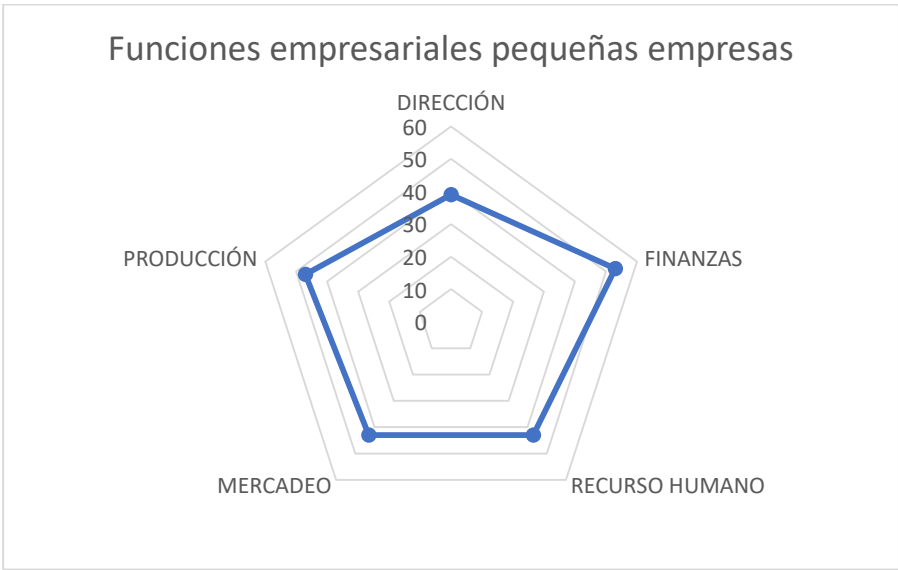


Gráfico 27 Resultados de las funciones empresariales de las pequeñas empresas.

Gráficamente se puede observar que los valores de desempeño tecnológico de las funciones empresariales para las pequeñas empresas, le apuestan más esfuerzos al desarrollo de áreas como producción y mercadeo; seguido de recursos humanos, finanzas y la dirección, la cual no deja ser fundamental con un valor de desempeño aceptable.

MEDIANAS EMPRESAS

De una forma similar al índice general se calcula el índice tecnológico correspondiente a las empresas clasificadas como medianas.

INDICE TECNOLÓGICO	VARIABLE	PONDERACION	VALOR DE LA VARIABLE
	DIRECCIÓN	17.31%	69%
	FINANZAS	21.15%	55%
	RECURSO HUMANO	19.23%	65%
	MERCADEO	19.23%	48%
	PRODUCCIÓN	23.08%	68%
	TOTAL	100.00%	

Gráfico 28 Resultados de las variables del índice tecnológico de las medianas empresas.

Quedando la fórmula de la siguiente manera:

$$\text{Índice Tecnológico} = 0.1731D + 0.2115F + 0.1923R + 0.1923M + 0.2308P$$

$$\text{Índice Tecnológico} = 0.173(0.69) + 0.2115(0.55) + 0.1923(0.65) + 0.1923(0.48) + 0.2308(0.68)$$

INDICE TECNOLÓGICO DEL SECTOR=61.00%

El Índice Tecnológico del Sector Alimentos y Bebidas de las empresas medianas (ITAB) adoptará un valor entre 0 y 100% de acuerdo con el valor de 61.00% dicho segmento se encuentra en un nivel tecnológico catalogado como mediano, pero sobre el promedio global del sector:

Rango	Nivel Tecnológico
0% > ITAB <= 33%	Bajo
34% > ITAB <= 66%	Medio
67% > ITAB <= 100%	Alto

Analizando los resultados del estado organizacional de las empresas de alimentos y bebidas medianas en donde se obtuvo un valor de Índice Tecnológico de un 61%; lo cual indica que, para este tipo de empresas, los esfuerzos en mejorar el desempeño de su funcionamiento como una organización llevan una tendencia que no es demasiado alta.

Sin embargo, en este estado medio, donde se puede establecer que se encuentran realizando importantes aportes para mejorar el desempeño de sus recursos en áreas de direccionamiento estratégico como empresa, en desarrollo de su capital humano, en planificación de la utilización de manejo y utilización fondos a través de las finanzas, así como también en el área de producción y mercadeo.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos individualmente para cada función.

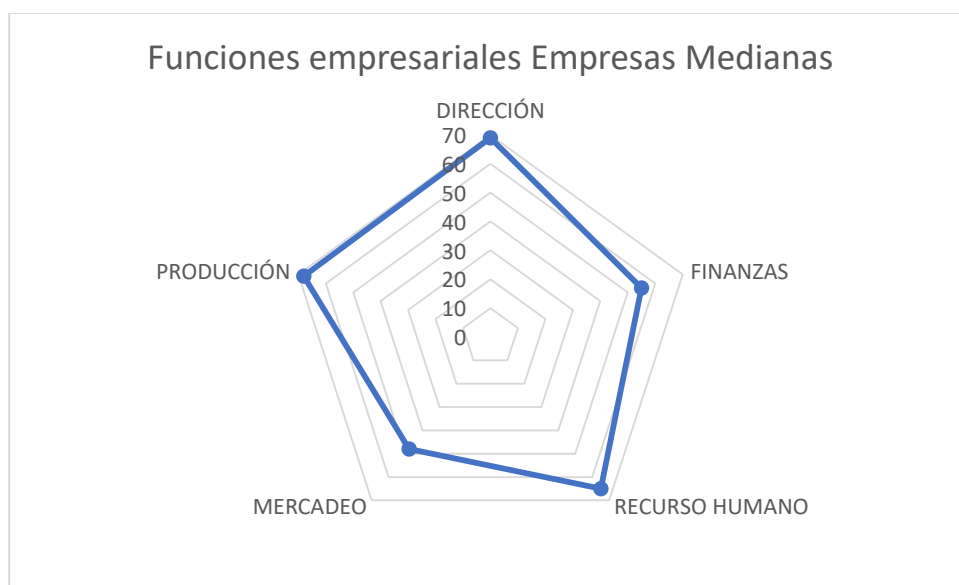


Gráfico 29 Resultados de las funciones empresariales de las medianas empresas.

Gráficamente se puede observar que los valores de desempeño tecnológico de las funciones empresariales para las empresas clasificadas como medianas, le apuestan más esfuerzos al desarrollo producción, seguido del recurso humano y en tercer lugar dirección, esto se pone de manifiesto debido a que posee una base sólida de producción por tanto se encuentran en una etapa de actualización de las otras áreas funcionales, ya que en el mercado no basta solo con producir si no que es importante conocer y manejar bien el mercado y apostarle más al recurso humano.

GRANDES EMPRESAS

De igual forma al índice general se calcula el índice tecnológico correspondiente a las empresas de alimentos y bebidas clasificadas como grandes.

INDICE TECNOLÓGICO	VARIABLE	PONDERACION	VALOR DE LA VARIABLE
	DIRECCIÓN	17.31%	86%
	FINANZAS	21.15%	78%
	RECURSO HUMANO	19.23%	84%
	MERCADEO	19.23%	77%
	PRODUCCIÓN	23.08%	84%
	TOTAL	100.00%	

Tabla 78 Resultados de las variables del índice tecnológico de las variables del índice tecnológico.

Quedando la fórmula de la siguiente manera:

$$\text{Índice Tecnológico} = 0.1731D + 0.2115F + 0.1923R + 0.1923M + 0.2308P$$

$$\text{Índice Tecnológico} = 0.1731(0.86) + 0.2115(0.78) + 0.1923(0.84) + 0.1923(0.77) + 0.2308(0.84)$$

$$\text{ÍNDICE TECNOLÓGICO DEL SECTOR} = 81.73\%$$

El Índice Tecnológico del Sector Alimentos y Bebidas de las empresas grandes (ITAB) adoptará un valor entre 0 y 100% de acuerdo con el valor de 81.73% dicho segmento se encuentra en un nivel tecnológico catalogado como ALTO un valor sobre el promedio global del sector:

Rango	Nivel Tecnológico
0% > ITAB <= 33%	Bajo
34% > ITAB <= 66%	Medio
67% > ITAB <= 100%	Alto

Analizando los resultados del estado organizacional de las empresas grandes de alimentos y bebidas en donde se obtuvo un valor de Índice Tecnológico de un 81.73%; lo cual indica que, para este tipo de empresas, han conjuntado sus esfuerzos para que sea considerado el más fuerte dentro del sector de estudio en función.

Sin embargo, aunque está en un estado alto, se puede establecer que se encuentran realizando importantes aportes para mejorar el desempeño y aun mejorar su posicionamiento dentro del sector. Mejorando aspectos como el gerenciamiento a través de liderazgos definidos y a través de programas que impulsan el mejoramiento del sector productivo.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos individualmente para cada función.

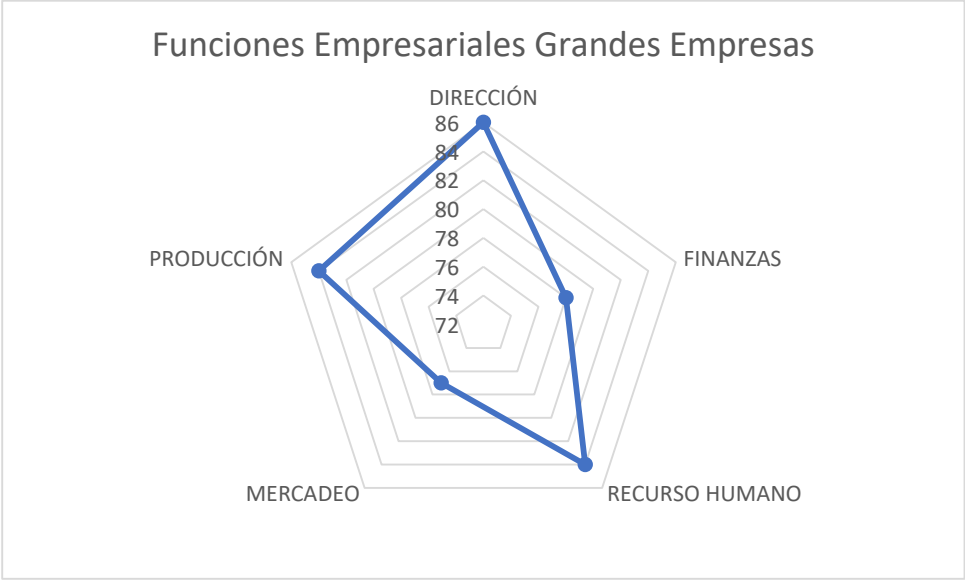


Gráfico 30 Resultados obtenidos individualmente para cada función.

Gráficamente se puede observar que los valores de desempeño tecnológico de las funciones empresariales para las empresas clasificadas como grandes, le apuestan más esfuerzos al desarrollo dirección, seguido del recurso humano y en tercer lugar producción, esto se pone de manifiesto debido a que posee una base sólida de gerenciamiento por tanto se encuentran en una etapa de actualización de las otras áreas funcionales, ya que en el mercado no basta solo con producir si no que es importante conocer y manejar bien el mercado y apostarle más al recurso humano.

COMPARACIÓN DE ÍNDICE TECNOLÓGICO DE LAS PEQUEÑAS, MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS

Para realizar un análisis integral de los resultados es necesario comparar las empresas pequeñas, medianas y grandes, por lo cual en la gráfica siguiente se puede apreciar de manera directa como el sector de empresas clasificados como grandes empresas sobrepasa

en cuanto al desempeño tecnológico en la mayoría de las funciones empresariales a las pequeñas y medianas.

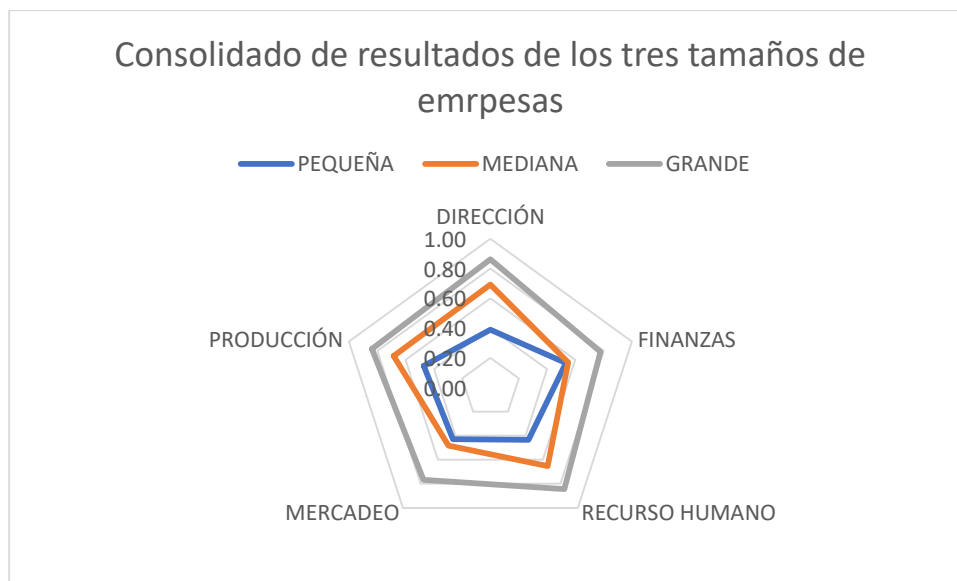


Gráfico 31 Consolidado de resultados del índice tecnológico de los tres tamaños empresas.

La función empresarial Recurso humano es la más sobresaliente debido a que las grandes empresas tienen mejores tecnologías asociadas al reclutamiento, trato y crecimiento profesional para los miembros, entre otras cosas que abonan a mejorar la calidad del personal, en segundo lugar está la función empresarial mercadeo en el cual se implementan tecnologías asociadas a mejorar su posicionamiento en el mercado como planes, herramientas y personal más capacitado, sin embargo la función empresarial de producción refleja cierta similitud en el desempeño de la tecnología esto es porque una mayor capacidad de producción no significa que poseen mejores tecnologías esto se debe a que muchos de los aspectos de producción tienen que ver con el cumplimiento de estaderas nacionales e internacionales de producción que por ley deben cumplir para poder continuar operando.

El principal aspecto tecnológico medido por el índice es el posicionamiento tecnológico entre las diversas empresas y la posición promedio del sector alimentos y bebidas de El Salvador, medido cuantitativamente en cada una de variables tecnológicas que representan las funciones empresariales.

Además de la posición tecnológica del sector es necesario representar las capacidades tecnológicas que este posee, para lo cual se desarrolla según la metodología diseñada en la etapa de planificación del diagnóstico.

2. CAPACIDADES TECNOLÓGICAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR.

Para determinar las capacidades tecnológicas se reagruparon los indicadores utilizados para calcular el índice tecnológico, en función de sus respectivas capacidades tecnológicas, cada indicador tiene un número asignado que representa la pregunta asociado en el instrumento de recolección de información.

La agrupación de los indicadores se muestra a continuación:

INDICADORES DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS	
CAPACIDAD DE INVERSIÓN	
6	CRITERIO PARA RENOVACIÓN DE MAQUINARIA
7	CRITERIO DE COMPRA DE MAQUINARIA
13	PRUEBAS DE SELECCIÓN DE PERSONAL
16	INVERSIÓN EN EL NIVEL DE ESTUDIO
17	INVERSIÓN EN LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL
19	ESTUDIOS DE MERCADO
29	INVERSIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	
4	BASES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
14	MANUALES DE PROCEDIMIENTOS
15	MAQUINAS-HERRAMIENTAS DISPONIBLES PARA LA OPERACIÓN
22	NIVEL DE INNOVACIÓN
26	UTILIZACIÓN DE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA
28	PLANES TECNOLÓGICOS EN PRODUCCIÓN
30	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN
CAPACIDAD DE VINCULACIÓN	
20	UTILIZACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MARKETING
21	APLICACIÓN DE MERCHADAISING
CAPACIDAD DE DIRECCIÓN	
1	NIVEL DE ORGANIZACIÓN
2	INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL
5	PLANES TECNOLÓGICOS EN ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL
8	USO DE SISTEMAS Y ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS CONTABLES
10	ACCESO A FINANCIAMIENTO
9	ÍNDICES DE RENDIMIENTOS FINANCIEROS
11	PLANES TECNOLÓGICOS EN FINANZAS
12	CRECIMIENTO DE UTILIDAD
18	PLANES TECNOLÓGICOS EN RRHH
23	CRECIMIENTO DE VENTAS
24	USO PROMEDIO DE RECURSOS DE COMPUTADORAS

25	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PERSONAL
27	MANUALES DE ORGANIZACIÓN

Tabla 79 Indicadores de capacidades tecnológicas agrupados según sus capacidades tecnológicas.

2.1 CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.

Como parte de la continuación al esquema “Definiciones de los componentes del índice tecnológico”¹⁹, se ha tomado en cuenta dicho desglose de conceptos para diseñar la presentación de los resultados obtenidos para cada una de las capacidades tecnológicas y al mismo tiempo sus contenidos sub alternos: Las dimensiones y los indicadores.

Cabe mencionar que cada una de estas capacidades viene desglosada desde el esquema “Resultado de la explotación de cada una de las capacidades tecnológicas en una empresa”²⁰, así mismo, presenta el mismo orden para el análisis; se distinguen las gráficas de presentación de resultados para las dimensiones y los indicadores de estas dimensiones con una combinación de colores diferentes, para facilitar la comprensión del desglose hecho por el grupo de trabajo.

Se han tomado en cuenta las fórmulas para el cálculo del cumplimiento de cada indicador de una forma diferente a la que se utilizó para el Índice Tecnológico, pero cabe mencionar, que esas fórmulas sirvieron para poder diseñar las que se utilizan en este apartado. En el cálculo de las capacidades tecnológicas se establece una fórmula que cumple solo una función verificadora, es decir, si cumple o no cumple cualquiera de las interrogantes que se diseñaron para la encuesta dirigida a las empresas dedicadas a la producción de alimentos y bebidas.

¹⁹ Capítulo II, Contenido 2, numeral 2.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.

²⁰ Capítulo II, Contenido 3, numeral 3.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES TECNOLÓGICAS.

2.2 CAPACIDAD DE INVERSIÓN.

Esta capacidad consiste en la medición del desempeño de los conocimientos, habilidades, técnicas y recursos que son utilizados por las empresas para realizar una de las más críticas funciones como lo es la inversión, está compuesta por cuatro dimensiones que son inversión en la producción, en el recurso humano, en la tecnología y el mercadeo.

DIMENSIONES PARA LA CAPACIDAD DE INVERSIÓN				
DIMENSIÓN	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
INVERSIÓN EN LA PRODUCCIÓN	42%	40%	94%	51%
INVERSIÓN EN EL RECURSO HUMANO	88%	100%	100%	97%
INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA	100%	100%	100%	100%

Tabla 80 Dimensiones que componen la capacidad de inversión.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para cada dimensión de la capacidad de inversión:

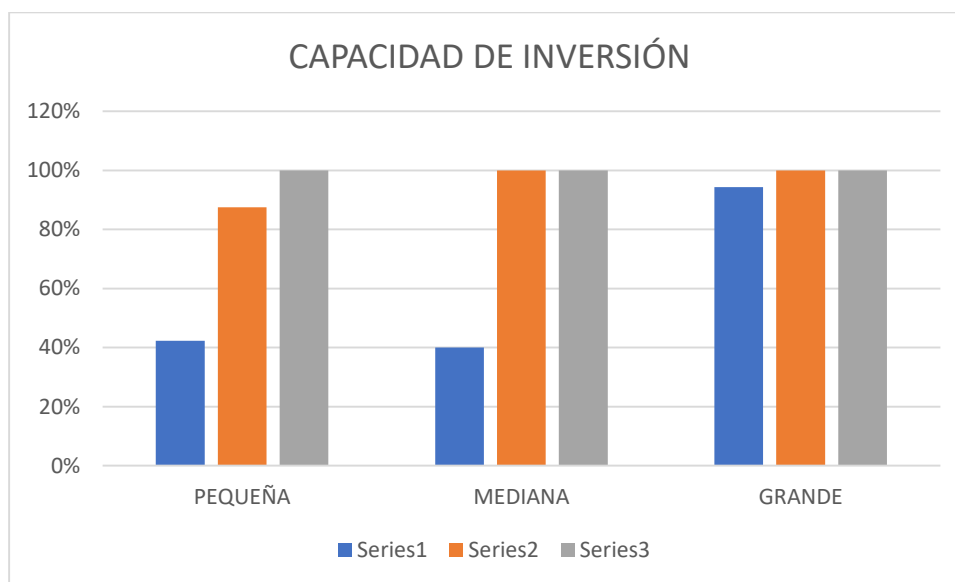


Gráfico 32 Representación de los datos para cada dimensión de la capacidad de inversión.

Para la capacidad de inversión, solo en producción hay una diferencia considerable entre las pequeñas y medianas versus la gran empresa; tomando en cuenta que dependerá del sub sector en el que se encuentren para generar una hipótesis del porqué puede pasar esto; por lo demás, se encuentra un entorno muy parejo para los tres tamaños de empresa, interpretando esto como un buen aporte al crecimiento de las capacidades del recurso humano (como inversión en capacitación, prestaciones de distinto tipo, etc), así también, en cuanto a las tecnologías disponibles para desempeñar de mejor forma cada una de las actividades en la producción del alimentos y bebidas según sea el sub sector al que pertenezca la empresa.

2.2.3 INVERSIÓN EN PRODUCCIÓN.

Esta dimensión se compone de los indicadores detallados en la siguiente tabla:

INDICADORES DE INVERSIÓN EN LA PRODUCCIÓN					
N°	INDICADORES	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
7	CRITERIO DE COMPRA DE MAQUINARIA	13%	14%	83%	27%
19	ESTUDIOS DE MERCADO	14%	6%	100%	27%
29	INVERSIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	100%	100%	100%	100%

Tabla 81 Indicadores de la inversión en producción.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para cada indicador de la inversión en producción:

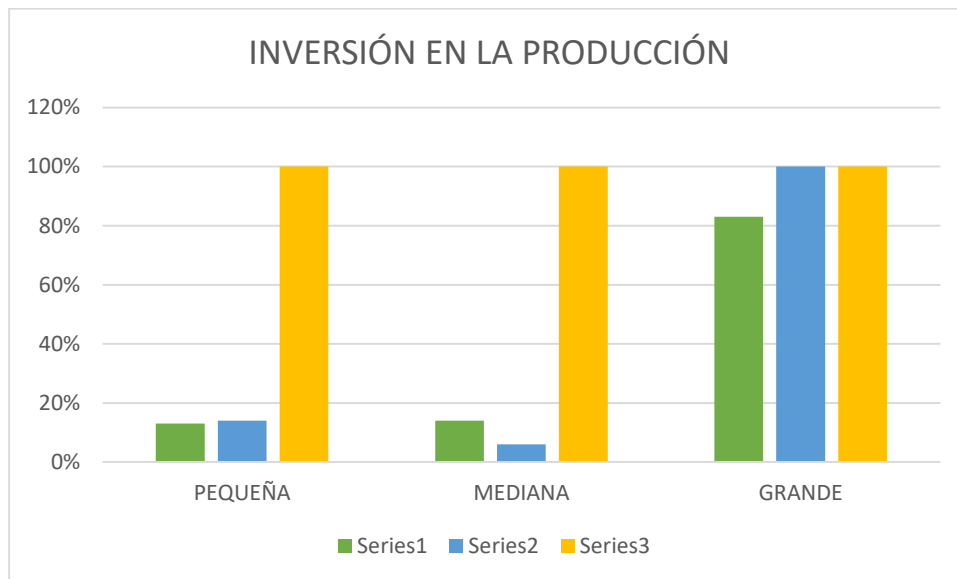


Gráfico 33 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de la dimensión "inversión en la producción".

Para estos indicadores, podemos apreciar que, en efecto, quien utiliza de mejor forma las técnicas para una adecuada producción, es solamente la gran empresa. Tomando en cuenta que, ni en establecer un criterio de compra de maquinaria ni en la realización de estudios de mercado las pequeñas y medianas empresas, no concentran ni la mitad de las empresas encuestadas (24 para esos tamaños); en cambio, para el apartado de la higiene y seguridad ocupacional, todas las empresas cuentan por lo menos, con el equipo necesario para que sus operarios desempeñen de forma segura sus actividades, claro que, esta afirmación se hace desde el punto de vista que conocen de qué trata la HSO y respondieron de manera afirmativa a la pregunta de que, por lo menos cuentan con equipo de protección personal.

2.2.4 INVERSIÓN EN EL RECURSO HUMANO.

Esta dimensión se compone de los indicadores detallados en la siguiente tabla:

INDICADORES DE INVERSIÓN EN EL RECURSO HUMANO					
N°	INDICADORES	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
13	PRUEBAS DE SELECCIÓN DE PERSONAL	75%	100%	100%	93%
17	INVERSIÓN EN LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL	100%	100%	100%	100%

Tabla 82 Indicadores de la inversión en el recurso humano.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para cada indicador de la inversión en el recurso humano:

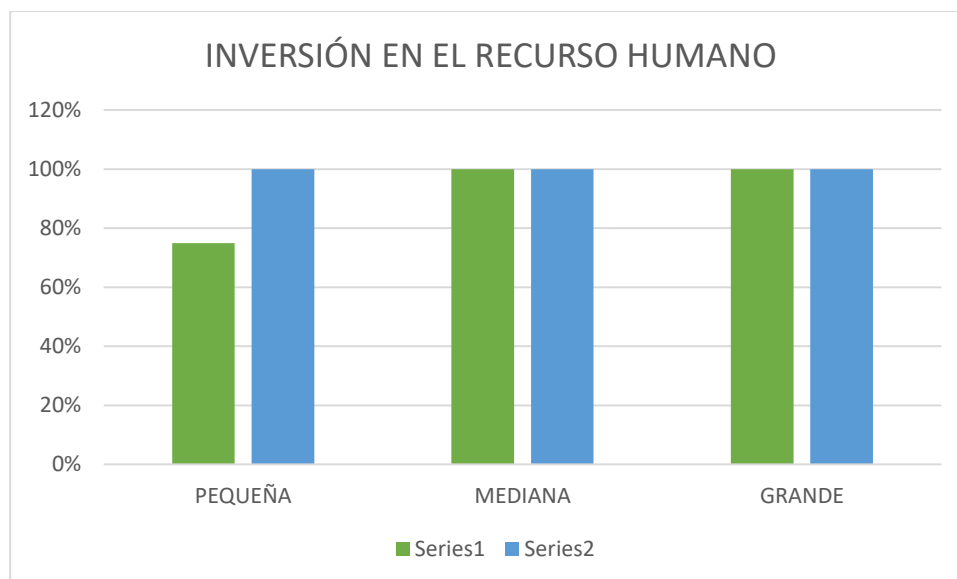


Gráfico 34 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de la dimensión "inversión en el recurso humano".

Para poder concluir acerca de la inversión en el recurso humano, podemos decir que, factores ajenos al normal desarrollo de las actividades, han motivado en parte, a que se ejecuten pruebas de selección de personal, solicitar estrictas referencias personales, etc., en la mayor parte de las empresas encuestadas. Destinar recursos para esta etapa de contratación del recurso humano, puede verse de dos enfoques diferentes: por el entorno de inseguridad y por la búsqueda de mejor y más calificado personal; esto nos hace pensar que si un 97% está invirtiendo en este tipo de actividades (sean estas sub contratadas o realizadas dentro de la empresa, después de asesorarse en el tema de recursos humanos), es favorable no solo para asegurar un mejor desempeño del nuevo personal en el puesto

de trabajo, sino que, esto motiva a la población en general a buscar la manera de cumplir con estas exigencias de la oferta laboral, tanto en el perfil académico como social.

2.2.5 INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA.

Esta dimensión se compone de los indicadores detallados en la siguiente tabla:

INDICADORES DE INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA					
N°	INDICADORES	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
6	CRITERIO PARA RENOVACIÓN DE MAQUINARIA	100%	100%	100%	100%
16	INVERSIÓN EN EL NIVEL DE ESTUDIO	100%	100%	100%	100%

Tabla 83 Indicadores de la inversión en tecnología.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para cada indicador de la inversión en tecnología:

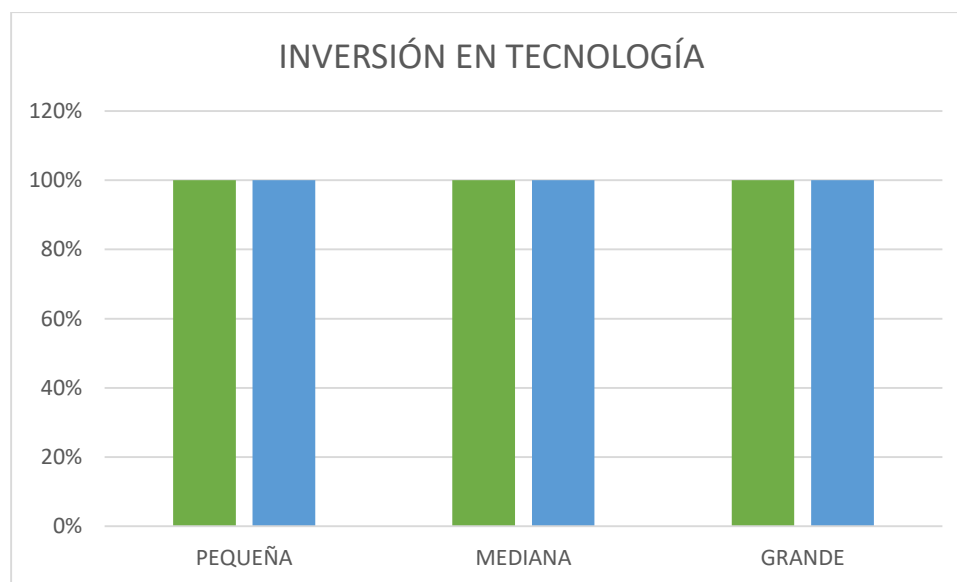


Gráfico 35 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de la dimensión "inversión en tecnología".

Todas las empresas tienen un mínimo de aplicación de criterios de renovación de maquinaria, también de preparación y mejora en las capacidades de su recurso humano en las diferentes etapas donde puede clasificarse este último. Continúa figurándose la idea que, las grandes empresas son las que diseñan de una forma más específica los criterios de renovación de maquinaria, puesto que son conscientes que por ejemplo, un buen programa de mantenimientos alarga la vida de estas; que preparar a su personal en la mejora de aptitudes necesarias para crecer dentro de su puesto de trabajo, genera un ambiente

laboral mucho más agradable y brinda seguridad de que las actividades se están llevando a cabo cumpliendo los resultados esperados.

2.3 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN.

Esta capacidad consiste en el desarrollo de habilidades en la producción en dos dimensiones, la primera centrada en el proceso y organización de la producción, y la segunda dimensión centrada en el producto.

1. Centrada en el proceso y organización de la producción es el desarrollo de habilidades para la mejora y creación de procesos de producción.
2. Centrada en el producto, es el desarrollo de habilidades para la mejora y creación de nuevos productos.

DIMENSIONES PARA LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN				
DIMENSIÓN	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
PROCESOS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	48%	50%	86%	64%
DISEÑO DEL PRODUCTO	100%	100%	100%	100%

Tabla 84 Dimensiones que componen la capacidad de producción.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para cada dimensión de la capacidad de inversión:

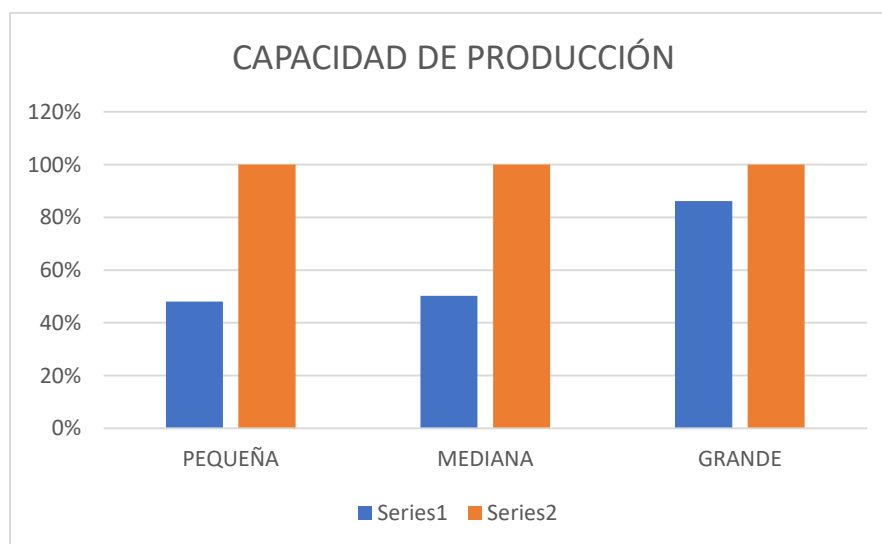


Gráfico 36 Representación de los datos para cada dimensión de la capacidad de producción.

El conglomerado de indicadores que participan en la capacidad de producción, arroja como resultado que se aventaja siempre la gran empresa en todas las mediciones involucradas,

pero cabe destacar que, la pequeña y mediana empresa, pueden competir en ciertos aspectos que son evaluados en esta capacidad. En el análisis por indicadores, se encontraron resultados interesantes y son presentados más adelante en el desglose de la capacidad de producción.

2.3.3 PROCESOS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

Esta dimensión se compone de los indicadores detallados en la siguiente tabla:

INDICADORES DE LOS PROCESOS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN					
N°	INDICADORES	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
4	BASES PARA EL CONTROL DE CALIDAD	88%	75%	100%	83%
14	MANUALES DE PROCEDIMIENTOS	0%	0%	67%	13%
15	MAQUINAS-HERRAMIENTAS DISPONIBLES PARA LA OPERACIÓN	75%	100%	100%	93%
26	UTILIZACIÓN DE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	38%	44%	83%	50%
28	PLANES TECNOLÓGICOS EN PRODUCCIÓN	13%	38%	67%	37%
30	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	63%	19%	100%	88%

Tabla 85 Indicadores de los procesos y organización de la producción.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para cada indicador de los procesos y organización de la producción:

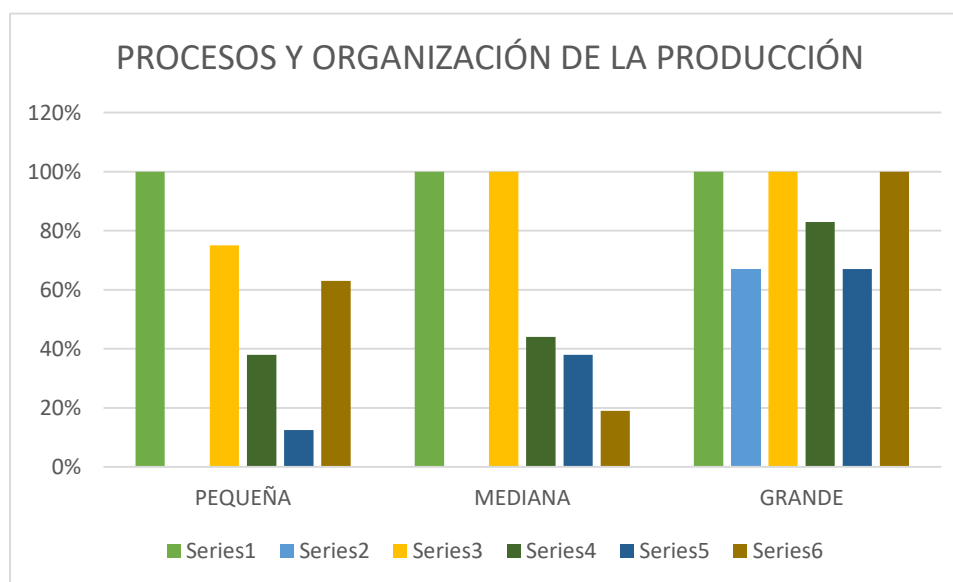


Gráfico 37 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de la dimensión "procesos y organización de la producción".

Tanto para el control de calidad como para la obtención o tenencia en inventario de la maquinaria necesaria para el desarrollo de las actividades, las empresas encuestadas presentan datos muy similares con números a favor. En cuanto a los demás indicadores, se muestra otra vez la tendencia de que la gran empresa es la que logra mejores procesos de producción, englobando aspectos tales como: la aplicación de herramientas de organización y dirección (manuales de procedimientos), planes tecnológicos que incluyan programas de mantenimiento, acuerdos con proveedores y clientes, participación en congresos, ferias y demás eventos que permitan que las empresas se empapen de ideas novedosas dentro de actividad comercial, etc., así mismo, la planeación de la producción utilizando herramientas tales como: proyecciones de la producción, ventas por adelantado, etc.

2.3.4 DISEÑO DEL PRODUCTO.

Esta dimensión se compone de los indicadores detallados en la siguiente tabla:

INDICADORES DEL DISEÑO DEL PRODUCTO					
N°	INDICADORES	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
22	NIVEL DE INNOVACIÓN	100%	100%	100%	100%

Tabla 86 Indicador del Diseño del Producto.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para el indicador del diseño del producto:

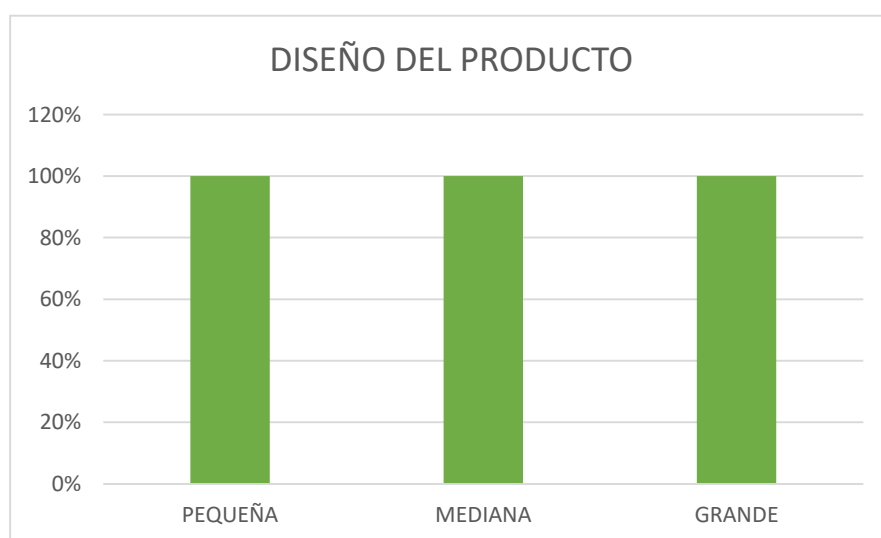


Gráfico 38 Representación de los datos obtenidos para el indicador de la dimensión "diseño del producto".

En este apartado, cada una de las empresas tiene “su toque” para establecer por lo menos, un mínimo nivel de innovación en el desarrollo de sus actividades relacionadas a la producción de alimentos y bebidas. Considerando aspectos sobre el tipo de producto que se está ofreciendo, que diseño se utilizará para comercializarlo, de ¿Qué manera le hacemos llegar los productos nuevos al cliente? son preguntas que entendemos, en base a los resultados, se han hecho todas las empresas, pues en su totalidad afirman aplicar la innovación en cuanto a su actividad de producción de alimentos y bebidas.

2.4 CAPACIDAD DE VINCULACIÓN.

Son las habilidades para la interacción con otras instituciones públicas y privadas, así como la interacción con proveedores, clientes y competidores esto puede ser en relación a cooperaciones o alianzas para comercialización y desarrollo del sector, a través de transferencia de tecnología y participación al desarrollo de las comunidades.

DIMENSIONES PARA LA CAPACIDAD DE VINCULACIÓN				
DIMENSIÓN	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
INTERACCIÓN CON PROVEEDORES, CLIENTES Y COMPETIDORES	100%	100%	100%	100%
CAPACIDAD DE NEGOCIACIÓN	50%	25%	83%	43%

Tabla 87 Dimensiones que componen la capacidad de vinculación.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para cada dimensión de la capacidad de inversión:

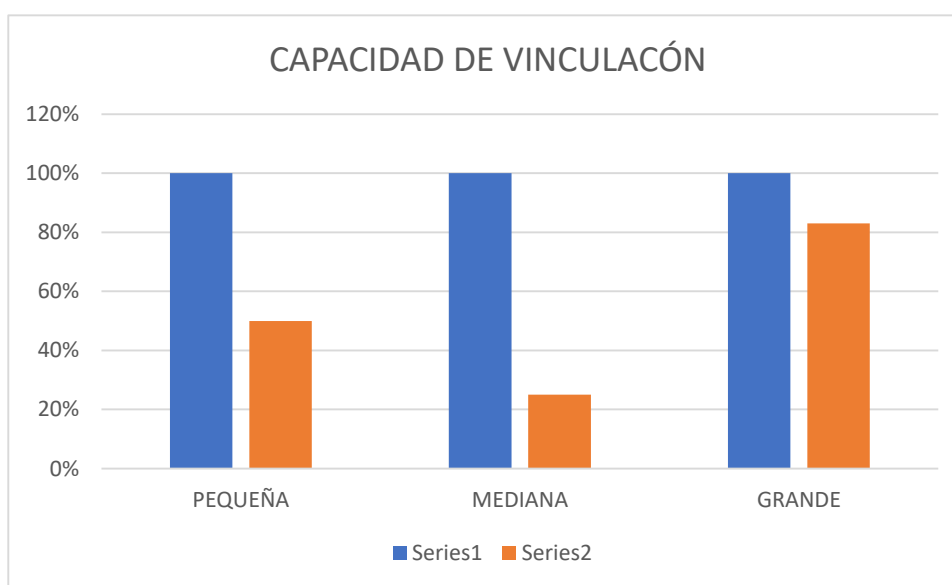


Gráfico 39 Representación de los datos para cada dimensión de la capacidad de vinculación.

2.4.3 INTERACCIÓN CON PROVEEDORES, CLIENTES Y COMPETIDORES.

Esta dimensión se compone del indicador detallado en la siguiente tabla:

INDICADORES DE LA INTERACCIÓN CON PROVEEDORES, CLIENTES Y COMPETIDORES					
N°	INDICADORES	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
20	UTILIZACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MARKETING	100%	100%	100%	100%

Tabla 88 Indicador de la interacción con proveedores, clientes y competidores.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para los indicadores de la interrelación con proveedores, clientes y competidores:

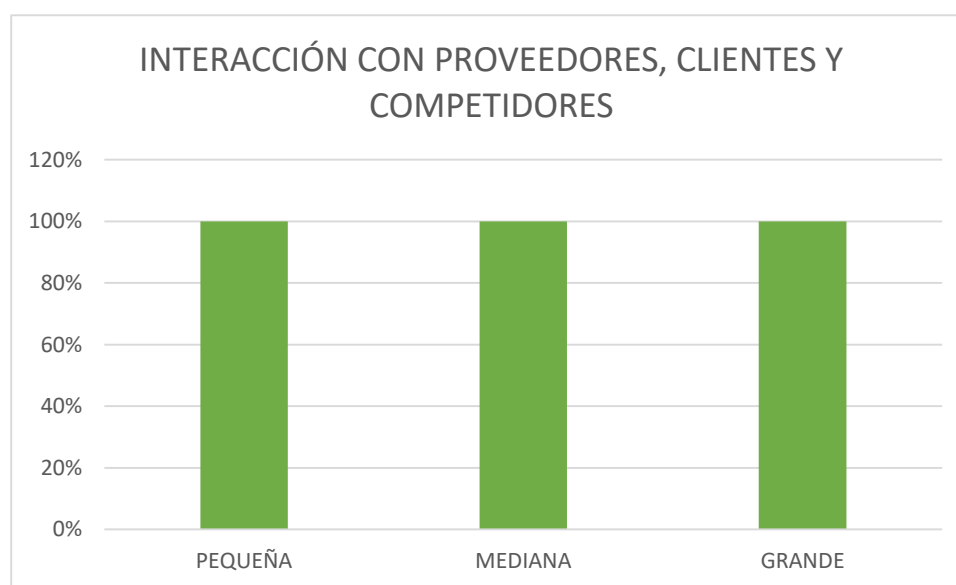


Gráfico 40 Representación de los datos obtenidos para el indicador de la dimensión "interacción con proveedores, clientes y competidores".

Como parte de la formalidad de las empresas que producen alimentos y bebidas, estas en gran parte, poseen un registro de marca determinado y acompañando a este un logotipo que permita identificarlo. Todas respondieron que utilizar por lo menos uno de estas dos herramientas; cabe destacar, que estas herramientas pueden lograr la formalización y el legal reconocimiento en el Centro Nacional de Registros, institución gubernamental que permite aplicar y ser reconocido como una marca comercial bajo cualquier tipo de producto.

2.4.4 CAPACIDAD DE NEGOCIACIÓN.

Esta dimensión se compone del indicador detallado en la siguiente tabla:

INDICADORES DE CAPACIDAD DE NEGOCIACIÓN					
N°	INDICADORES	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
21	APLICACIÓN DE MERCHADISING	50%	25%	83%	43%

Tabla 89 Indicador de capacidad de negociación.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para los indicadores de capacidad de negociación:

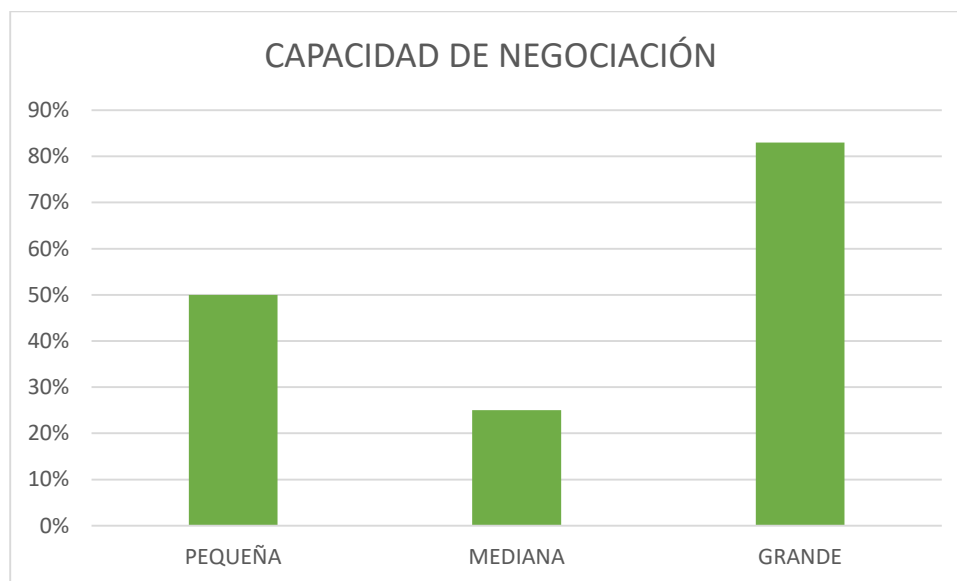


Gráfico 41 Representación de los datos obtenidos para el indicador de la dimensión: "capacidad de negociación".

En este caso, encontramos una particularidad en los resultados de la pequeña y mediana empresa, puesto que se venía observando una tendencia a que los pequeños empresarios estaban obteniendo los números más bajos en las evaluaciones; sin embargo, para la aplicación de técnicas de mercadeo nos encontramos que, en porcentaje es mayor el número de pequeñas empresas que aplican por lo menos técnicas de mercadeo en el logro de las ventas; esto nos lleva a concluir que, las pequeñas empresas, de cierto modo, pueden ocupar un espacio de tiempo más cordial para con los clientes y esto les permite lograr un acercamiento que genera confianza del cliente sobre los productos que se producen por esa empresa.

2.5 CAPACIDAD DE DIRECCIÓN.

Es el conocimiento de una metodología que poseen los directores para la planeación y control de las actividades de la empresa, esta está compuesta por las siguientes dimensiones.

DIMENSIONES PARA LA CAPACIDAD DE DIRECCIÓN				
DIMENSIÓN	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
CAPACIDAD DE CREACIÓN DE PLANES TECNOLÓGICOS	25%	25%	25%	25%
DESEMPEÑO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	77%	87%	98%	86%
FINANCIAMIENTO	100%	100%	100%	100%
CRECIMIENTO DE LA EMPRESA	88%	100%	100%	97%

Tabla 90 Dimensiones que componen la capacidad de dirección.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para cada dimensión de la capacidad de inversión:

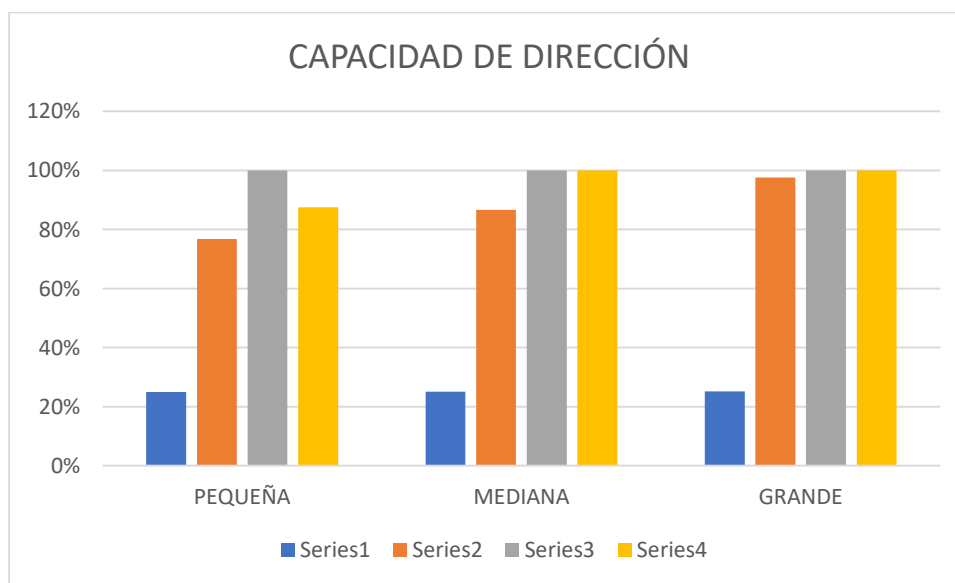


Gráfico 42 Dimensiones para la capacidad de dirección.

Esta es la capacidad más compleja en cuanto al número de indicadores que se ven asociados a la evaluación. En el 75% de las dimensiones, se observa un cumplimiento bastante elevado de cada indicador, el 25% restante se encuentra muy pobre de resultados favorables, más adelante, se desglosará el análisis para este caso en particular. Por lo demás, se puede afirmar que, las empresas del sector alimentos y bebidas han tenido un año 2017 bastante

favorable en cuanto a los niveles de crecimiento tanto en ventas como en utilidades, pero habrá que destacar, que esta evaluación solo contempla el ingreso de dinero y la utilidad que represente para las empresas, mas no toma en cuenta la contratación de más personal, incremento de la capacidad instalada, etc. La dependencia del financiamiento para su operación propiamente o para planes de inversión, se ve reflejada también en el indicador de este tipo; donde todas las empresas respondieron de qué manera están haciendo efectivas las inversiones dentro de su actividad económica.

2.5.3 CAPACIDAD DE CREACIÓN DE PLANES TECNOLÓGICOS.

Esta dimensión se compone de los indicadores detallados en la siguiente tabla:

INDICADORES DE CAPACIDAD DE CREACIÓN DE PLANES TECNOLÓGICOS					
N°	INDICADORES	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
5	PLANES TECNOLÓGICOS EN ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	25%	31%	17%	27%
11	PLANES TECNOLÓGICOS EN FINANZAS	38%	19%	17%	23%
18	PLANES TECNOLÓGICOS EN RRHH	25%	13%	0%	13%
28	PLANES TECNOLÓGICOS EN PRODUCCIÓN	13%	38%	67%	37%

Tabla 91 Indicadores de capacidad de creación de planes tecnológicos.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para cada indicador de los procesos y organización de la producción:

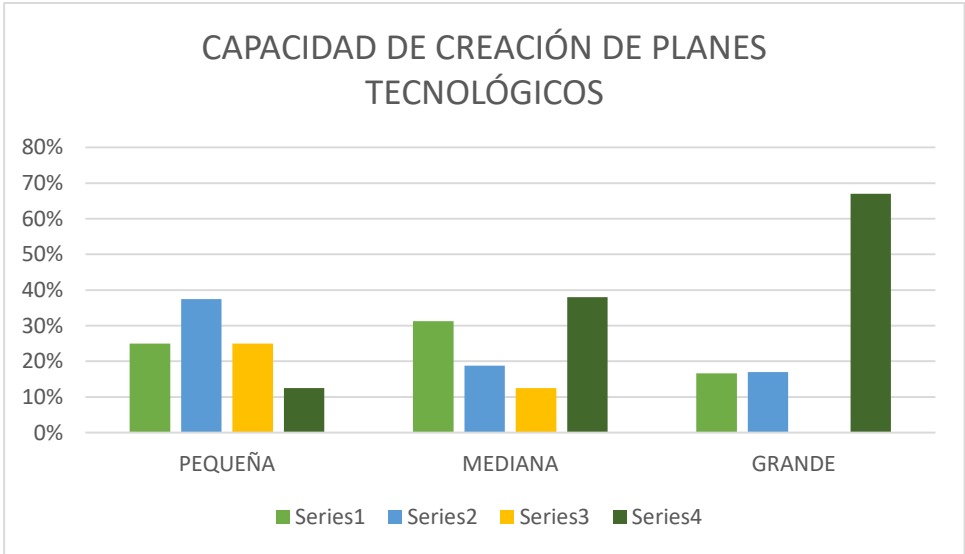


Gráfico 43 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de dimensión “capacidad de implementación de planes tecnológicos”.

Dentro de este conjunto de indicadores, se observa un fenómeno muy interesante en cuanto a la creación de planes tecnológicos y es que, en su mayoría, las empresas encuestadas no están diseñando este tipo de herramientas. Podemos suponer que se trata de un hecho desfavorable puesto que este tipo de planes son muy buenos a la hora que se tienen proyecciones de crecimiento para empresas de producción de alimentos y bebidas (por temas de inocuidad y calidad de los productos); sin embargo, cabe la posibilidad que ellos no estén contemplando las estrategias para sus empresas, propiamente con un plan tecnológico, sino como parte de un programa o fase de un plan de grandes dimensiones que les brindará estos resultados de crecimiento.

2.5.4 DESEMPEÑO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

Esta dimensión se compone de los indicadores detallados en la siguiente tabla:

INDICADORES DE DESEMPEÑO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN					
N°	INDICADORES	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
1	NIVEL DE ORGANIZACIÓN	100%	100%	100%	100%
2	INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL	100%	100%	100%	100%
3	ACTUALIZACIÓN DE MANUALES	0%	75%	83%	57%
8	USO DE SISTEMAS Y ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS CONTABLES	100%	100%	100%	100%
24	USO PROMEDIO DE RECURSOS DE COMPUTADORAS	38%	31%	100%	47%
25	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PERSONAL	100%	100%	100%	100%
27	MANUALES DE ORGANIZACIÓN	100%	100%	100%	100%

Tabla 92 Indicadores de desempeño de las tecnologías de información y comunicación.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para cada indicador de los procesos y organización de la producción:

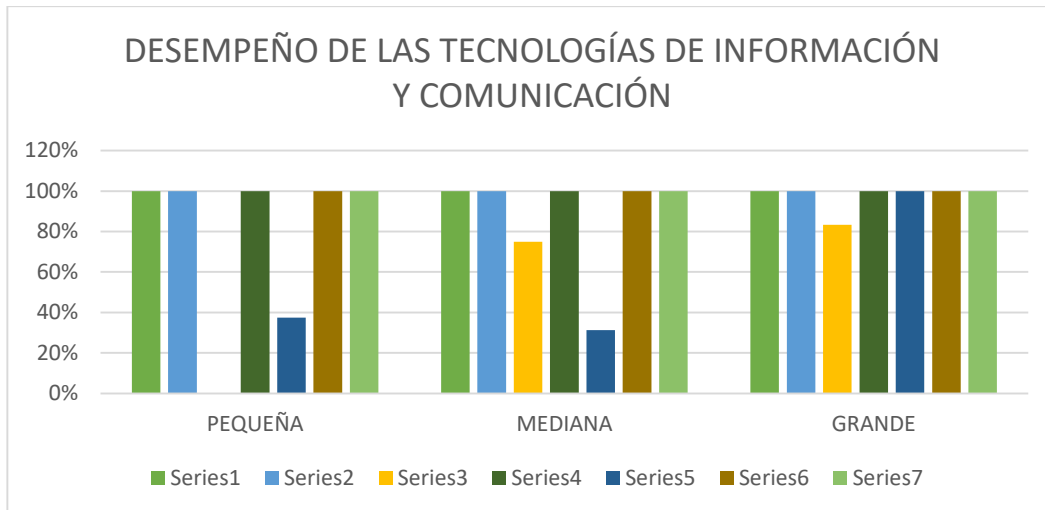


Gráfico 44 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de la dimensión “desempeño de las tecnologías de información y comunicación”.

Bajo la formalización y el nivel que tengan de este, las empresas presentan distintos rostros en cuanto a las herramientas que la dirección pone a disposición del funcionamiento de sus empleados; según las respuestas del primer indicador, se encuentra una tendencia de estar constituidas bajo al menos un organigrama, bajo el cuál se busca fortalecer las áreas de mayor importancia primero y sucesivamente las demás, pero no todas han diseñado manuales de funciones y los empleados en sus actividades no utilizan equipos informáticos para generar información del proceso en la buena parte de las pequeñas y medianas empresas. Por otro lado, para el manejo de la información financiera y contable, si se aplican por lo menos las reglas básicas de la contabilidad habilitadas por el Ministerio de Hacienda (Herramientas manuales); así también todos afirmaron que poseen por lo menos los criterios básicos para la selección del personal de la empresa.

2.5.5 FINANCIAMIENTO.

Esta dimensión se compone del siguiente indicador detallado en la siguiente tabla:

INDICADORES DE FINANCIAMIENTO					
N°	INDICADORES	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
10	ACCESO A FINANCIAMIENTO	100%	100%	100%	100%

Tabla 93 Indicador de financiamiento.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para cada indicador de los procesos y organización de la producción:

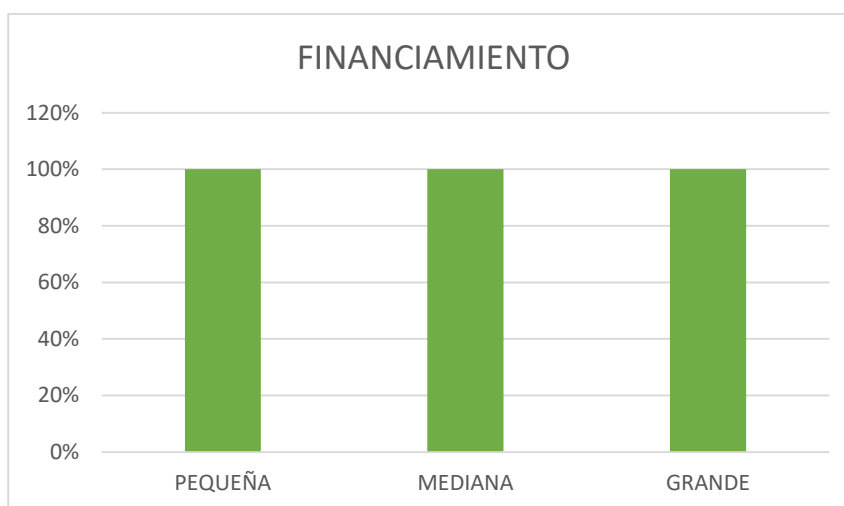


Gráfico 45 Representación de los datos obtenidos para el indicador de la dimensión “acceso a financiamiento”.

La herramienta del financiamiento, es utilizada por cada una de las empresas para impulsar sus operaciones en el sector de alimentos y bebidas, cada una tiene por lo menos una forma de hacerlo (medios propios, bancos, etc.), por lo tanto, todas las empresas encuestadas hacen uso de fondos adicionales a los costos de operación.

2.5.6 CRECIMIENTO DE LA EMPRESA.

Esta dimensión se compone de los indicadores detallados en la siguiente tabla:

INDICADORES DE NIVEL DE CRECIMIENTO DE LA EMPRESA					
N°	INDICADORES	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
		PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
9	ÍNDICES DE RENDIMIENTOS FINANCIEROS	63%	100%	100%	90%
12	CRECIMIENTO DE UTILIDAD	100%	100%	100%	100%
23	CRECIMIENTO DE VENTAS	100%	100%	100%	100%

Tabla 94 Indicadores de nivel de crecimiento de la empresa.

A continuación, se presentan los valores obtenidos para cada indicador de los procesos y organización de la producción:

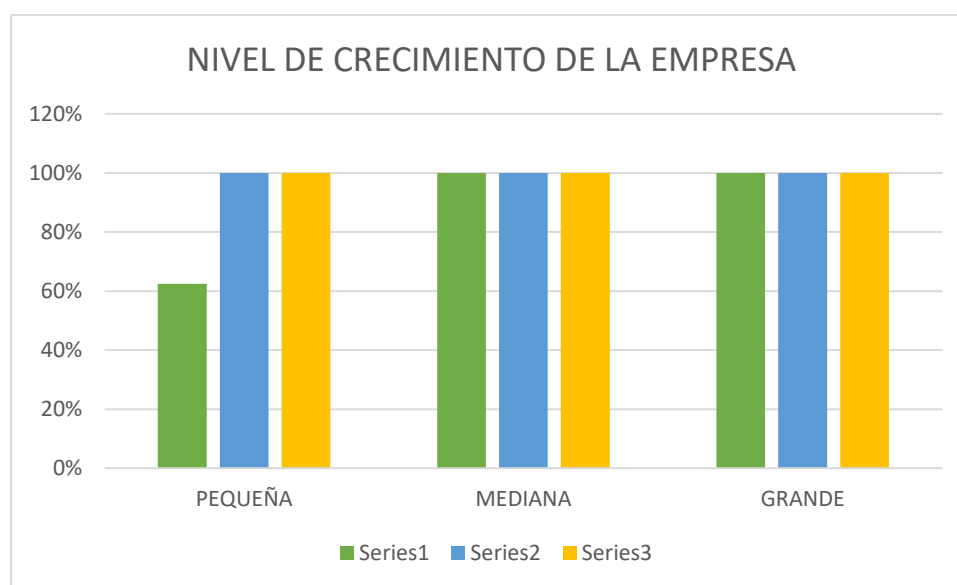


Gráfico 46 Representación de los datos obtenidos para los indicadores de la dimensión "nivel de crecimiento de la empresa".

En lo que respecta al último conjunto de indicadores, las empresas encuestadas muestran resultados favorables del último año que recién terminó, no es para menos, puesto que tanto los niveles de ventas como de utilidades han tenido saldos incrementados positivamente, o por lo menos, no se han visto menores que los datos del año 2016. Para el manejo de índices financieros, las medianas y grandes empresas en su totalidad manejan este tipo de instrumentos, sin embargo, de las pequeñas empresas solo el 63% trabaja con este tipo de mediciones.

2.6 CAPACIDADES TECNOLÓGICAS DEL SECTOR.

Una vez determinadas las capacidades del sector alimentos y bebidas por segmentos de empresas pequeñas, medianas y grandes, se puede realizar un análisis global de las capacidades del sector, en la siguiente tabla se muestra la fórmula para cada dimensión y la aplicación de esta para determinar el valor en porcentaje de estas:

CAPACIDAD	DIMENSIÓN	# DE INDICADORES	FÓRMULA	%
INVERSIÓN	PRODUCCIÓN	3	$(\sum_{i=1}^3 \text{Indicador})/3$	51%
	RECURSO HUMANO	2	$(\sum_{i=1}^2 \text{Indicador})/2$	97%
	TECNOLOGÍA	2	$(\sum_{i=1}^2 \text{Indicador})/2$	100%
PRODUCCIÓN	PROCESOS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	6	$(\sum_{i=1}^6 \text{Indicador})/6$	64%
	DISEÑO DEL PRODUCTO	1	Indicador único	100%
VINCULACIÓN	INTERACCIÓN CON CLIENTES, PROVEEDORES Y COMPETIDORES	1	Indicador único	100%
	CAPACIDAD DE NEGOCIACIÓN	1	Indicador único	43%
DIRECCIÓN	CAPACIDAD DE CREACIÓN DE PLANES TECNOLÓGICOS	4	$(\sum_{i=1}^4 \text{Indicador})/4$	25%
	DESEMPEÑO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	6	$(\sum_{i=1}^6 \text{Indicador})/6$	86%
	FINANCIAMIENTO	1	Indicador único	100%
	NIVEL DE CRECIMIENTO DE LA EMPRESA	3	$(\sum_{i=1}^3 \text{Indicador})/3$	97%

Tabla 95 Consolidado de porcentajes para cada dimensión de las capacidades tecnológicas.

De esto se desprende el resultado final de cómo se encuentran cada una de las capacidades evaluadas para el sector alimentos y bebidas; dejando como resultado los porcentajes que se muestran a continuación:

PORCENTAJE GLOBAL DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS				
CAPACIDAD TECNOLÓGICA	EMPRESAS			PROMEDIO DEL SECTOR
	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
INVERSIÓN	77%	80%	98%	83%
PRODUCCIÓN	74%	75%	93%	82%
VINCULACIÓN	75%	63%	92%	72%
DIRECCIÓN	72%	78%	81%	77%

Tabla 96 Porcentaje global de las capacidades tecnológicas.

2.6.3 COMPARACIÓN DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS POR TAMAÑO DE EMPRESA.

Para conocer cómo se comporta el valor de las capacidades tecnológicas dentro de cada tamaño de empresa, es necesario representar de manera gráfica, cada uno de los valores obtenidos luego de la aplicación de las fórmulas de este apartado. A continuación, se muestra la gráfica que permite visualizar el panorama de cada tamaño de empresa:

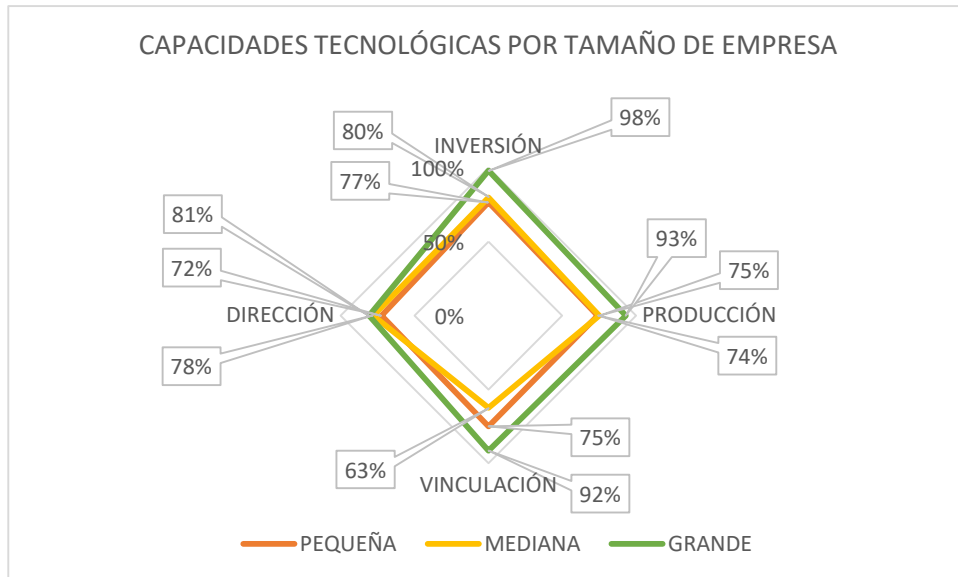


Gráfico 47 Gráfico radial de los valores de capacidades tecnológicas para cada tamaño de empresa.

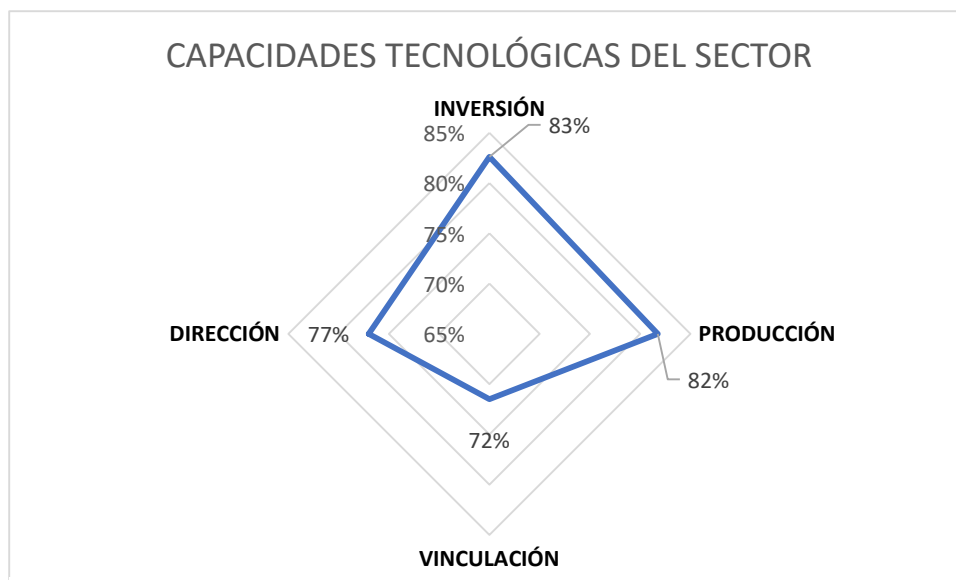


Gráfico 48 Gráfico radial de los valores globales de las capacidades tecnológicas.

Puede apreciarse en la gráfica que las capacidades de inversión y producción es la que más desarrollo presenta para con el sector de alimentos y bebidas, esto puede interpretarse como un aporte importante al crecimiento de esta industria; tomando en cuenta que dentro de estas dos capacidades se involucran aspectos como la mejora de las tecnologías de producción (maquinaria, equipo, recurso humano, certificación, etc.).

El poder invertir y hacerlo efectivo es importante para el desarrollo de esta industria, puesto que el porcentaje de participación dentro del PIB del país permite que toda mejora dentro de las empresas, genera un significativo incremento en el valor que aporta para la economía nacional.

3. INVENTARIO TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR.

2.1 INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS TANGIBLES.

Una vez se ha recopilado la información sobre el inventario de activos se procede a presentar la clasificación de todas las tecnologías encontradas para el sector, a través de la matriz tecnología-procesos, luego se clasificarán, a través de la matriz tecnología-producto, separando las pequeñas, medianas y grandes empresas para su posterior análisis.

3.2.3 MATRIZ RELACIÓN ENTRE LAS TECNOLOGÍAS Y LOS PROCESOS

En la siguiente matriz se observan las maquinarias que son utilizadas en la elaboración de productos en los sub sectores investigados del sector de alimentos y bebidas. Se asigna un código de equipo a cada maquinaria el cuál lo define el código de la CIU del sub sector y un número correlativo que no representa nada más que la identificación de la maquinaria. Este código es para diferenciar máquinas con el mismo nombre, pero diferente uso en diferentes sub sectores.

Además, en la tabla se determina con interpretación del grupo cuales de las máquinas son del tipo de tecnologías emergentes, claves, básicas o incipientes según el proceso productivo de cada sub sector.

Sub Sector	Código de equipo	MAQUINARIA	BASICAS
1071201 - FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	1071201-1	ALIMENTADOR AUTOMATICO PARA MAQUINA DE GALLETAS	Clave
	1071201-2	MAQUINA PARA LA ELABORACION Y MOLDEO DE GALLETAS.	Clave
	1071201-3	AMASADORA	Básica
	1071201-4	MAQUINA DE RODILLOS LAMINADORA	Básica
	1071201-5	CAMARA DE FERMENTACIÓN	Básica
	1071201-6	CAMARA DE REFRIGERACIÓN	Básica
	1071201-7	HORNO	Básica
	1071201-8	EMPAQUETADORA	Básica
1050101 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS	1050101-1	CLARIFICADORA	Clave
	1050101-2	DESCREMADORA	Básica

(EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	1050101-3	PASTEURIZADORA	Básica
	1050101-4	TINAS	Básica
	1050101-5	LLENADORA	Básica
	1050101-6	HOMOGENEIZADOR	Clave
	1050101-7	VEHÍCULO CON TANQUE	Básica
	1050101-8	MEZCLADORAS	Básica
1075001 - ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	1075001-1	CÁMARAS REFRIGERANTES	Básica
	1075001-2	COCINA	Básica
	1075001-3	PLANCHA	Básica
	1075001-4	HORNO	Básica
	1075001-5	PASTEURIZADORA	Clave
	1075001-6	EMPAQUETADORA	Básica
	1075001-7	CONGELADOR	Básica
1104201 - FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	1104201-1	TANQUE	Básica
	1104201-2	FILTROS	Básica
	1104201-3	MOTOBOMBA	Básica
	1104201-4	MÁQUINA DE OSMOSIS	Clave
	1104201-5	PURIFICADOR ULTRAVIOLETA	Clave
	1104201-6	LAVADORA DE ENVASES	Básica
	1104201-7	LLENADORA	Básica
	1104201-8	EMPAQUETADORA	Básica
1010401 - ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	1010401-1	CÁMARA REFRIGERANTE	Básica
	1010401-2	CONGELADOR	Básica
	1010401-3	PICADORA	Básica
	1010401-4	AMASADORA	Básica
	1010401-5	EMBUTIDORA	Básica
	1010401-6	CUTTERS	Clave
1079904 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)	1079904-1	CAMARA REFRIGERANTE	Básica
	1079904-2	SECADORA	Básica
	1079904-3	TOSTADORA	Básica
	1079904-4	MEZCLADORA	Clave
	1079904-5	EMPAQUETADORA	Básica
1050201 - FABRICACIÓN DE SORBETES	1050201-1	PASTEURIZADOR	Clave
	1050201-2	CÁMARA REFRIGERANTE	Básica
	1050201-3	CONGELADOR	Básica
	1050201-4	VEHÍCULO CON CONGELADOR	Básica
	1050201-5	FABRICADOR MANTECADOR	Básica
	1050201-6	HOMOGENEIZADOR	Básica
	1050201-7	MADURADOR	Básica
	1050201-8	LIQUIDIFICADOR	Básica
	1050201-9	LLENADORA	Básica

	1050201-10	BANCO DE AGUA HELADA	Básica
	1050201-11	DISPENSADOR DE FRUTAS	Clave
	1050201-12	TORRE DE ENFRIAMIENTO	Clave
1061301 - BENEFICIADO DE ARROZ	1061301-1	TANQUES	Básica
	1061301-2	SEPARADOR	Clave
	1061301-3	MÁQUINA BLANQUEADORA POR FRICCIÓN	Básica
	1061301-4	MÁQUINA SEPARADORA	Básica
	1061301-5	DESCASCARADORA	Básica
	1061301-6	LIMPIADORA	Básica
	1061301-7	LLENADORA	Básica
	1061301-8	EMPAQUETADORA	Básica
	1061301-9	ELEVADOR	Clave
	1030101 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES	1030101-1	MOLINO
1030101-2		DESPULPADORA	Básica
1030101-3		EMBALADORA DE LIQUIDOS	Básica
1030101-4		PASTEURIZADORA	Clave
1030101-5		EXTRUDER	Clave
1030101-6		DISPENSADORA	Básica
1030101-7		LLENADORA	Básica
1030101-8		TANQUES	Básica
1073001 - FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA. (DULCERÍA Y CONFITERÍA)	1073001-1	DEPOSITADOR	Básica
	1073001-2	TUNEL	Básica
	1073001-3	MEZCLADOR	Básica
	1073001-4	EMPAQUETADORA	Básica
	1073001-5	TERMOFORMADOR	Clave
	1073001-6	MOLINO	Básica
	1073001-7	HORNO	Básica
	1073001-8	COCINA	Básica
	1073001-9	CÁMARA REFRIGERANTE	Básica
1104301 - FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	1104301-1	SATURADORA	Básica
	1104301-2	CARBONATADORA	Básica
	1104301-3	PROPORCIONADORA AGUA Y JARABE	Básica
	1104301-4	ENFRIADORA DE AGUA Y BEBIDA	Básica
	1104301-5	INTERCAMBIADOR DE PLACAS	Clave
	1104301-6	TANQUES	Básica
	1104301-7	LLENADORA	Básica
1101201 - FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	1101201-1	TRAPICHE	Básica
	1101201-2	HERVIDOR	Básica
	1101201-3	BOMBA DE AGUA	Básica
	1101201-4	COCINA	Básica
	1101201-5	CALDERA	Básica
	1101201-6	EMBOTELLADORA	Clave

	1101201-7	DESTILERA	Clave
1072101 - FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)	1072101-1	TRAPICHE	Básica
	1072101-2	EMPACADORA	Básica
	1072101-3	DESTILERA	Básica
	1072101-4	MÁQUINA DE TRANSPORTE DE BAGAZO	Clave
	1072101-5	TACHOS	Clave
	1072101-6	SECADOR DE AZUCAR	Clave
	1072101-7	CALENTADOR DE CALDO	Clave
	1072101-8	PICADOR	Básica
	1072101-9	MOLINO	Básica
	1072101-10	DEFIBRADOR	Básica
1030201 - ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS	1030201-1	LAVADOR DE FRUTA	Básica
	1030201-2	CORTADOR DE FRUTA	Básica
	1030201-3	TACHO PARA ESCALDAR	Clave
	1030201-4	DESPULPADORA	Básica
	1030201-5	TACHO COCINADOR	Clave
	1030201-6	BATIDOR	Básica
	1030201-7	PASTEURIZADOR	Clave
	1030201-8	EMBOTELLADORA	Básica
1071101 - ELABORACIÓN DE TORTILLAS	1071101-1	MEZCLADORA	Clave
	1071101-2	MÁQUINA TORTILLERA	Clave
	1071101-3	CÁMARA REFRIGERANTE	Básica
	1071101-4	EMPACADORA	Básica
	1071101-5	Plancha	Clave

Tabla 97 Maquinarias por subsector y su tipo de tecnología. Fuente: Elaboración propia.

3.2.4 MATRIZ TECNOLOGÍA – PRODUCTOS ALIMENTOS Y BEBIDAS

<i>Sub sector</i>	<u>1071201 - FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS</u>	
<i>Tipo de tecnología</i>		
INCIPIENTE		
CLAVE	1071201-1	ALIMENTADOR AUTOMÁTICO PARA MÁQUINA DE GALLETAS
	1071201-2	MAQUINA PARA LA ELABORACION Y MOLDEO DE GALLETAS.
BÁSICA	1071201-3	AMASADORA
	1071201-4	MAQUINA DE RODILLOS LAMINADORA
	1071201-5	CAMARA DE FERMENTACIÓN
	1071201-6	CAMARA DE REFRIGERACIÓN
	1071201-7	HORNO
	1071201-8	EMPAQUETADORA

EMERGENTE													
<i>Sub sector</i>	<u>1050101 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)</u>												
<i>Tipo de tecnología</i>													
INCIPIENTE													
CLAVE	<table> <tr> <td>1050101-1</td> <td>CLARIFICADORA</td> </tr> <tr> <td>1050101-6</td> <td>HOMOGENEIZADOR</td> </tr> </table>	1050101-1	CLARIFICADORA	1050101-6	HOMOGENEIZADOR								
1050101-1	CLARIFICADORA												
1050101-6	HOMOGENEIZADOR												
BÁSICA	<table> <tr> <td>1050101-2</td> <td>DESCREMADORA</td> </tr> <tr> <td>1050101-3</td> <td>PASTEURIZADORA</td> </tr> <tr> <td>1050101-4</td> <td>TINAS</td> </tr> <tr> <td>1050101-5</td> <td>LLENADORA</td> </tr> <tr> <td>1050101-7</td> <td>VEHÍCULO CON TANQUE</td> </tr> <tr> <td>1050101-8</td> <td>MEZCLADORAS</td> </tr> </table>	1050101-2	DESCREMADORA	1050101-3	PASTEURIZADORA	1050101-4	TINAS	1050101-5	LLENADORA	1050101-7	VEHÍCULO CON TANQUE	1050101-8	MEZCLADORAS
1050101-2	DESCREMADORA												
1050101-3	PASTEURIZADORA												
1050101-4	TINAS												
1050101-5	LLENADORA												
1050101-7	VEHÍCULO CON TANQUE												
1050101-8	MEZCLADORAS												
EMERGENTE													
<i>Sub sector</i>	<u>1075001 - ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS</u>												
<i>Tipo de tecnología</i>													
INCIPIENTE													
CLAVE	<table> <tr> <td>1075001-6</td> <td>EMPAQUETADORA</td> </tr> </table>	1075001-6	EMPAQUETADORA										
1075001-6	EMPAQUETADORA												
BÁSICA	<table> <tr> <td>1075001-1</td> <td>CÁMARAS REFRIGERANTES</td> </tr> <tr> <td>1075001-2</td> <td>COCINA</td> </tr> <tr> <td>1075001-3</td> <td>PLANCHA</td> </tr> <tr> <td>1075001-4</td> <td>HORNO</td> </tr> <tr> <td>1075001-5</td> <td>PASTEURIZADORA</td> </tr> <tr> <td>1075001-7</td> <td>CONGELADOR</td> </tr> </table>	1075001-1	CÁMARAS REFRIGERANTES	1075001-2	COCINA	1075001-3	PLANCHA	1075001-4	HORNO	1075001-5	PASTEURIZADORA	1075001-7	CONGELADOR
1075001-1	CÁMARAS REFRIGERANTES												
1075001-2	COCINA												
1075001-3	PLANCHA												
1075001-4	HORNO												
1075001-5	PASTEURIZADORA												
1075001-7	CONGELADOR												
EMERGENTE													
<i>Sub sector</i>	<u>1104201 - FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA</u>												
<i>Tipo de tecnología</i>													
INCIPIENTE													
CLAVE	<table> <tr> <td>1104201-4</td> <td>MÁQUINA DE OSMOSIS</td> </tr> <tr> <td>1104201-5</td> <td>PURIFICADOR ULTRAVIOLETA</td> </tr> </table>	1104201-4	MÁQUINA DE OSMOSIS	1104201-5	PURIFICADOR ULTRAVIOLETA								
1104201-4	MÁQUINA DE OSMOSIS												
1104201-5	PURIFICADOR ULTRAVIOLETA												
BÁSICA	<table> <tr> <td>1104201-1</td> <td>TANQUE</td> </tr> <tr> <td>1104201-2</td> <td>FILTROS</td> </tr> <tr> <td>1104201-3</td> <td>MOTOBOMBA</td> </tr> <tr> <td>1104201-6</td> <td>LAVADORA DE ENVASES</td> </tr> <tr> <td>1104201-7</td> <td>LLENADORA</td> </tr> <tr> <td>1104201-8</td> <td>EMPAQUETADORA</td> </tr> </table>	1104201-1	TANQUE	1104201-2	FILTROS	1104201-3	MOTOBOMBA	1104201-6	LAVADORA DE ENVASES	1104201-7	LLENADORA	1104201-8	EMPAQUETADORA
1104201-1	TANQUE												
1104201-2	FILTROS												
1104201-3	MOTOBOMBA												
1104201-6	LAVADORA DE ENVASES												
1104201-7	LLENADORA												
1104201-8	EMPAQUETADORA												

EMERGENTE	
<i>Sub sector</i>	<u>1010401 - ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES</u>
<i>Tipo de tecnología</i>	
INCIPIENTE	
CLAVE	1010401-6 CUTTERS
BÁSICA	1010401-1 CÁMARA REFRIGERANTE 1010401-2 CONGELADOR 1010401-3 PICADORA 1010401-4 AMASADORA 1010401-5 EMBUTIDORA 1010401-6 CUTTERS
EMERGENTE	
<i>Sub sector</i>	<u>1079904 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)</u>
<i>Tipo de tecnología</i>	
INCIPIENTE	
CLAVE	1079904-4 MEZCLADORA
BÁSICA	1079904-1 CAMARA REFRIGERANTE 1079904-2 SECADORA 1079904-3 TOSTADORA 1079904-5 EMPAQUETADORA
EMERGENTE	
<i>Sub sector</i>	<u>1050201 - FABRICACIÓN DE SORBETES</u>
<i>Tipo de tecnología</i>	
INCIPIENTE	
CLAVE	1050201-1 PASTEURIZADOR 1050201-11 DISPENSADOR DE FRUTAS 1050201-12 TORRE DE ENFRIAMIENTO

BÁSICA	1050201-2 CÁMARA REFRIGERANTE <hr/> 1050201-3 CONGELADOR 1050201-4 VEHÍCULO CON CONGELADOR 1050201-5 FABRICADOR MANTECADOR 1050201-6 HOMOGENEIZADOR 1050201-7 MADURADOR 1050201-8 LIQUIDIFICADOR 1050201-9 LLENADORA 1050201-10 BANCO DE AGUA HELADA
EMERGENTE	
<i>Sub sector</i>	<u>1061301 - BENEFICIADO DE ARROZ</u>
<i>Tipo de tecnología</i>	
INCIPIENTE	
CLAVE	1061301-2 SEPARADOR <hr/> 1061301-9 ELEVADOR
BÁSICA	1061301-1 TANQUES <hr/> 1061301-3 MÁQUINA BLANQUEADORA POR FRICCIÓN 1061301-4 MÁQUINA SEPARADORA 1061301-5 DESCASCARADORA 1061301-6 LIMPIADORA 1061301-7 LLENADORA 1061301-8 EMPAQUETADORA
EMERGENTE	
<i>Sub sector</i>	<u>1030101 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES</u>
<i>Tipo de tecnología</i>	
INCIPIENTE	
CLAVE	1030101-4 PASTEURIZADORA <hr/> 1030101-5 EXTRUDER
BÁSICA	1030101-2 DESPULPADORA <hr/> 1030101-3 EMBALADORA DE LIQUIDOS 1030101-6 DISPENSADORA 1030101-7 LLENADORA 1030101-8 TANQUES
EMERGENTE	
<i>Sub sector</i>	<u>1073001 - FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA. (DULCERÍA Y CONFITERÍA)</u>
<i>Tipo de tecnología</i>	

INCIPIENTE	
CLAVE	1073001-5 TERMOFORMADOR
BÁSICA	1073001-1 DEPOSITADOR 1073001-2 TUNEL 1073001-3 MEZCLADOR 1073001-4 EMPAQUETADORA 1073001-6 MOLINO 1073001-7 HORNO 1073001-8 COCINA 1073001-9 CÁMARA REFRIGERANTE
EMERGENTE	
<i>Sub sector</i>	<u>1104301 - FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES</u>
<i>Tipo de tecnología</i>	
INCIPIENTE	
CLAVE	1104301-5 INTERCAMBIADOR DE PLACAS
BÁSICA	1104301-1 SATURADORA 1104301-2 CARBONATADORA 1104301-3 PROPORCIONADORA AGUA Y JARABE 1104301-4 ENFRIADORA DE AGUA Y BEBIDA 1104301-6 TANQUES 1104301-7 LLENADORA
EMERGENTE	
<i>Sub sector</i>	<u>1072101 - FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)</u>
<i>Tipo de tecnología</i>	
INCIPIENTE	
CLAVE	1072101-4 MÁQUINA DE TRANSPORTE DE BAGAZO 1072101-5 TACHOS 1072101-6 SECADOR DE AZUCAR 1072101-7 CALENTADOR DE CALDO
BÁSICA	1072101-1 TRAPICHE 1072101-2 EMPACADORA 1072101-3 DESTILERA 1072101-8 PICADOR 1072101-9 MOLINO 1072101-10 DESFIBRADOR
EMERGENTE	
<i>Sub sector</i>	<u>1101201 - FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE</u>

<i>Tipo de tecnología</i>	
INCIPIENTE	
CLAVE	1101201-6 EMBOTELLADORA 1101201-7 DESTILERA
BÁSICA	1101201-1 TRAPICHE 1101201-2 HERVIDOR 1101201-3 BOMBA DE AGUA 1101201-4 COCINA 1101201-5 CALDERA
EMERGENTE	
<i>Sub sector</i>	<u>1030201 - ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMELADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS</u>
<i>Tipo de tecnología</i>	
INCIPIENTE	
CLAVE	1030201-3 TACHO PARA ESCALDAR 1030201-5 TACHO COCINADOR 1030201-7 PASTEURIZADOR
BÁSICA	1030201-1 LAVADOR DE FRUTA 1030201-2 CORTADOR DE FRUTA 1030201-4 DESPULPADORA 1030201-6 BATIDOR 1030201-8 EMBOTELLADORA
EMERGENTE	
<i>Sub sector</i>	<u>1071101 - ELABORACIÓN DE TORTILLAS</u>
<i>Tipo de tecnología</i>	
INCIPIENTE	
CLAVE	1071101-1 MEZCLADORA 1071101-2 MÁQUINA TORTILLERA 1071101-5 Plancha
BÁSICA	1071101-3 CÁMARA REFRIGERANTE 1071101-4 EMPACADORA
EMERGENTE	

Tabla 98 Matriz de tipo de tecnología y sub sector de producción de alimentos y bebidas.

3.2.5 DIVISIÓN DE MAQUINARIA Y TIPOS DE TECNOLOGÍAS DE EMPRESAS GRANDES, MEDIANAS Y PEQUEÑAS DEL SECTOR.

Maquinaria		Tipo de tecnología	Total
		INCIPIENTE	0
1071201-1	ALIMENTADOR AUTOMATICO PARA MAQUINA DE GALLETAS	CLAVE	14
1071201-2	MAQUINA PARA LA ELABORACION Y MOLDEO DE GALLETAS.		
1050101-1	CLARIFICADORA		
1050101-6	HOMOGENEIZADOR		
1061301-2	SEPARADOR		
1061301-9	ELEVADOR		
1104201-4	MÁQUINA DE OSMOSIS		
1104201-5	PURIFICADOR ULTRAVIOLETA		
1072101-5	TACHOS		
1072101-6	SECADOR DE AZUCAR		
1072101-7	CALENTADOR DE CALDO		
1071101-1	MEZCLADORA		
1071101-2	MÁQUINA TORTILLERA		
1071101-5	Plancha		
1071201-3	AMASADORA	BÁSICA	37
1071201-4	MAQUINA DE RODILLOS LAMINADORA		
1071201-5	CAMARA DE FERMENTACIÓN		
1071201-6	CAMARA DE REFRIGERACIÓN		
1071201-7	HORNO		
1071201-8	EMPAQUETADORA		
1050101-2	DESCREMADORA		
1050101-3	PASTEURIZADORA		
1050101-4	TINAS		
1050101-5	LLENADORA		
1050101-7	VEHÍCULO CON TANQUE		
1050101-8	MEZCLADORAS		
1104201-1	TANQUE		
1104201-2	FILTROS		
1104201-3	MOTOBOMBA		
1104201-6	LAVADORA DE ENVASES		
1104201-7	LLENADORA		

1104201-8	EMPAQUETADORA		
1030101-1	MOLINO		
1030101-2	DESPULPADORA		
1030101-3	EMBALADORA DE LIQUIDOS		
1030101-6	DISPENSADORA		
1030101-7	LLENADORA		
1030101-8	TANQUES		
1061301-1	TANQUES		
1061301-3	MÁQUINA BLANQUEADORA POR FRICCIÓN		
1061301-4	MÁQUINA SEPARADORA		
1061301-5	DESCASCARADORA		
1061301-6	LIMPIADORA		
1061301-7	LLENADORA		
1061301-8	EMPAQUETADORA		
1072101-1	TRAPICHE		
1072101-2	EMPACADORA		
1072101-3	DESTILERA		
1072101-8	PICADOR		
1072101-9	MOLINO		
1072101-10	DESFIBRADOR		
		EMERGENTE	0
TOTAL			51
Maquinaria		Tipo de tecnología	Total
		INCIPIENTE	0
1071201-1	ALIMENTADOR AUTOMATICO PARA MAQUINA DE GALLETAS	CLAVE	20
1071201-2	MAQUINA PARA LA ELABORACION Y MOLDEO DE GALLETAS.		
1050101-1	CLARIFICADORA		
1050101-6	HOMOGENEIZADOR		
1075001-5	PASTEURIZADORA		
1104201-4	MÁQUINA DE OSMOSIS		
1104201-5	PURIFICADOR ULTRAVIOLETA		
1010401-6	CUTTERS		
1079904-4	MEZCLADORA		
1050201-1	PASTEURIZADOR		
1050201-11	DISPENSADOR DE FRUTAS		
1050201-12	TORRE DE ENFRIAMIENTO		
1030101-4	PASTEURIZADORA		

1030101-5	EXTRUDER		
1104301-5	INTERCAMBIADOR DE PLACAS		
1101201-6	EMBOTELLADORA		
1101201-7	DESTILERA		
1071101-1	MEZCLADORA		
1071101-2	MÁQUINA TORTILLERA		
1071101-5	Plancha		
1071201-3	AMASADORA		
1071201-4	MAQUINA DE RODILLOS LAMINADORA		
1071201-5	CAMARA DE FERMENTACIÓN		
1071201-6	CAMARA DE REFRIGERACIÓN		
1071201-7	HORNO		
1071201-8	EMPAQUETADORA		
1050101-2	DESCREMADORA		
1050101-3	PASTEURIZADORA		
1050101-4	TINAS		
1050101-5	LLENADORA		
1050101-7	VEHÍCULO CON TANQUE		
1050101-8	MEZCLADORAS		
1075001-1	CÁMARAS REFRIGERANTES		
1075001-2	COCINA		
1075001-3	PLANCHA		
1075001-4	HORNO	BÁSICA	61
1075001-6	EMPAQUETADORA		
1075001-7	CONGELADOR		
1104201-1	TANQUE		
1104201-2	FILTROS		
1104201-3	MOTOBOMBA		
1104201-6	LAVADORA DE ENVASES		
1104201-7	LLENADORA		
1104201-8	EMPAQUETADORA		
1010401-1	CÁMARA REFRIGERANTE		
1010401-2	CONGELADOR		
1010401-3	PICADORA		
1010401-4	AMASADORA		
1010401-5	EMBUTIDORA		
1079904-1	CAMARA REFRIGERANTE		
1079904-2	SECADORA		

1079904-3	TOSTADORA		
1079904-5	EMPAQUETADORA		
1050201-2	CÁMARA REFRIGERANTE		
1050201-3	CONGELADOR		
1050201-4	VEHÍCULO CON CONGELADOR		
1050201-5	FABRICADOR MANTECADOR		
1050201-6	HOMOGENEIZADOR		
1050201-7	MADURADOR		
1050201-8	LIQUIDIFICADOR		
1050201-9	LLENADORA		
1050201-10	BANCO DE AGUA HELADA		
1030101-1	MOLINO		
1030101-2	DESPULPADORA		
1030101-3	EMBALADORA DE LIQUIDOS		
1030101-6	DISPENSADORA		
1030101-7	LLENADORA		
1030101-8	TANQUES		
1104301-1	SATURADORA		
1104301-2	CARBONATADORA		
1104301-3	PROPORCIONADORA AGUA Y JARABE		
1104301-4	ENFRIADORA DE AGUA Y BEBIDA		
1104301-6	TANQUES		
1104301-7	LLENADORA		
1101201-1	TRAPICHE		
1101201-2	HERVIDOR		
1101201-3	BOMBA DE AGUA		
1101201-4	COCINA		
1101201-5	CALDERA		
1071101-3	CÁMARA REFRIGERANTE		
1071101-4	EMPACADORA		
		EMERGENTE	0
TOTAL			81

Tabla 99 Totales de tecnología - Tipo de tecnología para medianas empresas.

Maquinaria		Tipo de tecnología	Total
		INCIPIENTE	0
1071201-1	ALIMENTADOR AUTOMATICO PARA MAQUINA DE GALLETAS	CLAVE	13
1071201-2	MAQUINA PARA LA ELABORACION Y MOLDEO DE GALLETAS.		
1050101-1	CLARIFICADORA		
1050101-6	HOMOGENEIZADOR		
1104201-4	MÁQUINA DE OSMOSIS		
1104201-5	PURIFICADOR ULTRAVIOLETA		
1010401-6	CUTTERS		
1073001-5	TERMOFORMADOR		
1101201-6	EMBOTELLADORA		
1101201-7	DESTILERA		
1030201-3	TACHO PARA ESCALDAR		
1030201-5	TACHO COCINADOR		
1030201-7	PASTEURIZADOR		
1071201-3	AMASADORA	BÁSICA	41
1071201-4	MAQUINA DE RODILLOS LAMINADORA		
1071201-5	CAMARA DE FERMENTACIÓN		
1071201-6	CAMARA DE REFRIGERACIÓN		
1071201-7	HORNO		
1071201-8	EMPAQUETADORA		
1050101-2	DESCREMADORA		
1050101-3	PASTEURIZADORA		
1050101-4	TINAS		
1050101-5	LLENADORA		
1050101-7	VEHÍCULO CON TANQUE		
1050101-8	MEZCLADORAS		
1104201-1	TANQUE		
1104201-2	FILTROS		
1104201-3	MOTOBOMBA		
1104201-6	LAVADORA DE ENVASES		
1104201-7	LLENADORA		
1104201-8	EMPAQUETADORA		
1010401-1	CÁMARA REFRIGERANTE		
1010401-2	CONGELADOR		
1010401-3	PICADORA		
1010401-4	AMASADORA		

1010401-5	EMBUTIDORA		
1073001-1	DEPOSITADOR		
1073001-2	TUNEL		
1073001-3	MEZCLADOR		
1073001-4	EMPAQUETADORA		
1073001-6	MOLINO		
1073001-7	HORNO		
1073001-8	COCINA		
1073001-9	CÁMARA REFRIGERANTE		
1101201-1	TRAPICHE		
1101201-2	HERVIDOR		
1101201-3	BOMBA DE AGUA		
1101201-4	COCINA		
1101201-5	CALDERA		
1030201-1	LAVADOR DE FRUTA		
1030201-2	CORTADOR DE FRUTA		
1030201-4	DESPULPADORA		
1030201-6	BATIDOR		
1030201-8	EMBOTELLADORA		
		EMERGENTE	0
TOTAL			54

Tabla 100 Totales de tecnología - Tipo de tecnología para pequeñas empresas.

Después de utilizar la matriz tecnología producto por todos los sectores y clasificados en empresas según su tamaño, se determinó que para las empresas grandes el porcentaje de tecnologías claves es de 27.5% y el de las básicas 72.5%.

No se obtuvieron registro de tecnologías incipientes y emergentes.

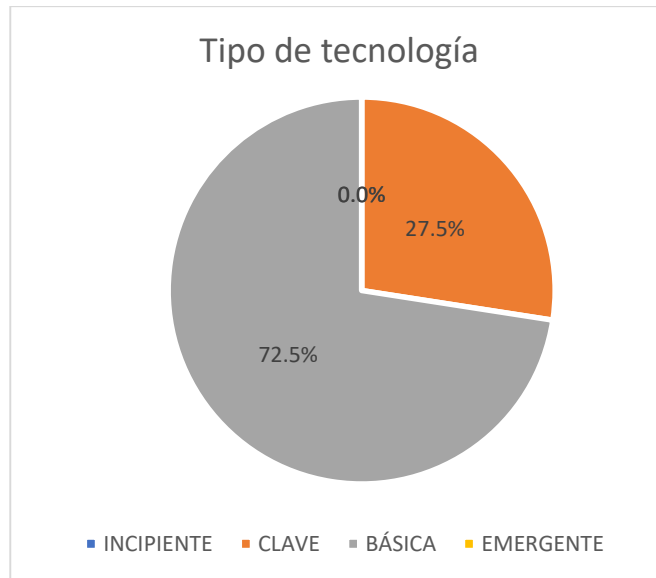


Gráfico 49 Participación por tipo de tecnología grandes empresas

Además, en las empresas medianas del sector de alimentos y bebidas, se determina que el 24.7% de las tecnologías son claves y el 75.3% son básicas.

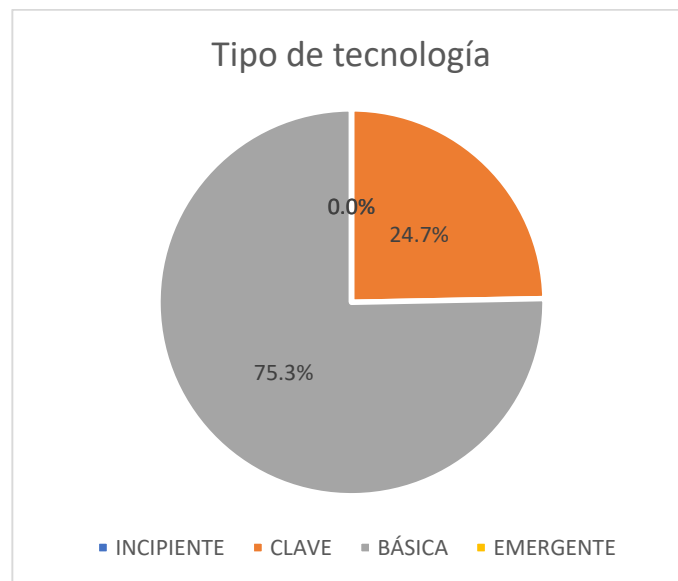


Gráfico 50 Participación por tipo de tecnología medianas empresas

También se obtiene el resultado de las empresas de pequeño tamaño y el cual indica que el 24.1% de las tecnologías son claves y el 75.9% son tecnologías básicas. No se obtiene resultados de tecnología emergente ni incipiente.

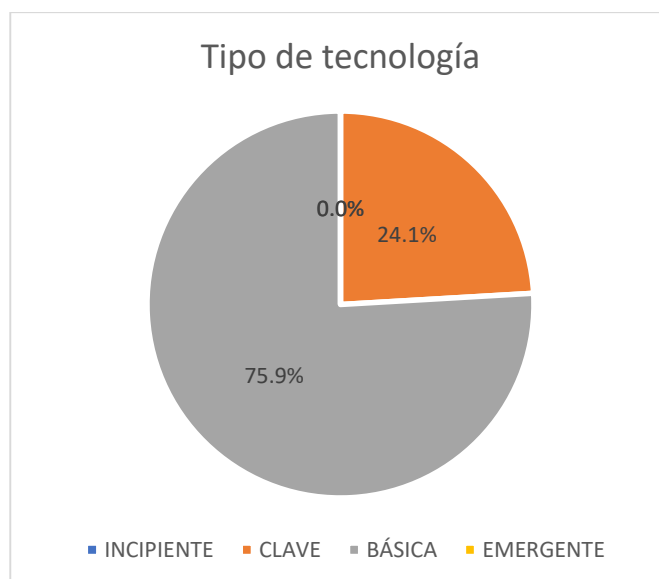


Gráfico 51 Participación por tipo de tecnología pequeñas empresas

Esto nos muestra que las tecnologías básicas son las que más dominan la industria, y esto se debe en que aún las tecnologías utilizadas no marcan una diferencia con respecto a la competencia.

3.2.6 DETERMINACIÓN DEL CICLO DE VIDA DE UNA TECNOLOGÍA

Para determinar el ciclo de vida se clasifican las tecnologías en claves, básicas, y emergentes, luego entonces se procede a agrupar los tipos de tecnología en su respectiva fase del ciclo de vida, según la siguiente tabla:

TECNOLOGÍA	TIPO DE TECNOLOGÍA	FASE DE CICLO DE VIDA
N/A	Incipiente	Introducción.
1050101-1 Clasificadora	Clave	Crecimiento.
1071201-3 Amasadora	Básica	Madurez
N/A	Emergente	Saturación

Tabla 101 Ejemplificación de la determinación del ciclo de vida de las tecnologías.

3.2.7 DETERMINACIÓN DEL CICLO DE VIDA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LAS EMPRESAS DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS.

Tabla 102 Clasificación de las tecnologías por pases de su ciclo de vida para grandes empresas.

Maquinaria		Tipo de tecnología	Fase de ciclo de vida
	N/A	INCIPIENTE	INTRODUCCIÓN
1071201-1	ALIMENTADOR AUTOMATICO PARA MAQUINA DE GALLETAS	CLAVE	CRECIMIENTO
1071201-2	MAQUINA PARA LA ELABORACION Y MOLDEO DE GALLETAS.		
1050101-1	CLARIFICADORA		
1050101-6	HOMOGENEIZADOR		
1061301-2	SEPARADOR		
1061301-9	ELEVADOR		
1104201-4	MÁQUINA DE OSMOSIS		
1104201-5	PURIFICADOR ULTRAVIOLETA		
1072101-5	TACHOS		
1072101-6	SECADOR DE AZUCAR		
1072101-7	CALENTADOR DE CALDO		
1071101-1	MEZCLADORA		
1071101-2	MÁQUINA TORTILLERA		
1071101-5	Plancha		
1071201-3	AMASADORA	BÁSICA	MADUREZ
1071201-4	MAQUINA DE RODILLOS LAMINADORA		
1071201-5	CAMARA DE FERMENTACIÓN		
1071201-6	CAMARA DE REFRIGERACIÓN		
1071201-7	HORNO		
1071201-8	EMPAQUETADORA		
1050101-2	DESCREMADORA		
1050101-3	PASTEURIZADORA		
1050101-4	TINAS		
1050101-5	LLENADORA		
1050101-7	VEHÍCULO CON TANQUE		
1050101-8	MEZCLADORAS		
1104201-1	TANQUE		
1104201-2	FILTROS		
1104201-3	MOTOBOMBA		
1104201-6	LAVADORA DE ENVASES		
1104201-7	LLENADORA		

1104201-8	EMPAQUETADORA		
1030101-1	MOLINO		
1030101-2	DESPULPADORA		
1030101-3	EMBALADORA DE LIQUIDOS		
1030101-6	DISPENSADORA		
1030101-7	LLENADORA		
1030101-8	TANQUES		
1061301-1	TANQUES		
1061301-3	MÁQUINA BLANQUEADORA POR FRICCIÓN		
1061301-4	MÁQUINA SEPARADORA		
1061301-5	DESCASCARADORA		
1061301-6	LIMPIADORA		
1061301-7	LLENADORA		
1061301-8	EMPAQUETADORA		
1072101-1	TRAPICHE		
1072101-2	EMPACADORA		
1072101-3	DESTILERA		
1072101-8	PICADOR		
1072101-9	MOLINO		
1072101-10	DESFIBRADOR		
N/A		EMERGENTE	SATURACIÓN

Se puede observar en la tabla anterior que las empresas grandes apuestan más por tecnologías que les den ventajas competitivas en el mercado local y de la región, poseen una base sólida de tecnología la cual se encuentra en su fase de madurez, y esto les permite estabilidad para probar nuevas implementar nuevas tecnologías y así obtener una mayor parte del mercado. Estas nuevas tecnologías implementadas son las que se encuentran en fase de crecimiento.

Maquinaria		Tipo de tecnología	Fase de ciclo de vida
N/A		INCIPIENTE	INTRODUCCIÓN
1071201-1	ALIMENTADOR AUTOMATICO PARA MAQUINA DE GALLETAS	CLAVE	CRECIMIENTO
1071201-2	MAQUINA PARA LA ELABORACION Y MOLDEO DE GALLETAS.		
1050101-1	CLARIFICADORA		
1050101-6	HOMOGENEIZADOR		

1075001-5	PASTEURIZADORA		
1104201-4	MÁQUINA DE OSMOSIS		
1104201-5	PURIFICADOR ULTRAVIOLETA		
1010401-6	CUTTERS		
1079904-4	MEZCLADORA		
1050201-1	PASTEURIZADOR		
1050201-11	DISPENSADOR DE FRUTAS		
1050201-12	TORRE DE ENFRIAMIENTO		
1030101-4	PASTEURIZADORA		
1030101-5	EXTRUDER		
1104301-5	INTERCAMBIADOR DE PLACAS		
1101201-6	EMBOTELLADORA		
1101201-7	DESTILERA		
1071101-1	MEZCLADORA		
1071101-2	MÁQUINA TORTILLERA		
1071101-5	Plancha		
1071201-3	AMASADORA	BÁSICA	MADUREZ
1071201-4	MAQUINA DE RODILLOS LAMINADORA		
1071201-5	CAMARA DE FERMENTACIÓN		
1071201-6	CAMARA DE REFRIGERACIÓN		
1071201-7	HORNO		
1071201-8	EMPAQUETADORA		
1050101-2	DESCREMADORA		
1050101-3	PASTEURIZADORA		
1050101-4	TINAS		
1050101-5	LLENADORA		
1050101-7	VEHÍCULO CON TANQUE		
1050101-8	MEZCLADORAS		
1075001-1	CÁMARAS REFRIGERANTES		
1075001-2	COCINA		
1075001-3	PLANCHA		
1075001-4	HORNO		
1075001-6	EMPAQUETADORA		
1075001-7	CONGELADOR		
1104201-1	TANQUE		
1104201-2	FILTROS		
1104201-3	MOTOBOMBA		
1104201-6	LAVADORA DE ENVASES		

1104201-7	LLENADORA		
1104201-8	EMPAQUETADORA		
1010401-1	CÁMARA REFRIGERANTE		
1010401-2	CONGELADOR		
1010401-3	PICADORA		
1010401-4	AMASADORA		
1010401-5	EMBUTIDORA		
1079904-1	CAMARA REFRIGERANTE		
1079904-2	SECADORA		
1079904-3	TOSTADORA		
1079904-5	EMPAQUETADORA		
1050201-2	CÁMARA REFRIGERANTE		
1050201-3	CONGELADOR		
1050201-4	VEHÍCULO CON CONGELADOR		
1050201-5	FABRICADOR MANTECADOR		
1050201-6	HOMOGENEIZADOR		
1050201-7	MADURADOR		
1050201-8	LIQUIDIFICADOR		
1050201-9	LLENADORA		
1050201-10	BANCO DE AGUA HELADA		
1030101-1	MOLINO		
1030101-2	DESPULPADORA		
1030101-3	EMBALADORA DE LIQUIDOS		
1030101-6	DISPENSADORA		
1030101-7	LLENADORA		
1030101-8	TANQUES		
1104301-1	SATURADORA		
1104301-2	CARBONATADORA		
1104301-3	PROPORCIONADORA AGUA Y JARABE		
1104301-4	ENFRIADORA DE AGUA Y BEBIDA		
1104301-6	TANQUES		
1104301-7	LLENADORA		
1101201-1	TRAPICHE		
1101201-2	HERVIDOR		
1101201-3	BOMBA DE AGUA		
1101201-4	COCINA		
1101201-5	CALDERA		
1071101-3	CÁMARA REFRIGERANTE		

1071101-4	EMPACADORA		
	N/A	EMERGENTE	SATURACIÓN

Tabla 103 Clasificación de las tecnologías por pases de su ciclo de vida para medianas empresas.

Como puede observarse en la tabla anterior, la mayoría de las tecnologías de las empresas medianas se encuentra en su fase de madurez, es decir, que ya se han adaptados estas tecnologías en la mayor parte del sector, se han vuelto muy conocidas y utilizadas, ya no representa como tal una ventaja competitiva para las empresas individualmente, sin embargo, siempre permite obtener un buen rendimiento ya que se poseen un alto grado de conocimiento de estas, aunque este rendimiento ya no crece.

Además, poseen un pequeño porcentaje de tecnologías en su fase de crecimiento, estas son las que dan a demostrar que el sector mediano intenta desarrollarse aplicando mejores tecnologías gradualmente acorde a su capacidad.

Maquinaria		Tipo de tecnología	Fase de ciclo de vida
	N/A	INCIPIENTE	INTRODUCCIÓN
1071201-1	ALIMENTADOR AUTOMATICO PARA MAQUINA DE GALLETAS	CLAVE	CRECIMIENTO
1071201-2	MAQUINA PARA LA ELABORACION Y MOLDEO DE GALLETAS.		
1050101-1	CLARIFICADORA		
1050101-6	HOMOGENEIZADOR		
1104201-4	MÁQUINA DE OSMOSIS		
1104201-5	PURIFICADOR ULTRAVIOLETA		
1010401-6	CUTTERS		
1073001-5	TERMOFORMADOR		
1101201-6	EMBOTELLADORA		
1101201-7	DESTILERA		
1030201-3	TACHO PARA ESCALDAR		
1030201-5	TACHO COCINADOR		
1030201-7	PASTEURIZADOR		
1071201-3	AMASADORA	BÁSICA	MADUREZ
1071201-4	MAQUINA DE RODILLOS LAMINADORA		
1071201-5	CAMARA DE FERMENTACIÓN		
1071201-6	CAMARA DE REFRIGERACIÓN		
1071201-7	HORNO		
1071201-8	EMPAQUETADORA		
1050101-2	DESCREMADORA		

1050101-3	PASTEURIZADORA		
1050101-4	TINAS		
1050101-5	LLENADORA		
1050101-7	VEHÍCULO CON TANQUE		
1050101-8	MEZCLADORAS		
1104201-1	TANQUE		
1104201-2	FILTROS		
1104201-3	MOTOBOMBA		
1104201-6	LAVADORA DE ENVASES		
1104201-7	LLENADORA		
1104201-8	EMPAQUETADORA		
1010401-1	CÁMARA REFRIGERANTE		
1010401-2	CONGELADOR		
1010401-3	PICADORA		
1010401-4	AMASADORA		
1010401-5	EMBUTIDORA		
1073001-1	DEPOSITADOR		
1073001-2	TUNEL		
1073001-3	MEZCLADOR		
1073001-4	EMPAQUETADORA		
1073001-6	MOLINO		
1073001-7	HORNO		
1073001-8	COCINA		
1073001-9	CÁMARA REFRIGERANTE		
1101201-1	TRAPICHE		
1101201-2	HERVIDOR		
1101201-3	BOMBA DE AGUA		
1101201-4	COCINA		
1101201-5	CALDERA		
1030201-1	LAVADOR DE FRUTA		
1030201-2	CORTADOR DE FRUTA		
1030201-4	DESPULPADORA		
1030201-6	BATIDOR		
1030201-8	EMBOTELLADORA		
	N/A	EMERGENTE	SATURACIÓN

Tabla 104 Clasificación de las tecnologías por pases de su ciclo de vida para pequeñas empresas.

Se puede observar en la tabla anterior que las empresas productoras de alimentos y bebidas clasificados como pequeñas trabajan con tecnologías que competitivas en el mercado local,

poseen una base sólida de tecnología la cual se encuentra en su fase de madurez, y esto les permite estabilidad para probar e implementar nuevas tecnologías y así obtener una mayor parte del mercado. Estas nuevas tecnologías implementadas son las que se encuentran en fase de crecimiento.

Según la clasificación anterior de grandes, medianas y pequeñas empresas se determinó que para ellas la mayor parte de tecnologías están en la fase de madurez, sin embargo, las empresas medianas llevan cierta ventaja al contar con un mayor número de tecnología en fase de crecimiento, esto puede apreciarse a través de la siguiente gráfica.

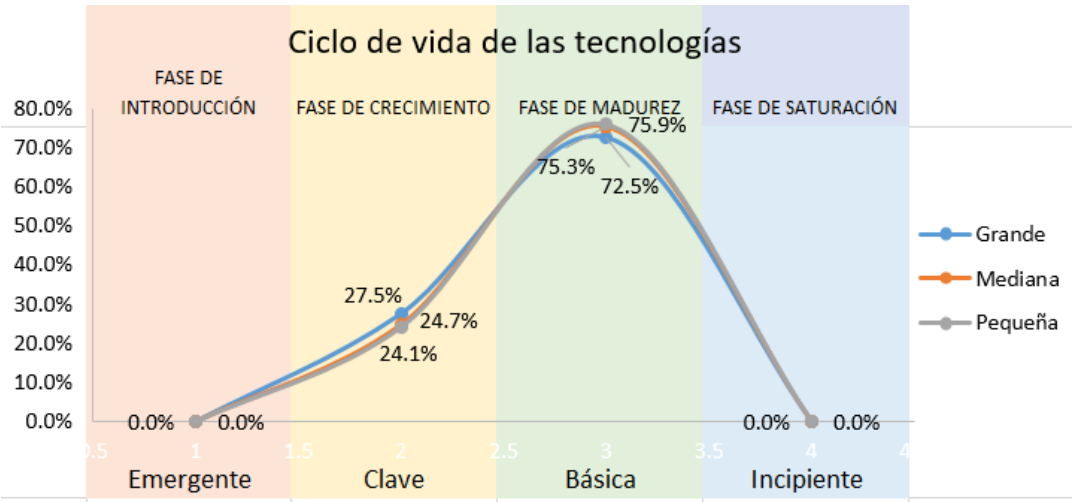


Gráfico 52 Ciclo de vida de las tecnologías de grandes empresas del sector alimentos y bebidas. Fuente: Elaboración propia.

3.2.8 DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN TECNOLÓGICA.

Una vez se han clasificado las tecnologías, en su ciclo de vida, se determinará la posición tecnológica para el sector, individualmente para las grandes, medianas y pequeñas empresas.

DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN TECNOLÓGICA DE LAS GRANDES EMPRESAS.

Como se ha establecido en el ciclo vida, las tecnologías utilizadas por las empresas grandes. Se encuentran en su etapa de madurez, por lo tanto, se utilizará la matriz de posición tecnológica para ese enfoque.

La posición competitiva.

Los factores internos que determinan la posición competitiva ya han sido cuantificados a través del índice tecnológico por lo tanto en base al rango alcanzado en el índice tecnológico la posición competitiva del grupo de grandes empresas es MEDIO.

La posición tecnológica.

De la clasificación de las tecnologías se concluyó que las grandes empresas tienen mayor dominio de las tecnologías clave que estos utilizan y les dan las ventajas competitivas en el sector con respecto a los demás tamaños de empresas. Por esta razón según la metodología establecida la posición tecnológica de las grandes empresas productoras de alimentos y bebidas es FUERTE.

		POSICIÓN TECNOLÓGICA		
		FUERTE	MEDIA	DÉBIL
POSICIÓN COMPETITIVA	FUERTE	Liderazgo	Estrategia de seguidor	Adquisición de tecnología
	MEDIA	Nicho tecnológico	Seguidor nicho	Reconversión
	DÉBIL	Mixta (Joint Venture)	Reconversión	Retirada

Tabla 105 Matriz de la posición tecnológica de las grandes empresas.

La matriz de posición tecnológica indica que la estrategia a utilizar por las grandes empresas debe ser una adaptación de nicho tecnológico. En base a esto la estrategia recomendada es mantener la inversión en las tecnologías claves que se está implementando y especializarse en un tipo de tecnología clave orientado a un nicho específico, para poder alcanzar el liderato de ese nicho de mercado, y posteriormente según su desarrollo adoptar una estrategia más agresiva.

Se debe tomar en cuenta que el análisis comprende al sector como grupo (en este caso las grandes empresas) por lo tanto no se pueden dar recomendaciones más específicas ya que estas dependen de las características propias de cada empresa, y para ellos es necesario realizar un estudio individual de cada empresa. Por ejemplo, podría haber uno o más empresas cuya posición competitiva es fuerte y por lo tanto debería adoptar otra estrategia, pero siendo este el análisis del sector, el promedio los ubica en posición competitiva mediana.

DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN TECNOLÓGICA DE LAS MEDIANAS EMPRESAS.

Como se ha establecido en el ciclo vida, las tecnologías utilizadas por las medianas empresas se encuentran en su etapa de madurez, por lo tanto, se utilizará la matriz de posición tecnológica para ese enfoque.

La posición competitiva.

La posición competitiva del sector es la que resume factores tales como la cuota de mercado, los costos, la calidad de la mano de obra, el marketing, el servicio postventa, la I+D, la producción, la distribución, los recursos financieros, la imagen, la calidad, etc. Estos factores internos ya han sido cuantificados a través del índice tecnológico por lo tanto en base al rango alcanzado en el índice tecnológico la posición competitiva del sector grande es MEDIO.

La posición tecnológica.

De la clasificación de las tecnologías se concluyó que las medianas empresas productoras tienen un dominio completo de las tecnologías básicas, las cuales predominan sobre los intentos de implementación de tecnologías clave. Por esta razón según la metodología establecida la posición tecnología de las medianas empresas es MEDIA.

Una vez definido las coordenadas de posición tecnológica y posición competitiva, se elabora la matriz ADL.

		POSICIÓN TECNOLÓGICA		
		FUERTE	MEDIA	DÉBIL
POSICIÓN COMPETITIVA	FUERTE	Liderazgo	Estrategia de seguidor	Adquisición de tecnología
	MEDIA	Nicho tecnológico	Seguidor nicho	Reconversión
	DÉBIL	Mixta (Joint Venture)	Reconversión	Retirada

Tabla 1063 Matriz de la posición tecnológica de las medianas empresas.

La matriz de posición tecnológica indica que la estrategia a utilizar por las medianas empresas debe ser una adaptación de la estrategia de seguidor y de nicho tecnológico. En base a esto la estrategia recomendada es especializarse en un número limitado de tecnologías clave, con las cuales se busque alcanzar un nivel de superioridad respecto a sus competidores, y así gradualmente intentar seguir de cerca al líder de ese nicho, buscando,

a medida se vaya desarrollando, alcanzar o superar al líder, innovando en el área tecnológica elegida, o a la espera de un error del líder.

Se debe tomar en cuenta que el análisis comprende al sector como grupo (en este caso sub sector medianos) por lo tanto no se pueden dar recomendaciones más específicas ya que estas dependen de las características propias de cada empresa, y para ellos es necesario realizar un estudio individual.

DETERMINACIÓN DE LA POSICIÓN TECNOLÓGICA DE LAS PEQUEÑAS EMPRESAS.

Como se ha establecido en el ciclo vida, las tecnologías utilizadas por las empresas pequeñas. Se encuentran en su etapa de madurez, por lo tanto, se utilizará la matriz de posición tecnológica para ese enfoque.

La posición competitiva.

Los factores internos que determinan la posición competitiva ya han sido cuantificados a través del índice tecnológico por lo tanto en base al rango alcanzado en el índice tecnológico la posición competitiva de las empresas pequeñas también es MEDIO.

La posición tecnológica.

De la clasificación de las tecnologías se concluyó que las pequeñas empresas tienen el dominio de las tecnologías básicas que estas utilizan y no tienen muchas ventajas que sean competitivas en el sector. Por esta razón según la metodología establecida la posición tecnológica de las pequeñas empresas es media.

		POSICIÓN TECNOLÓGICA		
		FUERTE	MEDIA	DÉBIL
POSICIÓN COMPETITIVA	FUERTE	Liderazgo	Estrategia de seguidor	Adquisición de tecnología
	MEDIA	Nicho tecnológico	Seguidor nicho	Reconversión
	DÉBIL	Mixta (Joint Venture)	Reconversión	Retirada

Tabla 107 Matriz de la posición tecnológica de las pequeñas empresas.

La matriz de posición tecnológica indica que la estrategia a utilizar por las pequeñas empresas debe ser una adaptación de la estrategia de seguidor y de nicho tecnológico. En base a esto la estrategia recomendada es especializarse en un número limitado de

tecnologías clave, con la cuales se busque alcanzar un nivel de competitividad respecto a sus rivales, y así gradualmente intentar seguir de cerca al líder de ese nicho, buscando, a medida se vaya desarrollando, alcanzar o superar al líder, innovando en el área tecnológica elegida.

Se debe tomar en cuenta que el análisis comprende al sector como grupo (en este caso sub sector medianos) por lo tanto no se pueden dar recomendaciones más específicas ya que estas dependen de las características propias de cada empresa, y para ellos es necesario realizar un estudio individual.

3.2.9 INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

A continuación, se muestran los resultados de la investigación de la maquinaria y el equipo con que cuentan las empresas para trabajar en los procesos de producción de alimentos y bebidas. Se observan los años en que las máquinas fueron adquiridas por cada subsector y los diferentes países de donde fueron fabricadas.

Los años están agrupadas en intervalos cuando se investigó a más de una empresa en el sub sector y se define la fecha más antigua y la más reciente de los equipos.

Sub Sector	Código de equipo	Maquinaria	Años de adquisición de maquinaria	Países de origen
1071201 - FABRICACIÓN DE PAN Y GALLETAS	1071201-1	ALIMENTADOR AUTOMATICO PARA MAQUINA DE GALLETAS	1995-2014	Brasil, China, Alemania
	1071201-2	MAQUINA PARA LA ELABORACION Y MOLDEO DE GALLETAS.	1995-2010	Brasil, China, Alemania
	1071201-3	AMASADORA	2000-2008	Estados Unidos, Japón, Italia, Alemania, Canadá, China, Colombia.
	1071201-4	MAQUINA DE RODILLOS LAMINADORA	2001-2009	Estados Unidos, Italia, Portugal, Alemania, Canadá, China, Brasil.
	1071201-5	CAMARA DE FERMENTACIÓN	2003-2011	Estados Unidos, Japón, Italia, China, Brasil.
	1071201-6	CAMARA DE REFRIGERACIÓN	1999-2012	Estados Unidos, Japón, Italia, China, Brasil, España.

	1071201-7	HORNO	2001-2013	México, Estados Unidos, China, Alemania, Canadá, Italia.
	1071201-8	EMPAQUETADORA	2001-2011	Estados Unidos, China, Italia, Canadá, Brasil, Italia.
1050101 - FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS (EXCEPTO SORBETES Y QUESOS SUSTITUTOS)	1050101-1	CLARIFICADORA	1998-2011	Alemania, Italia, China, India.
	1050101-2	DESCREMADORA	1998-2015	Alemania, Italia, China, India.
	1050101-3	PASTEURIZADORA	2003-2015	Suiza, Italia, Japón, India.
	1050101-4	TINAS	1997-2012	Estados Unidos, España, China.
	1050101-5	LLENADORA	1999-2011	Estados Unidos, España, China.
	1050101-6	HOMOGENEIZADOR	2003-2012	Alemania, Italia, Japón, India.
	1050101-7	VEHÍCULO CON TANQUE	2006-2015	Estados Unidos, Japón.
	1050101-8	MEZCLADORAS	2000-2010	Alemania, Italia, China, India.
1075001 - ELABORACIÓN DE COMIDAS PREPARADAS PARA LA VENTA EN SUPERMERCADOS Y OTROS	1075001-1	CÁMARAS REFRIGERANTES	2012	Estados Unidos
	1075001-2	COCINA	2011	El Salvador
	1075001-3	PLANCHA	2011	El Salvador
	1075001-4	HORNO	2010	El Salvador
	1075001-5	PASTEURIZADORA	2012	Estados Unidos
	1075001-6	EMPAQUETADORA	2012	China
	1075001-7	CONGELADOR	2011	Estados Unidos
1104201 - FABRICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA PURIFICADA	1104201-1	TANQUE	2005-2010	El Salvador, Estados Unidos, China
	1104201-2	FILTROS	2017-2018	Japón, Alemania.
	1104201-3	MOTOBOMBA	2004-2014	Estados Unidos, Suiza, Italia.
	1104201-4	MÁQUINA DE OSMOSIS	2006-2011	Japón, India, Italia.
	1104201-5	PURIFICADOR ULTRAVIOLETA	2004-2011	Japón, India, Italia.
	1104201-6	LAVADORA DE ENVASES	2008-2016	China, Italia.

	1104201-7	LLENADORA	2006-2011	China, Japón.
	1104201-8	EMPAQUETADORA	2006-2014	China, Japón.
1010401 - ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE EMBUTIDOS Y SIMILARES	1010401-1	CÁMARA REFRIGERANTE	2004-2006	Suiza, Estados Unidos.
	1010401-2	CONGELADOR	2006-2009	Suiza, Estados Unidos.
	1010401-3	PICADORA	2006	Italia, China.
	1010401-4	AMASADORA	2003-2007	Italia, China.
	1010401-5	EMBUTIDORA	2006-2008	Suiza, China.
	1010401-6	CUTTERS	2004-2005	Suiza, China.
	1079904 - ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN POLVO PRINCIPALMENTE PARA REFRESCOS. (HORCHATA, CEBADA, CHILATE Y OTROS SIMILARES)	1079904-1	CAMARA REFRIGERANTE	2008
1079904-2		SECADORA	2008	Japón
1079904-3		TOSTADORA	2006	Japón
1079904-4		MEZCLADORA	2007	Japón
1079904-5		EMPAQUETADORA	2006	China
1050201 - FABRICACIÓN DE SORBETES	1050201-1	PASTEURIZADOR	2012-2013	Japón, India.
	1050201-2	CÁMARA REFRIGERANTE	2012	China.
	1050201-3	CONGELADOR	2010-2011	China.
	1050201-4	VEHÍCULO CON CONGELADOR	2010-2014	Japón, Sur Corea.
	1050201-5	FABRICADOR MANTECADOR	2009-2011	Corea del Sur, India.
	1050201-6	HOMOGENEIZADOR	2010-2012	Japón, India.
	1050201-7	MADURADOR	2009-2010	Japón, India.
	1050201-8	LIQUIDIFICADOR	2009-2011	Japón, India.
	1050201-9	LLENADORA	2010	China.
	1050201-10	BANCO DE AGUA HELADA	2009-2011	China.
	1050201-11	DISPENSADOR DE FRUTAS	2008-2012	Japón, India.
	1050201-12	TORRE DE ENFRIAMIENTO	2010	Japón, India.
	1061301 - BENEFICIADO DE ARROZ	1061301-1	TANQUES	2002
1061301-2		SEPARADOR	2002	Brasil
1061301-3		MÁQUINA BLANQUEADORA POR FRICCIÓN	2001	Estados Unidos
1061301-4		MÁQUINA SEPARADORA	2000	Brasil
1061301-5		DESCASCARADORA	2000	Brasil
1061301-6		LIMPIADORA	2000	Estados Unidos
1061301-7		LLENADORA	2001	Estados Unidos
1061301-8		EMPAQUETADORA	2009	China
1061301-9		ELEVADOR	2005	Brasil
1030101 - PROCESAMIENTO, CONSERVACIÓN Y	1030101-1	MOLINO	2009	Alemania
	1030101-2	DESPULPADORA	2008	Alemania

ENVASE DE JUGOS DE FRUTAS Y LEGUMBRES	1030101-3	EMBALADORA DE LIQUIDOS	2008	Suiza
	1030101-4	PASTEURIZADORA	2010	Alemania
	1030101-5	EXTRUDER	2008	Alemania
	1030101-6	DISPENSADORA	2010	Suiza
	1030101-7	LLENADORA	2010	Suiza
	1030101-8	TANQUES	2008	Alemania
1073001 - FABRICACIÓN DE DULCES, Y PREPARACIÓN DE FRUTAS Y SEMILLAS CONFITADAS, ENDULZADAS O EN CONSERVA. (DULCERÍA Y CONFITERÍA)	1073001-1	DEPOSITADOR	2006	Tailandia
	1073001-2	TUNEL	2006	Tailandia
	1073001-3	MEZCLADOR	2004	China
	1073001-4	EMPAQUETADORA	2005	China
	1073001-5	TERMOFORMADOR	2007	Tailandia
	1073001-6	MOLINO	2006	Tailandia
	1073001-7	HORNO	2004	China
	1073001-8	COCINA	2008	China
	1073001-9	CÁMARA REFRIGERANTE	2012	China
1104301 - FABRICACIÓN DE BEBIDAS REFRESCANTES	1104301-1	SATURADORA	2006	Japón
	1104301-2	CARBONATADORA	2007	Japón
	1104301-3	PROPORCIONADORA AGUA Y JARABE	2006	Sur Corea
	1104301-4	ENFRIADORA DE AGUA Y BEBIDA	2005	Sur Corea
	1104301-5	INTERCAMBIADOR DE PLACAS	2007	Japón
	1104301-6	TANQUES	2009	Sur Corea
	1104301-7	LLENADORA	2008	Japón
1101201 - FABRICACIÓN DE AGUARDIENTE	1101201-1	TRAPICHE	1998-1999	Estados Unidos, Alemania.
	1101201-2	HERVIDOR	1998-2001	Estados Unidos, Alemania.
	1101201-3	BOMBA DE AGUA	2000-2005	China, Japón.
	1101201-4	COCINA	2000-2005	China, Corea del Sur.
	1101201-5	CALDERA	2002-2004	China, Japón.
	1101201-6	EMBOTELLADORA	2006-2009	China
	1101201-7	DESTILERA	2004-2006	Estados Unidos, Alemania.
1072101 - FABRICACIÓN Y REFINACIÓN DE AZÚCAR DE CAÑA Y OTROS SUBPRODUCTOS (INGENIOS AZUCAREROS)	1072101-1	TRAPICHE	2002	Suiza
	1072101-2	EMPACADORA	2012	Japón
	1072101-3	DESTILERA	2006	Alemania
	1072101-4	MÁQUINA DE TRANSPORTE DE BAGAZO	2006	Suiza
	1072101-5	TACHOS	2004	Suiza
	1072101-6	SECADOR DE AZUCAR	2005	Suiza
	1072101-7	CALENTADOR DE CALDO	2009	Alemania
	1072101-8	PICADOR	2006	Suiza

	1072101-9	MOLINO	2002	Alemania
	1072101-10	DESFIBRADOR	2002	Alemania
1030201 - ELABORACIÓN Y ENVASE DE JALEAS, MERMEADAS Y FRUTAS DESHIDRATADAS	1030201-1	LAVADOR DE FRUTA	2010	China
	1030201-2	CORTADOR DE FRUTA	2011	China
	1030201-3	TACHO PARA ESCALDAR	2010	China
	1030201-4	DESPULPADORA	2010	China
	1030201-5	TACHO COCINADOR	2011	China
	1030201-6	BATIDOR	2012	Tailandia
	1030201-7	PASTEURIZADOR	2012	Sur Corea
	1030201-8	EMBOTELLADORA	2014	China
1071101 - ELABORACIÓN DE TORTILLAS	1071101-1	MEZCLADORA	2008	Estados Unidos
	1071101-2	MÁQUINA TORTILLERA	2008	Estados Unidos
	1071101-3	CÁMARA REFRIGERANTE	2015	China
	1071101-4	EMPACADORA	2015	china
	1071101-5	Plancha	2013	El Salvador

Tabla 108 Resultados de investigación de maquinaria a empresas del sector.

3.2 INVENTARIO TECNOLÓGICO DE ACTIVOS INTANGIBLES.

3.2.1 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVOS INTANGIBLES EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR

A través de la utilización de una lista de verificación como instrumento de recolección de información, se identificaron los siguientes activos intangibles claves de la organización que aportan un valor significativo para el funcionamiento de las empresas productoras de alimentos y bebidas en El Salvador.

En la tabla se muestran los resultados obtenidos en las encuestas pasadas a las empresas del sector, a fin de tabular se toma en cuenta que las empresas encuestadas fueron 30 en total, de las cuales fueron 6 grandes, 16 medianas y 8 pequeñas. Entonces en la tabla mostraremos los porcentajes de las empresas que cuentan con los activos intangibles descritos a continuación.

Área de acción	Activo intangible	Tamaño de empresas que lo poseen		
		Pequeña	Mediana	Grande
Elementos distintivos	Nombres comerciales registrados	100.0%	100.0%	100.0%
	Gráficos o logotipos	25.0%	43.8%	100.0%
	Marcas registradas	25.0%	43.8%	100.0%
	Elementos de imagen corporativas, membretes, formatos de papelería, paquetería, etc.	0.0%	25.0%	83.3%

Productos intangibles	Licencias y softwares utilizados en sus procesos de producción	0.0%	37.5%	83.3%
	Manuales de procedimientos de operación.	25.0%	43.8%	100.0%
	Estructuras propias de base de datos.	12.5%	31.3%	83.3%
	Resultados de investigación o desarrollos de tecnologías.	0.0%	18.8%	66.7%
	Secretos industriales o comerciales.	0.0%	0.0%	66.7%
	Certificaciones técnicas.	0.0%	18.8%	66.7%
Organización Empresarial	Visión y misión	12.5%	68.8%	100.0%
	Estrategias de la organización	12.5%	18.8%	83.3%
	Colaboraciones con universidades o centros de estudio e investigación	0.0%	31.3%	83.3%
	Planes de negociación	0.0%	25.0%	100.0%
	Planes de marketing	0.0%	25.0%	100.0%
	Reglamentos internos	0.0%	68.8%	100.0%
	Política establecida de propiedad industrial/intelectual o de activos intangibles	0.0%	31.3%	83.3%

Tabla 109 Activos intangibles del sector de alimentos y bebidas.

Según lo anterior se tiene el registro de activos intangible para cada una de las áreas de acción establecidas en las empresas del sector, y que brindan un panorama de hacia cuál de estas áreas dedican mayores esfuerzos y dan prioridad. Esto para obtener una visión global de las tendencias del sector que permita a cada empresa posteriormente poder estimar hacia donde orientar sus esfuerzos.

Se puede observar que las grandes empresas son las más completas en la mayoría de los activos intangibles, las medianas empresas poseen un poco de las 3 áreas. Y las pequeñas poseen un mínimo de todos los activos intangibles descritos.

3.2.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL INVENTARIO DE ACTIVOS INTANGIBLES

En la siguiente gráfica se puede observar el área de acción en que las empresas orientan más esfuerzos para mejorar su capital intelectual.

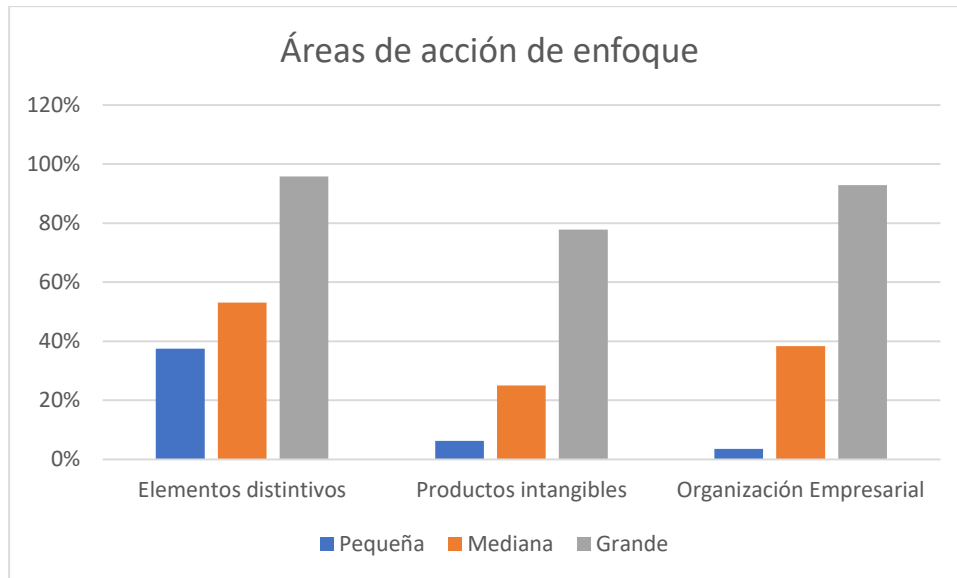


Gráfico 53 Áreas de acción de empaque.

Como se puede identificar en la gráfica anterior las empresas clasificadas como medianas enfocan mayormente sus esfuerzos en activos intangibles relacionados en primer lugar con los elementos distintivos, seguidamente activos relacionados con los productos y luego en la organización empresarial.

Al mismo tiempo se puede observar que las grandes empresas orientan sus esfuerzos mayormente en activos intangibles relacionados principalmente con elementos distintivos similar a la organización empresarial y luego en productos intangibles.

La empresa pequeña se interesa en elementos distintivos y presta menos atención a los productos intangibles y organización empresarial.

4. SONDEO INTERNO DE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR.

Para conocer la opinión de los principales profesionales involucrados en brindar a las personas indicaciones sobre qué, cómo y cuándo consumir alimentos y bebidas de la mejor manera según el estado de salud de las personas, se ha realizado este sondeo interno dirigido a profesionales de la medicina y la nutrición.

Destacamos el hecho que la información recolectada solo se representará como un complemento a la que se obtuvo en la ejecución del diagnóstico tecnológico, es decir, que no incide en el resultado porcentual obtenido, las conclusiones y estrategias que se diseñen para el sector alimentos y bebidas de El Salvador.

Desde el punto de vista de cada rama profesional se dispuso modificar levemente cada instrumento, debido a que en el desarrollo de las funciones de cada una se utilizan términos muy similares; en este caso, se presenta cada modelo de instrumento antes de la tabulación de resultados para cada pregunta.

4.2 SONDEO APLICADO A NUTRICIONISTAS.

El instrumento de recolección de información utilizado para los nutricionistas es el siguiente:

PERCEPCIÓN DE LOS NUTRICIONISTAS SOBRE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR

El objetivo de esta encuesta es determinar la percepción de los profesionales de la nutrición sobre los alimentos y bebidas, como principales involucrados en la decisión de compra para los consumidores. Esta investigación es parte del "DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR". Realizado por la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.



SIGUIENTE

Página 1 de 2

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Ilustración 26 Portada del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.

PERCEPCIÓN DE LOS NUTRICIONISTAS SOBRE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR

*Obligatorio

DESARROLLO DE LA ENCUESTA

Por favor, conteste cada una de las preguntas basado/a en su criterio profesional acerca del entorno del sector alimentos y bebidas en El Salvador.

1- Para un tratamiento de nutrición no artificial, ¿Usted considera un factor importante de calidad, el país de origen y fabricación de los alimentos y bebidas? *

Si su respuesta es NO, por favor continuar con la secuencia de preguntas. Si su respuesta es SI, por favor continuar con la pregunta 4.

SI

NO

Ilustración 27 Parte 1 del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.

2- ¿Cómo calificaría la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional? *

Si su respuesta es Mala o Regular, por favor continuar con la secuencia de preguntas. Si su respuesta es Buena, Muy buena o Excelente, por favor continuar con la pregunta 4.

- Mala
- Regular
- Buena
- Muy buena
- Excelente

3- En su opinión ¿Qué aspectos presentan deficiencias para con la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional?

- Aplicación de normas de Inocuidad Alimentaria por los fabricantes.
- El no registro de la Trazabilidad de los productos de parte de los fabricantes.
- Regulación de los procesos de fabricación de alimentos y bebidas de parte de instituciones gubernamentales.
- Regulación de los servicios de alimentos de parte de instituciones gubernamentales.
- Otro: _____

Ilustración 28 Parte 2 del instrumento de recolección de información para el sonde dirigido a los Nutricionistas.

4- En su opinión ¿Puede competir en cuanto a calidad, un producto (del sector alimentos y bebidas) de origen y fabricación nacional contra uno extranjero?

- No
- Sí
- Tal vez

5- Asumiendo que toda una dieta (para un tratamiento no artificial) para uno de sus pacientes, esta disponible por completo en productos (de origen y fabricación) nacional y extranjero. En base a su criterio ¿Cuál le genera más confianza para lograr mejores resultados en su paciente?

- Nacional
- Extranjero
- Ambas

6- ¿Conoce usted fabricantes de alimentos y bebidas nacionales y extranjeros? Por favor, clasifíquelos:

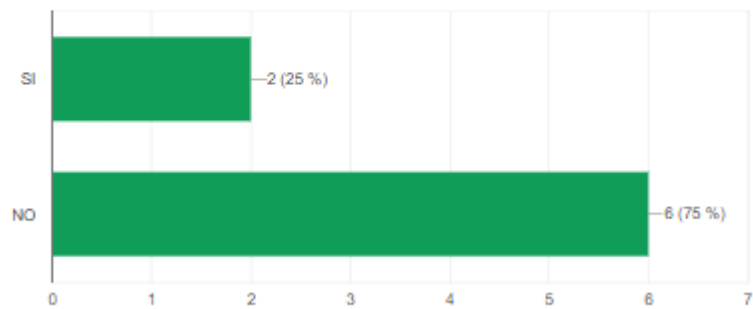
Tu respuesta

Ilustración 29 Parte 3 del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Nutricionistas.

Se han obtenido para esta rama del sondeo, los datos que se muestran en resumen para cada una de las preguntas, a continuación:

1- Para un tratamiento de nutrición no artificial, ¿Usted considera un factor importante de calidad, el país de origen y fabricación de los alimentos y bebidas?

8 respuestas



2- ¿Cómo calificaría la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional?

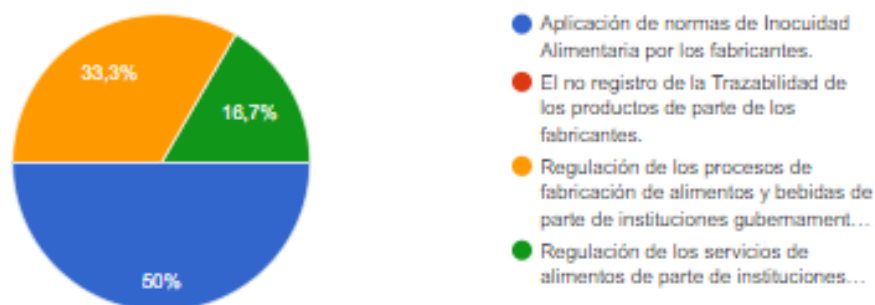
6 respuestas



Gráfico 54 Respuestas para el sondeo dirigido a nutricionistas. 1/3

3- En su opinión ¿Qué aspecto presenta deficiencias para con la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional?

6 respuestas



4- En su opinión ¿Puede competir en cuanto a calidad, un producto (del sector alimentos y bebidas) de origen y fabricación nacional contra uno extranjero?

8 respuestas

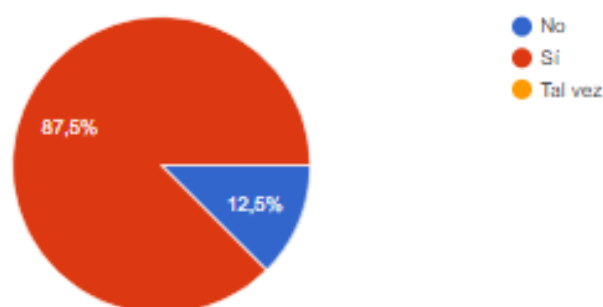
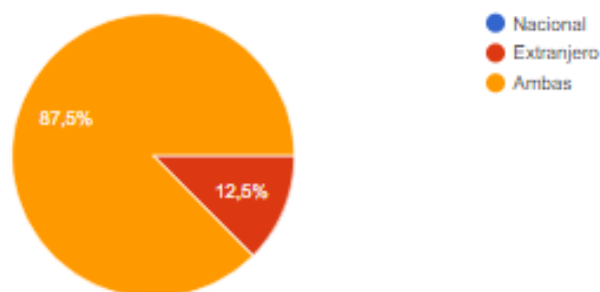


Gráfico 55 Respuestas para el sondeo dirigido a nutricionistas. 2/3

5- Asumiendo que toda una dieta (para un tratamiento no artificial) para uno de sus pacientes, esta disponible por completo en productos (de origen y fabricación) nacional y extranjero. En base a su criterio ¿Cuál le genera más confianza para lograr mejores resultados en su paciente?

8 respuestas



6- ¿Conoce usted fabricantes de alimentos y bebidas nacionales y extranjeros? Por favor, menciónelos:

7 respuestas

McCormick, la Constancia, Bocadeli, Hermel, lactolac, sabor amigo, Grupo Calvo
Rosario, Lido.
Las Perlitas, La Constancia, CASSA
Lorena, Francesa, Campestre, Lido
Sinaí, YES, San Julián
La única, La Vaquita, Campestre
Cristal, Tortisal,

Gráfico 56 Respuestas para el sondeo dirigido a nutricionistas. 3/3

4.3 SONDEO APLICADO A MÉDICOS.

El instrumento de recolección de información utilizado para los médicos es el siguiente:

PERCEPCIÓN DE LOS MÉDICOS SOBRE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR

El objetivo de esta encuesta es determinar la percepción de los Médicos (profesionales de la medicina) sobre los alimentos y bebidas en El Salvador, como principales involucrados en la decisión de compra de los consumidores. Esta investigación es parte del "DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR". Realizado por la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.



[SIGUIENTE](#) Página 1 de 2

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Ilustración 30 Portada del instrumento de recolección para el sondeo dirigido a los Médicos.

PERCEPCIÓN DE LOS MÉDICOS SOBRE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS EN EL SALVADOR

*Obligatorio

DESARROLLO DE LA ENCUESTA

Por favor, conteste cada una de las preguntas basado/a en su criterio profesional acerca del entorno del sector alimentos y bebidas en El Salvador.

1- Para un tratamiento de nutrición no artificial, ¿Usted considera un factor importante de calidad, el país de origen y fabricación de los alimentos y bebidas? *

Si su respuesta es NO, por favor continuar con la secuencia de preguntas. Si su respuesta es SI, por favor continuar con la pregunta 4.

SI

NO

Ilustración 31 Primera parte del instrumento de recolección de información dirigido a los Médicos.

2- ¿Cómo calificaría la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional? *

Si su respuesta es Mala o Regular, por favor continuar con la secuencia de preguntas. Si su respuesta es Buena, Muy buena o Excelente, por favor continuar con la pregunta 4.

- Mala
- Regular
- Buena
- Muy buena
- Excelente

3- En su opinión ¿Qué aspectos presentan deficiencias para con la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional?

- Aplicación de normas de Inocuidad Alimentaria por los fabricantes.
- El no registro de la Trazabilidad de los productos de parte de los fabricantes.
- Regulación de los procesos de fabricación de alimentos y bebidas de parte de instituciones gubernamentales.
- Regulación de los servicios de alimentos de parte de instituciones gubernamentales.
- Otro: _____

Ilustración 32 Segunda parte del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Médicos.

4- En su opinión ¿Puede competir en cuanto a calidad, un producto (del sector alimentos y bebidas) de origen y fabricación nacional contra uno extranjero?

- No
- Sí
- Tal vez

5- Asumiendo que toda una dieta (como apoyo al tratamiento médico) para uno de sus pacientes, esta disponible por completo en productos (de origen y fabricación) nacional y extranjero. En base a su criterio ¿Cuál le genera más confianza para lograr mejores resultados en su paciente?

- Nacional
- Extranjero
- Ambas

6- ¿Conoce usted fabricantes de alimentos y bebidas nacionales y extranjeros? Por favor, clasifíquelos:

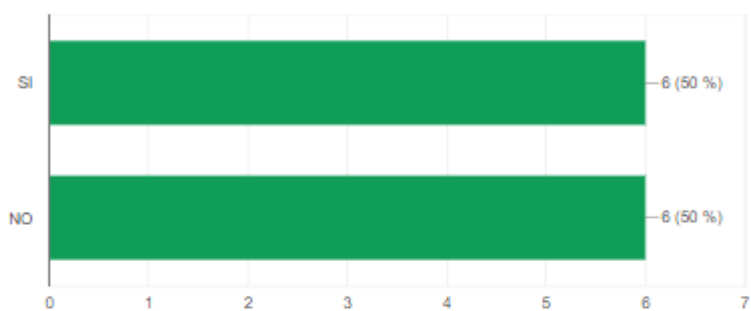
Tu respuesta

Ilustración 33 Tercera parte del instrumento de recolección de información para el sondeo dirigido a los Médicos.

Se han obtenido para esta rama del sondeo, los datos que se muestran en resumen para cada una de las preguntas, a continuación:

1- Para un tratamiento de nutrición no artificial, ¿Usted considera un factor importante de calidad, el país de origen y fabricación de los alimentos y bebidas?

12 respuestas



2- ¿Cómo calificaría la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional?

6 respuestas

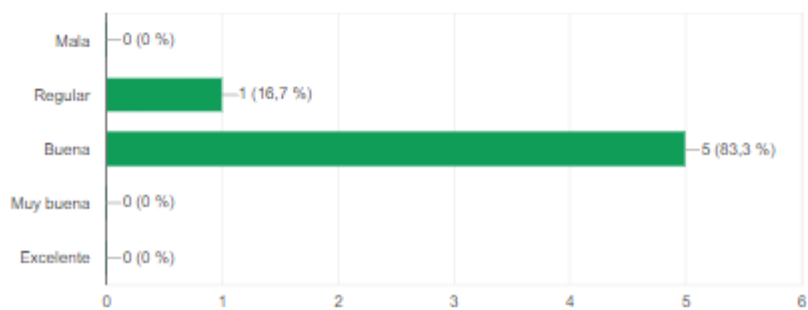
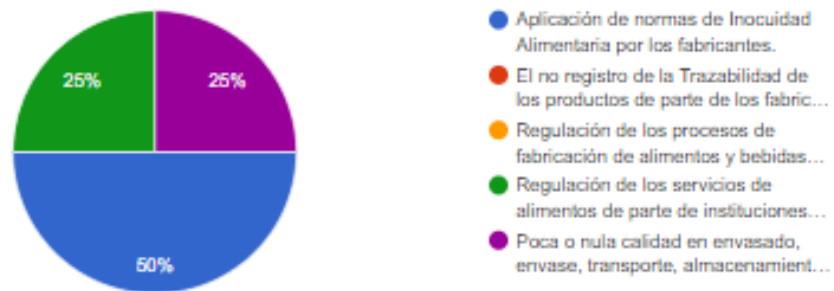


Gráfico 57 Respuestas para el sondeo dirigido a médicos. 1/3

3- En su opinión ¿Qué aspectos presentan deficiencias para con la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional?

4 respuestas



4- En su opinión ¿Puede competir en cuanto a calidad, un producto (del sector alimentos y bebidas) de origen y fabricación nacional contra uno extranjero?

12 respuestas

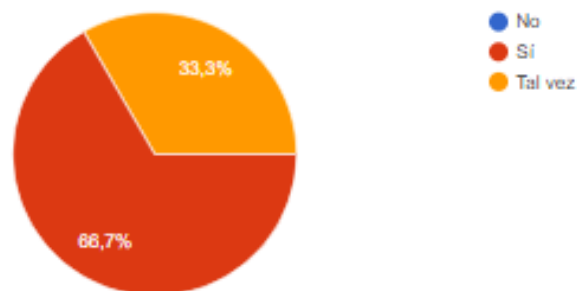
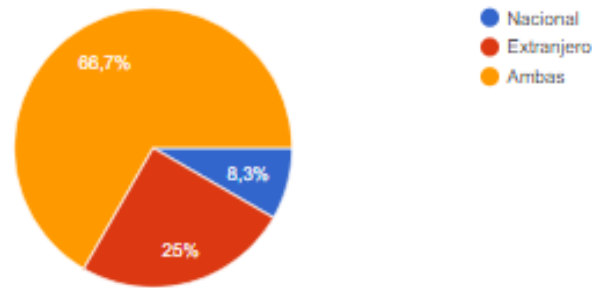


Gráfico 58 Respuestas para el sondeo dirigido a médicos. 2/3

5- Asumiendo que toda una dieta (para un tratamiento no artificial) para uno de sus pacientes, esta disponible por completo en productos (de origen y fabricación) nacional y extranjero. En base a su criterio ¿Cuál le genera más confianza para lograr mejores resultados en su paciente?

12 respuestas



6- ¿Conoce usted fabricantes de alimentos y bebidas nacionales y extranjeros? Por favor, clasifíquelos:

10 respuestas

Lido, La Única, San Julián
Nestlé, Danone, Unilever, Kellogs
YES, LACTOLAC, SINAÍ, EL GRANJERO
No
si
Alimentos procesados, agricultores, cárnicos, apicultores, bebidas artificiales, alcohólicas, etc... Por compañías nestle, p&g, la constancia, etc.
Bueno
Sello de oro, lácteos petacónes, San Julián
Si

Gráfico 59 Respuestas para el sondeo dirigido a médicos. 3/3

4.4 CONCLUSIONES DEL SONDEO INTERNO.

Después de haber recolectado y tabulado la información necesaria para conocer la percepción de los médicos y nutricionistas, sobre los productos del sector alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional, se ha elaborado un cuadro comparativo que permite visualizar el comportamiento de dicha percepción para cada una de las preguntas.

A continuación, se podrá observar los resultados consolidados para las respuestas de cada tipo de profesional y el porcentaje global de estas respuestas:

CONSOLIDADO DE RESPUESTAS DEL SONDEO INTERNO				
PREGUNTA	ESCALA DE RESPUESTAS	% MÉDICOS	% DIETISTAS	% GLOBAL
1- Para un tratamiento de nutrición no artificial, ¿Usted considera un factor importante de calidad, el país de origen y fabricación de los alimentos y bebidas? (20 Respuestas)	SI	50,0%	25,0%	40,0%
	NO	50,0%	75,0%	60,0%
2- ¿Cómo calificaría usted la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional? (12 Respuestas)	MALA	0,0%	0,0%	0,0%
	REGULAR	16,7%	16,7%	17,0%
	BUENA	66,7%	16,7%	50,0%
	MUY BUENA	16,7%	66,7%	33,0%
	EXCELENTE	0,0%	0,0%	0,0%
3- En su opinión, ¿Qué aspectos presentan deficiencias para con la calidad de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional? (12 Respuestas)	OPCIÓN 1	33,0%	50,0%	42,0%
	OPCIÓN 2	0,0%	0,0%	0,0%
	OPCIÓN 3	16,7%	33,3%	25,0%
	OPCIÓN 4	33,3%	16,7%	25,0%
	OPCIÓN 5	16,7%	0,0%	8,0%
4- En su opinión, ¿Puede competir en cuanto a calidad, un producto (del sector alimentos y bebidas) de origen y fabricación nacional contra uno extranjero? (20 Respuestas)	SI	66,7%	87,5%	75,0%
	NO	0,0%	12,5%	5,0%
	TAL VEZ	33,3%	0,0%	20,0%
5- Asumiendo que toda una dieta (para un tratamiento no artificial) para uno de sus pacientes, está	NACIONAL	8,3%	0,0%	5,0%

disponible por completo en productos (de origen y fabricación) nacional y extranjero. En base a su criterio ¿Cuál le genera más confianza para lograr mejores resultados en su paciente? (20 Respuestas)	EXTRANJERO	25,0%	12,5%	20,0%
	AMBOS	66,7%	87,5%	75,0%
6- ¿Conoce usted fabricantes de alimentos y bebidas nacionales y extranjeros? Por favor, menciónelos: (17 Respuestas)		59,0%	41,0%	85,0%

Tabla 110 Consolidado de respuestas tabuladas para la interpretación de los resultados del sondeo interno.

En base a estos resultados, se concluye el sondeo interno de la siguiente manera:

1. El origen de los alimentos y bebidas no es lo más importante para hacer una recomendación de apoyo a un tratamiento médico o como parte del diseño de una dieta controlada para un paciente; sin embargo, cabe mencionar que son los médicos quienes presentan un poco más de interés por conocer el origen de los alimentos que recomendarán a sus pacientes. Por tanto, es importante que a raíz de esto podemos afirmar que siempre y cuando haya una producción de alimentos que cumpla con los requerimientos de calidad para estar al alcance de los consumidores en establecimientos autorizados por las instituciones reguladoras, se tendrá un nivel de aceptación de los alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional.
2. Evaluando el resultado de medición de la perspectiva de calidad que generan los alimentos y bebidas nacionales hacia los profesionales que no consideran un factor decisivo el origen de estos a la hora de recomendar o diseñar dietas con estos, se ha posicionado como de carácter BUENO (50%) de calidad según la opinión de los profesionales encuestados; otro porcentaje importante es el alcanzado por MUY BUENO (33%) que hace constar que la percepción de los alimentos de origen y fabricación nacional tiene un reconocimiento de BUENO a MUY BUENO en un total del 83% de la muestra encuestada; cabe destacar que como parte de la evolución de la cultura alimentaria de las personas, la adopción y puesta en marcha de estilos de vida más saludables, hacen que cada vez más las personas se interesen por valorar de mejor forma la producción de alimentos y bebidas cultivados en el territorio nacional.

3. Para conocer qué aspecto/os es el que más genera un impacto negativo en la producción de alimentos y bebidas en el país, se plantearon cuatro principales que se muestran a continuación (Por el espacio que ocupa el texto no se ubicaron en la cuadrícula del consolidado de respuestas para cada pregunta):
 - a. OPCIÓN 1 (42%): Aplicación de normas de Inocuidad Alimentaria por los fabricantes.
 - b. OPCIÓN 2 (0%): El no registro de la Trazabilidad de los productos de parte de los fabricantes.
 - c. OPCIÓN 3 (25%): Regulación de los procesos de fabricación de alimentos y bebidas de parte de instituciones gubernamentales.
 - d. OPCIÓN 4 (25%): Regulación de los servicios de alimentos de parte de instituciones gubernamentales.
 - e. OPCIÓN 5 (8%): Poca o nula calidad en envasado, envase, transporte, almacenamiento de productos o de materia prima (ejemplo: mieles de abeja "artesanales" envasadas en botellas de licores usadas o en botellas de agua, con dudosa procedencia y manipulación.

Al encontrar estos resultados, podemos concluir que de la mayoría de los encuestados se inclinan porque dentro del territorio nacional no hay una aplicación adecuada de normas de inocuidad alimentaria o en efecto, no la hay. Para esto se puede recurrir a instituciones como la Unidad de Alimentos y Bebidas del Ministerio de Salud y Asistencia Social, entidad gubernamental que brinda el servicio de asesoramiento (está a disposición del público en general) en el tema de normativas de calidad e inocuidad de los alimentos; esto, nos lleva a la idea de buena parte de las empresas productoras de alimentos y bebidas en el país, no cuentan con un sistema de control de la calidad e inocuidad de los productos que fabrican y representa para la salud de los consumidores una posibilidad latente de adquirir productos que no cumplan con los mínimos requerimientos para la ingesta de los mismos.

4. Como podemos observar en la cuadrícula del consolidado de respuestas, la mayor parte de los encuestados cree que los alimentos y bebidas de origen y fabricación pueden competir sin problemas con los productos extranjeros, cabe destacar, que el contexto de la competencia que se evaluó es netamente, en cuanto a los beneficios y efectos positivos que puedan generar el consumo de productos nacionales en comparación de los extranjeros; por lo tanto, se afirma que para la percepción de médicos y nutricionistas representa una opción ideal el consumo de alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional.
5. La confianza que reciben los productos nacionales o extranjeros, como resultado de este sondeo, representa una paridad muy marcada en cuanto a los resultados que

arroja el consumo de alimentos y bebidas debidamente recomendados y/o establecidos en una dieta controlada por un médico/nutricionista. Esto genera una opinión de gran aceptación para ambos productos y la apertura a la hipótesis que los productores nacionales tienen la oportunidad de comenzar a diversificar los segmentos de productos con los que trabajan, mediante la búsqueda de nuevos modelos de producción y líneas de trabajo más complejas en el sector.

6. Cuando se consultó sobre si son de su conocimiento los nombres de productores nacionales de alimentos y bebidas, no todos cumplieron el ejercicio de nombrarlos, pero un 85% confirma que, en efecto, sabe el nombre de algunas empresas productoras dentro del país; estas en su mayoría son consideradas de tamaño grande, pues mediante sus anuncios publicitarios se dan a conocer y esto permite buscar las marcas que cada una de ellas promociona. En el sector alimentos y bebidas son muchas empresas las que se cuentan registradas debidamente según el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (Un total de 393 empresas), por lo tanto, el gran componente de este sector se da por el lado de las micro empresas, las cuáles no se han considerado como parte del estudio por la complejidad que tienen las evaluaciones y la poca formalidad que representan las empresas que se constituyen dentro de esta categoría.

5. SONDEO EXTERNO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS.

Como parte del análisis a realizar del estado actual del nivel tecnológico del sector alimentos y bebidas en El Salvador, se ha realizado una investigación de carácter secundario, para conocer la posición que ostenta el país en comparación con países de la región Centroamericana (Como las economías más similares en cuanto a comportamiento, dependencias y relaciones bilaterales) y dos países de Latinoamérica con economías mucho más grandes, pero con factores muy similares (tales como: Políticas públicas, sistema democrático, índices de corrupción, violencia, etc.).

En todo lo relacionado a este sondeo, se han considerado fuentes de información secundaria y se ha realizado un comparativo al final de la presentación de la información sacando una conclusión como grupo para con el nivel que presenta El Salvador en comparación a los demás países investigados.

5.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PAÍSES SONDEADOS.

1. **Chile:** Es un país de América ubicado en el extremo sudoeste de América del Sur. Su nombre oficial es República de Chile y su capital es la ciudad de Santiago.

Superficie:	756,102,4 kilómetros cuadrados
Población:	17,574,003 habitantes
P.I.B. 2017:	\$455,941 millones de dólares.
I.D.H. (Índice de Desarrollo Humano)	0,847 (Muy Alto)

Tabla 111 Datos recolectados de la República de Chile.

2. **Panamá:** Es un país ubicado en el sureste de América Central. Su nombre oficial es República de Panamá y su capital es la ciudad de Panamá.

Superficie:	75,420 kilómetros cuadrados
Población:	4,073,212 habitantes
P.I.B. 2017:	\$105,000 millones de dólares
I.D.H. (Índice de Desarrollo Humano)	0,788 (Alto)

Tabla 112 Datos recolectados de la República de Panamá.

3. **Costa Rica:** denominada oficialmente República de Costa Rica, es una nación soberana, organizada como una república presidencialista unitaria compuesta por 7 provincias.

Superficie:	51,100 kilómetros cuadrados
Población:	4,890,379 habitantes
P.I.B. 2017:	\$83,994 millones de dólares
I.D.H. (Índice de Desarrollo Humano)	0,781 (Alto)

Tabla 113 Datos recolectados de la República de Costa Rica.

4. **Nicaragua:** Oficialmente República de Nicaragua, es un país de América ubicado en el istmo centroamericano. Su capital es Managua. Nicaragua está compuesta por 15 departamentos y 2 regiones autónomas.

Superficie:	130,373 kilómetros cuadrados
Población:	6,169,668 habitantes
P.I.B. 2017:	\$35,675 millones de dólares
I.D.H. (Índice de Desarrollo Humano)	0,645 (Medio)

Tabla 114 Datos recolectados de la República de Nicaragua

5. **Honduras:** Ubicado en el centro norte de América Central. Su nombre oficial es República de Honduras y su capital es el Distrito Central, formado por las ciudades de Tegucigalpa y Comayagüela.

Superficie:	112,492 kilómetros cuadrados
Población:	8,866,351 habitantes
P.I.B. 2017:	\$38,420 millones de dólares
I.D.H. (Índice de Desarrollo Humano)	0,625 (Medio)

Tabla 115 Datos recolectados de la República de Honduras

6. **Guatemala:** Oficialmente llamada República de Guatemala, es un estado soberano situado en América Central, en su extremo noroccidental, con una amplia cultura autóctona producto de la herencia maya y la influencia castellana durante la época colonial.

Superficie:	108,889 kilómetros cuadrados
Población:	17,005,002 habitantes
P.I.B. 2017:	\$132,339 millones de dólares
I.D.H. (Índice de Desarrollo Humano)	0,640 (Medio)

Tabla 116 Datos recolectados para la República de Guatemala

7. **México:** Cuyo nombre oficial es Estados Unidos Mexicanos, es un país de América ubicado en la parte meridional de América del Norte. Su capital es la Ciudad de México. Políticamente es una república democrática, representativa y federal compuesta por 32 entidades federativas (31 estados y la capital federal).

Superficie:	1,964,375 kilómetros cuadrados
Población:	119,530,753 habitantes
P.I.B. 2017:	2,140,564 de millones de dólares
I.D.H. (Índice de Desarrollo Humano)	0,762 (Alto)

Tabla 117 Datos recolectados para la República de México

5.3 ANÁLISIS DEL SONDEO EXTERNO.

Para cada uno de los países se diseñó un instrumento de recolección de la información correspondiente a los ámbitos que se establecieron en la planificación del diagnóstico; tomando en cuenta que todas las fuentes son de carácter secundario se han agregado a cada pie de página el/los enlace/es de donde se han obtenido todas las referencias de la información solicitada.

A continuación, se detallan todos los instrumentos ya completados para cada país:

Tabla 118 Consolidado de información para el sondeo externo de la República de Chile

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL SONDEO EXTERNO	
PAÍS: CHILE ²¹	
PREGUNTAS	RESPUESTA
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS EXPORTACIONES?	SI (+0.6%) a diciembre de 2017
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS IMPORTACIONES?	NO (-0.9%) a diciembre de 2017
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS VENTAS?	SI (+1.0%) a diciembre de 2017
¿HUBO INVERSIÓN EN EL DESARROLLO DEL RRHH?	SI (-0.9%) con reducción en el % de personal ocupado a diciembre de 2017.
¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS?	NACIONAL E INTERNACIONAL
¿EN QUÉ CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN TIENE MAS AVANCE EL PAÍS?	Producción de materias primas para alimentos y bebidas.
¿QUÉ NORMAS DE CALIDAD UTILIZAN COMO ESTANDAR EN EL PAÍS PARA ESTE SECTOR?	ISO 22000
¿HAN DESARROLLADO PLANES TECNOLÓGICOS EN EL ÚLTIMO AÑO?	SI – Protección de Inversiones y Aerocomercial.
¿SE HAN REALIZADO ESFUERZOS EN I+D?	SI – Código de buenas prácticas para el transporte de carga por carretera.
¿POSEE PATENTES DESARROLLADAS EN EL PAÍS?	SI – Concha y Toro
¿HAY INSTITUCIONES DE APOYO A LAS EMPRESAS DEL SECTOR?	SI – SOFOFA
¿DURANTE EL ÚLTIMO AÑO SE LOGRARON CONVENIOS PARA EL SECTOR?	SI – Acuerdo P4 Nueva Zelanda, Singapur y Brunei Darussalam.
¿QUÉ PORCENTAJE INCREMENTÓ O DECRECIÓ LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR EN EL PAÍS?	5,20%

²¹ Fuente: <http://web.sofofa.cl/informacion-economica/indicadores-industriales/informacion-sectorial-de-la-industria/alimentos/>
http://app.sofofa.cl/BIBLIOTECA_Archivos/Estudios/Ultimos_indicadores/Industria_ultimos_resultados.pdf

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL SONDEO EXTERNO	
PAÍS: PANAMÁ ²²	
PREGUNTAS	RESPUESTA
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS EXPORTACIONES?	SI (1.44%) a diciembre de 2017
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS IMPORTACIONES?	NO (-7.35%) a diciembre de 2017
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS VENTAS?	SI (1.6%) a diciembre de 2017
¿HUBO INVERSIÓN EN EL DESARROLLO DEL RRHH?	SI - Pero la tasa de desempleo llegó casi al 6% en 2017
¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS?	NACIONAL E INTERNACIONAL
¿EN QUÉ CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN TIENE MAS AVANCE EL PAÍS?	Producción de materias primas para alimentos y bebidas.
¿QUÉ NORMAS DE CALIDAD UTILIZAN COMO ESTANDAR EN EL PAÍS PARA ESTE SECTOR?	ISO 22000
¿HAN DESARROLLADO PLANES TECNOLÓGICOS EN EL ÚLTIMO AÑO?	SI - Iniciativa Regional de Patentes Tecnológicas para el Desarrollo del CAF. 2017 ²³
¿SE HAN REALIZADO ESFUERZOS EN I+D?	SI - 5to Concurso internacional de desarrollo urbano e inclusión social. 2017 ²⁴
¿POSEE PATENTES DESARROLLADAS EN EL PAÍS?	SI - Incubadoras de Huevos.
¿HAY INSTITUCIONES DE APOYO A LAS EMPRESAS DEL SECTOR?	SI - Ministerio de Comercio e Industria - Gobierno de Panamá.
¿DURANTE EL ÚLTIMO AÑO SE LOGRARON CONVENIOS PARA EL SECTOR?	SI - Plan Maestro del Agro en Panamá. 2017
¿QUÉ PORCENTAJE INCREMENTÓ O DECRECIÓ LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR EN EL PAÍS?	3,30%

Tabla 119 Consolidado de información para el sondeo externo de la República de Panamá

²² Fuente: <http://www.industriales.org/economia/estadisticas-de-la-industria>

²³ <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2017/12/retos-para-la-innovacion-tecnologica-patentable-en-2018/?parent=14079>

²⁴ <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2018/03/5-concurso-de-desarrollo-urbano-e-inclusion-social-busca-mejorar-la-calidad-de-vida-en-las-ciudades/>

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL SONDEO EXTERNO	
PAÍS: COSTA RICA²⁵	
PREGUNTAS	RESPUESTA
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS EXPORTACIONES?	SI (3.46%) tasa promedio de los últimos 5 años.
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS IMPORTACIONES?	NO (-3.31%) a diciembre de 2017
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS VENTAS?	SI (2.7%) a diciembre de 2017
¿HUBO INVERSIÓN EN EL DESARROLLO DEL RRHH?	SI - Pero la tasa de desempleo llegó al 9.3% en 2017.
¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS?	NACIONAL E INTERNACIONAL
¿EN QUÉ CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN TIENE MAS AVANCE EL PAÍS?	Producción de materias primas para alimentos y bebidas.
¿QUÉ NORMAS DE CALIDAD UTILIZAN COMO ESTANDAR EN EL PAÍS PARA ESTE SECTOR?	ISO 22000
¿HAN DESARROLLADO PLANES TECNOLÓGICOS EN EL ÚLTIMO AÑO?	SI - Programa de Innovación Tecnológica (PITs) ²⁶
¿SE HAN REALIZADO ESFUERZOS EN I+D?	SI - Plan Estratégico 2017-2021 TEC. ²⁷
¿POSEE PATENTES DESARROLLADAS EN EL PAÍS?	SI - Dos Pinos
¿HAY INSTITUCIONES DE APOYO A LAS EMPRESAS DEL SECTOR?	SI - Ministerio de Salud de Costa Rica
¿DURANTE EL ÚLTIMO AÑO SE LOGRARON CONVENIOS PARA EL SECTOR?	SI - GRUPO LALA (México) ²⁸
¿QUÉ PORCENTAJE INCREMENTÓ O DECRECIÓ LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR EN EL PAÍS?	2,50%

Tabla 120 Consolidado de información para el sondeo externo de la República de Costa Rica

²⁵ Fuente: <http://www.cicr.com/nuestras-comisiones/>

²⁶ <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2017/05/29/inicia-programa-nacional-para-impulsar-proyectos-de-innovacion-tecnologica.html>

²⁷ https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/plan_estrategico_2017_0.pdf

²⁸ <http://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/977346-330/grupo-lala-se-al%3%ADa-con-florida-bebidas-y-coopeleche-en-costa-rica>

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL SONDEO EXTERNO	
PAÍS: NICARAGUA²⁹	
PREGUNTAS	RESPUESTA
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS EXPORTACIONES?	NO (-1.82%) a diciembre de 2016
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS IMPORTACIONES?	NO (-1.30%) a diciembre de 2016
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS VENTAS?	NO (-0.05%) a diciembre de 2016
¿HUBO INVERSIÓN EN EL DESARROLLO DEL RRHH?	SI - Se redujo el desempleo un 1.6% (Bajó hasta el 4%).
¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS?	NACIONAL E INTERNACIONAL
¿EN QUÉ CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN TIENE MAS AVANCE EL PAÍS?	Producción de materias primas para alimentos y bebidas.
¿QUÉ NORMAS DE CALIDAD UTILIZAN COMO ESTANDAR EN EL PAÍS PARA ESTE SECTOR?	ISO 22000
¿HAN DESARROLLADO PLANES TECNOLÓGICOS EN EL ÚLTIMO AÑO?	NO
¿SE HAN REALIZADO ESFUERZOS EN I+D?	SI - Instalación de inversión extranjera en tecnología. ³⁰
¿POSEE PATENTES DESARROLLADAS EN EL PAÍS?	SI - CARNES ANGUS
¿HAY INSTITUCIONES DE APOYO A LAS EMPRESAS DEL SECTOR?	SI - APEN ³¹
¿DURANTE EL ÚLTIMO AÑO SE LOGRARON CONVENIOS PARA EL SECTOR?	SI - De parte de ZuKarne ³²
¿QUÉ PORCENTAJE INCREMENTÓ O DECRECIÓ LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR EN EL PAÍS?	4,10%

Tabla 121 Consolidado de información para el sondeo externo de la República de Nicaragua

²⁹ Fuente: http://www.cadin.org.ni/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=215

³⁰ <http://www.proyectosnicaragua.com/2016/05/inversiones-tecnologicas-en-nicaragua.html>

³¹ www.apen.org.ni

³² <http://www.cosep.org.ni/index.php/comunicaciones/nicaragua-empresaria-en-linea/5776-marzo-27-del-2017>

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL SONDEO EXTERNO	
PAÍS: MÉXICO	
PREGUNTAS	RESPUESTA
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS EXPORTACIONES?	SI (2.67%) a diciembre de 2017
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS IMPORTACIONES?	SI (2.75%) a diciembre de 2017
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS VENTAS?	SI (3.5%) a diciembre de 2017
¿HUBO INVERSIÓN EN EL DESARROLLO DEL RRHH?	SI – Pero la tasa de desempleo subió al 3.4% a diciembre de 2017.
¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS?	NACIONAL E INTERNACIONAL
¿EN QUÉ CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN TIENE MAS AVANCE EL PAÍS?	Producción de materias primas para alimentos y bebidas.
¿QUÉ NORMAS DE CALIDAD UTILIZAN COMO ESTANDAR EN EL PAÍS PARA ESTE SECTOR?	ISO 22000
¿HAN DESARROLLADO PLANES TECNOLÓGICOS EN EL ÚLTIMO AÑO?	SI – Forbes México ³³
¿SE HAN REALIZADO ESFUERZOS EN I+D?	SI – Nota de la OCDE ³⁴
¿POSEE PATENTES DESARROLLADAS EN EL PAÍS?	SI – LALA, CORONA
¿HAY INSTITUCIONES DE APOYO A LAS EMPRESAS DEL SECTOR?	SI - OCDE
¿DURANTE EL ÚLTIMO AÑO SE LOGRARON CONVENIOS PARA EL SECTOR?	SI – Informe anual de acuerdos 2017 ³⁵
¿QUÉ PORCENTAJE INCREMENTÓ O DECRECIÓ LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR EN EL PAÍS? ³⁶	2%

Tabla 122 Consolidado de información para el sondeo externo de los Estados Unidos Mexicanos

³³ <https://www.forbes.com.mx/5-tendencias-tecnologicas-que-cambiaran-los-negocios/>

³⁴ <https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/2017/11/26/presupuesto-gubernamental-mexico-i-d-aumento-42-seis-anos-ocde.html>

³⁵ <https://www.industriaalimenticia.com/articulos/89054-informe-anual-m%C3%A9xico-2017>

³⁶ <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/La-industria-de-los-alimentos-procesados-en-Mexico-20170816-0010.html>

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL SONDEO EXTERNO	
PAÍS: GUATEMALA³⁷	
PREGUNTAS	RESPUESTA
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS EXPORTACIONES?	NO (-1.23%) a diciembre de 2017
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS IMPORTACIONES?	NO (-2.48%) a diciembre de 2017
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS VENTAS?	SI (0.06%) a diciembre de 2017
¿HUBO INVERSIÓN EN EL DESARROLLO DEL RRHH?	SI – Pero la tasa de desempleo se mantiene en el 2.7%
¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS?	NACIONAL E INTERNACIONAL
¿EN QUÉ CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN TIENE MAS AVANCE EL PAÍS?	Producción de materias primas para alimentos y bebidas.
¿QUÉ NORMAS DE CALIDAD UTILIZAN COMO ESTANDAR EN EL PAÍS PARA ESTE SECTOR?	ISO 22000
¿HAN DESARROLLADO PLANES TECNOLÓGICOS EN EL ÚLTIMO AÑO?	NO – Solo convenios regionales.
¿SE HAN REALIZADO ESFUERZOS EN I+D?	SI – En educación pública en la USAC a octubre de 2017.
¿POSEE PATENTES DESARROLLADAS EN EL PAÍS?	SI – RON CIHUATAN, CAMPERO
¿HAY INSTITUCIONES DE APOYO A LAS EMPRESAS DEL SECTOR?	SI – INE GT
¿DURANTE EL ÚLTIMO AÑO SE LOGRARON CONVENIOS PARA EL SECTOR?	SI – Convenio de RSE ³⁸
¿QUÉ PORCENTAJE INCREMENTÓ O DECRECIÓ LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR EN EL PAÍS?	2.2%

Tabla 123 Consolidado de información para el sondeo externo de la República de Guatemala

³⁷ Fuente: http://www.sib.gob.gt/c/document_library/get_file?folderId=706696&name=DLFE-10844.pdf

³⁸ <http://republica.gt/tag/sector-de-alimentos-y-bebidas/>

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL SONDEO EXTERNO	
PAÍS: HONDURAS	
PREGUNTAS	RESPUESTA
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS EXPORTACIONES?	NO (-2.23%) a diciembre de 2017
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS IMPORTACIONES?	NO (-4.23%) a diciembre de 2017
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS VENTAS?	SI (1.0%) a diciembre de 2017
¿HUBO INVERSIÓN EN EL DESARROLLO DEL RRHH?	SI – Pero la tasa de desempleo subió al 8.4% en 2017.
¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS?	NACIONAL E INTERNACIONAL
¿EN QUÉ CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN TIENE MAS AVANCE EL PAÍS?	Producción de materias primas para alimentos y bebidas.
¿QUÉ NORMAS DE CALIDAD UTILIZAN COMO ESTANDAR EN EL PAÍS PARA ESTE SECTOR?	ISO 22000
¿HAN DESARROLLADO PLANES TECNOLÓGICOS EN EL ÚLTIMO AÑO?	SI – Por HONDURAS GLOBAL ³⁹
¿SE HAN REALIZADO ESFUERZOS EN I+D?	SI – ESCUELA ZAMORANO ⁴⁰
¿POSEE PATENTES DESARROLLADAS EN EL PAÍS?	SI – SULA, AGUAZUL
¿HAY INSTITUCIONES DE APOYO A LAS EMPRESAS DEL SECTOR?	SI – Instituto Nacional Regulador de Alimentos y Medicinas
¿DURANTE EL ÚLTIMO AÑO SE LOGRARON CONVENIOS PARA EL SECTOR?	SI – Banco de Alimentos de Honduras. ⁴¹
¿QUÉ PORCENTAJE INCREMENTÓ O DECRECIÓ LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR EN EL PAÍS?	2.7%

Tabla 124 Consolidado de información para el sondeo externo de la República de Honduras

³⁹ <http://hondudiario.com/2017/03/16/honduras-global-realizara-proyectos-tecnologicos-en-centros-educativos/>

⁴⁰ <https://www.zamorano.edu/2017/03/13/zamorano-ofrece-taller-sobre-genero-y-agricultura-en-honduras/>

⁴¹ <http://www.bancodealimentos honduras.org/actividades-y-proyectos.html>

5.4 COMPARACIÓN DE NIVELES TECNOLÓGICOS EXTERNOS CON EL NIVEL TECNOLÓGICO DE EL SALVADOR.

CONSOLIDADO DE RESPUESTAS DEL SONDEO EXTERNO									
PREGUNTAS		CHILE	PANAMÁ	COSTA RICA	NICARAGUA	HONDURAS	GUATEMALA	MÉXICO	EL SALVADOR ⁴²
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS EXPORTACIONES?		SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS IMPORTACIONES?		NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
¿TUVO CRECIMIENTO EN LAS VENTAS?		SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
¿HUBO INVERSIÓN EN EL DESARROLLO DEL RRHH?		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS?		NACIONAL / INTERNACIONAL	NACIONAL / INTERNACIONAL	NACIONAL / INTERNACIONAL	NACIONAL / INTERNACIONAL	NACIONAL / INTERNACIONAL	NACIONAL / INTERNACIONAL	NACIONAL / INTERNACIONAL	NACIONAL / INTERNACIONAL
¿EN QUÉ CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN TIENE MAS AVANCE EL PAÍS?	PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS PARA ALIMENTOS Y BEBIDAS	√	√	√	√	√	√	√	√
	REACONDICIONAMIENTO DE FÓRMULAS ALIMENTICIAS								
¿QUÉ NORMAS DE CALIDAD UTILIZAN COMO ESTANDAR EN EL PAÍS PARA ESTE SECTOR?		ISO 22000	ISO 22000	ISO 22000	ISO 22000	ISO 22000	ISO 22000	ISO 22000	ISO 22000
¿HAN DESARROLLADO PLANES TECNOLÓGICOS EN EL ÚLTIMO AÑO?		SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
¿SE HAN REALIZADO ESFUERZOS EN I+D?		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
¿POSEE PATENTES DESARROLLADAS EN EL PAÍS?		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
¿HAY INSTITUCIONES DE APOYO A LAS EMPRESAS DEL SECTOR?		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
¿DURANTE EL ÚLTIMO AÑO SE LOGRARON CONVENIOS PARA EL SECTOR?		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
¿QUÉ PORCENTAJE INCREMENTÓ O DECRECIÓ LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR EN EL PAÍS?		5,2%	3,3%	2,5%	4,1%	2,7%	2,2%	2,0%	4,5%

Tabla 125 Consolidado de respuestas del sondeo.

⁴² Fuente de la información para El Salvador: <http://www.bcr.gob.sv/bcrsite/uploaded/content/category/371957483.pdf>

5.4.3 CONCLUSIONES DEL SONDEO EXTERNO.

COMPARACIÓN A NIVEL REGIONAL.

Dentro del sector alimentos y bebidas en Centro América encontramos muchas variaciones en cuanto a los números que reflejan cada una de las economías de los países que componen esta región; dentro del ámbito de las importaciones y exportaciones podemos encontrar niveles totalmente diferentes, como otros que son muy similares. Prácticamente, las economías más similares son El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica, puesto que, Guatemala y Panamá tuvieron hasta abril de 2017 el más alto nivel de crecimiento en los ingresos del PIB, en cambio los demás países mencionados tuvieron pérdidas en lo que respecta a este valor, siempre hasta esa fecha.

Podemos decir que, para con el nivel económico de El Salvador, los demás países de Centro América son superiores en varios e importantes indicadores, puesto que la economía de menor crecimiento es la salvadoreña; por ejemplo, las exportaciones de El Salvador continúan por debajo de países como Nicaragua, con un desarrollo y nivel tecnológico inferior al de nuestro país, todo esto sumado a que el nivel de inversión extranjera en El Salvador es la más baja de toda la región, lo cual, no permite que la mano de obra salvadoreña procese productos que empresas no salvadoreñas exporten a distintos países dentro o fuera de la misma región centroamericana.

La región tiene una muy buena calidad en cuanto a los alimentos que se producen en empresas debidamente registradas, a pesar de eso, algunos países (Como Guatemala) el año 2017 no hicieron mayores esfuerzos en el desarrollo de planes tecnológicos, si bien es cierto han tenido una crisis política interna muy grave, esto ha reducido esfuerzos no solo en el sector alimentos y bebidas, sino en todos los sectores del país vecino.

Si evaluamos el avance de las capacidades que tiene cada uno de los países, encontramos que todos - según la información recolectada – tienen como única opción la de producción de materias primas para alimentos y bebidas, estas con consideradas desde la cosecha de cualquier tipo de cultivo, hasta el procesamiento de estos mismos cultivos para producir insumos siempre utilizados en la preparación de alimentos y bebidas.

Todos los países han logrado convenios para el sector en el último año, esto considerando convenios locales, con otros países de la región y fuera de ella, del mismo modo, cada uno de los países poseen instituciones gubernamentales y de carácter privado para brindar apoyo a las empresas dedicadas al sector de alimentos y bebidas.

5.5 PANORAMA MUNDIAL DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS.

El año 2017 fue marcado por la incertidumbre política generada desde EE.UU debido al cambio de gobierno y las medidas dictadas desde el comienzo del gobierno del presidente Trump. El TLCAN⁴³ y su renegociación marcaron especialmente a la región debido a los efectos secundarios de las limitaciones exportadoras e importadoras.

5.5.1 ALIMENTOS.

Productos de carne vacuna.

La producción y consumo de carne a nivel global continúa un crecimiento que precede desde los años 1960. El tipo de carne que más se consume es la carne porcina, seguida de la avícola y después la carne de res/búfalo. Los grandes productores cárnicos en América Latina aspiran a ganar cuotas de mercado en la exportación, mientras que algunas naciones como Argentina lucha por recuperar la posición perdida. Otras economías como la de Brasil se enfrentan a los escándalos que marcan la industria y merman, en muchas ocasiones, la capacidad exportadora de todo un sector de forma injusta. El 66% de la carne de res/búfalo comercializada proviene de Estados Unidos, Australia, Brasil e India, y a pesar de la recuperación, Uruguay y Paraguay exportan el doble de carne en cantidad que Argentina, mientras que Brasil exportó seis veces más.

De acuerdo con el Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina (IPCVA), la carne argentina no puede buscar la exportación de carne de forma agresiva hacia mercados internacionales, sino que debe hacerlo de forma paulatina y constante. La nación albiceleste concentró el 2% del total de carne de vacuno exportada en volumen a nivel mundial en el total del año 2016. De acuerdo con las cifras del sector privado, se estima que el país exportará un total de 300,000 toneladas de carne para el total de 2017, lo cual supondría un aumento interanual cercano al 25%. Las alentadoras cifras del sector apuntan a la recuperación producida por el cambio de legislación en la exportación, que no sólo ha afectado al sector cárnico argentino.

A pesar del escándalo de la carne en Brasil por parte de dos de los procesadores más importantes del país, Brasil es el principal exportador de carne a nivel global. Anualmente, el gigante sudamericano exporta por valor de US\$5.500 millones de carne de res y US\$6.500 millones en pollo. Es también el país que exporta a mayor cantidad de destinos mundiales, cerca de 150 países. El principal país importador de carne de Brasil es China y Hong Kong con compras de enero a mayo de este año 2017 de 155.405 toneladas, seguido por Rusia

⁴³ TLCAN: Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

con 58.749 toneladas, Irán con 43.178 toneladas, Egipto con 27.408 toneladas, Arabia Saudita con 23.322 toneladas y Chile con 21.103 toneladas.

Productos de carne avícola.

Los países productores de pollo de América Latina representan el 44% del pollo que se produce a nivel global. Sin embargo, el ritmo de crecimiento ha sido más lento que el de algunas otras regiones a nivel global. Brasil, el primer productor de América Latina realizó a través de su Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (Mapa) y Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa) un informe sobre la proyección de crecimiento agropecuario para la próxima década. De dicho proyecto se proyecta que, en los próximos diez años, la producción de carne de pollo en Brasil es la que más debería crecer, alcanzando una tasa de crecimiento de 33,4% (2,8% al año), es decir, pasando de 13.440 mil toneladas en 2017, a 17.930 mil toneladas en 2027.

El crecimiento de la producción también se apoya, aparte de las exportaciones, en consumos domésticos de la región. El menor costo que otro tipo de proteína y el fácil acceso en el punto de venta facilitan dicho aumento. Según la Asociación Latinoamericana de Avicultura (ALA), Brasil lidera el consumo de carne de pollo con 45 kilogramos por persona (per cápita) al año. Le siguen Venezuela (41), Argentina (40,5), Perú (39) y Bolivia (37), posición que es compartida con Panamá.

Estas cifras no solo llaman la atención de los países de la región, sino que también han puesto en el punto de mira a los inversionistas internacionales. En este año 2017 se produjo la compra de Pollos El Bucanero por parte del gigante americano Cargill. Esta compra, que sitúa en el punto de mira a la empresa colombiana fructifica el interés en la región. Las adquisiciones también responden a una necesidad estratégica de servir mejor a los clientes de la región, aprovechándose no solo de la producción sino de las redes comerciales y de distribución.

Productos de carne porcina.

La carne de cerdo continúa siendo la más consumida en países occidentales. La demanda de carne porcina viene marcada por el mercado chino que ha visto un ligero descenso en esa demanda. Mientras tanto, EE.UU. está viendo mejores datos exportadores debidos principalmente a la demanda de México. A pesar de la incertidumbre que genera el resultado del TLCAN, las empresas mexicanas continúan expandiendo producción y capacidades. Como ejemplo de esto, Granjas Carroll, la mayor productora de carne de cerdo de México, anunció que duplicará sus hembras para la producción con vista a los próximos

cuatro años, invirtiendo así más de USD\$ 550 millones. México no es el único país que ve un aumento en la producción, así como empresa argentina, Cabaña las Lilas también apostará por la carne de cerdo. A pesar de ser un productor vacuno, la empresa ve oportunidad en el consumo de carne de cerdo.

Una vez más, a pesar del escándalo de la carne, el país carioca continúa siendo uno de los productores más relevantes del panorama global. Se prevé que la industria de carne de cerdo no tenga grandes cambios ni por el escándalo ni por las condiciones naturales del mercado. Aun así, Brasil añadió un nuevo destino exportador a su portafolio, Perú. Pero a su vez, Perú también abrió las puertas al mercado boliviano, uno que muestra gran potencial de crecimiento en el consumo de este tipo de carne. Aunque el mercado peruano no es el más importante, sí lo son Argentina y Uruguay, principales consumidores de carne de cerdo de Brasil. De acuerdo con los datos del USDA, se prevé que el aumento en la producción de carne en Brasil sea del 3%, y que el costo de producción continúe siendo principalmente ocupado por el costo de la alimentación que supone un 77% del costo total de producción.

Los procesadores mexicanos produjeron casi 1,4 millones de toneladas de carne del cerdo en el pasado año. Casi el 90% de la capacidad exportadora va a los EE.UU., y mientras que el TLCAN siga en los mismos términos, esa cifra no debe variar mucho. El total de las exportaciones del año 2016 tuvieron un incremento del 9,5% con respecto al año anterior, y se abrieron algunos mercados de menor importancia y mucho potencial: Corea de Sur, Japón y China. Se espera también que para el total del año 2017 haya un aumento en la producción de carne de cerdo de un 4.2%.

Productos lácteos.

La región latinoamericana es una región exportadora neta de productos lácteos. Argentina y Uruguay, que son los principales productores de leche fresca y entera han crecido en los últimos años más que la media global excepto Nueva Zelanda y Australia. Cabe destacar que, desde la entrada del nuevo gobierno argentino y las aperturas de los mercados exportadores, la producción láctea en Argentina ha crecido. Anteriormente, la necesidad de pagar en moneda extranjera parte de los insumos necesarios para la producción, generaron menores beneficios para los productores. El descenso de la producción de Argentina desde 1995 ha obligado a la industria a tener que buscar eficiencia máxima de cara a aumentar los tambos y la producción por litro de leche.

Las principales empresas como Nestlé, de origen suizo; Danone, de origen francés; Lactalis, también francesa; Grupo Lala, la mexicana, y Grupo Gloria, originaria de Perú, además de Mastellone Hnos, SanCor Cooperativas Unidas, Itambé, Fonterra Co-operative y Alpura,

lideran un sector que se basa en la innovación de productos para abarcar mercados cada vez más sedientos de nuevos formatos y productos. Pero la gran protagonista del sector en este año ha sido el grupo mexicano Lala. Comenzando como una cooperativa para pasteurizar leche en los años 50, ha dado el salto definitivo para convertirse en la empresa regional de lácteos más importante, o cómo manifiestan internamente, preferida por el consumidor. Presente en seis países, este año compró Vigor Alimentos de Brasil, abriendo así uno de los mercados más importante de la región y del continente, y dando un paso firme hacia su objetivo.

El mercado chileno de lácteos lleva un paso de crecimiento gradual y ha alcanzado solo un 5% de crecimiento desde el año 2010. Sin embargo, el consumo de lácteos en el país ha aumentado casi a 150 litros, 12 más que hace una década. Esta ratio de incremento de consumo doméstico ha dado lugar a la atención de inversionistas extranjeros. Y como resultado se produjo la compra de La Vaquita por parte del grupo francés Lactalis. En cambio, la industrialización de la materia prima como modo de reducción de costos ha sido uno de los objetivos de diversos productores de leche.

El mercado centroamericano de lácteos continúa siendo dominado por la costarricense Dos Pinos, que no solo tiene una cuota de mercado del 70%, sino que proporcionó recientemente un plan de expansión para duplicar el negocio abriendo a exportaciones y nuevas áreas de productos. El consumo de leche en Centroamérica y el Caribe es comparable al de algunas naciones europeas y por tanto presenta un potencial significativo de cara al futuro.

Productos Snacks.

El evolucionado estilo de vida nos lleva a buscar en los snacks una fuente de alimentación saludable y que en muchas ocasiones sustituye a las comidas tradicionales del día. Las grandes empresas a nivel global en el mercado de snacks y también productos horneados han apostado por ingredientes funcionales, etiquetas más claras y formulaciones que estén de acuerdo con las demandas de los clientes en términos de salud. Esto puede parecer una obviedad, pero ahora más que nunca, el acceso a información que tienen los consumidores está influyendo cada vez más en el proceso del desarrollo de productos. Además, los fabricantes de ingredientes empiezan a desarrollar nuevos ingredientes que permiten satisfacer estas necesidades y co-liderar el proceso de desarrollo de productos nuevos.

En el año 2015 las estimaciones de crecimiento del mercado de global de snacks esperaban alcanzar USD \$138,2 billones para el año 2020. A mitad de camino y con datos de Canadean de USD \$94,5 billones para el año 2015, todo apunta a que se puedan conseguir las previsiones iniciales. El mercado de panificación, muy ligado a los snacks afronta otro tipo

de retos. La creciente preocupación por la salud está afectando a diversos estratos de la población de mercados emergentes. Pese a que el proceso de compra todavía se rige en su mayor vertiente por la relación calidad-precio y por la novedad, la etiqueta cobra importancia.

De acuerdo con un reciente informe de Nielsen, el 46% del consumo de snacks en el área metropolitana de Sao Paulo se realiza fuera del hogar. Y a pesar de la gran variedad demográfica en el país carioca, la tendencia a que el lugar de consumo y por tanto casi siempre unido al de compra corresponde a una evolución del estilo de vida. Por otra parte, los vaivenes de esta economía afectan directamente a la capacidad adquisitiva, y por tanto a la compra de snacks de valor añadido. El país es gran consumidor de galletas saladas, y de acuerdo con los datos de Mintel, el 63% de consumidores dicen consumir este producto. Pero del lado dulce, el 58% de los brasileños consume chocolates o dulces a modo de snack.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) de México, los snacks fritos generan en el país un mercado con valor total de USD \$3.232 millones, y una producción de 22.558 toneladas. En el 2015 Costa Rica exportó un total de 342 productos de la industria alimentaria con un valor de USD \$1.488 millones hacia 91 destinos alrededor del mundo. Las cifras de agosto de 2016 identificaban las exportaciones del centroamericano en USD \$1.044 millones en productos alimentarios, de los cuales alrededor de USD \$88 millones tuvieron como destino México. Este mercado, uno de los más lucrativos, espero ver un crecimiento de casi un 15% para el año 2020.

Panificación y productos horneados.

El mercado de panificación y productos horneados en América Latina refleja algunas de las tendencias globales. A pesar de su diversidad en general y de los distintos mercados en términos de preferencias y desarrollos, encontramos que la creciente capacidad adquisitiva y las crecientes clases medias tienen no sólo más conocimiento sobre su alimentación, sino que buscan productos con ingredientes específicos. Las dietas sin gluten continúan aumentando la oferta de este tipo de productos, causando en cierto modo, una normalización en el espacio minorista de sin gluten. Al igual que sucede en EE.UU. el concepto de orgánico aplicado a la panificación comienza a dar lugar a panaderías específicas con esta denominación y el aumento de productos cuyo reclamo principal de venta es ser orgánico.

A pesar de que una de las empresas más grandes de panificación y derivados a nivel mundial es mexicana, el consumo de pan per cápita en distintos lugares de la región está por debajo de los grandes consumidores europeos. Pero la empresa, como otros grandes jugadores ha puesto el punto de mira en expandir las operaciones en China, donde ya comenzó mediante

la compra de la española Panrico en 2006. De acuerdo con su reporte anual la empresa busca aprovechar áreas de crecimiento del consumo de pan tradiciones, desacelerado en Norteamérica y Europa. La empresa identifica también a América Latina y Oriente medio como regiones de crecimiento. México y Chile son dos de los países que más pan consumen por persona y año. Los datos de Euromonitor cifraban el consumo de pan en Chile en 98 kilos por persona y año y México llegó a sobrepasar, hace una década, los 160 kilos por persona y año. Si bien es cierto que el cambio de las costumbres, especialmente en desayunos y meriendas, ha ayudado a reducir este consumo elevado. Mientras que la media de acuerdo con algunas fuentes consultadas se encuentra en torno a los 57 kilos por persona y año, Argentina se sitúa cerca de los 80 kilos, Uruguay en torno a los 50 kilos, Perú en 40 kilos y en menor medida Colombia con 23 kilos y sustancialmente por debajo de la media.

Productos de Maíz.

Según la FAO las perspectivas para la cosecha de maíz en este año 2017 son muy favorables. La expansión del área de sembrado en Brasil y Argentina corresponden a mayores precios y la cosecha récord de México, junto con la recuperación de otros cereales después de la sequía en Centroamérica crearon una cosecha reseñable.

La región sur dio lugar en este año 2017 a un incremento del área de sembrado en Argentina de un 5%, superando un año de récord que fue 2016 y alcanzando 7,25 millones de hectáreas. Cabe resaltar también altos precios domésticos debido al crecimiento de las exportaciones. Brasil espera también una buena cosecha para 2017 después de haber superado la sequía del pasado año y se espera un crecimiento de un 3,4% alcanzando 16,6 millones de hectáreas de cultivos. Chile y Ecuador también esperan aprovechar las buenas condiciones climáticas para aumentar las siembras de maíz, mientras que la incertidumbre cunde en Bolivia, donde las menores precipitaciones y una infestación masiva de Langostas en el estado de Santa Cruz afectarán a la producción.

El maíz mexicano puede ser un producto clave en las negociaciones del TLCAN. Los mexicanos consumen cientos de millones de tortillas de maíz cada día, y el alimento milenario es una de las bases de la alimentación de los mexicanos. Mientras que el país es autosuficiente en su producción y cultivo, la mayor parte del maíz que se consume en el país proviene de EE.UU., y este producto es la mayor exportación de EE.UU. a México. Este cultivo es sin duda un símbolo de la interacción económica entre las dos naciones, y como apuntan muchos productores del medio oeste, perder a México como cliente de maíz tendría efectos devastadores en la economía rural.

Productos de Cannabis, la novedad.

El último país en legalizar el consumo de cannabis (marihuana) ha sido Uruguay, y se une a una lista cada vez más larga de países que legalizan esta sustancia. Cada país con sus particulares restricciones en la compra y el consumo, pero esto no deja indiferente a la industria de alimentos y bebidas. Y mucho menos a las grandes empresas que ven en este mercado un potencial de crecimiento. La más reciente ha sido Constellation Brands, distribuidor de cerveza Corona en EE.UU. El movimiento ha sido la adquisición de una empresa de marihuana en Canadá, Canopy Growth Corporation, con el objetivo de desarrollar bebidas alcohólicas con infusiones de cannabis.

El momento del consumo ha sido uno de los factores determinantes para que la industria vea el cannabis como un ingrediente con potencial. La querencia de relajarse o celebrar supone en ocasiones que se consuman tanto bebidas alcohólicas como cannabis a la vez, y las grandes empresas ven posible la unión de estos dos consumos mediante las bebidas con cannabis. El hecho de que una empresa líder a nivel global haya sido de las pioneras en este mercado abre la puerta y muestra el camino y muchas otras empresas del mercado.

5.5.2 BEBIDAS

Agua.

Según un informe de Beverage Marketing Corporation, el consumo de agua embotellada supera al de los refrescos por primera vez en Estados Unidos, el año pasado el mercado del agua embotellada creció un 9%, estableciéndose un consumo per cápita anual de 147'6 litros, mientras que el de los refrescos se situó en 145'7 litros. A finales de la década de los 90 el consumo medio de refrescos se situaba en 180'2 litros. El consumo de agua ha ido creciendo año tras año, acelerándose especialmente en los tres últimos años.

El volumen mundial de agua embotellada fue de 375 millones de litros en 2015, frente a 190 millones de litros en 2005, según la investigación de Zenith Internacional que cubre 72 países.

El agua embotellada compuesta por un 17% del volumen total de bebidas a nivel mundial en el año 2015, comparado con el 14% en 2010. Sólo el té, logró un 22% tanto en el 2010 como en el 2015, seguido por el agua embotellada en 2015. El agua embotellada a nivel mundial creció en 97 mil millones de litros en total desde el 2010 hasta el 2015. El té, creció 55 mil millones de litros, ocupando el segundo lugar en crecimiento de volumen entre todas las bebidas.

La categoría se apodera de otras categorías de bebidas, en particular las bebidas gaseosas, que cayeron 12% del volumen total de bebidas a nivel mundial en el año 2015 del 13% en 2010.

Dentro de la categoría de agua embotellada, las ventas mundiales de agua saborizada crecieron un 4% en 2015 para llegar a 7,5 mil millones de litros. Zenith Internacional espera que la categoría pueda llegar a 9,5 mil millones de litros en 2020.

El agua saborizada sin azúcar ha estimulado el crecimiento de volumen. Otros temas clave en el agua saborizada incluyen extensiones de la marca de agua natural y orgánica, posicionamiento premium, sabores de frutas, hierbas o flores, productos de transición, productos orientados a los niños e innovación de envases.

Durante 2016, en cada hogar mexicano se compraron más de 1.500 litros de agua embotellada, convirtiendo al país en el mayor consumidor de Latinoamérica. Según un estudio realizado por Kantar Worldpanel señala que familias mexicanas de nivel medio son las que más adquieren agua potable y que el garrafón es el formato que más se compra, en promedio por hogar se consumen más de 80 garrafones al año.

Cervezas.

Actualmente la sed mundial de cerveza está disminuyendo. Por primera vez, los procesadores de cerveza en todo el mundo vieron caer el mercado por dos años sucesivos, en 2014 un 0,5% y en 2015 un 1,5%. Aunque en la actualidad el mercado mundial de cerveza está fuertemente consolidado. Según Statista, los cinco grupos de elaboración de cerveza más grandes representaron algo más de la mitad de todas las ventas de cerveza, un mercado que se sitúa en 1,93 millones de hectolitros.

Las operaciones que tienen lugar en Wall Street pueden venir a menudo con un sentido de urgencia y ansiedad para los corredores y sus respectivos clientes. Sin embargo, los consumidores también están optando por “cambiar” a la hora de seleccionar su cerveza. Entre todos los segmentos de cerveza, las cervezas importadas a Estados Unidos obtuvieron el mejor resultado con un aumento del volumen de 6,8 % y las ventas en dólares de 9,1 % al 31 de diciembre de 2016. Las importaciones mexicanas superaron al segmento, 10,9 % en volumen y 13,8 % en ventas en dólares durante ese período.

Las marcas mexicanas de cerveza importada tuvieron fuertes tasas de crecimiento en 2016, con algunas todavía creciendo a fuertes tasas de dos dígitos y esto se atribuye al fuerte desempeño de las marcas de cerveza mexicanas. Esto ha ocurrido por muchas razones que incluyen marketing y posicionamiento de marca, demografía y posicionamiento de marca más contemporáneo, junto con apoyo y el enfoque de marketing. Para apoyar el

crecimiento de su negocio de cerveza mexicana, Constellation Brands Inc., con sede en Victor, N.Y., adquirió la cervecería de Obregón que le permite a obtener capacidad de funcionamiento para apoyar su rápido crecimiento y alta gama de la cerveza mexicana y ofrece flexibilidad para futuras iniciativas de innovación, dice. Constellation igualmente pondrá en fase la construcción de 10 millones de hectolitros en Mexicali, con capacidad de producción inicial de 5 millones de hectolitros que se espera estén funcionando en diciembre de 2019.

Aunque las importaciones mexicanas experimentaron el mayor crecimiento, las cervezas belgas también tuvieron un año fuerte, ya que crecieron un 9,8 % en volumen de cajas y un 10,1 % en ventas en dólares para las 52 semanas que terminaron el 31 de diciembre de 2016 según Nielsen.

México, el principal exportador de cerveza del mundo, tuvo ventas en el 2016 por US\$2,814 millones, un alza de 10.7% frente a lo logrado en el 2015. La cerveza mexicana tiene presencia en más de 180 países a nivel mundial y los principales destinos son Estados Unidos, Australia, Chile, Canadá, Reino Unido y Brasil.

México ocupa el cuarto lugar en materia de producción de cerveza a nivel mundial, por encima de países como Alemania, luego que en 2016 produjo 105 millones de hectolitros.

Tequila.

El tequila se ha vuelto la categoría de mayor crecimiento de bebidas alcohólicas en el último año en el mercado mexicano, en gran parte por un mayor consumo en sus productos premium y ultra premium, con un 16.3% en ventas valor y 6% en volumen, de acuerdo con la consultora islam.

En el reporte a 2016, la segunda categoría con la misma fuerza en ventas valor, es whisky, con cinco puntos de diferencia.

El tequila ha pasado de ser una bebida común y corriente en el mercado mexicano, a ser una bebida de lujo enfocada a consumidores conocedores de la categoría con marcas premium como los llamados “cristalinos” entre los que destacan Don Julio 70, Maestro Tequilero, 1800 y Herradura. Patrón es uno de los principales competidores en venta de tequila premium en Estados Unidos, además de Diego –con la venta de Don Julio 70 y Cuervo, Maestro Doble y 1800, con un volumen de ventas de más de 2 millones de cajas anualmente.

Las exportaciones de tequila alcanzaron 196 millones de litros en 2016, de los cuales 81% se destinaron a Estados Unidos.

Durante enero de este año las exportaciones crecieron 5.8%, en comparación con el mismo mes del año pasado, y se exportaron 14.6 millones de litros a Estados Unidos, Sudáfrica, Japón y Canadá. El tequila se encuentra hoy en 120 países, hace 22 años apenas llegaba a 30, con más de 1,600 marcas.

El último informe de mercado de Wine & Spirit Trade Association⁴⁴ muestra que los consumidores están tomando el tequila mucho más en serio con ventas en constante crecimiento a lo largo del 2016.

Se vende más tequila en bares, pubs y restaurantes, cerca de 1,9 millones de botellas en 2016, que aumentó un 3% en volumen en 2016. Esto fue más del 6% en valor en comparación con el año anterior y un valor de £ 160 millones.

Vinos.

La producción mundial de vino bajo en 2016 en comparación al año anterior. La producción mundial de vino (con exclusión de los jugos y mostos) se redujo a 267 mhl en 2016, un descenso del 3% en comparación con la producción de 2015.

Italia (50,9 mhl) confirmó su posición como el primer productor mundial, seguido por Francia (43,5 mhl) y España (39,3 mhl). Los niveles de producción se mantuvieron altos en Estados Unidos (23,9 mhl). Mientras que en los países sudamericanos y en Sudáfrica, las condiciones climáticas desfavorables pesaron sobre la producción.

Quizás el cambio más dramático en los precios del vino a granel hoy en día se está viendo en el mercado argentino, como resultado de la excepcionalmente pequeña cosecha de 2016. Agravado por la perspectiva de otra cosecha sin precedentes en el año 2017. El costo por litro de Malbec a granel en ese mercado ha aumentado un 80% desde esta época del año pasado, y es el doble del precio de hace 18 meses.

Las exportaciones chilenas de vinos (excluyendo mostos) aumentaron 3.6% en volumen en 2016, pero sólo 0.9% en valor. Los volúmenes de exportación de vino embotellado aumentaron 3,0%, pero los ingresos se mantuvieron estables. El bajo rendimiento del valor relativo al volumen no parece ser el resultado de la disminución de los precios, tanto como el desempeño rezagado en las exportaciones de vinos de mayor precio. Vale la pena señalar que China es ahora el mayor mercado de exportación de vinos chilenos con denominación.

⁴⁴ Wine & Spirit Trade Association (WSTA) es la voz de la industria del vino y las bebidas espirituosas, que representa a más de 345 empresas que producen, importan y venden vinos y licores. Los miembros de WSTA van desde grandes minoristas, propietarios de marcas y mayoristas hasta especialistas en vinos y espirituosos, empresas de logística y embotellado.

Aunque en el caso de Chile, el aumento de 36% de envío de vino a granel a Estados Unidos resultó en un aumento neto de 17% de volumen total.

Tendencias en bebidas fortificadas.

Llevar un estilo de vida saludable con una dieta equilibrada y practicar deportes se está convirtiendo en un objetivo para la mayoría de consumidores, aunque las horas de trabajo se están extendiendo y otros factores también están llevando a estilos de vida más agitados, con mucha gente teniendo menos tiempo para alcanzar esos objetivos.

Existe una amplia oferta de bebidas fortificadas / funcionales (FF). En un esfuerzo por eliminar la percepción negativa que tienen ciertas bebidas de zumo entre los consumidores, los procesadores han desarrollado productos fortificados. Las declaraciones de propiedades saludables, como vitaminas o minerales añadidos, son muy comunes, especialmente entre aquellas bebidas dirigidas a niños.

En Argentina, se destacó Gatorade de SAICAYG, registrando una cuota de valor de 33% en bebidas FF y 68% en bebidas deportivas FF. La marca se benefició de su larga presencia en la categoría, sólo recientemente enfrentando la competencia, cuando Coca-Cola lanzó PowerAde hace unos años.

Mientras que, en Brasil, las bebidas fortificadas / funcionales registraron una tasa de crecimiento de 11% en ventas de valor, ligeramente inferior al año anterior y alcanzaron R \$ 8,2 mil millones en 2015. Las bebidas energéticas FF representaron el 40% de las ventas al por menor totales de bebidas fortificadas / funcionales en 2015, seguidas por las bebidas en polvo con sabor a chocolate FF, los concentrados FF y las bebidas deportivas FF en términos porcentuales. El panorama en general en Brasil es positivo ya que se espera que las bebidas fortificadas / funcionales alcancen un valor de CAGR del 7% a precios constantes de 2015 durante el período de previsión y alcancen R \$ 11.600 millones en 2020. Estos productos atraen a los consumidores, ya que están en línea con la creciente búsqueda por un estilo de vida más sano, así como conveniente para las rutinas ocupadas y muchas actividades diarias para las cuales los compradores desean una dosis adicional de energía, por ejemplo. Además, la creciente disponibilidad de productos que abordan beneficios como el control de peso y propiedades digestivas.

Red Bull de Brasil Ltda se mantuvo como líder de la categoría con una participación actual de 21% en el 2015. Ha mantenido su posición de precio Premium como líder de las bebidas energéticas FF en el país. Además, ha continuado con su estrategia de patrocinar deportes radicales y recientemente ha ampliado su gama de ediciones con sabor, a través del lanzamiento de Tropical Fruits.

En México, las ventas al por menor de bebidas FF alcanzaron \$ 51,2 mil millones, lo que representa el 33% del valor total al por menor de las bebidas de salud y bienestar.

Se espera que esta categoría sea impulsada por nuevas marcas que agreguen propiedades fortificadas y funcionales a sus bebidas con el fin de posicionarlos como opciones más saludables para los consumidores. Esta última es probable que sea impulsada por los esfuerzos de los procesadores de contrarrestar la percepción negativa que se ha formado en torno a las bebidas azucaradas.

En Estados Unidos el segmento de bebidas energéticas brilla dentro de los refrescos carbonatados, una categoría de US \$ 11.000mn en ventas que puede aumentar USD 3,5 mil millones a 4 mil millones en valor durante los próximos cinco años. Factores que impulsan el segmento es el beneficio de la cafeína de por si cuando se compara con otros aditivos funcionales ya que su impacto es inmediato e inconfundible.

6. HALLAZGOS DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.

6.1 HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN SECUNDARIA DEL MARCO CONTEXTUAL.

- **Diferencia entre los niveles de exportación e importación:** En 2016 las importaciones en El Salvador cayeron un 5,16% respecto al año anterior. Las compras al exterior representan el 36,77% de su PIB, un alto porcentaje comparado con el de otros países, que le sitúa en el puesto 106 de 188 países, del ranking de importaciones respecto al PIB, ordenado de menor a mayor porcentaje. Las importaciones supusieron ese año 8.902,9 millones de euros. El Salvador ocupa el puesto número 97 del ranking mundial. Ese año hubo déficit en la Balanza comercial ya que, además de caer, las exportaciones, fueron menores que las importaciones.
- **Aporte del sector alimentos y bebidas al producto interno bruto:** Representa el 19.5% del total que produce la rama manufacturera, que ocupó un 31.8% del P.I.B. nacional para 2016. Dejando entrever que, dentro de esta industria se ubican muchas de las grandes empresas del país, no solo por la cantidad de exportaciones que se logran anualmente, sino también por el aporte que brindan al recurso humano del país en todo el territorio nacional. En los últimos años se ha venido teniendo un crecimiento positivo del P.I.B. total, pero fue hasta el año 2016 donde se apreció una reducción en la recaudación de estos valores, pero se prevé una recuperación de niveles mas altos en aportaciones del sector alimentos y bebidas, impulsando un crecimiento de las exportaciones de productos relacionados con la industria alimenticia.
- **Crecimiento de grandes empresas del sector:** Dentro de la industria de los alimentos y bebidas, se pudo constatar el crecimiento que grandes empresas están teniendo, por mencionar algunas, en el sub sector de panadería encontramos algunos ejemplos que representan esta situación tan favorable para la economía del país. Tanto en el número de empleados, como en la cantidad de tiendas donde ofrecen sus productos, así también, la diversidad de productos y servicios que ponen a disposición de sus clientes, las nuevas formas de realizar las ventas (aplicaciones digitales, servicio a domicilio, etc.), todo esto causa un crecimiento sustancial para con el sector de alimentos y bebidas en El Salvador, puesto que son estas empresas nacionales las que buscan cada día, de manera mas competitiva una posición mas fuerte en las preferencias de los salvadoreños.

- **Investigación y Desarrollo (I+D):** Para el crecimiento de una empresa, gremial o sector en general, se debe apostar por el aprendizaje y desarrollo de nuevas técnicas, procesos y productos, por mencionar algunas cosas; después de realizar este diagnóstico tecnológico, se pudo constatar que no todas las empresas realizan inversiones en cuanto a la mejora de sus procesos, adquisición de nuevas y mejores maquinarias, aumentar las capacidades de su recurso humano, etc. Por tanto, se retoma la conclusión de que las grandes empresas son las que valoran este tipo de inversiones como una de las principales herramientas para continuar gozando de niveles de crecimiento positivos.
- **Relación con instituciones gubernamentales:** Como primer ejemplo, citamos la estrecha relación de la industria manufacturera con el Banco Central de Reserva (BCR), mediante esta cercanía, pudimos obtener datos mas frescos para la ejecución de este diagnóstico. Mencionaremos también la relación con el Ministerio de Salud y Asistencia Social, para con los procedimientos de fabricación y producción de alimentos y bebidas en el país, desde la importación hasta el producto final que se ofrecen a los clientes en cualquier establecimiento. El Ministerio de Economía posee también una estrecha relación en lo que se refiere al sector de alimentos y bebidas, por el motivo de que, se requieren un sinnúmero de transacciones de toda magnitud, dentro de las normativas de competencia legal establecidas por las dependencias de este ministerio.
- **Producción de alimentos:** El salvador representa para la región centroamericana el menor productor de alimentos y bebidas, podemos encontrar una lógica en que las extensiones de terreno son considerablemente muy diferentes a la del resto de países de la región, pero se sabe que, existen formas para lograr equilibrar estas dimensiones, no necesariamente con mayor longitud de territorio. La DHAC muestra anualmente los resultados que se obtuvieron para cada país en cuanto a los volúmenes de producción de alimentos, en la última publicación posible de encontrar (para el año 2015) El Salvador ocupada la última plaza en Centro América con 112.5 unidades, pero no tan distante se encuentra Honduras, con un valor de 118.6 unidades.
- **Participación de las empresas en el mercado nacional:** A lo largo de todo el territorio salvadoreño, se encuentran empresas dedicadas a la fabricación y producción de alimentos y bebidas, de los tres tamaños de empresas que se abordaron en este diagnóstico. Todas ofrecen sus productos no solo dentro del municipio y/o departamento donde se producen, algunas cuentan con sucursales en

distintos puntos dentro de un mismo departamento o en zonas geográficas más grandes. Generalmente, las empresas grandes son las que cuentan con cadenas de sucursales y tienen un mayor alcance en cuanto a publicidad y percepción de los consumidores.

- **Exportaciones de alimentos y bebidas:** El sector de agroindustria, alimentos y bebidas representa el 20% de las exportaciones totales. En el 2014, se exportaron aproximadamente 463 tipos de productos del sector a más de 70 destinos, siendo los principales mercados Estados Unidos, Centroamérica, Canadá y Europa. El éxito del sector ha demandado de parte de las empresas exportadoras avances sustanciales en procesos tecnológicos y gerenciales que han contribuido a mejorar el nivel competitivo de la industria en la región.
- **Importaciones de alimentos y bebidas:** El valor de las importaciones centroamericanas de insumos para preparación de alimentos entre enero y septiembre de 2016 creció 14% respecto al mismo periodo de 2015. El crecimiento registrado para el mismo periodo de 2015 respecto a 2014 fue de 3%, mientras que en 2014 el incremento respecto al año previo fue de 15%. Durante los primeros tres trimestres del 2016, el 34% de los insumos importados por la industria alimentaria de Centroamérica provino de EE.UU., un 15% de México, 6% de los Países Bajos y 4% de Colombia. El Salvo se ubica en el quinto puesto de los mas importadores de insumos/alimentos con un valor de \$136.2 millones de dólares para el año 2016.
- **Incidencia de factores políticos y legales:** Desde 2015, la directiva de PROESA presentó el estudio sobre las oportunidades para exportar en el sector alimentos y bebidas, se pueden mencionar algunos datos a continuación: El estudio reafirma que existen crecientes oportunidades para unas 334 empresas salvadoreñas exportadoras de dulces típicos, fruta congelada y deshidratada y snacks. El informe insiste en que uno de los factores más importantes para el éxito de las empresas exportadoras salvadoreñas hacia Estados Unidos es su capacidad para ofrecer líneas de producto donde el sabor tradicional sea el factor más relevante. El estudio marca oportunidades de incursión de exportaciones salvadoreñas que tendrían oportunidad de incursionar en un mercado constituido por 2.6 millones de salvadoreños y 50.7 millones de hispanos.
- **Clasificación de las tecnologías para cada tamaño de empresa:** De la clasificación de las tecnologías (equipo) se concluyó que las pequeñas y medianas empresas tienen un dominio completo de las tecnologías básicas, las cuales predominan sobre

los intentos de implementación de tecnologías clave. Por esta razón según la metodología establecida la posición tecnológica de estos dos tamaños de empresas productoras de alimentos y bebidas es MEDIA.

6.2 HALLAZGOS PRINCIPALES DEL DIAGNÓSTICO INTERNO.

- **Capacidad tecnológica más desarrollada:** Se ha concluido que las capacidades de inversión y producción son las que más desarrollo presentan para con el sector de alimentos y bebidas, esto puede interpretarse como un aporte importante al crecimiento de esta industria; tomando en cuenta que dentro de estas dos capacidades se involucran aspectos como la mejora de las tecnologías de producción (maquinaria, equipo, recurso humano, certificación, etc.).
- **Percepción de los alimentos y bebidas de fabricación nacional:** La confianza que reciben los productos nacionales o extranjeros, como resultado de este sondeo, representa una paridad muy marcada en cuanto a los resultados que arroja el consumo de alimentos y bebidas debidamente recomendados y/o establecidos en una dieta controlada por un médico/nutricionista. Esto genera una opinión de gran aceptación para ambos productos y la apertura a la hipótesis que los productores nacionales tienen la oportunidad de comenzar a diversificar los segmentos de productos con los que trabajan, mediante la búsqueda de nuevos modelos de producción y líneas de trabajo más complejas en el sector.
- **Análisis de la opinión de los médicos y nutricionistas:** la mayor parte de los encuestados cree que los alimentos y bebidas de origen y fabricación pueden competir sin problemas con los productos extranjeros, cabe destacar, que el contexto de la competencia que se evaluó es netamente, en cuanto a los beneficios y efectos positivos que puedan generar el consumo de productos nacionales en comparación de los extranjeros; por lo tanto, se afirma que para la percepción de médicos y nutricionistas representa una opción ideal el consumo de alimentos y bebidas de origen y fabricación nacional.
- **El índice tecnológico global es:** El desempeño de las variables del índice tecnológico se encuentra en un estado medio ya que cumple solo con un promedio de 62.67% de las condiciones cuantificadas como indispensables para el desarrollo pleno del sector es decir que necesita desarrollar más elementos o aspectos para mejorar su desempeño. Al obtener un índice tecnológico medio, según la información obtenida nos muestra que uno de los aspectos tecnológicos con el que más cuenta las

empresas se encuentra en la función empresarial de mercadeo seguido por la función de producción como elemento transformador de la materia en bienes y servicios.

Además, se puede apreciar que como estas empresas han ido creciendo de forma empírica a través de decisiones acertadas de sus directivos no se ha implementado muchos avances tecnológicos en la función de dirección ya que registra un nivel bajo de tecnologías, esto es técnicas, procedimientos y herramientas implicadas en dirección del funcionamiento global de la empresa.

- **El índice tecnológico para las pequeñas empresas es:** El índice tecnológico para las empresas medianas se encuentra en un estado medio ya que cumple solo con un promedio de 45.33% de las condiciones cuantificadas como indispensables para el desarrollo pleno de este grupo de empresas es decir que necesita desarrollar más elementos que ayuden al desarrollo de sus actividades y esto pueda marcar un avance tecnológico; sin embargo, tampoco es muy baja como para diagnosticar un estado desfavorable de su estructura funcional. Es de destacar que su funcionamiento se encuentra abajo del promedio global del sector esto significa que aún deben hacer muchos esfuerzos tecnológicos para competir en el mercado con las empresas grandes de alimentos y bebidas.
- **El índice tecnológico para las medianas empresas es:** Analizando los resultados del estado organizacional de las empresas de alimentos y bebidas medianas en donde se obtuvo un valor de Índice Tecnológico de un 61%; lo cual indica que, para este tipo de empresas, los esfuerzos en mejorar el desempeño de su funcionamiento como una organización llevan una tendencia que no es demasiado alta. Sin embargo, en este estado medio, dónde se puede establecer que se encuentran realizando importantes aportes para mejorar el desempeño de sus recursos en áreas de direccionamiento estratégico como empresa, en desarrollo de su capital humano, en planificación de la utilización de manejo y utilización fondos a través de las finanzas, así como también en el área de producción y mercadeo.
- **El índice tecnológico para las grandes empresas es:** Analizando los resultados del estado organizacional de las empresas grandes de alimentos y bebidas en donde se obtuvo un valor de Índice Tecnológico de un 81.73%; lo cual indica que, para este tipo de empresas, han conjuntado sus esfuerzos para que sea considerado el más fuerte dentro del sector de estudio en función. Sin embargo, aunque está en un estado alto, se puede establecer que se encuentran realizando importantes aportes

para mejorar el desempeño y aun mejorar su posicionamiento dentro del sector. Mejorando aspectos como el gerenciamiento a través de liderazgos definidos y a través de programas que impulsan el mejoramiento del sector productivo. Estas empresas le apuestan más esfuerzos al desarrollo dirección, seguido del recurso humano y en tercer lugar producción, esto se pone de manifiesto debido a que posee una base sólida de gerenciamiento por tanto se encuentran en una etapa de actualización de las otras áreas funcionales, ya que en el mercado no basta solo con producir si no que es importante conocer y manejar bien el mercado y apostarle más al recurso humano.

- **Análisis de la creación de planes tecnológicos para el sector alimentos y bebidas:** Dentro de este conjunto de indicadores, se observa un fenómeno muy interesante en cuanto a la creación de planes tecnológicos y es que, en su mayoría, las empresas encuestadas no están diseñando este tipo de herramientas. Podemos suponer que se trata de un hecho desfavorable puesto que este tipo de planes son muy buenos a la hora que se tienen proyecciones de crecimiento para empresas de producción de alimentos y bebidas (por temas de inocuidad y calidad de los productos); sin embargo, cabe la posibilidad que ellos no estén contemplando las estrategias para sus empresas, propiamente con un plan tecnológico, sino como parte de un programa o fase de un plan de grandes dimensiones que les brindará estos resultados de crecimiento.
- **Elemento con mayor y menos inversión en las empresas del sector:** Encontramos como elemento con menos inversión, la producción; es solamente la gran empresa quien presenta un nivel más equilibrado de inversión en este apartado, considerando las empresas de los otros dos tamaños no hacen esfuerzos, ni en establecer un criterio de compra de maquinaria ni en la realización de estudios de mercado, estas concentran más de la mitad de las empresas encuestadas (24 para esos tamaños). El elemento con mayor inversión reflejada en la tabulación de los datos de este diagnóstico arroja que todas las empresas tienen un mínimo de aplicación de criterios de renovación de maquinaria, también de preparación y mejora en las capacidades de su recurso humano en las diferentes etapas donde puede clasificarse este último.
- **Clasificación de las tecnologías en el país:** Las empresas productoras de alimentos y bebidas clasificados como pequeñas trabajan con tecnologías que competitivas en el mercado local, poseen una base sólida de tecnología la cual se encuentra en su fase de madurez, y esto les permite estabilidad para probar e implementar nuevas

tecnologías y así obtener una mayor parte del mercado. Estas nuevas tecnologías implementadas son las que se encuentran en fase de crecimiento. Según la clasificación de grandes, medianas y pequeñas empresas se determinó que para ellas la mayor parte de tecnologías están en la fase de madurez, sin embargo, las empresas medianas llevan cierta ventaja al contar con un mayor número de tecnología en fase de crecimiento, esto puede apreciarse a través de la siguiente gráfica.

- **Activos tangibles:** La estrategia a utilizar por las grandes empresas debe ser una adaptación de nicho tecnológico. En base a esto la estrategia recomendada es mantener la inversión en las tecnologías claves que se está implementando y especializarse en un tipo de tecnología clave orientado a un nicho específico, para poder alcanzar el liderato de ese nicho de mercado, y posteriormente según su desarrollo adoptar una estrategia más agresiva. La estrategia a utilizar por las medianas empresas debe ser una adaptación de la estrategia de seguidor y de nicho tecnológico. En base a esto la estrategia recomendada es especializarse en un número limitado de tecnologías clave, con la cuales se busque alcanzar un nivel de superioridad respecto a sus competidores, y así gradualmente intentar seguir de cerca al líder de ese nicho, buscando, a medida se vaya desarrollando, alcanzar o superar al líder, innovando en el área tecnológica elegida, o a la espera de un error del líder. La estrategia a utilizar por las pequeñas empresas debe ser una adaptación de la estrategia de seguidor y de nicho tecnológico. En base a esto la estrategia recomendada es especializarse en un número limitado de tecnologías clave, con la cuales se busque alcanzar un nivel de competitividad respecto a sus rivales, y así gradualmente intentar seguir de cerca al líder de ese nicho, buscando, a medida se vaya desarrollando, alcanzar o superar al líder, innovando en el área tecnológica elegida.
- **Activos intangibles:** Se pudo identificar que las empresas clasificadas como medianas enfocan mayormente sus esfuerzos en activos intangibles relacionados en primer lugar con los elementos distintivos, seguidamente activos relacionados con los productos y luego en la organización empresarial. Al mismo tiempo se concluyó, que las grandes empresas orientan sus esfuerzos mayormente en activos intangibles relacionados principalmente con elementos distintivos similar a la organización empresarial y luego en productos intangibles. La empresa pequeña se interesa en elementos distintivos y presta menos atención a los productos intangibles y organización empresarial.

- **La matriz tecnología:** Después de utilizar la matriz tecnología producto por todos los sectores y clasificados en empresas según su tamaño, se determinó que para las empresas grandes el porcentaje de tecnologías claves es de 27.5% y el de las básicas 72.5%. No se obtuvieron registro de tecnologías incipientes y emergentes. Además, en las empresas medianas del sector de alimentos y bebidas, se determina que el 24.7% de las tecnologías son claves y el 75.3% son básicas. También se obtiene el resultado de las empresas de pequeño tamaño y el cual indica que el 24.1% de las tecnologías son claves y el 75.9% son tecnologías básicas. No se obtiene resultados de tecnología emergente ni incipiente. Esto nos muestra que las tecnologías básicas son las que más dominan la industria, y esto se debe en que aún las tecnologías utilizadas no marcan una diferencia con respecto a la competencia.
- **Con el diagnóstico tecnológico se determinó que:** Tiene la capacidad de usar y potenciar las materias primas para la producción de alimentos y bebidas, ya que la mayoría de estas también están disponibles en el país. La matriz de posición tecnológica indica que la estrategia a utilizar por las empresas grandes productores debe ser una adaptación de nicho tecnológico. En El Salvador la empresa pequeña, quienes son la mayoría, se interesa en elementos distintivos y presta menos atención a los productos intangibles y organización empresarial.

6.3 HALLAZGOS PRINCIPALES DEL DIAGNÓSTICO EXTERNO.

- En América el país que más invierte en investigación y desarrollo es Estados Unidos con un 2.9% de su PIB, seguido de Brasil con un 1.16%; mientras que el resto de países de América invierten por debajo del 0.5% de su PIB. Esto demuestra que los países emergentes y los de primer mundo invierten grandes cantidades de fondos en investigación y desarrollo mientras que los países en vías de desarrollo tienen bajo porcentaje de inversión debido a su mayoría a la poca disponibilidad de recurso y también en la poca visión para el desarrollo del país.
- En Centroamérica, El Salvador es el que menos granos produce de acuerdo a un artículo publicado en abril de 2017 por parte de la revista digital Central América Data ⁴⁵. Esto tiene cierto sentido de lógica desde la perspectiva de que las dimensiones físicas del país en comparación con Honduras, Nicaragua y Guatemala que son los más grandes de la región; sin embargo, hay alternativas de producción para todo tipo de países que permiten incrementar el volumen de producción

⁴⁵ https://www.centralamericadata.com/es/article/home/El_Salvador_produce_menos_granos

aprovechando al máximo el espacio reducido que tienen. Todo está en crear las iniciativas fundamentadas en estudios como este diagnóstico tecnológico para que puedan generarse las ideas de este tipo de emprendimiento.

- En comparación con México, nuestro país representa una cuadragésima tercera parte del PIB (PPA) de ese país norteamericano; una diferencia por demás muy grande, pero sumado a que contamos con buenas relaciones con este país, se han establecido buenos convenios en conjunto con países de la región centroamericana para gozar del apoyo del gobierno mexicano. Así también para marcar un precedente en cuanto a la búsqueda de soluciones a conflictos entre algunos países de Centroamérica como Costa Rica, haciendo prevalecer la calidad de los productos exportados hacia México por sobre las normas de inocuidad exigida.

CAPÍTULO IV – PLANTEAMIENTO DE ESTRATEGIAS PARA LAS EMPRESAS DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS DE EL SALVADOR.

1. DISEÑO DE LAS LÍNEAS ESTRATEGIAS.

Para el diseño de las líneas estratégicas es necesario utilizar la metodología de la planeación estratégica, además se tomará parte de la metodología del cuadro de mando integral para abordar todos los elementos más relevantes de la industria a través de sus cuatro perspectivas generales, cabe aclarar que las líneas serán desarrolladas de forma general como una recomendación y cada una de ellas debe ser estudiada y desarrollada de forma específica por cada empresa del sector adoptándola de acuerdo a sus características y su plan estratégico propio.

1.1 FUNDAMENTO TEÓRICO.

1.1.1 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.

La Planificación Estratégica (PE), es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen⁴⁶.

La Planificación Estratégica consiste en un ejercicio de formulación y establecimiento de objetivos de carácter prioritario, cuya característica principal es el establecimiento de los cursos de acción (estrategias) para alcanzar dichos objetivos. Desde esta perspectiva, la PE es una herramienta clave para la toma de decisiones de las instituciones tanto de carácter público como privado.

A partir de un diagnóstico de la situación actual (a través del análisis de brechas institucionales), la Planificación Estratégica establece cuales son las acciones que se

⁴⁶ Fuente: Manual de la Planeación Estratégica de la CEPAL.

https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estragetica.pdf

tomarán para llegar a un “futuro deseado”, el cual puede estar referido al mediano o largo plazo.

La definición de los Objetivos Estratégicos, los indicadores y las metas, permiten establecer el marco para la elaboración de la Programación Anual Operativa que es la base para la formulación del proyecto de presupuesto.

En el marco de las actividades de planificación de las organizaciones es necesario distinguir entre la planificación estratégica y la planificación operativa. Aun cuando ambas tratan de determinar los mejores cursos de acción, la primera se refiere al largo y mediano plazo y la segunda se relaciona con el corto plazo.

Cuando hablamos de planificación estratégica nos estamos refiriendo a las grandes decisiones, al establecimiento de los Objetivos Estratégicos que permiten materializar la Misión y la Visión. Por lo tanto, la PE es la base o el marco para el establecimiento de mecanismos de seguimiento y evaluación de dichos objetivos, es decir, el control de la gestión no se puede realizar sin un proceso previo de planificación estratégica.

Para el desarrollo de este contenido, no se desarrollarán todos los pasos que implica la teoría de la Planeación Estratégica, puesto que la orientación que se le facilitará a las empresas del sector puede desarrollarse bajo una gran cantidad de sub sectores y el volumen de información a detallar está por encima del alcance en este estudio.

ESTRATEGIAS.

Las Estrategias son el conjunto de las principales decisiones de la empresa, reflejadas en la distribución de sus recursos, dirigidos a alcanzar una posición competitiva única dentro de su mercado. Son aquellas grandes pautas de actuación que demarcan el camino necesario a seguir durante un período de tiempo determinado, establecen la base para el planteamiento de los objetivos estratégicos.

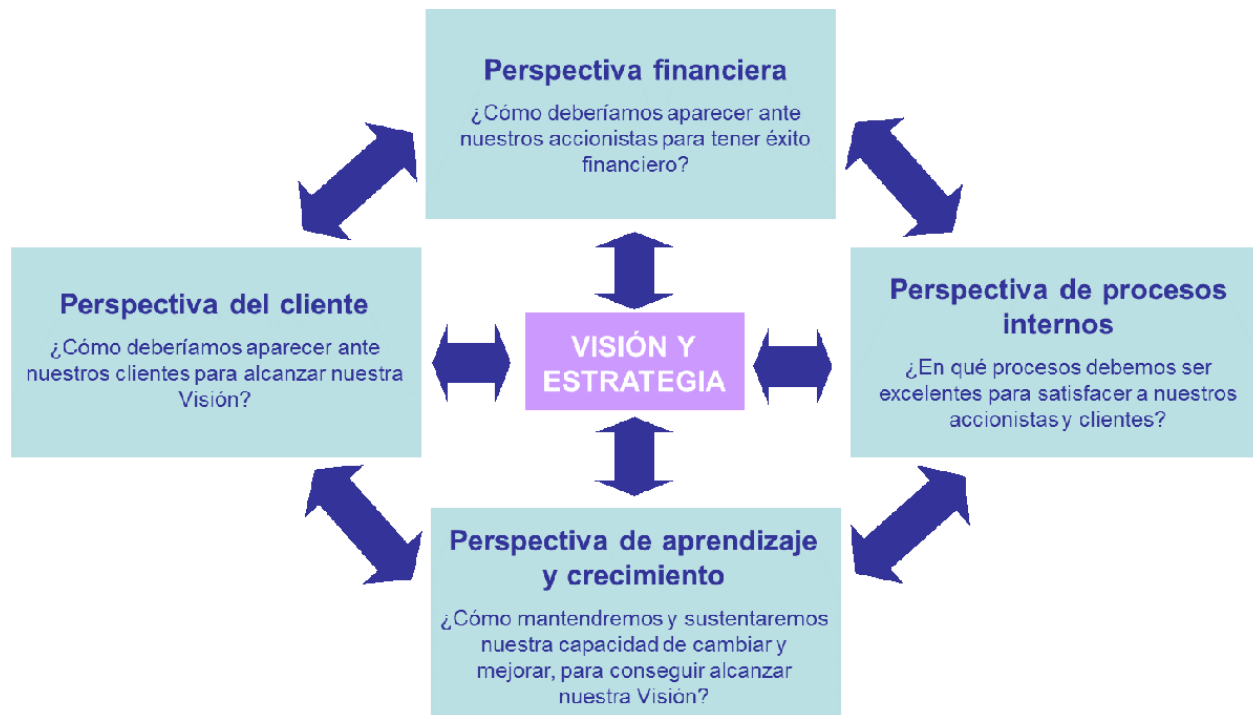
Es necesario utilizar una herramienta que permita concretar, representar, comprender, implementar y monitorear las estrategias que se plantean, dicha herramienta se describe a continuación.

1.1.2 CUADRO DE MANDO INTEGRAL.

El Cuadro de Mando Integral es una herramienta de gestión empresarial que mide las actividades de una compañía en términos de su visión y estrategia, fue desarrollada por Robert Kaplan y David Norton. Según el libro, *The Balanced ScoreCard: Translating Strategy into Action*, el Cuadro de Mando Integral es una herramienta revolucionaria para movilizar a la gente hacia el pleno cumplimiento de la misión a través de canalizar las energías,

habilidades y conocimientos específicos de la gente en la organización hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo, permite tanto guiar el desempeño actual como apuntar al desempeño futuro; es un robusto sistema de aprendizaje para probar, obtener retroalimentación y actualizar la estrategia de la organización.

El Cuadro de Mando Integral distingue cuatro perspectivas de la gestión empresarial, tal como se muestra en la siguiente figura:



Esquema 19 Representación de la interrelación de las perspectivas del cuadro de mando integral.

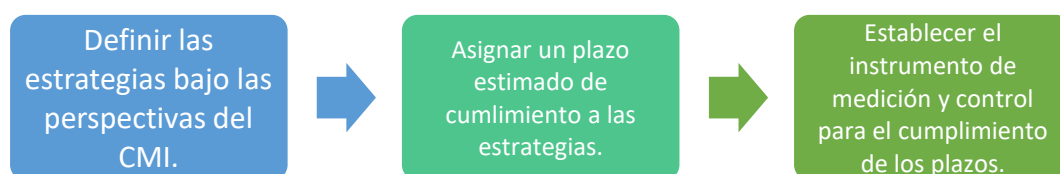
Para el desarrollo de las estrategias propuestas se tomarán las perspectivas del cuadro de mando integral para abordar los elementos más relevantes de las empresas del sector alimentos y bebidas, sin embargo, no se utilizará la metodología completa, como el desarrollo de indicadores de control, etc., debido a que el estudio no comprende el diseño de un plan estratégico completo, pero si la creación de estrategias con un objetivo para cada una de estas.

1.1.3 INTEGRACIÓN DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL CON LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.

La Planeación Estratégica conlleva a formular objetivos estratégicos, los cuales deben ser medidos y monitoreados para su cumplimiento. El Cuadro de Mando Integral contribuye al despliegue de las estrategias, no solamente para planes estratégicos completos, sino

también al desarrollo de estudios encaminados a brindar un panorama general del camino a seguir para un sector determinado, como el caso del diagnóstico que se ha desarrollado.

A continuación, se muestra la metodología para poder desglosar el cuadro de mando integral, compuesto por tres etapas de la siguiente manera:



Esquema 20 Integración de la metodología de la Planeación Estratégica con el Cuadro de Mando Integral.

Definir las estrategias bajo las perspectivas del CMI.

Para el diseño de las estrategias se utilizará como referencia cada una de las perspectivas del Cuadro de Mando Integral (Esquema 19 Representación de la interrelación de las perspectivas del cuadro de mando integral.), sin embargo, en cuanto a la teoría de la planeación estratégica, el diseño de objetivos estratégicos representa un apartado más en el diseño de un plan estratégico completo pero, para el caso del presente estudio, se incluirán expresamente en la redacción de cada una de las estrategias, es decir, en conjunto la estrategia con su objetivo.

Asignar un plazo estimado de cumplimiento a las estrategias.

Para cada una de las estrategias, se debe presentar un tiempo estimado en el que se recomienda la aplicación de estas, utilizando una o varias herramientas de análisis (el tipo de escala más adecuado) para garantizar que este plazo asignado a cada estrategia sea el más adecuado.

Establecer el instrumento de medición y control para el cumplimiento de los plazos.

Se debe diseñar un instrumento que permita analizar cada estrategia por separado o en conjunto con las demás estrategias que representen un mismo período de tiempo, es decir que puedan analizarse las de corto plazo, mediano plazo y largo plazo en conjunto para cualquier período de tiempo. Esto permitirá conocer el cumplimiento que se ha logrado para cada una, evaluando así la aplicación de estrategias que tengan un plazo mas largo para su inicio o que tenga dependencia de una de menor plazo para poder comenzar a echarla andar.

1.1.4 PLAN FINANCIERO.

El Plan Financiero es plasmar en las variables financieras de lo que se espera conseguir como consecuencia de la implementación de las distintas Estrategias.

El Plan Financiero a largo plazo es la herramienta de gestión que sirve como soporte para valorar el impacto financiero de la consecución de los objetivos de las diferentes estrategias.

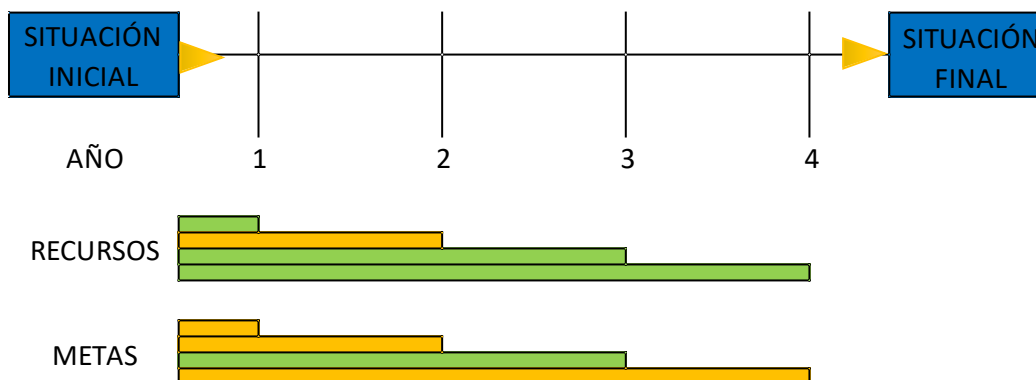
Componentes:

- ✓ Previsiones de ventas
- ✓ Previsiones de gastos comerciales
- ✓ Previsiones de gastos generales
- ✓ Previsiones de inversiones
- ✓ Previsiones de tesorería
- ✓ Cuenta de resultados proyectada
- ✓ Balance proyectado

Se ha establecido una clasificación de colores para calificar el avance en el cumplimiento de las metas, con base a los recursos disponibles para cada uno de los años que se evalúan en el esquema de abajo.

% DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS Y CUMPLIMIENTO DE METAS	COLOR
MENOS DEL 50%	ROJO
ENTRE EL 50% Y 90%	AMARILLO
MAS DEL 90%	VERDE

PLAN FINANCIERO ANUALIZADO



Esquema 21 Ejemplo de un plan financiero anualizado como el que se sugiere diseñar para la puesta en marcha.

El esquema presentado anteriormente, refleja el comportamiento a través de los años en cuanto a los recursos disponibles para la actividad de la empresa y el cumplimiento de las metas durante ese mismo período de tiempo. Por ejemplo: Para el año uno se tiene una disponibilidad de recursos igual o mayor al noventa por ciento (color verde) y a pesar de eso, las metas tienen un cumplimiento de entre el cincuenta y noventa por ciento (color amarillo); del mismo modo, para el año cuatro se refleja un caso de condiciones y resultados similares.

En el año 2 muestra que los recursos están entre el 50% y 90% y el cumplimiento de la meta está igual entre 50% y 90%. Para el año 3 tanto los recursos como el cumplimiento de la meta se encuentran encima de 90%.

Descritos los elementos principales de la planeación estratégica se procede al diseño de un modelo recomendado de estrategia a seguir para las empresas del sector alimentos y bebidas, por tal razón solo se abordarán algunos aspectos descritos anteriormente y los demás deben abordarse al implementar las estrategias por parte de los interesados, es decir solo contiene el establecimiento de líneas estratégicas.

1.2 DISEÑO DEL MODELO ESTRATÉGICO.

1.2.1 ANÁLISIS F.O.D.A.

Antes de entrar en consideración en lo que respecta al significado del FODA, veamos un poco de su historia y comprender el porqué de su creación. A este respecto, el creador de la **matriz FODA** fue Albert S. Humphrey, el cual, murió en octubre del 2005⁴⁷.

Este estudio se llevó a cabo por Albert, con la finalidad de tener en conocimiento del porqué la planificación corporativa a largo plazo fracasaba. Se necesitaba establecer objetivos que fueran realistas; por lo que se creó un grupo en 1960 por Robert Stewart, para fundar un sistema gerencial que se comprometiera a aprobar y comprometerse en el trabajo del desarrollo, en la actualidad se le conoce como “manejo del cambio”.

Ahora bien, miles de empresas fueron visitadas, para entrevistar a miles de ejecutivos; llegando a la conclusión que, los que eran jefes ejecutivos debían ser los jefes de planificación, además, los jefes inmediatos también debían conformarlo.

Descubriendo así, que el presente sería lo satisfactorio, el futuro la oportunidad, lo que es malo en el presente es una falta y si el futuro es malo es una amenaza, convirtiéndose en

⁴⁷ Texto relacionado al análisis F.O.D.A. tomado del sitio: <http://www.analisisfoda.com/>

las siglas SOFA, luego, en 1964, fue cambiada la F a W, llegando así, el **SWOT**, o **FODA** en español.

¿Qué es el análisis F.O.D.A.?

El **análisis FODA** son siglas que representan el estudio de las **Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas**, de una empresa un mercado, o sencillamente a una persona, este acróstico es aplicado a cualquier situación, en el cual, se necesite un análisis o estudio.

Buscando orientar con el estudio cuales son las fortalezas de la organización, sea en cuanto, a los recursos que posee, la calidad del mismo, etc. Asimismo, externamente puede estudiar las amenazas que puedan existir como en el ámbito político o social.

Cabe señalar que, el *FODA* es una herramienta fundamental en la administración y en el proceso de planificación, de hecho, con este estudio se beneficiará de un plan de negocios, pudiendo dar fuerza a la sigla de oportunidad, logrando, además, la situación real en la que se encuentra la empresa o proyecto, y poder planificar alguna estrategia a futuro.

¿Para qué sirve el F.O.D.A.?

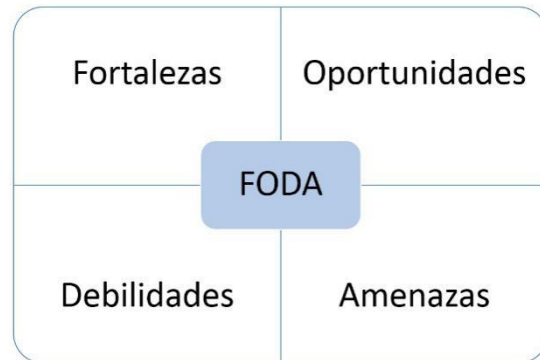
Se recurre a ella para desarrollar una estrategia de negocio que sea solida a futuro, además, el **análisis FODA** es una herramienta útil que todo gerente de empresa o industria debe ejecutar y tomarla en consideración.

Cabe señalar que, si existiera una situación compleja el análisis FODA puede hacer frente a ella de forma sencilla y eficaz. Enfocándose así a los factores que tienen mayor impacto en la organización o en nuestra vida cotidiana si es el caso, a partir de allí se tomaran eficientes decisiones y las acciones pertinentes.

Además, **el FODA** ayuda a tener un enfoque mejorado, siendo competitivo ante los nichos de los mercados al cual se está dirigiendo la empresa, teniendo mayores oportunidades en el mercado que se maneje creando estrategias para una eficaz competencia.

¿Cómo se realiza una matriz F.O.D.A.?

La diversidad de personas y distintas perspectivas es lo más recomendable para realizar un buen análisis, todos los departamentos de una organización deberían participar e inclusive los clientes para que vacíen sus buenos resultados estratégicos. Usualmente, es usado en una **plantilla de análisis FODA** con 4 cuadros, lo primordial es que se haga sencillo y práctico para poder entender los resultados.



Esquema 22 Representación de la matriz F.O.D.A

El objetivo del análisis F.O.D.A:

- **Fortalezas:** los atributos o destrezas que una industria o empresa contiene para alcanzar los objetivos.
- **Debilidades:** lo que es perjudicial o factores desfavorables para la ejecución del objetivo.
- **Oportunidades:** las condiciones externas, lo que está a la vista por todos o la popularidad y competitividad que tenga la industria u organización útiles para alcanzar el objetivo
- **Amenazas:** lo perjudicial, lo que amenaza la supervivencia de la industria o empresa que se encuentran externamente, las cuales, pudieran convertirse en oportunidades, para alcanzar el objetivo.

Procedimiento para desarrollar un análisis F.O.D.A:

1. Definir el objetivo.

Tener una perspectiva de cómo pudiera ser el nuevo proyecto en el mercado desde el principio hasta el final, ya identificado claramente el objetivo. El análisis FODA comienza a

desarrollar su papel ayudando a la búsqueda del mismo en el modelo de la **planeación estratégica**.

2. Desarrollo del F.O.D.A.

A: Información de las fortalezas y las debilidades:

- Crear una lista de las fortalezas actuales.
- Una lista de las debilidades actuales.

B: información de las oportunidades y amenazas:

- Crear listas actuales de las oportunidades a futuro.
- Crear listas actuales de las amenazas reales en el futuro.

Las listas deben contener información real, y actual con los puntos bien especificados y explicados sencillamente; Luego, los 4 elementos deben ser evaluados por el equipo.

Para:

- Evaluar las estrategias o procedimientos a seguir.
- Elaborar el plan de trabajo.

3. Ejecutarlo.

Al identificar y evaluar los resultados FODA, se comenzará a desarrollar las estrategias necesarias sea en corto o largo plazo. Para elaborar una **matriz FODA**, se debe poseer un estudio interno y externo de la organización; de esta manera se podrá seguir en el mercado sin contratiempos y responder al entorno tan cambiante de manera eficaz y proactiva.

Asimismo, con un buen estudio y análisis FODA, la empresa podrá cumplir con las metas que se haya trazado, ubicará sus puntos débiles y podrá transformarlos de manera rápida y eficaz, en oportunidades.

En síntesis, debemos considerar que:

Según las ideas expuestas debemos tener claro y comprender bien las siglas FODA, veamos.

Fortalezas

¿En qué te desempeñas mejor?
¿Te diferencias en algún aspecto?

Oportunidades

¿Cuáles son las oportunidades que se te presentan, están a tu alcance?
¿Tienes tendencias en las que te puedes beneficiar?
¿Cuento con suficientes recursos para cumplir o suplir los objetivos planteados?

Debilidades

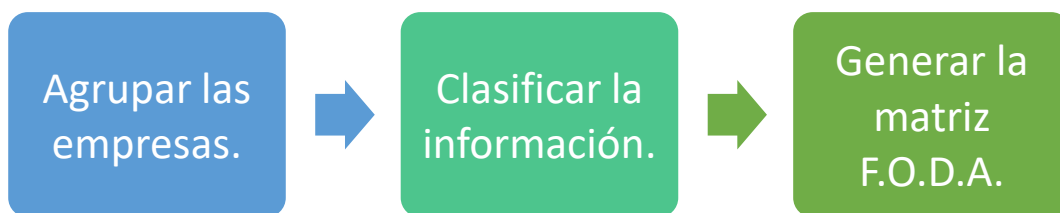
¿Puedes mejorar en algo?
¿Estás en desventajas ante otros?
¿Existe alguna característica que alejan a la organización de sus objetivos?

Amenazas

¿Qué te distrae?
¿Observa a tu competencia?
¿Existe demasiada competencia?

1.2.2 ANÁLISIS F.O.D.A. DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.

METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS F.O.D.A.



Esquema 23 Metodología a seguir para la ejecución del análisis F.O.D.A.

- **Agrupar las empresas.**

Para el desarrollo de este análisis se han agrupado las empresas por su tamaño, teniendo en cuenta la situación de cada uno de estos en cuanto al cálculo de las capacidades tecnológicas; donde los resultados arrojaron, que las pequeñas y medianas empresas tienen un escenario actual muy similar (varía solo por unos pocos puntos porcentuales en la mayoría de los indicadores), las grandes empresas, en cambio, tienen en la actualidad un escenario muy fuerte por encima de las demás y un avance bastante consolidado.

Esto nos ha llevado a realizar el análisis F.O.D.A. por separado, las pequeñas y medianas empresas serán vistas como un solo grupo de empresas, por otro lado, las grandes empresas representarán el segundo grupo de empresas; de esta forma, el análisis irá más enfocado a presentar las estrategias relacionadas con el alcance que puedan tener para el tamaño de empresa que representen, debido a que, no se puede presentar un análisis más específico a cada sub sector por la magnitud que esto representa esta fuera del alcance de este diagnóstico tecnológico.

Entonces, el análisis queda dividido de la siguiente manera:

- ANÁLISIS F.O.D.A. DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS PARA GRANDES EMPRESAS.
- ANÁLISIS F.O.D.A. DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.

- **Clasificación de la información.**

Para este análisis, se utilizará la información obtenida en algunos apartados de la ejecución del diagnóstico tecnológico del Sector Alimentos y Bebidas de El Salvador; estos se presentan a continuación:

- Las funciones empresariales utilizadas para el índice tecnológico: Dirección, Finanzas, RR HH, Mercadeo y Producción.
- El Inventario Tecnológico.
- Sondeo Externo.

- **Generar la matriz F.O.D.A.**

A continuación, se presentan las matrices F.O.D.A. de los dos grupos de empresa clasificados para este análisis. Se expresa netamente la información obtenida de la ejecución del Diagnóstico Tecnológico del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador.

- **GRANDES EMPRESAS.**

ANÁLISIS F.O.D.A. DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS				
GRANDES EMPRESAS				
ÁMBITO	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
DIRECCIÓN	Un buen nivel de comunicación entre las distintas áreas de la empresa.	Implementar un modelo de control administrativo para todas las áreas de la empresa.	Ausencia de planes tecnológicos en Organización Empresarial.	Fuga de información sobre costos, cálculo de los porcentajes de utilidad, etc.
	Todas las empresas presentaron crecimiento en utilidades durante el último año.		Ausencia de manuales de procedimientos en las pequeñas empresas y desactualización en las medianas empresas.	
	Todas las empresas aplican dentro de sus posibilidades la innovación organizacional.			
	Han establecido criterios que ayudan a RR HH en la selección de nuevo personal y para renovación de maquinaria y equipo.			
FINANZAS	Todas las empresas tienen la oportunidad de recibir financiamiento.	Generar proyecciones con el manejo de los índices de rendimientos financieros, para el cálculo de las inversiones requeridas para mantener el incremento de las utilidades.	Ausencia de planes tecnológicos en Finanzas.	Introducción de productos de marcas internacionales que compiten directamente con los productos locales.
	Todas las empresas tienen control sobre sus sistemas contables propios o sub contratados.			Introducción de productos alimenticios en forma de contrabando.
				Introducción de productos alimenticios similares a las marcas locales, de dudosa procedencia y cumplimiento de las normas sanitarias de calidad.
RRHH	Poseen criterios ya establecidos para selección de personal.	Inversión en mas programas sociales dentro de la empresa.	Ausencia de planes tecnológicos en RR HH	Plagio de personal por parte de la competencia.
	Inversión en pruebas de selección de personal	Apoyo a las comunidades cercanas a las empresas		
	Inversión en el crecimiento de las capacidades del personal de la empresa			

Tabla 126 Análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para grandes empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 1 de 2

MERCADEO	Desarrollan estudios de mercado para las nuevas propuestas de sus empresas.	Preparar un equipo especializado en el desarrollo de nuevas técnicas de mercadeo y publicidad para utilizar las vías mas actualizadas de acercamiento al cliente.	Las alianzas con marcas similares a la de los productos de la empresa debe mantenerse bajo lineamientos establecidos antes de iniciar cualquier intercambio de información.	Un gran nivel de competencia en la aplicación de estrategias de marketing.
	Aplican distintas estrategias de Merchandising, tanto en el punto de venta al detalle como en su distribución al mayoreo.			
	Apuestan por la innovación en el desarrollo de nuevos productos.			Fuga de información confidencial, tales como: planes de publicidad a futuro, estrategias de ataque a la competencia, etc.
	Las empresas han percibido un incremento en sus ventas durante el último año.			
PRODUCCIÓN	Todas implementan programa de Seguridad y Salud Ocupacional (S.S.O.).	Producir con base a la planificación diseñada para dar cumplimiento a la demanda, de forma eficiente en la búsqueda de mejorar los procesos.	Poseen planes tecnológicos diseñados para Producción, pero no todos los implementan por completo en la producción.	Fuga de información confidencial, tales como: técnicas especializadas, materias primas utilizadas, etc.
	Todas implementan Buenas Prácticas de Manufacura (B.P.M.).			
	Han establecido criterios para la compra de maquinaria y equipo.		Fallas en lo controles de calidad	
INVENTARIO TECNOLÓGICO	Poseen la maquinaria y equipo necesarios para llevar a cabo la actividad específica de cada sub sector incluido en este estudio.	Lograr la especialización en todos los tipos de tecnologías claves que representen mayores beneficios para cada empresa, en su actividad económica.	Evaluar la longevidad de las máquinas para conocer si los programas de mantenimiento siguen siendo de costos razonablemente factibles para la empresa.	Disminuir la capacidad de manejar las tecnologías clave por la pérdida de personal especializado en estas.
	Se invierte en tecnologías clave para cada empresa.			
SONDEO EXTERNO	Durante el 2017, El Salvador fué el segundo país más dinámico de la región, al presentar un ingreso por 24,5% del total general, por detras del 33,4% de Costa Rica.	Fomentar el cultivo de frutas y verduras en mayor número de lo que se produce actualmente.	La reducción de las exportaciones durante el último año debe analizarse para diseñar la forma de lograr revertir esta situación.	Engorrosos trámites aduanales para las empresas exportadoras en las fronteras de El Salvador.

Tabla 127 Análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para grandes empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 2 de 2

○ **PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.**

ANÁLISIS F.O.D.A. DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS				
PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS				
ÁMBITO	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
DIRECCIÓN	Un buen nivel de comunicación entre las distintas áreas de la empresa. Todas las empresas presentaron crecimiento en utilidades durante el último año.	Implementar un modelo de control administrativo para todas las áreas de la empresa.	Ausencia de planes tecnológicos en Organización Empresarial para un 75% de las pequeñas empresas y un 69% de las medianas empresas.	Fuga de información sobre costos, cálculo de los porcentajes de utilidad, etc.
	Todas las empresas aplican dentro de sus posibilidades la innovación organizacional.		Las pequeñas empresas no poseen manuales de procedimientos; mientras que las medianas empresas poseen manuales de procedimientos, pero falta actualizarlo para al menos un 25% de las empresas.	
	Han establecido criterios que ayudan a RR HH en la selección de nuevo personal y para renovación de maquinaria y equipo.			
FINANZAS	Todas las empresas tienen control sobre sus sistemas contables propios o sub contratados.	Generar proyecciones con el manejo de los índices de rendimientos financieros, para el cálculo de las inversiones requeridas para mantener el incremento de las utilidades.	Ausencia de planes tecnológicos en Finanzas para un 62% de las pequeñas empresas y un 81% de las medianas empresas.	Introducción de productos de marcas internacionales que compiten directamente con los productos locales.
	Todas las empresas tienen la oportunidad de recibir financiamiento.		De las empresas pequeñas, existe un 37% que aún no tiene un manejo adecuado de sus índices de rendimiento financiero.	Introducción de productos alimenticios en forma de contrabando. Introducción de productos alimenticios similares a las marcas locales, de dudosa procedencia y cumplimiento de las normas sanitarias de calidad.

Tabla 128 Análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para pequeñas y medianas empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 1 de 3.

RR HH	Poseen criterios ya establecidos para selección de personal.	Inversión en mas programas sociales dentro de la empresa.	Ausencia de manuales de procedimientos en todas las áreas de las empresas.	Plagio de personal por parte de la competencia.
	Inversión en pruebas de selección de personal para las medianas empresas.	Apoyo a las comunidades cercanas a las empresas	Ausencia de planes tecnológicos en RR HH	
	Inversión en el crecimiento de las capacidades del personal de la empresa			
MERCADEO	Apuestan por la innovación en el desarrollo de nuevos productos.	Preparar un equipo especializado en el desarrollo de nuevas técnicas de mercadeo y publicidad para utilizar las vías mas actualizadas de acercamiento al cliente.	El uso promedio de recursos de computadoras está limitado en el área de mercadeo.	Fuga de información confidencial, tales como: planes de publicidad a futuro, estrategias de ataque a la competencia, etc.
	Las empresas han percibido un incremento en sus ventas durante el último año.		Desconocimiento de la situación actual de la empresa respecto a la competencia por la ausencia de estudios de mercado.	

Tabla 129 Análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para pequeñas y medianas empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 2 de 3.

PRODUCCIÓN	Todas implementan programa de Seguridad y Salud Ocupacional (S.S.O.)	Producir con base a la planificación diseñada para dar cumplimiento a la demanda, de forma eficiente en la búsqueda de mejorar los procesos.	Menos de la mitad de las empresas medianas implementan Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.)	Fuga de información confidencial, tales como: técnicas especializadas, materias primas utilizadas, etc.
	Han establecido criterios para la compra de maquinaria y equipo.		Ausencia de planes tecnológicos en Producción de parte del 80% en las pequeñas empresas y del 60% en las medianas empresas.	
	Poseen manuales de organización para la asignación del personal en todos los puestos de trabajo.		No todas las empresas implementan la planificación de la producción. Fallas en lo controles de calidad.	
INVENTARIO TECNOLÓGICO	Poseen la maquinaria y equipo necesarios para llevar a cabo la actividad específica de cada sub sector incluido en este estudio.	Lograr la especialización solo en algunos tipos de tecnologías claves, señalados bajo criterios como el aporte que generan a la empresa y la inversión que conlleva lograr la especialización.	Evaluar la longevidad de las máquinas para conocer si los programas de mantenimiento siguen siendo de costos razonablemente factibles para la empresa.	Disminuir la capacidad de manejar las tecnologías clave por la pérdida de personal especializado en estas.
	Se invierte en tecnologías clave para cada empresa.			
SONDEO EXTERNO	Durante el 2017, El Salvador fué el segundo país más dinámico de la región, al presentar un ingreso por 24,5% del total general, por detrás del 33,4% de Costa Rica.	Fomentar el cultivo de frutas y verduras en mayor número de lo que se produce actualmente.	La reducción de las exportaciones durante el último año debe analizarse para diseñar la forma de lograr revertir esta situación.	Engorrosos trámites aduanales para las empresas exportadoras en las fronteras de El Salvador.

Tabla 130 Análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para pequeñas y medianas empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 3 de 3.

- **Diseñar las estrategias.**

- ***Determinación de la misión y la visión.***

Para la aplicación de la metodología cada empresa deberá utilizar su respectiva visión y misión para la determinación de su estrategia ya que las circunstancias y recursos son diferentes en cada empresa.

Como un modelo se presenta a continuación, la visión y misión del plan estratégico recomendado al sector:

MISIÓN

Ser una industria que apoye al desarrollo económico y bienestar social de El Salvador, ofreciendo alimentos y bebidas con altos estándares de calidad.

VISIÓN

Consolidar la industria alimentaria como líder en el mercado centroamericano, comprometidos con la innovación y calidad.

- ***Matriz de estrategias para resultados de análisis F.O.D.A.***

A continuación, se presentan bajo el mismo formato del análisis F.O.D.A. las estrategias diseñadas para cada uno de los componentes del mismo; establecidas para los dos grupos de empresas que se trabajaron anteriormente: pequeñas y medianas empresas en un grupo y las grandes empresas en el otro grupo:

- ***GRANDES EMPRESAS.***

ESTRATEGIAS PARA LOS COMPONENTES DEL ANÁLISIS F.O.D.A. PARA LAS GRANDES EMPRESAS

ÁMBITO	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
DIRECCIÓN	Diseñar un modelo de evaluaciones periódicas realizadas durante una reunión de presentación de resultados de las distintas áreas de la empresa.	Generar un reporte que permita mostrar la información de las áreas que se deseen estén involucradas y los porcentajes de avance en las operaciones de estas.	Diseñar planes tecnológicos que incluyan el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; evaluando siempre, la utilización de esta en la búsqueda de la mejora de los procedimientos internos de la dirección.	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial en cuanto al manejo y resguardo de los instrumentos de mercadeo diseñados para la empresa, habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial.
	Evaluar las opciones de inversión que se tienen dentro de la planeación de la actividad de la empresa, asignando así, los recursos necesarios provenientes de las utilidades obtenidas.		Actualizar los manuales con el personal que se cuenta, pero también se puede optar a brindar una pasantía a estudiantes de carreras afines a organización y dirección empresarial y análisis de procedimientos.	
	Establecer un sistema de movimientos internos de personal que permitan hacer reasignaciones de puestos de trabajo cuando es difícil encontrar buenos perfiles.			
FINANZAS	Diseñar un programa de adopción de los nuevos métodos de presentación de los informes contables al Ministerio de Hacienda; también se puede optar a mantener un servicio sub contratado.	Establecer proyecciones financieras que permitan visualizar el panorama de futuras inversiones	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la contratación de más personal para el área contable financiera.	Evaluar el impacto que tiene la introducción de marcas extranjeras con productos competidores para diseñar las estrategias que permitan contrarrestarlo.
				Establecer alianzas con instituciones gubernamentales y privadas que fomenten el desarrollo de planes de seguridad para contrarrestar el contrabando de productos alimenticios por medio de cualquier vía (terrestre, marítima y aérea).

Tabla 131 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico del para las grandes empresas sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 1 de 5

FINANZAS	Cada inversión que entre a la planificación financiera de la empresa debe contar con una base fundamentada en investigación y establecimiento del tiempo de recuperación de la inversión (proyectos de incremento y/o mejora de la producción).	bajo los servicios de la mejor opción de financiamiento posible.	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la contratación de más personal para el área contable financiera.	Diseñar campañas de publicidad con el fin de dar a conocer a los consumidores las características únicas del producto que cumpla con las normas sanitarias de calidad y los riesgos de consumir productos que no cumplan con estas, lugares de venta, precios de referencia, etc.
RRHH	Fortalecer las políticas de selección y contratación de personal.	Evaluar de qué manera se puede destinar un presupuesto sostenible para la implementación de prestaciones adicionales a las requeridas por la ley (Canasta básica, útiles escolares, incentivos económicos, etc.	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, puede evaluarse la opción de compra de maquinaria y equipo necesario para la realización de las pruebas de selección de personal dentro de la empresa.	Diseñar actividades que permitan a los trabajadores sentir un ambiente estable de trabajo y conocer el valor que representa no solo para la empresa, sino también para los clientes de esta. Destacando el ¿Por qué? Es valioso el tiempo que dedican a su trabajo.
	Mantener la inversión en las pruebas de evaluación y selección de personal para todas las áreas de las empresas.			
	Diseñar un programa de capacitaciones internas para el crecimiento del personal; sin embargo, habrán temas en específico que pueden resultar mas difíciles de impartir, pero se puede optar por contratar un servicio de capacitación especializado.	Analizar la factibilidad de la implementación de programas sociales dentro de las comunidades vecinas de la empresa, con el fin de mejorar la convivencia de las familias residentes con todas las personas que representen la imagen de la empresa.		

Tabla 132 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para las grandes empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 2 de 5

MERCADEO	Mantener la inversión en el desarrollo de estudios de mercado para fortalecer la base con la que se trabajará en nuevas propuestas de diseño de productos, publicidad, atención al cliente, etc.	Preparar un equipo especializado en el desarrollo de nuevas técnicas de mercadeo y publicidad para utilizar las vías mas actualizadas de acercamiento al cliente.	Establecer alianzas con marcas similares a la de los productos de la empresa debe mantenerse bajo lineamientos establecidos antes de iniciar cualquier intercambio de información para fortalecer las solicitudes del rubro en caso de ser necesario.	Asignar al equipo de mercadeo, la tarea de evaluación de la competencia, para conocer de qué manera se puede fortalecer la posición frente a estos y aprovechar sus debilidades.
	Asignar un equipo de evaluación de alternativas de diseño de productos y generación de prototipos; puestos a prueba con las diferentes herramientas de mercadeo.			Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial en cuanto al manejo y resguardo de los instrumentos de mercadeo diseñados para la empresa, habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial.
	Evaluar cuáles estrategias de mercadeo han permitido llegar a incrementar los niveles de las ventas en el último año y trabajar en potenciarlas, sin dejar de apoyar la generación de nuevas estrategias.			
PRODUCCIÓN	Mantener la inversión asignada a Seguridad y Salud Ocupacional; de ser necesario, incrementarla en las actividades de la producción que lo demanden.	Producir con base a la planificación diseñada para dar cumplimiento a la demanda,	Diseñar un programa de control de calidad, orientado a mantener mientras se ejecuten todas las actividades de la empresa, el mas alto índice de cumplimiento a las normas establecidas según sea la actividad productiva de la empresa donde se apliquen.	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial siempre dentro de la empresa,
	Diseñar un formato de evaluaciones periódicas para conocer el porcentaje de cumplimiento obtenido en el desarrollo de Buenas Prácticas de Manufactura.			

Tabla 133 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para las grandes empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 3 de 5

PRODUCCIÓN	Para cada situación de compra de maquinaria y equipo, hacer valer los criterios diseñados para esta actividad, tomando en cuenta que habrá ocasiones que demanden un análisis de los mismos por variables que puedan no haber sido contempladas en el momento del diseño.	de forma eficiente en la búsqueda de mejorar los procesos.		habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial para el área de producción.
	Establecer las proyecciones de la producción esperada para un período de por lo menos a 6 meses futuros, todo esto generado después de evaluar la opinión del cliente sobre posibles compras, evaluación de temporadas venideras con el equipo de mercadeo, etc.		Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la adquisición de mejores herramientas tecnológicas que permitan mejorar el desarrollo de las actividades en la empresa. Todo esto, con un análisis previo de los procedimientos dentro de producción.	
INVENTARIO TECNOLÓGICO	Dar cumplimiento a los programas de mantenimiento de maquinaria y equipo recomendados por el proveedor de estos o los diseñados en base a las exigencias de las actividades dentro de cada empresa, lo que permitirá aprovechar al máximo la vida útil estimada para cada uno.	Identificar dentro de las las tecnologías claves que se están implementando, la o las tecnologías que más aportarían al crecimiento de la empresa y especializarse en estas, para poder alcanzar el liderazgo de ese nicho de mercado, y posteriormente según su desarrollo adoptar una estrategia más agresiva.	Evaluar la longevidad de las máquinas para conocer si los programas de mantenimiento siguen siendo de costos razonablemente factibles para la empresa.	Disminuir la capacidad de manejar las tecnologías clave por la pérdida de personal especializado en estas.
	Mantener la inversión efectuada en la aplicación de tecnologías claves para mantener la posición de nicho tecnológico, esto permitirá buscar nuevas estrategias de crecimiento en el área de producción.			

Tabla 134 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para las grandes empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 4 de 5

<p>SONDEO EXTERNO</p>	<p>Evaluar las condiciones actuales para proyectar los resultados de las exportaciones para 2018 y plantear un panorama que permita en 2019 anticipar las condiciones que puedan poner en riesgo los ingresos para las empresas del país.</p>	<p>Diseñar un programa de I + D que pueda incluir apoyo de carácter público, privado y mixto en el diseño de planes de crecimiento para el cultivo de frutas y verduras en las regiones adecuadas a cada tipo de producto, para incrementar el volumen de producción y por ende, la capacidad de suplir cada vez más la demanda local de estos productos.</p>	<p>Analizar las posibles causas de la reducción en las exportaciones durante el último año, esto permitirá mitigar dichas causas de forma que se puedan garantizar escenarios más favorables para el futuro; tomando en cuenta también el establecimiento de proyecciones del comportamiento del mercado como herramienta para establecer los plazos.</p>	<p>Solicitar la creación de convenios con las aduanas salvadoreñas para encontrar los instrumentos que permitan agilizar los trámites de exportación para las empresas salvadoreñas.</p>
------------------------------	---	---	---	--

Tabla 135 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. del Diagnóstico Tecnológico para las grandes empresas del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 5 de 5

- **PEQUEÑAS Y GRANDES EMPRESAS**

ESTRATEGIAS PARA LOS COMPONENTES DEL ANÁLISIS F.O.D.A. PARA LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS				
ÁMBITO	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
DIRECCIÓN	Diseñar un modelo de evaluaciones periódicas realizadas durante una reunión de presentación de resultados de las distintas áreas de la empresa.	Generar un reporte que permita mostrar la información de las áreas que se deseen estén involucradas y los porcentajes de avance en las operaciones de estas.	Diseñar planes tecnológicos que incluyan el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; evaluando siempre, la utilización de esta en la búsqueda de la mejora de los procedimientos internos de la dirección.	Fuga de información sobre costos, cálculo de los porcentajes de utilidad, etc.
	Evaluar las opciones de inversión que se tienen dentro de la planificación de la empresa y priorizar el uso de estas utilidades.		Actualizar los manuales con el personal que se cuenta, pero también se puede optar a brindar una pasantía a estudiantes de carreras afines a organización y dirección empresarial y análisis de procedimientos.	
	Establecer un sistema de movimientos internos de personal que permitan hacer reasignaciones de puestos de trabajo cuando es difícil encontrar buenos perfiles.			
FINANZAS	Diseñar un programa de adopción de los nuevos métodos de presentación de los informes contables al Ministerio de Hacienda; también se puede optar a mantener un servicio sub contratado.	Generar proyecciones con el manejo de los índices de rendimientos financieros,	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, también puede evaluarse la contratación de más personal para el área contable financiera.	Evaluar el impacto que tiene la introducción de marcas extranjeras con productos competidores para diseñar las estrategias que permitan contrarrestarlo.
				Establecer alianzas con instituciones gubernamentales y privadas que fomenten el desarrollo de planes de seguridad para contrarrestar el contrabando de productos alimenticios por medio de cualquier vía (terrestre, marítima y aérea).

Tabla 136 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. para pequeñas y medianas empresas del Diagnóstico Tecnológico del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 1 de 5.

FINANZAS	Cada inversión que entre a la planificación financiera de la empresa debe contar con una base fundamentada en investigación y establecimiento del tiempo de recuperación de la inversión (proyectos de incremento y/o mejora de la producción).	para el cálculo de las inversiones requeridas para mantener el incremento de las utilidades.	Para que las pequeñas y medianas empresas que aún no utilizan adecuadamente sus índices de rendimiento financiero se recomienda invertir en la contratación de una persona que permita analizar el comportamiento financiero de la empresa o capacitar a alguien que ya sea parte de la empresa para que pueda desempeñar esa función y proporcione información a la dirección.	Diseñar campañas de publicidad con el fin de dar a conocer a los consumidores las características únicas del producto que cumpla con las normas sanitarias de calidad y los riesgos de consumir productos que no cumplan con estas, lugares de venta, precios de referencia, etc.
RR HH	Fortalecer las políticas de selección y contratación de personal.	Evaluar de qué manera se puede destinar un presupuesto sostenible para la implementación de prestaciones adicionales a las requeridas por la ley (Canasta básica, útiles escolares, incentivos económicos, etc.	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, puede evaluarse la opción de compra de maquinaria y equipo necesario para la realización de las pruebas de selección de personal dentro de la empresa.	Diseñar actividades que permitan a los trabajadores sentir un ambiente estable de trabajo y conocer el valor que representa no solo para la empresa, sino también para los clientes de esta. Destacando el ¿Por qué? Es valioso el tiempo que dedican a su trabajo.
	Mantener la inversión en las pruebas de evaluación y selección de personal para todas las áreas de las empresas.			
	Diseñar un programa de capacitaciones internas para el crecimiento del personal; sin embargo, habrán temas en específico que pueden resultar mas difíciles de impartir, pero se puede optar por contratar un servicio de capacitación especializado.	Analizar la factibilidad de la implementación de programas sociales dentro de las comunidades vecinas de la empresa, con el fin de mejorar la convivencia de las familias residentes con todas las personas que representen la imagen de la empresa.		

Tabla 137 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. para pequeñas y medianas empresas del Diagnóstico Tecnológico del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 2 de 5.

MERCADEO	Asignar un equipo de evaluación de alternativas de diseño de productos y generación de prototipos; puestos a prueba con las diferentes herramientas de mercadeo.	Preparar un equipo especializado en el desarrollo de nuevas técnicas de mercadeo y publicidad para utilizar las vías mas actualizadas de acercamiento al cliente.	Fortalecer el área de mercadeo con más y mejores recursos electrónicos para la investigación, diseño de prototipos, simulación de estrategias de mercadeo, etc.	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial en cuanto al manejo y resguardo de los instrumentos de mercadeo diseñados para la empresa, habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial.
	Evaluar cuáles estrategias de mercadeo han permitido llegar a incrementar los niveles de las ventas en el último año y trabajar en potenciarlas, sin dejar de apoyar la generación de nuevas estrategias.		Fomentar la inversión en el desarrollo de estudios de mercado para fortalecer la base con la que se trabajará en nuevas propuestas de diseño de productos, publicidad, atención al cliente, etc. Asi también, la aplicación de estrategias de merchandising dentro de los puntos de venta, en la distribución por la venta al mayoreo, etc.	
PRODUCCIÓN	Mantener la inversión asignada a Seguridad y Salud Ocupacional; de ser necesario, incrementarla en las actividades de la producción que lo demanden.	Producir con base a la planificación diseñada para dar cumplimiento a la demanda,	Recopilar toda la información posible sobre B.P.M. para generar una propuesta a la dirección para la búsqueda de capacitaciones que permitan abrir el camino para comenzar a trabajar bajo estas normas.	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial siempre dentro de la empresa,
	Para cada situación de compra de maquinaria y equipo, hacer valer los criterios diseñados para esta actividad, tomando en cuenta que habrá ocasiones que demanden un análisis de los mismos por variables que puedan no haber sido contempladas en el momento del diseño.		Diseñar un programa de control de calidad, orientado a mantener mientras se ejecuten todas las actividades de la empresa, el mas alto índice de cumplimiento a las normas establecidas según sea la actividad productiva de la empresa donde se apliquen.	

Tabla 138 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. para pequeñas y medianas empresas del Diagnóstico Tecnológico del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 3 de 5.

PRODUCCIÓN	<p>Establecer las proyecciones de la producción esperada para un período de por lo menos a 6 meses futuros, todo esto generado después de evaluar la opinión del cliente sobre posibles compras, evaluación de temporadas venideras con el equipo de mercadeo, etc.</p>	<p>de forma eficiente en la búsqueda de mejorar los procesos.</p>	<p>Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la adquisición de mejores herramientas tecnológicas que permitan mejorar el desarrollo de las actividades en la empresa. Todo esto, con un análisis previo de los procedimientos dentro de producción.</p>	<p>habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial para el área de producción.</p>
INVENTARIO TECNOLÓGICO	<p>Dar cumplimiento a los programas de mantenimiento de maquinaria y equipo recomendados por el proveedor de estos o los diseñados en base a las exigencias de las actividades dentro de cada empresa, lo que permitirá aprovechar al máximo la vida útil estimada para cada uno.</p> <p>Mantener la inversión efectuada en la aplicación de tecnologías claves para mantener la posición de nicho tecnológico, esto permitirá buscar nuevas estrategias de crecimiento en el área de producción.</p>	<p>Identificar dentro de las las tecnologías claves que se están implementando, la o las tecnologías que más aportarían al crecimiento de la empresa y especializarse en estas, para poder alcanzar el liderato de ese nicho de mercado, y posteriormente según su desarrollo adoptar una estrategia más agresiva.</p>	<p>Evaluar la longevidad de las máquinas para conocer si los programas de mantenimiento siguen siendo de costos razonablemente factibles para la empresa.</p>	<p>Disminuir la capacidad de manejar las tecnologías clave por la pérdida de personal especializado en estas.</p>

Tabla 139 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. para pequeñas y medianas empresas del Diagnóstico Tecnológico del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 4 de 5.

<p>SONDEO EXTERNO</p>	<p>Evaluar las condiciones actuales para proyectar los resultados de las exportaciones para 2018 y plantear un panorama que permita en 2019 anticipar las condiciones que puedan poner en riesgo los ingresos para las empresas del país.</p>	<p>Diseñar un programa de I + D que pueda incluir apoyo de carácter público, privado y mixto en el diseño de planes de crecimiento para el cultivo de frutas y verduras en las regiones adecuadas a cada tipo de producto, para incrementar el volumen de producción y por ende, la capacidad de suplir cada vez mas la demanda local de estos productos.</p>	<p>Analizar las posibles causas de la reducción en las exportaciones durante el último año, esto permitirá mitigar dichas causas de forma que se puedan garantizar escenarios más favorables para el futuro; tomando en cuenta también el establecimiento de proyecciones del comportamiento del mercado como herramienta para establecer los plazos.</p>	<p>Solicitar la creación de convenios con las aduanas salvadoreñas para encontrar los instrumentos que permitan agilizar los trámites de exportación para las empresas salvadoreñas.</p>
------------------------------	---	---	---	--

Tabla 140 Estrategias para cada componente del análisis F.O.D.A. para pequeñas y medianas empresas del Diagnóstico Tecnológico del sector Alimentos y Bebidas de El Salvador. Parte 5 de 5.

- **Definición de las líneas estratégicas.**

Para la definición de las líneas estratégicas se utiliza la Matriz de Estrategias del FODA, la cual se presenta a continuación:

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS OFENSIVAS <i>Generadores de ventajas competitivas</i>	ESTRATEGIAS DEFENSIVAS <i>Zona neutro que puede eliminar las ventajas competitivas</i>
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS REORIENTACIÓN <i>Zona neutro que puede eliminar las ventajas competitivas.</i>	ESTRATEGIAS SUPERVIVENCIA <i>Grave peligro al recaer las amenazas con los puntos débiles</i>

Esquema 24 Matriz de los tipos de estrategias resultado de un análisis F.O.D.A.

Estas se definen de la siguiente manera:

- **ESTRATEGIAS OFENSIVAS:** Potenciar las Fortalezas, para aprovechar las Oportunidades.
 - Pregunta clave: *¿Si potenciamos esta Fortaleza podremos aprovechar mejor esta oportunidad?*
- **ESTRATEGIAS DEFENSIVAS:** Un caso en que utilizamos este tipo de estrategias es cuando tenemos unas amenazas, pero en el punto donde inciden nosotros somos muy fuertes. Aunque tengamos asegurada la supervivencia de la compañía, debemos buscar estrategias para influenciar sobre las amenazas. Por tanto, se refiere a potenciar las Fortalezas, para defenderse de los efectos de las Amenazas.
 - Pregunta clave: *¿Si potenciamos esta Fortaleza podremos defendernos mejor de los efectos de esta Amenaza?*
- **ESTRATEGIAS DE REORIENTACIÓN:** la empresa puede identificar esta situación cuando, delante de una lista de oportunidades nos preguntamos qué necesitamos para aprovecharlas, y gran parte de lo que necesitamos son debilidades de nuestra empresa. En esta situación debemos reorientar nuestra dirección porque vamos en

dirección contrario al mercado. Superar las Debilidades, para aprovechar las Oportunidades.

- Pregunta clave: *¿Si superamos esta Debilidad podremos aprovechar mejor esta Oportunidad?*

- **ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA:** ¿Hay alguna amenaza que incide sobre alguno de nuestros puntos débiles?

SÍ: ¿es una amenaza muy frecuente? Si es frecuente debemos centrarnos en sobrevivir y defendernos.

NO: Aunque no incide sobre ningún punto débil puede ser peligrosa. En este caso se deben Superar las Debilidades, para defendernos de los efectos de las Amenazas.

- Pregunta clave: *¿Si superamos esta Debilidad podremos defendernos mejor de los efectos de esta Amenaza?*

Después de generar cada una de las estrategias a seguir para las componentes del análisis F.O.D.A., se agrupa cada una de ellas según su clasificación de colores en la “Matriz de los tipos de estrategias resultado de un análisis F.O.D.A.”.

Para las grandes empresas queda como se muestra a continuación:

LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LAS GRANDES EMPRESAS

N.º	DESCRIPCIÓN
1	Diseñar un modelo de evaluaciones periódicas realizadas durante una reunión de presentación de resultados de las distintas áreas de la empresa.
2	Evaluar las opciones de inversión que se tienen dentro de la planeación de la actividad de la empresa, asignando así, los recursos necesarios provenientes de las utilidades obtenidas.
3	Establecer un sistema de movimientos internos de personal que permitan hacer reasignaciones de puestos de trabajo cuando es difícil encontrar buenos perfiles.
4	Diseñar planes tecnológicos que incluyan el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; evaluando siempre, la utilización de esta en la búsqueda de la mejora de los procedimientos internos de la dirección.

5	Actualizar los manuales con el personal que se cuenta, pero también se puede optar a brindar una pasantía a estudiantes de carreras afines a organización y dirección empresarial y análisis de procedimientos.
6	Establecer proyecciones financieras que permitan visualizar el panorama de futuras inversiones bajo los servicios de la mejor opción de financiamiento posible.
7	Diseñar un programa de adopción de los nuevos métodos de presentación de los informes contables al Ministerio de Hacienda; también se puede optar a mantener un servicio sub contratado.
8	Cada inversión que entre a la planificación financiera de la empresa debe contar con una base fundamentada en investigación y establecimiento del tiempo de recuperación de la inversión (proyectos de incremento y/o mejora de la producción).
9	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la contratación de más personal para el área contable financiera.
10	Evaluar el impacto que tiene la introducción de marcas extranjeras con productos competidores para diseñar las estrategias que permitan contrarrestarlo.
11	Establecer alianzas con instituciones gubernamentales y privadas que fomenten el desarrollo de planes de seguridad para contrarrestar el contrabando de productos alimenticios por medio de cualquier vía (terrestre, marítima y aérea).
12	Diseñar campañas de publicidad con el fin de dar a conocer a los consumidores las características únicas del producto que cumpla con las normas sanitarias de calidad y los riesgos de consumir productos que no cumplan con estas, lugares de venta, precios de referencia, etc.
13	Fortalecer las políticas de selección y contratación de personal.
14	Mantener la inversión en las pruebas de evaluación y selección de personal para todas las áreas de las empresas.
15	Diseñar un programa de capacitaciones internas para el crecimiento del personal; sin embargo, habrán temas en específico que pueden resultar mas difíciles de impartir, pero se puede optar por contratar un servicio de capacitación especializado.

16	Evaluar de qué manera se puede destinar un presupuesto sostenible para la implementación de prestaciones adicionales a las requeridas por la ley (Canasta básica, útiles escolares, incentivos económicos, etc.
17	Analizar la factibilidad de la implementación de programas sociales dentro de las comunidades vecinas de la empresa, con el fin de mejorar la convivencia de las familias residentes con todas las personas que representen la imagen de la empresa.
18	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, puede evaluarse la opción de compra de maquinaria y equipo necesario para la realización de las pruebas de selección de personal dentro de la empresa.
19	Diseñar actividades que permitan a los trabajadores sentir un ambiente estable de trabajo y conocer el valor que representa no solo para la empresa, sino también para los clientes de esta. Destacando el ¿Por qué? Es valioso el tiempo que dedican a su trabajo.
20	Mantener la inversión en el desarrollo de estudios de mercado para fortalecer la base con la que se trabajará en nuevas propuestas de diseño de productos, publicidad, atención al cliente, etc.
21	Asignar un equipo de evaluación de alternativas de diseño de productos y generación de prototipos; puestos a prueba con las diferentes herramientas de mercadeo.
22	Evaluar cuáles estrategias de mercadeo han permitido llegar a incrementar los niveles de las ventas en el último año y trabajar en potenciarlas, sin dejar de apoyar la generación de nuevas estrategias.
23	Mantener la inversión asignada a Seguridad y Salud Ocupacional; de ser necesario, incrementarla en las actividades de la producción que lo demanden.
24	Diseñar un formato de evaluaciones periódicas para conocer el porcentaje de cumplimiento obtenido en el desarrollo de Buenas Prácticas de Manufactura.
25	Diseñar un programa de control de calidad, orientado a mantener el mas alto índice de cumplimiento a las normas de calidad establecidas según sea la actividad productiva de la empresa donde se apliquen.

26	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial siempre dentro de la empresa, habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial para el área de producción.
27	Para cada situación de compra de maquinaria y equipo, hacer valer los criterios diseñados para esta actividad, tomando en cuenta que habrá ocasiones que demanden un análisis de los mismos por variables que puedan no haber sido contempladas en el momento del diseño.
28	Establecer las proyecciones de la producción esperada para un período de por lo menos a 6 meses futuros, todo esto generado después de evaluar la opinión del cliente sobre posibles compras, evaluación de temporadas venideras con el equipo de mercadeo, etc.
29	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la adquisición de mejores herramientas tecnológicas que permitan mejorar el desarrollo de las actividades en la empresa. Todo esto, con un análisis previo de los procedimientos dentro de producción.
30	Dar cumplimiento a los programas de mantenimiento de maquinaria y equipo recomendados por el proveedor de estos o los diseñados en base a las exigencias de las actividades dentro de cada empresa, lo que permitirá aprovechar al máximo la vida útil estimada para cada uno.
31	Mantener la inversión efectuada en la aplicación de tecnologías claves para conservar la posición de nicho tecnológico, esto permitirá buscar nuevas estrategias de crecimiento en el área de producción.
32	Identificar dentro de las tecnologías claves que se están implementando, la o las tecnologías que más aportarían al crecimiento de la empresa y especializarse en estas, para poder alcanzar el liderato de ese nicho de mercado, y posteriormente según su desarrollo adoptar una estrategia más agresiva.
33	Evaluar las condiciones actuales para proyectar los resultados de las exportaciones para 2018 y plantear un panorama que permita en 2019 anticipar las condiciones que puedan poner en riesgo los ingresos para las empresas del país.

34	Diseñar un programa de I + D que pueda incluir apoyo de carácter público, privado y mixto en el diseño de planes de crecimiento para el cultivo de frutas y verduras en las regiones adecuadas a cada tipo de producto, para incrementar el volumen de producción y por ende, la capacidad de suplir cada vez más la demanda local de estos productos.
35	Analizar las posibles causas de la reducción en las exportaciones durante el último año, esto permitirá mitigar dichas causas de forma que se puedan garantizar escenarios más favorables para el futuro; tomando en cuenta también el establecimiento de proyecciones del comportamiento del mercado como herramienta para establecer los plazos.
36	Solicitar la creación de convenios con la Dirección General de Aduanas para encontrar los instrumentos que permitan agilizar los trámites de exportación para las empresas salvadoreñas.

Tabla 141. Clasificación de las estrategias para las componentes del análisis F.O.D.A. de las grandes empresas.

Para las pequeñas y medianas empresas queda como se muestra a continuación:

LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

N.º	DESCRIPCIÓN
1	Diseñar un modelo de evaluaciones periódicas realizadas durante una reunión de presentación de resultados de las distintas áreas de la empresa.
2	Evaluar las opciones de inversión que se tienen dentro de la planeación de la actividad de la empresa, asignando así, los recursos necesarios provenientes de las utilidades obtenidas.
3	Establecer un sistema de movimientos internos de personal que permitan hacer reasignaciones de puestos de trabajo cuando es difícil encontrar buenos perfiles.
4	Diseñar planes tecnológicos que incluyan el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; evaluando siempre, la utilización de esta en la búsqueda de la mejora de los procedimientos internos de la dirección.

5	Actualizar los manuales con el personal que se cuenta, pero también se puede optar a brindar una pasantía a estudiantes de carreras afines a organización y dirección empresarial y análisis de procedimientos.
6	Diseñar un programa de adopción de los nuevos métodos de presentación de los informes contables al Ministerio de Hacienda; también se puede optar a mantener un servicio sub contratado.
7	Establecer proyecciones financieras que permitan visualizar el panorama de futuras inversiones bajo los servicios de la mejor opción de financiamiento posible.
8	Cada inversión que entre a la planificación financiera de la empresa debe contar con una base fundamentada en investigación y establecimiento del tiempo de recuperación de la inversión (proyectos de incremento y/o mejora de la producción).
9	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, también puede evaluarse la contratación de más personal para el área contable financiera.
10	Para que las pequeñas y medianas empresas que aún no utilizan adecuadamente sus índices de rendimiento financiero se recomienda invertir en la contratación de una persona que permita analizar el comportamiento financiero de la empresa o capacitar a alguien que ya sea parte de la empresa para que pueda desempeñar esa función y proporcione información a la dirección.
11	Evaluar el impacto que tiene la introducción de marcas extranjeras con productos competidores para diseñar las estrategias que permitan contrarrestarlo.
12	Establecer alianzas con instituciones gubernamentales y privadas que fomenten el desarrollo de planes de seguridad para contrarrestar el contrabando de productos alimenticios por medio de cualquier vía (terrestre, marítima y aérea).
13	Diseñar campañas de publicidad con el fin de dar a conocer a los consumidores las características únicas del producto que cumpla con las normas sanitarias de calidad y los riesgos de consumir productos que no cumplan con estas, lugares de venta, precios de referencia, etc.
14	Fortalecer las políticas de selección y contratación de personal.
15	Mantener la inversión en las pruebas de evaluación y selección de personal para todas las áreas de las empresas.
16	Diseñar un programa de capacitaciones internas para el crecimiento del personal; sin embargo, habrán temas en específico que pueden resultar mas difíciles de

	impartir, pero se puede optar por contratar un servicio de capacitación especializado.
17	Evaluar de qué manera se puede destinar un presupuesto sostenible para la implementación de prestaciones adicionales a las requeridas por la ley (Canasta básica, útiles escolares, incentivos económicos, etc.
18	Analizar la factibilidad de la implementación de programas sociales dentro de las comunidades vecinas de la empresa, con el fin de mejorar la convivencia de las familias residentes con todas las personas que representen la imagen de la empresa.
19	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, puede evaluarse la opción de compra de maquinaria y equipo necesario para la realización de las pruebas de selección de personal dentro de la empresa.
20	Diseñar actividades que permitan a los trabajadores sentir un ambiente estable de trabajo y conocer el valor que representa no solo para la empresa, sino también para los clientes de esta. Destacando el ¿Por qué? Es valioso el tiempo que dedican a su trabajo.
21	Asignar un equipo de evaluación de alternativas de diseño de productos y generación de prototipos; puestos a prueba con las diferentes herramientas de mercadeo.
22	Evaluar cuáles estrategias de mercadeo han permitido llegar a incrementar los niveles de las ventas en el último año y trabajar en potenciarlas, sin dejar de apoyar la generación de nuevas estrategias.
23	Fortalecer el área de mercadeo con más y mejores recursos electrónicos para la investigación, diseño de prototipos, simulación de estrategias de mercadeo, etc.
24	Fomentar la inversión en el desarrollo de estudios de mercado para fortalecer la base con la que se trabajará en nuevas propuestas de diseño de productos, publicidad, atención al cliente, etc. Así también, la aplicación de estrategias de merchandising dentro de los puntos de venta, en la distribución por la venta al mayoreo, etc.
25	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial siempre dentro de la empresa, habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial para el área de producción.

26	Mantener la inversión asignada a Seguridad y Salud Ocupacional; de ser necesario, incrementarla en las actividades de la producción que lo demanden.
27	Para cada situación de compra de maquinaria y equipo, hacer valer los criterios diseñados para esta actividad, tomando en cuenta que habrá ocasiones que demanden un análisis de los mismos por variables que puedan no haber sido contempladas en el momento del diseño.
28	Establecer las proyecciones de la producción esperada para un período de por lo menos a 6 meses futuros, todo esto generado después de evaluar la opinión del cliente sobre posibles compras, evaluación de temporadas venideras con el equipo de mercadeo, etc.
29	Recopilar toda la información posible sobre B.P.M. para generar una propuesta a la dirección para la búsqueda de capacitaciones que permitan abrir el camino para comenzar a trabajar bajo estas normas.
30	Diseñar un programa de control de calidad, orientado a mantener mientras se ejecuten todas las actividades de la empresa, el mas alto índice de cumplimiento a las normas establecidas según sea la actividad productiva de la empresa donde se apliquen.
31	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la adquisición de mejores herramientas tecnológicas que permitan mejorar el desarrollo de las actividades en la empresa. Todo esto, con un análisis previo de los procedimientos dentro de producción.
32	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial siempre dentro de la empresa, habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial para el área de producción.
33	Dar cumplimiento a los programas de mantenimiento de maquinaria y equipo recomendados por el proveedor de estos o los diseñados en base a las exigencias de las actividades dentro de cada empresa, lo que permitirá aprovechar al máximo la vida útil estimada para cada uno.
34	Mantener la inversión efectuada en la aplicación de tecnologías claves para mantener la posición de nicho tecnológico, esto permitirá buscar nuevas estrategias de crecimiento en el área de producción.

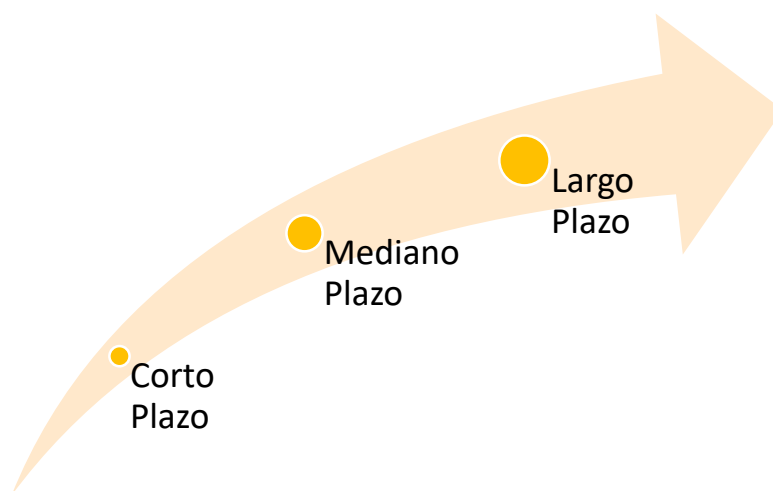
35	Identificar dentro de las las tecnologías claves que se están implementando, la o las tecnologías que más aportarían al crecimiento de la empresa y especializarse en estas, para poder alcanzar el liderato de ese nicho de mercado, y posteriormente según su desarrollo adoptar una estrategia más agresiva.
36	Evaluar las condiciones actuales para proyectar los resultados de las exportaciones para 2018 y plantear un panorama que permita en 2019 anticipar las condiciones que puedan poner en riesgo los ingresos para las empresas del país.
37	Diseñar un programa de I + D que pueda incluir apoyo de carácter público, privado y mixto en el diseño de planes de crecimiento para el cultivo de frutasy verduras en las regiones adecuadas a cada tipo de producto, para incrementar el volumen de producción y por ende, la capacidad de suplir cada vez mas la demanda local de estos productos.
38	Analizar las posibles causas de la reducción en las exportaciones durante el último año, esto permitirá mitigar dichas causas de forma que se puedan garantizar escenarios más favorables para el futuro; tomando en cuenta también el establecimiento de proyecciones del comportamiento del mercado como herramienta para establecer los plazos.
39	Fortalecer la relación con la Dirección General de Aduanas en la búsqueda de los instrumentos que permitan agilizar los trámites de exportación para las empresas salvadoreñas.

Tabla 142 Clasificación de las estrategias para las componentes del análisis F.O.D.A. de las pequeñas y medianas empresas.

1.3 ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS A DESARROLLAR.

1.3.1 CLASIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DISEÑADAS Y SU TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN.

Se establecerá para cada tamaño de empresa el tiempo estimado en el que deben cumplirse las estrategias diseñadas; desglosando la metodología a seguir, respetando una serie de criterios establecidos para que a cada empresa (independientemente de su tamaño) le resulte un poco más fácil la comprensión y puesta en marcha de cualquiera de las distintas estrategias. Se determinaron los siguientes tiempos estimados para la implementación de las estrategias:



Esquema 25 Representación de los tiempos de implementación establecidos para las estrategias del sector alimentos y bebidas de El Salvador.

Considerando el intervalo de tiempo que corresponde a cada plazo de la siguiente manera:

Corto plazo:	0 - 1 año.
Mediano plazo:	1 año - 2 años.
Largo Plazo:	Más de 2 años.

Para clasificar las líneas estratégicas utilizando estos criterios se aplica una escala ordinal previamente consensuada, a la cual se le asignará un valor numérico para facilitar la priorización. A continuación, se presenta la escala de valoración de cada uno de los criterios definidos para evaluar las líneas estratégicas:

- 1. Nivel de desarrollo de la estrategia:** Se refiere al impacto que tiene la estrategia en el desarrollo competitivo de la empresa o sector. Estas pueden ser para fortalecer (corto plazo), crecer (mediano plazo) y expandir (largo plazo).

ESCALA	PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN
Bajo	1	Las estrategias están orientadas a fortalecer la situación actual.
Medio	2	Las estrategias están orientadas al crecimiento o desarrollo de la empresa.
Alto	3	Las estrategias están orientadas a expandir la industria o mercado.

Tabla 143 Información para determinar el nivel de desarrollo de la estrategia.

- 2. Complejidad en su desarrollo:** Se refiere a la dificultad para planear, invertir y ejecutar estrategias, lo que implica un mayor consumo de recursos entre ellos el tiempo, lo cual puede determinar si la estrategia puede desarrollarse a corto (poco complejo), mediano (complejo) o largo plazo (muy complejo).

ESCALA	PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN
Poco complejo	1	La aplicación de las estrategias es inmediata o sin dificultad.
Complejo	2	La aplicación de las estrategias requiere una planificación más extensa.
Muy complejo	3	La aplicación de las estrategias requiere un alto grado de planificación y estudios complementarios.

Tabla 144 Información para determinar la complejidad en el desarrollo de las estrategias.

- 3. Nivel de dependencia estratégica:** Consiste en el nivel de dependencia que cada estrategia tiene respecto a la ejecución de las otras estrategias para implementarse. Este puede ser corto (independiente), mediano (dependiente) y largo plazo (muy dependiente).

ESCALA	PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN
Independiente	1	Las estrategias no requieren de la implementación de otras líneas para su aplicación.
Dependiente	2	Las estrategias requieren de la implementación previa de estrategias de corto plazo para su aplicación.

Muy dependiente	3	Las estrategias requieren de la implementación previa de otras estrategias y regulación de factores políticos, legales y económico para su aplicación.
-----------------	---	--

Tabla 145 Información para determinar el nivel de dependencia estratégica.

De aquí en adelante se hará mención a los criterios antes descritos con el uso de su abreviatura, las cuales son **NDE** (Nivel de desarrollo de la estrategia), **CD** (Complejidad en su desarrollo) y **NDP** (Nivel de dependencia estratégica).

Para identificar el tiempo de implementación de la estrategia de acuerdo a su escala, se utilizará el siguiente código de colores:





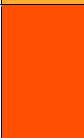
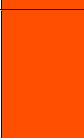
TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	CÓDIGO DE COLOR
Corto Plazo	
Mediano Plazo	
Largo Plazo	

Tabla 146 Representación por colores para cada uno de los plazos de cumplimiento de las estrategias.

Utilizando las herramientas antes mencionadas para clasificar las estrategias dirigidas al sector, siguiendo los criterios establecidos, se presenta a continuación la clasificación de las estrategias agrupadas para los mismos dos grupos de empresas.

▪ **GRANDES EMPRESAS.**

ESTRATEGIAS DISEÑADAS PARA LAS GRANDES EMPRESAS					
N.º	DESCRIPCIÓN	NDE	CD	NDP	PLAZO
1	Diseñar un modelo de evaluaciones periódicas realizadas durante una reunión de presentación de resultados de las distintas áreas de la empresa, para medir el desempeño de estas.	1	1	1	
2	Evaluar las opciones de inversión que se tienen dentro de la planeación de la actividad de la empresa, para asignar así, los recursos necesarios provenientes de las utilidades obtenidas.	2	3	2	
3	Establecer un sistema de movimientos internos de personal para hacer reasignaciones de puestos de trabajo cuando es difícil encontrar buenos perfiles.	1	2	2	

4	Diseñar planes tecnológicos que incluyan el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; evaluando siempre, la utilización de esta para la mejora de los procedimientos internos de la dirección.	2	3	2	
5	Actualizar los manuales con el personal que se cuenta, pero también se puede optar a brindar una pasantía a estudiantes de Ingeniería Industrial para lograr un adecuado manejo de estos manuales.	1	1	1	
6	Establecer proyecciones financieras para visualizar el panorama de futuras inversiones bajo los servicios de la mejor opción de financiamiento posible.	2	2	2	
7	Diseñar un programa de adopción de los nuevos métodos de presentación de los informes contables al Ministerio de Hacienda; también se puede optar a mantener un servicio sub contratado, para agilizar la creación de estos informes.	1	2	2	
8	Contar con una base fundamentada en investigación y establecimiento del tiempo de recuperación de la inversión (proyectos de incremento y/o mejora de la producción) para cada inversión que entre a la planificación financiera de la empresa.	2	2	3	
9	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la contratación de más personal para el área contable financiera, para lograr un mayor control del área administrativa financiera.	2	3	2	
10	Evaluar el impacto que tiene la introducción de marcas extranjeras con productos competidores para diseñar las estrategias que permitan contrarrestarlo.	2	2	2	
11	Establecer alianzas con instituciones gubernamentales y privadas que fomenten el desarrollo de planes de seguridad para contrarrestar el contrabando de productos alimenticios por medio de cualquier vía (terrestre, marítima y aérea).	3	3	3	
12	Diseñar campañas de publicidad con el fin de dar a conocer a los consumidores las características únicas del producto que cumpla con las normas sanitarias de calidad y los riesgos de consumir productos que no cumplan con estas, lugares de venta, precios de referencia, etc.	2	3	2	
13	Fortalecer las políticas de selección y contratación de personal, para garantizar que los perfiles que apliquen para trabajar en las empresas sean los más idóneos.	1	2	1	

14	Mantener la inversión en las pruebas de evaluación y selección de personal para todas las áreas de las empresas.	1	1	1	
15	Diseñar un programa de capacitaciones internas para el crecimiento del personal; sin embargo, habrán temas en específico que pueden resultar mas difíciles de impartir, pero se puede optar por contratar un servicio de capacitación especializado.	1	2	2	
16	Evaluar de qué manera se puede destinar un presupuesto sostenible para la implementación de prestaciones adicionales a las requeridas por la ley (Canasta básica, útiles escolares, incentivos económicos, etc.	2	2	3	
17	Analizar la factibilidad de la implementación de programas sociales dentro de las comunidades vecinas de la empresa, con el fin de mejorar la convivencia de las familias residentes con todas las personas que representen la imagen de la empresa.	2	2	3	
18	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, puede evaluarse la opción de compra de maquinaria y equipo necesario para la realización de las pruebas de selección de personal dentro de la empresa.	2	3	2	
19	Diseñar actividades que permitan a los trabajadores sentir un ambiente estable de trabajo y conocer el valor que representa no solo para la empresa, sino también para los clientes de esta. Destacando el ¿Por qué? Es valioso el tiempo que dedican a su trabajo.	2	2	2	
20	Mantener la inversión en el desarrollo de estudios de mercado para fortalecer la base con la que se trabajará en nuevas propuestas de diseño de productos, publicidad, atención al cliente, etc.	1	2	1	
21	Asignar un equipo de evaluación de alternativas de diseño de productos y generación de prototipos; para realizar pruebas con las diferentes herramientas de mercadeo.	2	2	2	
22	Evaluar cuáles estrategias de mercadeo han permitido llegar a incrementar los niveles de las ventas en el último año para trabajar en potenciarlas, sin dejar de apoyar la generación de nuevas estrategias.	1	2	1	
23	Mantener la inversión asignada a Seguridad y Salud Ocupacional; de ser necesario, para incrementarla en las actividades de la producción que lo demanden.	1	2	1	

24	Diseñar un formato de evaluaciones periódicas para conocer el porcentaje de cumplimiento obtenido en el desarrollo de Buenas Prácticas de Manufactura.	1	2	2	
25	Diseñar un programa de control de calidad, para mantener el mas alto índice de cumplimiento a las normas de calidad establecidas según sea la actividad productiva de la empresa donde se apliquen.	2	2	2	
26	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial siempre dentro de la empresa, habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial para el área de producción.	2	2	2	
27	Hacer valer los criterios diseñados para esta actividad, tomando en cuenta que habrá ocasiones que demanden un análisis de los mismos por variables que puedan no haber sido contempladas en el momento del diseño, para cada situación de compra de maquinaria y equipo.	1	1	1	
28	Establecer las proyecciones de la producción esperada para un período de por lo menos a 6 meses futuros, todo esto generado después de evaluar la opinión del cliente sobre posibles compras, evaluación de temporadas venideras con el equipo de mercadeo, etc.	2	2	2	
29	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la adquisición de mejores herramientas tecnológicas para mejorar el desarrollo de las actividades en la empresa. Todo esto, con un análisis previo de los procedimientos dentro de producción.	2	3	2	
30	Dar cumplimiento a los programas de mantenimiento de maquinaria y equipo recomendados por el proveedor de estos o los diseñados en base a las exigencias de las actividades dentro de cada empresa, para aprovechar al máximo la vida útil estimada de cada uno.	1	2	1	
31	Mantener la inversión efectuada en la aplicación de tecnologías claves para conservar la posición de nicho tecnológico, para buscar nuevas estrategias de crecimiento en el área de producción.	2	2	1	
32	Identificar dentro de las las tecnologías claves que se estan implementando, la o las tecnologías que más aportarían al crecimiento de la empresa y especializarse en estas, para poder alcanzar el liderato de ese nicho de mercado, y posteriormente según su desarrollo adoptar una estrategia más agresiva.	1	2	2	

33	Evaluar las condiciones actuales para proyectar los resultados de las exportaciones para 2018 y plantear un panorama que permita en 2019 anticipar las condiciones que puedan poner en riesgo los ingresos para las empresas del país.	1	2	1	
34	Diseñar un programa de I + D que pueda incluir apoyo de carácter público, privado y mixto en el diseño de planes de crecimiento para el cultivo de frutas y verduras en las regiones adecuadas a cada tipo de producto, para incrementar el volumen de producción y por ende, la capacidad de suplir cada vez más la demanda local de estos productos.	2	2	3	
35	Analizar las posibles causas de la reducción en las exportaciones durante el último año, para mitigar dichas causas de forma que se puedan garantizar escenarios más favorables para el futuro; tomando en cuenta también el establecimiento de proyecciones del comportamiento del mercado como herramienta para establecer los plazos.	2	2	3	
36	Fortalecer la relación con la Dirección General de Aduanas salvadoreñas para encontrar los instrumentos que permitan agilizar los trámites de exportación e importación para las empresas salvadoreñas.	2	2	3	

Tabla 147 Líneas estratégicas clasificadas para las grandes empresas.

▪ **PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS**

ESTRATEGIAS DISEÑADAS PARA LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS					
N.º	DESCRIPCIÓN	NDE	CD	NDP	PLAZO
1	Diseñar un modelo de evaluaciones periódicas realizadas durante una reunión de presentación de resultados de las distintas áreas de la empresa, para medir el desempeño de estas.	1	1	1	
2	Evaluar las opciones de inversión que se tienen dentro de la planeación de la actividad de la empresa, para asignar así, los recursos necesarios provenientes de las utilidades obtenidas.	2	3	2	
3	Establecer un sistema de movimientos internos de personal para hacer reasignaciones de puestos de trabajo cuando es difícil encontrar buenos perfiles.	1	2	2	

4	Diseñar planes tecnológicos que incluyan el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; evaluando siempre, la utilización de esta para la mejora de los procedimientos internos de la dirección.	2	3	2	
5	Actualizar los manuales con el personal que se cuenta, pero también se puede optar a brindar una pasantía a estudiantes de Ingeniería Industrial para lograr un adecuado manejo de estos manuales.	1	1	1	
6	Diseñar un programa de adopción de los nuevos métodos de presentación de los informes contables al Ministerio de Hacienda; también se puede optar a mantener un servicio sub contratado, para agilizar la creación de estos informes.	1	2	2	
7	Establecer proyecciones financieras para visualizar el panorama de futuras inversiones bajo los servicios de la mejor opción de financiamiento posible.	2	2	2	
8	Cada inversión que entre a la planificación financiera de la empresa debe contar con una base fundamentada en investigación y establecimiento del tiempo de recuperación de la inversión (proyectos de incremento y/o mejora de la producción).	2	2	3	
9	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la contratación de más personal para el área contable financiera, para lograr un mayor control del area administrativa financiera.	2	3	2	
10	Para que las pequeñas y medianas empresas que aún no utilizan adecuadamente sus índices de rendimiento financiero se recomienda invertir en la contratación de una persona que permita analizar el comportamiento financiero de la empresa o capacitar a alguien que ya sea parte de la empresa para que pueda desempeñar esa función y proporcione información a la dirección.	1	2	2	
11	Evaluar el impacto que tiene la introducción de marcas extranjeras con productos competidores para diseñar las estrategias que permitan contrarrestarlo.	2	2	2	
12	Establecer alianzas con instituciones gubernamentales y privadas que fomenten el desarrollo de planes de seguridad para contrarrestar el contrabando de productos alimenticios por medio de cualquier vía (terrestre, marítima y aérea).	3	3	3	

13	Diseñar campañas de publicidad con el fin de dar a conocer a los consumidores las características únicas del producto que cumpla con las normas sanitarias de calidad y los riesgos de consumir productos que no cumplan con estas, lugares de venta, precios de referencia, etc.	2	2	2	
14	Fortalecer las políticas de selección y contratación de personal, para garantizar que los perfiles que apliquen para trabajar en las empresas sean los más idóneos.	1	2	1	
15	Mantener la inversión en las pruebas de evaluación y selección de personal para todas las áreas de las empresas.	1	1	1	
16	Diseñar un programa de capacitaciones internas para el crecimiento del personal; sin embargo, habrán temas en específico que pueden resultar mas difíciles de impartir, pero se puede optar por contratar un servicio de capacitación especializado.	1	2	2	
17	Evaluar de qué manera se puede destinar un presupuesto sostenible para la implementación de prestaciones adicionales a las requeridas por la ley (Canasta básica, útiles escolares, incentivos económicos, etc.	2	2	3	
18	Analizar la factibilidad de la implementación de programas sociales dentro de las comunidades vecinas de la empresa, con el fin de mejorar la convivencia de las familias residentes con todas las personas que representen la imagen de la empresa.	2	2	3	
19	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, puede evaluarse la opción de compra de maquinaria y equipo necesario para la realización de las pruebas de selección de personal dentro de la empresa.	2	3	2	
20	Diseñar actividades que permitan a los trabajadores sentir un ambiente estable de trabajo y conocer el valor que representa no solo para la empresa, sino también para los clientes de esta. Destacando el ¿Por qué? Es valioso el tiempo que dedican a su trabajo.	2	2	2	
21	Asignar un equipo de evaluación de alternativas de diseño de productos y generación de prototipos; para realizar pruebas con las diferentes herramientas de mercadeo.	2	2	2	
22	Evaluar cuáles estrategias de mercadeo han permitido llegar a incrementar los niveles de las ventas en el último año para trabajar en potenciarlas, sin dejar de apoyar la generación de nuevas estrategias.	1	2	1	

23	Fortalecer el área de mercadeo con más y mejores recursos electrónicos para la investigación, diseño de prototipos, simulación de estrategias de mercadeo, etc.	1	2	1	
24	Fomentar la inversión en el desarrollo de estudios de mercado para fortalecer la base con la que se trabajará en nuevas propuestas de diseño de productos, publicidad, atención al cliente, etc. Así también, la aplicación de estrategias de merchandising dentro de los puntos de venta, en la distribución por la venta al mayoreo, etc.	2	2	2	
25	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial siempre dentro de la empresa, habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial para el área de producción.	2	2	2	
26	Mantener la inversión asignada a Seguridad y Salud Ocupacional; de ser necesario, para incrementarla en las actividades de la producción que lo demanden.	1	2	1	
27	Hacer valer los criterios diseñados para esta actividad, tomando en cuenta que habrá ocasiones que demanden un análisis de los mismos por variables que puedan no haber sido contempladas en el momento del diseño, para cada situación de compra de maquinaria y equipo.	1	1	1	
28	Establecer las proyecciones de la producción esperada para un período de por lo menos a 6 meses futuros, todo esto generado después de evaluar la opinión del cliente sobre posibles compras, evaluación de temporadas venideras con el equipo de mercadeo, etc.	2	2	2	
29	Recopilar toda la información posible sobre B.P.M. para generar una propuesta a la dirección para la búsqueda de capacitaciones que permitan abrir el camino para comenzar a trabajar bajo estas normas.	2	2	2	
30	Diseñar un programa de control de calidad, para mantener mientras se ejecuten todas las actividades de la empresa, el mas alto índice de cumplimiento a las normas establecidas según sea la actividad productiva de la empresa donde se apliquen.	2	2	2	
31	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la adquisición de mejores herramientas tecnológicas para mejorar el desarrollo de las actividades en la empresa. Todo esto, con un análisis previo de los procedimientos dentro de producción.	2	3	2	

32	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial siempre dentro de la empresa, habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial para el área de producción.	2	2	2	
33	Dar cumplimiento a los programas de mantenimiento de maquinaria y equipo recomendados por el proveedor de estos o los diseñados en base a las exigencias de las actividades dentro de cada empresa, para aprovechar al máximo la vida útil estimada de cada uno.	2	2	1	
34	Mantener la inversión efectuada en la aplicación de tecnologías claves para mantener la posición de nicho tecnológico, para buscar nuevas estrategias de crecimiento en el área de producción.	1	2	2	
35	Identificar dentro de las las tecnologías claves que se están implementando, la o las tecnologías que más aportarían al crecimiento de la empresa y especializarse en estas, para poder alcanzar el liderato de ese nicho de mercado, y posteriormente según su desarrollo adoptar una estrategia más agresiva.	1	2	2	
36	Evaluar las condiciones actuales para proyectar los resultados de las exportaciones para 2018 y plantear un panorama que permita en 2019 anticipar las condiciones que puedan poner en riesgo los ingresos para las empresas del país.	1	2	1	
37	Diseñar un programa de I + D que pueda incluir apoyo de carácter público, privado y mixto en el diseño de planes de crecimiento para el cultivo de frutas y verduras en las regiones adecuadas a cada tipo de producto, para incrementar el volumen de producción y por ende, la capacidad de suplir cada vez más la demanda local de estos productos.	2	2	3	
38	Analizar las posibles causas de la reducción en las exportaciones durante el último año, para mitigar dichas causas de forma que se puedan garantizar escenarios más favorables para el futuro; tomando en cuenta también el establecimiento de proyecciones del comportamiento del mercado como herramienta para establecer los plazos.	2	2	3	
39	Fortalecer la relación con la Dirección General de Aduanas salvadoreñas para encontrar los instrumentos que permitan agilizar los trámites de exportación e importación para las empresas salvadoreñas.	2	2	3	

Tabla 148 Líneas estratégicas clasificadas para las pequeñas y medianas empresas.

1.4 DESARROLLO GENERAL DE LAS ESTRATEGIAS.

1.4.1 DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA LAS GRANDES EMPRESAS.

A continuación, se desarrollan las estrategias para las grandes empresas con sus respectivos objetivos estratégicos y acciones estratégicas. Las estrategias que se recomiendan pueden ser adoptadas de acuerdo al criterio de cada empresa, ya que cada uno posee características específicas, y deben evaluar y adaptar cada una de ellas según su propio plan estratégico.

Las líneas estratégicas se han agrupado según el plazo de cumplimiento que se le ha otorgado a cada una.

TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	CÓDIGO DE COLOR
Corto Plazo	
Mediano Plazo	
Largo Plazo	

Quedando la tabla de la siguiente manera:

LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LAS GRANDES EMPRESAS		
N.º	DESCRIPCIÓN	PLAZO
1	Diseñar un modelo de evaluaciones periódicas realizadas durante una reunión de presentación de resultados de las distintas áreas de la empresa, para medir el desempeño de estas.	
5	Actualizar los manuales con el personal que se cuenta, pero también se puede optar a brindar una pasantía a estudiantes de Ingeniería Industrial para lograr un adecuado manejo de estos manuales.	
13	Fortalecer las políticas de selección y contratación de personal, para garantizar que los perfiles que apliquen para trabajar en las empresas sean los más idóneos.	
14	Mantener la inversión en las pruebas de evaluación y selección de personal para todas las áreas de las empresas.	
20	Mantener la inversión en el desarrollo de estudios de mercado para fortalecer la base con la que se trabajará en nuevas propuestas de diseño de productos, publicidad, atención al cliente, etc.	

22	Evaluar cuáles estrategias de mercadeo ha permitido llegar a incrementar los niveles de las ventas en el último año para trabajar en potenciarlas, sin dejar de apoyar la generación de nuevas estrategias.	
23	Mantener la inversión asignada a Seguridad y Salud Ocupacional; de ser necesario, para incrementarla en las actividades de la producción que lo demanden.	
27	Hacer valer los criterios diseñados para esta actividad, tomando en cuenta que habrá ocasiones que demanden un análisis de los mismos por variables que puedan no haber sido contempladas en el momento del diseño, para cada situación de compra de maquinaria y equipo.	
30	Dar cumplimiento a los programas de mantenimiento de maquinaria y equipo recomendados por el proveedor de estos o los diseñados en base a las exigencias de las actividades dentro de cada empresa, para aprovechar al máximo la vida útil estimada de cada uno.	
31	Mantener la inversión efectuada en la aplicación de tecnologías claves para conservar la posición de nicho tecnológico, para buscar nuevas estrategias de crecimiento en el área de producción.	
33	Evaluar las condiciones actuales para proyectar los resultados de las exportaciones para 2018 y plantear un panorama que permita en 2019 anticipar las condiciones que puedan poner en riesgo los ingresos para las empresas del país.	
2	Evaluar las opciones de inversión que se tienen dentro de la planeación de la actividad de la empresa, para asignar así, los recursos necesarios provenientes de las utilidades obtenidas.	
3	Establecer un sistema de movimientos internos de personal para hacer reasignaciones de puestos de trabajo cuando es difícil encontrar buenos perfiles.	
4	Diseñar planes tecnológicos que incluyan el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; evaluando siempre, la utilización de esta para la mejora de los procedimientos internos de la dirección.	
6	Establecer proyecciones financieras para visualizar el panorama de futuras inversiones bajo los servicios de la mejor opción de financiamiento posible.	
7	Diseñar un programa de adopción de los nuevos métodos de presentación de los informes contables al Ministerio de Hacienda; también se puede optar a mantener un servicio sub contratado, para agilizar la creación de estos informes.	

9	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la contratación de más personal para el área contable financiera, para lograr un mayor control del área administrativa financiera.	
10	Evaluar el impacto que tiene la introducción de marcas extranjeras con productos competidores para diseñar las estrategias que permitan contrarrestarlo.	
12	Diseñar campañas de publicidad con el fin de dar a conocer a los consumidores las características únicas del producto que cumpla con las normas sanitarias de calidad y los riesgos de consumir productos que no cumplan con estas, lugares de venta, precios de referencia, etc.	
15	Diseñar un programa de capacitaciones internas para el crecimiento del personal; sin embargo, habrán temas en específico que pueden resultar mas difíciles de impartir, pero se puede optar por contratar un servicio de capacitación especializado.	
18	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, puede evaluarse la opción de compra de maquinaria y equipo necesario para la realización de las pruebas de selección de personal dentro de la empresa.	
19	Diseñar actividades que permitan a los trabajadores sentir un ambiente estable de trabajo y conocer el valor que representa no solo para la empresa, sino también para los clientes de esta. Destacando el ¿Por qué? Es valioso el tiempo que dedican a su trabajo.	
21	Asignar un equipo de evaluación de alternativas de diseño de productos y generación de prototipos; para realizar pruebas con las diferentes herramientas de mercadeo.	
24	Diseñar un formato de evaluaciones periódicas para conocer el porcentaje de cumplimiento obtenido en el desarrollo de Buenas Prácticas de Manufactura.	
25	Diseñar un programa de control de calidad, para mantener el mas alto índice de cumplimiento a las normas de calidad establecidas según sea la actividad productiva de la empresa donde se apliquen.	
26	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial siempre dentro de la empresa, habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial para el área de producción.	

28	Establecer las proyecciones de la producción esperada para un período de por lo menos a 6 meses futuros, todo esto generado después de evaluar la opinión del cliente sobre posibles compras, evaluación de temporadas venideras con el equipo de mercadeo, etc.	
29	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la adquisición de mejores herramientas tecnológicas para mejorar el desarrollo de las actividades en la empresa. Todo esto, con un análisis previo de los procedimientos dentro de producción.	
32	Identificar dentro de las las tecnologías claves que se estan implementando, la o las tecnologías que más aportarían al crecimiento de la empresa y especializarse en estas, para poder alcanzar el liderato de ese nicho de mercado, y posteriormente según su desarrollo adoptar una estrategia más agresiva.	
8	Contar con una base fundamentada en investigación y establecimiento del tiempo de recuperación de la inversión (proyectos de incremento y/o mejora de la producción) para cada inversión que entre a la planificación financiera de la empresa.	
11	Establecer alianzas con instituciones gubernamentales y privadas que fomenten el desarrollo de planes de seguridad para contrarrestar el contrabando de productos alimenticios por medio de cualquier vía (terrestre, marítima y aérea).	
16	Evaluar de qué manera se puede destinar un presupuesto sostenible para la implementación de prestaciones adicionales a las requeridas por la ley (Canasta básica, útiles escolares, incentivos económicos, etc.	
17	Analizar la factibilidad de la implementación de programas sociales dentro de las comunidades vecinas de la empresa, con el fin de mejorar la convivencia de las familias residentes con todas las personas que representen la imagen de la empresa.	
34	Diseñar un programa de I + D que pueda incluir apoyo de carácter público, privado y mixto en el diseño de planes de crecimiento para el cultivo de frutas y verduras en las regiones adecuadas a cada tipo de producto, para incrementar el volumen de producción y por ende, la capacidad de suplir cada vez más la demanda local de estos productos.	

35	Analizar las posibles causas de la reducción en las exportaciones durante el último año, para mitigar dichas causas de forma que se puedan garantizar escenarios más favorables para el futuro; tomando en cuenta también el establecimiento de proyecciones del comportamiento del mercado como herramienta para establecer los plazos.	
36	Fortalecer la relación con la Dirección General de Aduanas salvadoreñas para encontrar los instrumentos que permitan agilizar los trámites de exportación e importación para las empresas salvadoreñas.	

Tabla 149 Clasificación de las líneas estratégicas para las grandes empresas por el plazo de cumplimiento de cada una.

1.4.2 DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.

ESTRATEGIAS DISEÑADAS PARA LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS		
N.º	DESCRIPCIÓN	PLAZO
1	Diseñar un modelo de evaluaciones periódicas realizadas durante una reunión de presentación de resultados de las distintas áreas de la empresa, para medir el desempeño de estas.	
5	Actualizar los manuales con el personal que se cuenta, pero también se puede optar a brindar una pasantía a estudiantes de Ingeniería Industrial para lograr un adecuado manejo de estos manuales.	
14	Fortalecer las políticas de selección y contratación de personal, para garantizar que los perfiles que apliquen para trabajar en las empresas sean los más idóneos.	
15	Mantener la inversión en las pruebas de evaluación y selección de personal para todas las áreas de las empresas.	
22	Evaluar cuáles estrategias de mercadeo han permitido llegar a incrementar los niveles de las ventas en el último año para trabajar en potenciarlas, sin dejar de apoyar la generación de nuevas estrategias.	
23	Fortalecer el área de mercadeo con más y mejores recursos electrónicos para la investigación, diseño de prototipos, simulación de estrategias de mercadeo, etc.	

26	Mantener la inversión asignada a Seguridad y Salud Ocupacional; de ser necesario, para incrementarla en las actividades de la producción que lo demanden.	
27	Hacer valer los criterios diseñados para esta actividad, tomando en cuenta que habrá ocasiones que demanden un análisis de los mismos por variables que puedan no haber sido contempladas en el momento del diseño, para cada situación de compra de maquinaria y equipo.	
33	Dar cumplimiento a los programas de mantenimiento de maquinaria y equipo recomendados por el proveedor de estos o los diseñados en base a las exigencias de las actividades dentro de cada empresa, para aprovechar al máximo la vida útil estimada de cada uno.	
36	Evaluar las condiciones actuales para proyectar los resultados de las exportaciones para 2018 y plantear un panorama que permita en 2019 anticipar las condiciones que puedan poner en riesgo los ingresos para las empresas del país.	
2	Evaluar las opciones de inversión que se tienen dentro de la planeación de la actividad de la empresa, para asignar así, los recursos necesarios provenientes de las utilidades obtenidas.	
3	Establecer un sistema de movimientos internos de personal para hacer reasignaciones de puestos de trabajo cuando es difícil encontrar buenos perfiles.	
4	Diseñar planes tecnológicos que incluyan el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; evaluando siempre, la utilización de esta para la mejora de los procedimientos internos de la dirección.	
6	Diseñar un programa de adopción de los nuevos métodos de presentación de los informes contables al Ministerio de Hacienda; también se puede optar a mantener un servicio sub contratado, para agilizar la creación de estos informes.	
7	Establecer proyecciones financieras para visualizar el panorama de futuras inversiones bajo los servicios de la mejor opción de financiamiento posible.	
9	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la contratación de más personal para el área contable financiera, para lograr un mayor control del área administrativa financiera.	
10	Para que las pequeñas y medianas empresas que aún no utilizan adecuadamente sus índices de rendimiento financiero se recomienda invertir en la contratación de una persona que permita analizar el comportamiento financiero de la empresa o	

	capacitar a alguien que ya sea parte de la empresa para que pueda desempeñar esa función y proporcione información a la dirección.	
11	Evaluar el impacto que tiene la introducción de marcas extranjeras con productos competidores para diseñar las estrategias que permitan contrarrestarlo.	
13	Diseñar campañas de publicidad con el fin de dar a conocer a los consumidores las características únicas del producto que cumpla con las normas sanitarias de calidad y los riesgos de consumir productos que no cumplan con estas, lugares de venta, precios de referencia, etc.	
16	Diseñar un programa de capacitaciones internas para el crecimiento del personal; sin embargo, habrán temas en específico que pueden resultar mas difíciles de impartir, pero se puede optar por contratar un servicio de capacitación especializado.	
19	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, puede evaluarse la opción de compra de maquinaria y equipo necesario para la realización de las pruebas de selección de personal dentro de la empresa.	
20	Diseñar actividades que permitan a los trabajadores sentir un ambiente estable de trabajo y conocer el valor que representa no solo para la empresa, sino también para los clientes de esta. Destacando el ¿Por qué? Es valioso el tiempo que dedican a su trabajo.	
21	Asignar un equipo de evaluación de alternativas de diseño de productos y generación de prototipos; para realizar pruebas con las diferentes herramientas de mercadeo.	
24	Fomentar la inversión en el desarrollo de estudios de mercado para fortalecer la base con la que se trabajará en nuevas propuestas de diseño de productos, publicidad, atención al cliente, etc. Así también, la aplicación de estrategias de merchandising dentro de los puntos de venta, en la distribución por la venta al mayoreo, etc.	
25	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial siempre dentro de la empresa, habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial para el área de producción.	
28	Establecer las proyecciones de la producción esperada para un período de por lo menos a 6 meses futuros, todo esto generado después de evaluar la opinión del cliente sobre posibles compras, evaluación de temporadas venideras con el equipo de mercadeo, etc.	

29	Recopilar toda la información posible sobre B.P.M. para generar una propuesta a la dirección para la búsqueda de capacitaciones que permitan abrir el camino para comenzar a trabajar bajo estas normas.	
30	Diseñar un programa de control de calidad, para mantener mientras se ejecuten todas las actividades de la empresa, el mas alto índice de cumplimiento a las normas establecidas según sea la actividad productiva de la empresa donde se apliquen.	
31	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la adquisición de mejores herramientas tecnológicas para mejorar el desarrollo de las actividades en la empresa. Todo esto, con un análisis previo de los procedimientos dentro de producción.	
32	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial siempre dentro de la empresa, habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial para el área de producción.	
34	Mantener la inversión efectuada en la aplicación de tecnologías claves para mantener la posición de nicho tecnológico, para buscar nuevas estrategias de crecimiento en el área de producción.	
35	Identificar dentro de las las tecnologías claves que se estan implementando, la o las tecnologías que más aportarían al crecimiento de la empresa y especializarse en estas, para poder alcanzar el liderato de ese nicho de mercado, y posteriormente según su desarrollo adoptar una estrategia más agresiva.	
8	Cada inversión que entre a la planificación financiera de la empresa debe contar con una base fundamentada en investigación y establecimiento del tiempo de recuperación de la inversión (proyectos de incremento y/o mejora de la producción).	
12	Establecer alianzas con instituciones gubernamentales y privadas que fomenten el desarrollo de planes de seguridad para contrarrestar el contrabando de productos alimenticios por medio de cualquier vía (terrestre, marítima y aérea).	
17	Evaluar de qué manera se puede destinar un presupuesto sostenible para la implementación de prestaciones adicionales a las requeridas por la ley (Canasta básica, útiles escolares, incentivos económicos, etc.	
18	Analizar la factibilidad de la implementación de programas sociales dentro de las comunidades vecinas de la empresa, con el fin de mejorar la convivencia de las familias residentes con todas las personas que representen la imagen de la empresa.	

37	Diseñar un programa de I + D que pueda incluir apoyo de carácter público, privado y mixto en el diseño de planes de crecimiento para el cultivo de frutas y verduras en las regiones adecuadas a cada tipo de producto, para incrementar el volumen de producción y por ende, la capacidad de suplir cada vez mas la demanda local de estos productos.	
38	Analizar las posibles causas de la reducción en las exportaciones durante el último año, para mitigar dichas causas de forma que se puedan garantizar escenarios más favorables para el futuro; tomando en cuenta también el establecimiento de proyecciones del comportamiento del mercado como herramienta para establecer los plazos.	
39	Fortalecer la relación con la Dirección General de Aduanas salvadoreñas para encontrar los instrumentos que permitan agilizar los trámites de exportación e importación para las empresas salvadoreñas.	

Tabla 150 Clasificación de las líneas estratégicas para las pequeñas y medianas empresas por el plazo de cumplimiento de cada una.

2. EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.

2.1 GENERALIDADES.

Con el fin de intentar conceptualizar la noción de evaluación, resulta necesario despejar algunos elementos que tienden a confundir su significado. Ello se debe básicamente a la existencia de diferentes visiones o paradigmas desde el cual se la define.

Cohen y Franco señalan que “evaluar es fijar el valor de una cosa; para hacerlo se requiere un procedimiento mediante el cual se compara aquello a evaluar respecto de un criterio o patrón determinado”.⁴⁸ Briones, señala que la evaluación es “Para referirse al acto de juzgar o apreciar la importancia de un determinado objeto, situación o proceso en relación con ciertas funciones que deberían cumplirse o con ciertos criterios o valores, explicitado o no”.⁴⁹

H.S. Bhola, señala que evaluación significa “asignación de valores para juzgar la cantidad, el grado, la condición, valor, calidad o efectividad de algo”.⁵⁰

A partir de estas definiciones, es posible distinguir un elemento fundamental del proceso de evaluación, y sobre el cual existe relativo consenso: la evaluación consiste en “juzgar y asignar un valor a algo”.

2.1.1 PRINCIPIOS A TOMAR EN CUENTA PARA UNA EVALUACIÓN.

RAZONES PARA INICIAR UNA EVALUACIÓN:

Es importante entender que es lo que motiva hacer la evaluación. No siempre los que solicitan la evaluación están claros en lo que será evaluado ni sus propósitos, sin embargo, el evaluador debe esclarecer las motivaciones de la decisión o solicitud de la evaluación. ¿De quién es la necesidad?, ¿Que deseen conocer?, ¿Por qué? Son preguntas a las cuales el evaluador debe responder antes de planear la evaluación. Para conocer en detalles las motivaciones de la evaluación se sugiere otras preguntas a las cuales el evaluador debe responder con claridad, estas son:

⁴⁸ Cohen E. y Franco R., “Evaluación de Proyectos Sociales”, Ed. Siglo XXI, Pág. 73.

⁴⁹ Briones G. “Evaluación de Programas Sociales”. Pág. 11.

⁵⁰ Bhola, H.S. Op. Cit. Pág. 9

- ¿Por qué la evaluación fue solicitada?, ¿Cuál es el propósito?, ¿Qué aspecto o fase del proyecto será evaluado?, ¿Qué preguntas se contestarán?
- ¿Qué usos se le darán a los resultados?, ¿Quiénes los usaran?, ¿Quiénes deberían ser informados de los resultados de la evaluación?
- ¿Qué se va a evaluar?, ¿Qué preguntas se incluirán y que no se incluirá?, ¿En qué periodo del proyecto se evaluara la investigación?, ¿De quién es el interés?, ¿Quiénes participaran?, ¿Cuáles son los propósitos e interés de ellos que participan?, ¿Alguna vez el proyecto fue evaluado?
- ¿Cuánto tiempo y dinero hay disponible para la evaluación?, ¿Quiénes están dispuestos a ayudar con la evaluación?, ¿Alguna información requerida con anticipación?
- ¿Cuál es el clima político y el contexto alrededor de la evaluación?, ¿Hay alguna factor político o fuerza que impedirá una evaluación sensata?

Estas preguntas son solo ejemplos, el evaluador puede agregar o quitar. Lo importante es que, a través del cuestionamiento y respuestas, el evaluador entenderá el propósito de la evaluación. El propósito de la evaluación depende de muchos factores y sus interrelaciones deben ser descubiertas antes que el estudio sea planteado. Sin embargo, no todos los propósitos son igualmente válidos. Brinkerhoff (1983) citado por Worthen y Sanders (1987), sugiere que el propósito de la evaluación se reúna los siguientes criterios.

CRITERIOS PARA QUE UNA EVALUACIÓN TENGA VALIDEZ

- Claro (entendido por los más importantes de la audiencia).
- Accesible (al alcance de aquellos quienes tienen el derecho de conocer).
- Útil (la información producida será útil).
- Relevante (intento reunir la necesidad de información que servirá para el proyecto).
- Humano (puede ser realizado sin dañar a los involucrados del proyecto).
- Compatible (congruente con los propósitos de los que dirigen el proyecto, beneficiara, participantes y demás audiencia).
- Valido (su posible beneficio justifica su probable costo).⁵¹

Una vez definido que es una evaluación se establece el propósito que para nuestro caso es mostrar la metodología para la evaluación de este tipo de investigación.

Una vez definido el concepto de evaluación, las razones para realizar la evaluación su validez es necesario formularse la siguiente pregunta:

¿Cómo se evaluará el diagnóstico tecnológico del sector alimentos y bebidas?

⁵¹ Evaluación socioeconómica de programas de desarrollo, Anibal Quispe Limaylla

Si bien con el desarrollo de las etapas de planificación y ejecución del diagnóstico se tenía como objetivo evaluar el estado tecnológico del sector a través del índice tecnológico, las capacidades tecnológicas, la valoración de las tecnologías de los inventarios, la percepción en el sondeo interno y el análisis externo. La realización de un diagnóstico tecnológico es en sí un proyecto de investigación, de campo y descriptiva, que tiene como objetivo proporcionar el estado tecnológico actual del sector en El Salvador, y como todo proyecto se debe evaluar para determinar su viabilidad y los impactos que producirá este en el entorno.

La naturaleza del proyecto es de carácter académico debido a que ha sido realizado para la escuela de ingeniería industrial de la universidad de El Salvador con la finalidad principal de reforzar los conocimientos en la carrera de ingeniería industrial y mostrar el aporte que el ingeniero industrial puede brindar en la búsqueda de soluciones a las problemáticas de las principales industrias nacionales.

Entonces en el diagnóstico tecnológico de alimentos y bebidas, se evaluará la implementación de dicho diagnóstico. Así se proporcionará la metodología complementaria necesaria para la evaluación, y con ello brindar un marco de referencia metodológica para quien requiera o desee realizar posteriormente un diagnóstico tecnológico de un sector siguiendo esta metodología, ya sean las empresas productoras u otra institución.

EVALUACIÓN DE PROYECTOS ACADÉMICOS

Tipos de evaluación para un proyecto académico.

El desarrollo de distintos enfoques de análisis de evaluación se enmarca en el contexto de tipologías que responden a criterios específicos, como se señaló con anterioridad, ya sea en el momento en que se haga la evaluación dentro del ciclo de vida del proyecto, o de los objetivos que tenga. La evaluación es fundamentalmente un proceso que busca medir y generar de información para su aplicación, se ha desarrollado una tipología que responde por un lado a criterios específicos considerando los objetivos que persigue, y por otro, de acuerdo al tiempo o momento en que se realiza la evaluación respecto del ciclo de vida del proyecto.

Los tipos de evaluación se describen en la siguiente tabla:

<p>Evaluación Ex – Ante:</p>	<p>Este tipo de evaluación tiene por finalidad proporcionar información y establecer criterios racionales para decidir sobre la conveniencia técnica de la implementación de un proyecto, esto es, determinar la viabilidad técnica de un proyecto y, a su vez, jerarquizar los proyectos elegibles. Se evalúa la posibilidad de alcanzar los objetivos propuestos en un programa con los recursos existentes, estimando y comparando los costos presentes y futuros de las diferentes alternativas.</p>
---	--

<p>Evaluación intermedia o de proceso:</p>	<p>Se realiza durante el período de ejecución del proyecto. Permite revisar la implementación o desarrollo de una determinada acción (programa o proyecto), con el propósito de analizar su eficiencia operacional de tal modo de poder programar o reprogramar de acuerdo a los resultados del análisis. Su énfasis se centra en los procesos que forman su dinámica global y también en los factores que facilitan o dificultan el desarrollo y funcionamiento del proyecto.</p>
<p>Evaluación ex - post o terminal:</p>	<p>La evaluación ex – post es la que más desarrollo ha venido mostrando y la que más se ha aplicado en el contexto de la evaluación de programas y proyectos sociales. Este tipo de evaluación busca establecer el logro de los objetivos que planteó el proyecto en su formulación original una vez finalizada la ejecución de este. Según Briones, la evaluación ex – post es el “estudio que se realiza después de que el programa ha terminado, con la finalidad de establecer si se obtuvieron o no los resultados esperados y los factores que actuaron en una u otra dirección”.</p>
<p>Retroalimentación</p>	<p>La información generada por el proceso de retroalimentación ha de servir para mejorar y armonizar los proyectos con planes y programas de desarrollo económico y social del aparato de Estado. Esta información asegura la eficiencia de la asignación de la inversión pública en el marco de la implementación de diversos programas de desarrollo, y mejorar la productividad.</p>

Tabla 151 Tipos de evaluación.

Según lo anterior se realizará una evaluación ex ante, para determinar la viabilidad de realizar un diagnóstico tecnológico y evaluar la posibilidad de alcanzar los objetivos propuestos.

En este caso ya se ha realizado el diagnóstico tecnológico del sector de alimentos y bebidas, sin embargo, para proporcionar la metodología complementaria para la evaluación de implementar un proyecto de investigación de diagnóstico tecnológico se desarrolla la siguiente evaluación.

Para ellos se aplicarán los enfoques de evaluación que más se adapten al estudio, entre las formas alternativas de enfocar una evaluación se tienen las siguientes:

ENFOQUES ALTERNATIVOS DE LA EVALUACIÓN

Tipos de evaluación	Definición de preguntas o enfoques
Evaluación por objetivos	¿Hasta qué punto los objetivos del programa han sido alcanzados?
Evaluación de impacto	¿Cuáles son los impactos directos e indirectos, no sólo sobre los participantes, sino también sobre toda la comunidad?
Evaluación de la implementación	¿Hasta qué punto el programa fue implementado según como fue diseñado? ¿Qué problemas se dieron durante la implementación que necesitan ser atendidos para el futuro?
Evaluación del personal que opera el programa	¿Qué tan efectivo es el personal que opera el proyecto, en términos de cumplimiento de las actividades y en el logro de los propósitos?
Evaluación del proceso	¿Qué es lo que experimentaron los participantes en el programa? ¿Cuáles son las fortalezas, debilidades en el diario operar del programa? ¿Cómo estos procesos pueden ser mejorados?
Evaluación del contexto	¿Cuál es el ambiente dentro del cual el programa opera política, social, cultural y científicamente?
Evaluación del producto	¿Cuáles son los costos, beneficios y el mercado para productos específicos?
Evaluación de los insumos	¿Qué recursos (dinero, personal, facilidades, tecnología, semillas, fertilizantes, etc.) están disponibles y/o necesarios?
Evaluación del esfuerzo	¿Cuáles son los insumos del programa, en términos de número de personal, proporción entre promotores/clientes y otros descriptores de niveles de actividad y esfuerzo en el programa.
Evaluación de expertos	Especialistas o expertos aplican su propio criterio y juicio, como un catador de vinos.
Evaluación participativa	Los supuestos usuarios, que usualmente incluye la participación de los beneficiarios, promotores, entre otros, son directamente involucrados en la evaluación.
Evaluación de grupos de proyectos (<i>cluster</i>)	Sintetiza lecciones logradas y/o impactos de un número de proyectos dentro de una iniciativa o esquema común.
Evaluación de empoderamiento	La evaluación es conducida en una forma tal que se afirma la autodeterminación y agenda política
Análisis costo-efectividad	¿Cuál es la relación entre los costos del programa y los resultados (los resultados no son medidos en dólares)?

Ilustración 34 Enfoques alternativos de la evaluación.

Según los enfoques de cada evaluación y además el enfoque académico del estudio, se tiene que las evaluaciones que se realizaran al diagnóstico tecnológico son: evaluación por objetivos, de impacto, análisis costo-efectividad y evaluación de la implementación. A continuación, se presenta el desglose del diagnóstico tecnológico y su coste para posteriormente ejecutar las evoluciones correspondientes.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.

2.2.1 DESGLOSE DE ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DEL DIAGNOSTICO TECNOLÓGICO.

Para dar cumplimiento a los objetivos del diagnóstico tecnológico se describen a continuación, las principales actividades y las técnicas aplicadas para poder ejecutarlas; ordenadas según sea el contenido al que pertenezcan.

Tabla 152 Desglose de actividades para el desarrollo del diagnóstico tecnológico.

ACTIVIDADES	OBJETIVO	TÉCNICA
PLANIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO		
Determinar los sub sectores que se deben abordar en el estudio.	Priorizar cuál de los sub sectores son más representativos y deben ser abordados en la Investigación.	Principio de Pareto.
Identificar las funciones empresariales de las empresas del sector.	Definir áreas funcionales de interés tecnológico del sector de alimentos y bebidas.	Entrevista, Observación, Investigación documental.
Desarrollar la metodología para la medición de la intensidad tecnológica.	Diseñar una metodología que permita medir la importancia tecnológica que las empresas confieren en cada una de sus áreas.	Enfoque científico
Definir variables tecnológicas	Identificar los aspectos relevantes para medir la importancia del uso de las tecnologías en el sector.	Entrevistas a expertos, Investigación documental
Definir indicadores tecnológicos	Medir los aspectos más pequeños de las variables tecnológicas.	Investigación documental, Técnicas de ingeniería industrial.
Plan de muestreo	Determinar la población objetivo, método de recolección de datos para obtener la información.	Muestreo por conveniencia.
Sondeo tecnológico regional.	Documentar información relevante acerca de las tecnologías del sector de alimentos y bebidas para	Investigación documental

	establecer parámetros de comparación	
Ejecución del diagnóstico		
Diagnóstico interno		
Validación de la muestra.	Verificar si la muestra es representativa de la población que se desea estudiar, si las cuotas de los estratos considerados son las correctas para corregir o proceder a la recolección de información.	Muestreo por conveniencia, Muestreo no probabilístico.
Recolección de información.	Recolectar la información requerida para su análisis	Entrevistas y encuestas.
Análisis y tabulación de información.	Ordenar y procesar los datos obtenidos para generar información.	Tabulación de datos.
Establecimiento de Indicadores.	Generar los indicadores tecnológicos necesarios para comparar.	Estadística.
Calculo de las variables tecnológicas	Calculo del nivel tecnológico de cada variable a partir de los indicadores tecnológicos.	Estadística.
Medición de niveles tecnológicos del sector	Medir y comparar el nivel tecnológico del sector	Estadística.
Sondeo de opinión médica y de nutricionistas.	Medir las percepciones de los médicos y nutricionistas acerca de los alimentos y bebidas producidos por empresas nacionales.	Encuesta y estadística.
Sondeo regional		
Investigación secundaria.	Recolectar información acerca del sector en la región para análisis.	Investigación documental.
Tabulación de información.	Ordenar y procesar los datos obtenidos para generar información.	Tabulación de datos
Establecimiento de parámetros tecnológicos	Generar los indicadores tecnológicos necesarios para comparar.	Datos estadísticos de la región, Investigación documental.

Presentación de hallazgos del diagnóstico	Presentar los aspectos más destacados del diagnóstico tecnológico del sector.	
Evaluación del diagnóstico		
Análisis de la situación actual del sector	Analizar el estado tecnológico del sector de alimentos y bebidas en el país.	Análisis FODA, Matriz criterios ponderados.
Resultados del diagnóstico tecnológico del sector de alimentos y bebidas.	Presentar resultados obtenidos de análisis y comparación para establecer líneas de acción.	Tabulación de información
Creación de líneas de acción	Establecer recomendaciones puntuales para aprovechar oportunidades y retos del sector de alimentos y bebidas de El Salvador.	Diagrama de Porter. Cuadro de mando integral

2.2.2 INVERSIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL DIAGNOSTICO TECNOLÓGICO

La duración del desarrollo del estudio es de 18 meses.

Concepto	N° de meses	Costo mensual	Monto
Investigadores	18	\$500	\$27,000
Viajes	18		\$1,000
Viáticos	18		\$1,000
Total			\$29,000

Tabla 153 Costos del desarrollo del diagnóstico.

Papelería:

Concepto	Costo	Cantidad	Total
Papel Bond Tamaño carta	\$4.00/resma	10	\$40.00
Impresiones			\$160.00
Anillados	\$2.00/anillado	9	\$18.00
Empastado	\$10.00/tomo	3	\$30.00
Lapiceros BIC	\$1.50/ caja de 12 unidades	1	\$1.50
Corrector	\$1.25/unidad	3	\$3.75

Cuaderno	\$1/unidad	3	\$3
Total			\$256.25

Tabla 154 Costos de papelería.

Equipo de Oficina

Concepto	Costo	Cantidad	Costos
Depreciación de computadoras portátil	\$50 / unidad	3	\$150
Calculadora CASIO	\$9.00/unidad	4	\$36
Uso de celulares	\$25 c/u	3	\$75
TOTAL EN EQUIPO DE OFICINA			\$261

Tabla 155 Costos de equipo de oficina.

Servicios básicos.

Concepto	Costo	Utilización estimada en el proyecto (10%)	Cantidad o meses	Total
Energía Eléctrica	\$30.00/mes	\$3.00	18	\$54.00
Agua Potable	\$5.00/mes	\$0.50		\$9
Agua para Consumo	\$2.40/garrafa	3 al mes	54	\$129.60
Teléfono fijo	\$12.00/mes	\$1.20	18	\$21.60
Internet	\$35.00/mes	\$3.50	18	\$63.00
TOTAL DE SERVICIOS BÁSICOS				\$277.20

Tabla 156 Costos en los servicios básicos.

En el conjunto de servicios básicos, el costo mensual se multiplica por el número de meses que durará el estudio para obtener el costo total por cada uno de los servicios.

Presupuesto total de los servicios.

Recursos	Costos
Recurso Humano	\$29,000
Papelería	\$256.25
Equipo de Oficina	\$261
Servicios Básicos	\$277.20
TOTAL GLOBAL	\$29,794

Tabla 157 Total de costos del desarrollo del diagnóstico.

2.3 EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS

¿Qué es la evaluación y control de las estrategias?⁵²

El control administrativo es uno de los sistemas utilizados por los directivos de empresas para juzgar acciones tanto de la organización como un todo, como de las diversas partes que la componen. Es un sistema estructurado, con orientación cuantitativa, que define estándares de actuación, con el propósito de determinar en qué forma los diversos planes se llevaron a cabo, la manera en que se obtienen o no los objetivos estratégicos y cómo se utilizan los recursos que están a disposición de la organización.

Los parámetros establecidos por el sistema de control administrativo permiten hacer comparaciones entre las diversas unidades de la organización, establecer sistemas de estímulos que sean congruentes con el comportamiento que se desea y guiar la actividad en una dirección congruente con la misión y los objetivos que de ella se derivan.

Etapas en el sistema de control.

Para constituir un sistema de control administrativo que sea congruente con el sistema de estrategia, se pueden utilizar, cuatro "etapas" que requieren de una revisión continua:

- 1) La determinación de las unidades de análisis, en otras palabras, a quiénes vamos a controlar y en qué forma se relacionan entre sí los resultados de las diversas unidades;
- 2) La selección de los estándares de actuación para comparar eficiencias, costos y resultados; esta selección requiere de un cuidadoso análisis de los diversos tipos de costos que se incurren y de la forma en que se pueden transformar de costos a inversiones;
- 3) El Desarrollo de capacidades para el seguimiento de eventos, con la idea de identificar cambios o tendencias que permitan un crecimiento más sano y un comportamiento reactivo o pro activo, dependiendo del caso;

Evaluación

Con base en la conversión interna de las empresas, la convulsión del entorno y la competitividad que dichos factores generen; las estrategias mejor formuladas y hasta ejecutadas, se vuelven obsoletas. De allí que la Alta Gerencia, de manera sistemática debe preocuparse en revisar, evaluar y controlar la ejecución de estrategias, analizando y dando la ponderación que requieren todas y cada una de las actividades de la gerencia, y con ello asegurar que surtan efecto, facilitando para los ajustes oportunos y necesarios de la Organización.

⁵² "Sesión 3 Tutorial Administración Estratégica"

<http://cursos.aiu.edu/Diplomados/Administracion%20y%20MKT/Administracion%20Estrategica/Leccion%203/WORD/Sesi%C3%B3n%203%20Tutorial%20Administraci%C3%B3n%20Estrategica.pdf>

Toda decisión originada en la Gerencia Estratégica, tiene repercusión significativa y duradera; por lo cual un acuerdo equívoco, puede conducir a problemas difíciles y hasta imposibles de remediar. A tal efecto las directrices de cada ente, público o privado poseen la responsabilidad de prevenir a sus miembros, sobre cualquier acción convertible en situación desesperada; preparando entre otros sistemas de evaluación, monitoreo y control de tareas debidamente relacionadas con las metas, así como la proyección de planes contingentes, ante cualquier eventualidad que se presente.

La filosofía de evaluar las estrategias se centra en examinar los resultados reales con las metas esperadas, apoyada en toma de acciones correctivas que garanticen concordancia con lo planeado. Las acciones reformadas pueden incluir el replanteamiento de las maniobras y de ser necesario, la misión de la organización; logrando la coherencia de objetivos nuevos y alcance de satisfacción mancomunada.

Con la finalidad de que realmente se cumplan las estrategias propuestas es necesario la revisión, evaluación y control de las mismas. Sabemos que las Organizaciones están inmersas en un medio ambiente externo e interno de transformación continua que por lo general hace que las estrategias tomadas se vuelvan obsoletas.

¿Qué pasa si las estrategias tomadas no conducen a las metas formuladas o por el contrario nos generan problemas difíciles de solucionar? He allí la importancia de alertar a la Gerencia antes de que sean peores los resultados que la situación inicial.

El proceso nos lleva a evaluar hasta las bases donde la estrategia las afecta, comparando los resultados con las metas propuestas y de no ser así, tomar las acciones pertinentes de manera tal que se consiga lo esperado en el plan inicial.

Estas acciones pueden incluir replanteamiento de las estrategias, objetivos, metas y políticas o hasta la misión de la empresa.

Evaluación y control de las estrategias.

Se elaboran propuestas de evaluación del cumplimiento de las estrategias separando las de corto, mediano y largo plazo. Estas pueden ser usadas en cualquiera de los 3 tamaños de empresas y modificadas a la mejor adaptación a su proceso y dirección empresarial.

Propuesta de evaluación de estrategias a corto plazo.

- 1) La determinación de las unidades de análisis: Hacer un chequeo del estado actual de la estrategia mensualmente. Y evaluar el estado con una calificación de 1 al 5, en donde 1 significa que la estrategia no ha avanzado en nada y 5 es cuando la estrategia ya está en marcha.
- 2) La selección de los estándares de actuación para comparar eficiencias. Se definirán estándares de comparación y avances. Se establecen plazos de evaluación, en el mes número 3, 6, 9 y 12. La situación ideal es que a los 3 meses la sumatoria de las 3

evaluaciones hasta entonces sea de 11 o más puntos, que significa que la estrategia va por buen camino. Si la suma es entre 6 a 10 puntos, el avance es medio y si la suma es 5 o menos el avance es muy bajo. Para el plazo de los 6 meses los límites son 21 a 30, 11 a 20 y 1 a 10; avance bueno, medio y bajo respectivamente. Para el plazo del mes 9 los límites son 31 a 45, 16 a 30 y 1 a 15; el avance es bueno, medio y bajo respectivamente. Para el plazo final de los 12 meses los límites serán 41 a 60, 21 a 40 y 1 a 20; el avance de la estrategia será bueno, medio y bajo respectivamente.

- 3) El Desarrollo de capacidades para el seguimiento de eventos: En cada uno de los plazos es necesario tener una reacción, así como vayan resultando las evaluaciones de los avances de las estrategias. Por ejemplo, cuando los avances sean bajos, hay que reunirse con los encargados de poner en marcha las estrategias y definir los inconvenientes que surgen y que han intervenido para que no se avance; una vez se tenga esto hay que buscar y plantear la reacción para mitigar esos problemas. Para cuando el avance es medio se debe hacer también una evaluación de los problemas del porque las estrategias no se están cumpliendo en el tiempo. Lo importante de estas evaluaciones en plazos de 3 meses es que se pueden tomar acciones desde el momento en que inician los problemas para que al final del plazo de 1 año la estrategia esté cumplida. Si el avance es alto solo hace falta darle el seguimiento debido para que al final del año se pueda concluir la estrategia y esperar los beneficios de esta.

Propuesta de evaluación de estrategias a mediano plazo.

- 1) Hacer un chequeo del estado actual de la estrategia cada 3 meses. Y evaluar el estado con una calificación de 1 al 5, en donde 1 significa que la estrategia no ha avanzado en nada y 5 es cuando la estrategia ya está en marcha.
- 2) Se definirán estándares de comparación y avances. Se establecen plazos de evaluación, en el mes número 6, 12, 18 y 24. La situación ideal es que a los 6 meses la sumatoria de las 2 evaluaciones hasta entonces sea de 8 o más puntos, que significa que la estrategia va por buen camino. Si la suma es entre 4 a 7 puntos, el avance es medio y si la suma es 3 o menos el avance es muy bajo. Para el plazo de los 12 meses los límites son 15 a 20, 6 a 14 y 1 a 5; avance bueno, medio y bajo respectivamente. Para el plazo del mes 12 los límites son 21 a 30, 11 a 20 y 1 a 10; el avance es bueno, medio y bajo respectivamente. Para el plazo de los 18 meses los límites serán 31 a 45, 16 a 30 y 1 a 15; el avance de la estrategia será bueno, medio y bajo respectivamente. Para el plazo final de los 24 meses los límites serán 41 a 60, 21 a 40 y 1 a 20; el cumplimiento de la estrategia será bueno, medio y bajo respectivamente.

- 3) El Desarrollo de capacidades para el seguimiento de eventos: En cada uno de los plazos es necesario tener una reacción, así como vayan resultando las evaluaciones de los avances de las estrategias. Por ejemplo, cuando los avances sean bajos, hay que reunirse con los encargados de poner en marcha las estrategias y definir los inconvenientes que surgen y que han intervenido para que no se avance; una vez se tenga esto hay que buscar y plantear la reacción para mitigar esos problemas. Para cuando el avance es medio se debe hacer también una evaluación de los problemas del porque las estrategias no se están cumpliendo en el tiempo. Lo importante de estas evaluaciones en plazos de 6 meses es que se pueden tomar acciones desde el momento en que inician los problemas para que al final del plazo de 2 años la estrategia esté cumplida. Si el avance es alto solo hace falta darle el seguimiento debido para que al final del año se pueda concluir la estrategia y esperar los beneficios de esta.

Propuesta de evaluación de estrategias a largo plazo.

- 1) Hacer un chequeo del estado actual de la estrategia semestralmente por 3 años. Y evaluar el estado con una calificación de 1 al 5, en donde 1 significa que la estrategia no ha avanzado en nada y 5 es cuando la estrategia ya está en marcha.
- 2) Se definirán estándares de comparación y avances. Se establecen plazos de evaluación, en el año número 1, 2 y 3. La situación ideal es que al primer año la sumatoria de las 2 evaluaciones hasta entonces sea de 11 o más puntos, que significa que la estrategia va por buen camino. Si la suma es entre 6 a 10 puntos, el avance es medio y si la suma es 5 o menos el avance es muy bajo. Para el plazo de la evaluación al 2° año los límites son 21 a 30, 11 a 20 y 1 a 10; avance bueno, medio y bajo respectivamente. Para el plazo final del año 3 los límites son 31 a 45, 16 a 30 y 1 a 15; el avance es bueno, medio y bajo respectivamente.
- 3) El Desarrollo de capacidades para el seguimiento de eventos: En cada uno de los plazos es necesario tener una reacción, así como vayan resultando las evaluaciones de los avances de las estrategias. Por ejemplo, cuando los avances sean bajos, hay que reunirse con los encargados de poner en marcha las estrategias y definir los inconvenientes que surgen y que han intervenido para que no se avance; una vez se tenga esto hay que buscar y plantear la reacción para mitigar esos problemas. Para cuando el avance es medio se debe hacer también una evaluación de los problemas del porque las estrategias no se están cumpliendo en el tiempo. Lo importante de estas evaluaciones en plazos de 3 meses es que se pueden tomar acciones desde el momento en que inician los problemas para que al final del plazo de 3 años la estrategia esté cumplida. Si el avance es alto solo hace falta darle el seguimiento

debido para que al final del año se pueda concluir la estrategia y esperar los beneficios de esta.

Ejemplos de “check list” para evaluar los avances y cumplimientos de las estrategias.

Se presenta una tabla con la evaluación de cumplimiento de las estrategias a corto plazo de las grandes empresas.

EVALUACION DE ESTRATEGIAS A CORTO PLAZO PARA LAS GRANDES EMPRESAS

N.º	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN MENSUAL												TOTAL EN LOS PLAZOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	3	6	9	12
1	Diseñar un modelo de evaluaciones periódicas realizadas durante una reunión de presentación de resultados de las distintas áreas de la empresa.																
5	Actualizar los manuales con el personal que se cuenta, pero también se puede optar a brindar una pasantía a estudiantes de carreras afines a organización y dirección empresarial y análisis de procedimientos.																
13	Fortalecer las políticas de selección y contratación de personal.																
14	Mantener la inversión en las pruebas de evaluación y selección de personal para todas las áreas de las empresas.																
20	Mantener la inversión en el desarrollo de estudios de mercado para fortalecer la base con la que se trabajará en nuevas propuestas de diseño de productos, publicidad, atención al cliente, etc.																
22	Evaluar cuáles estrategias de mercadeo han permitido llegar a incrementar los niveles de las ventas en el último año y trabajar en potenciarlas, sin dejar de apoyar la generación de nuevas estrategias.																
23	Mantener la inversión asignada a Seguridad y Salud Ocupacional; de ser necesario, incrementarla en las actividades de la producción que lo demanden.																
27	Para cada situación de compra de maquinaria y equipo, hacer valer los criterios diseñados para esta actividad, tomando en cuenta que habrá ocasiones que demanden un análisis de los mismos por variables que puedan no haber sido contempladas en el momento del diseño.																

30	<p>Dar cumplimiento a los programas de mantenimiento de maquinaria y equipo recomendados por el proveedor de estos o los diseñados en base a las exigencias de las actividades dentro de cada empresa, lo que permitirá aprovechar al máximo la vida útil estimada para cada uno.</p>																	
31	<p>Mantener la inversión efectuada en la aplicación de tecnologías claves para conservar la posición de nicho tecnológico, esto permitirá buscar nuevas estrategias de crecimiento en el área de producción.</p>																	
33	<p>Evaluar las condiciones actuales para proyectar los resultados de las exportaciones para 2018 y plantear un panorama que permita en 2019 anticipar las condiciones que puedan poner en riesgo los ingresos para las empresas del país.</p>																	

Tabla 158 Evaluación de cumplimiento de las estrategias a corto plazo de las grandes empresas.

Se presenta una tabla con la evaluación de cumplimiento de las estrategias a mediano plazo de las grandes empresas.

EVALUACION DE ESTRATEGIAS A MEDIANO PLAZO PARA LAS GRANDES EMPRESAS

N.º	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN TRIMESTRAL						TOTAL EN LOS PLAZOS EN MESES				
		3	9	12	15	18	21	24	6	12	18	24
2	Evaluar las opciones de inversión que se tienen dentro de la planeación de la actividad de la empresa, asignando así, los recursos necesarios provenientes de las utilidades obtenidas.											
3	Establecer un sistema de movimientos internos de personal que permitan hacer reasignaciones de puestos de trabajo cuando es difícil encontrar buenos perfiles.											
4	Diseñar planes tecnológicos que incluyan el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; evaluando siempre, la utilización de esta en la búsqueda de la mejora de los procedimientos											
6	Establecer proyecciones financieras que permitan visualizar el panorama de futuras inversiones bajo los servicios de la mejor opción de financiamiento posible.											
7	Diseñar un programa de adopción de los nuevos métodos de presentación de los informes contables al Ministerio de Hacienda; también se puede optar a mantener un servicio sub contratado.											
9	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la contratación de más personal para el área contable financiera.											
10	Evaluar el impacto que tiene la introducción de marcas extranjeras con productos competidores para diseñar las estrategias que permitan contrarrestarlo.											
12	Diseñar campañas de publicidad con el fin de dar a conocer a los consumidores las características únicas del producto que cumpla con las normas sanitarias de calidad y los riesgos de consumir productos que no cumplan con estas, lugares de venta, precios de referencia, etc.											

15	Diseñar un programa de capacitaciones internas para el crecimiento del personal; sin embargo, habrán temas en específico que pueden resultar más difíciles de impartir, pero se puede optar por contratar un servicio de capacitación especializado.											
18	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, puede evaluarse la opción de compra de maquinaria y equipo necesario para la realización de las pruebas de selección de personal dentro de la empresa.											
19	Diseñar actividades que permitan a los trabajadores sentir un ambiente estable de trabajo y conocer el valor que representa no solo para la empresa, sino también para los clientes de esta. Destacando el ¿Por qué? Es valioso el tiempo que dedican a su trabajo.											
21	Asignar un equipo de evaluación de alternativas de diseño de productos y generación de prototipos; puestos a prueba con las diferentes herramientas de mercadeo.											
24	Diseñar un formato de evaluaciones periódicas para conocer el porcentaje de cumplimiento obtenido en el desarrollo de Buenas Prácticas de Manufactura.											
25	Diseñar un programa de control de calidad, orientado a mantener el mas alto índice de cumplimiento a las normas de calidad establecidas según sea la actividad productiva de la empresa donde se apliquen.											
26	Establecer el uso de los instrumentos legales necesarios para mantener la información confidencial siempre dentro de la empresa, habiendo clasificado previamente qué tipo de información se considera de carácter confidencial para el área de producción.											

28	Establecer las proyecciones de la producción esperada para un período de por lo menos a 6 meses futuros, todo esto generado después de evaluar la opinión del cliente sobre posibles compras, evaluación de temporadas venideras con el equipo de mercadeo, etc.												
29	Implementar una serie de planes tecnológicos que deben incluir el uso de cualquier tipo de tecnología que tenga a disposición la empresa; sin embargo, se puede evaluar la adquisición de mejores herramientas tecnológicas que permitan mejorar el desarrollo de las actividades en la empresa. Todo esto, con un análisis previo de los procedimientos dentro de producción.												
32	Identificar dentro de las las tecnologías claves que se estan implementando, la o las tecnologías que más aportarían al crecimiento de la empresa y especializarse en estas, para poder alcanzar el liderato de ese nicho de mercado, y posteriormente según su desarrollo adoptar una estrategia más agresiva.												

Tabla 159 Evaluación de cumplimiento de las estrategias a mediano plazo de las grandes empresas.

Se presenta una tabla con la evaluación de cumplimiento de las estrategias a largo plazo de las grandes empresas.

EVALUACION DE ESTRATEGIAS A LARGO PLAZO PARA LAS GRANDES EMPRESAS

N.º	DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN TRIMESTRAL						AL EN LOS PLAZOS EN AÑOS		
		6	12	18	24	30	36	1	2	3
8	Cada inversión que entre a la planificación financiera de la empresa debe contar con una base fundamentada en investigación y establecimiento del tiempo de recuperación de la inversión (proyectos de incremento y/o mejora de la producción).									
11	Establecer alianzas con instituciones gubernamentales y privadas que fomenten el desarrollo de planes de seguridad para contrarrestar el contrabando de productos alimenticios por medio de cualquier vía (terrestre, marítima y aérea).									
16	Evaluar de qué manera se puede destinar un presupuesto sostenible para la implementación de prestaciones adicionales a las requeridas por la ley (Canasta básica, útiles escolares, incentivos económicos, etc).									
17	Analizar la factibilidad de la implementación de programas sociales dentro de las comunidades vecinas de la empresa, con el fin de mejorar la convivencia de las familias residentes con todas las personas que representen la imagen de la empresa.									
34	Diseñar un programa de I + D que pueda incluir apoyo de carácter público, privado y mixto en el diseño de planes de crecimiento para el cultivo de frutas y verduras en las regiones adecuadas a cada tipo de producto, para incrementar el volumen de producción y por ende, la capacidad de suplir cada vez mas la demanda local de estos productos.									
35	Analizar las posibles causas de la reducción en las exportaciones durante el último año, esto permitirá mitigar dichas causas de forma que se puedan garantizar escenarios más favorables para el futuro; tomando en cuenta también el establecimiento de proyecciones del comportamiento del mercado como herramienta para establecer los plazos.									
36	Solicitar la creación de convenios con las aduanas salvadoreñas para encontrar los instrumentos que permitan agilizar los trámites de exportación para las empresas salvadoreñas.									

Tabla 160 Evaluación de cumplimiento de las estrategias a largo plazo de las grandes empresas.

2.4 EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DEL SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS.

Parte importante de la evaluación de proyectos de investigación es la evaluación del cumplimiento de los objetivos del estudio, para determinar la confiabilidad de los resultados.

Los objetivos de la investigación están principalmente fundamentados en los intereses de la contraparte, por tanto, se utilizará un check list, listando cada uno de los aspectos solicitados contra los resultados obtenidos a través de la ejecución del diagnóstico tecnológico del sector alimentos y bebidas.

Se pondera cada uno de los 8 criterios en base al grado de cumplimiento alcanzado, con una escala del 0 al 10, donde cero equivale al no cumplimiento y diez al desarrollo completo del objetivo, siendo la máxima puntuación, al sumar todos los criterios, de 80.

N°	PRODUCTOS ESPERADOS POR LOS INTERESADOS	Puntaje.	Máx.
1	Evolución del nivel actual en que se encuentra el sector de alimentos y bebidas en El Salvador y en América.	10	10
2	Índice tecnológico del sector.	7	10
3	Capacidades tecnológicas del sector.	7	10
4	Inventario y caracterización de las tecnologías de núcleo. (Activos tangibles)	8	10
5	Inventario y caracterización de activos intangibles.	8	10
6	Ciclo de vida de las tecnologías en el sector	9	10
7	Sondeo interno.	10	10
8	Sondeo externo.	10	10
Total		69	80

Tabla 161 Puntajes de cumplimientos de los productos esperados por los interesados.

El resultado del cumplimiento de los objetivos del diagnóstico tecnológico es de: $(69/80)*100\% = \underline{86.25\%}$

Resultados esperados no cumplidos:

Índice tecnológico del sector: No se completa el resultado esperado por no poder abarcar en la evaluación todos los subsectores de la industria de alimentos y bebidas y además la encuesta fue pasada de manera electrónica en donde se reconoce que la certeza de las respuestas depende de la veracidad con que los representantes de las empresas hayan contestado.

Capacidad tecnológica del sector: Al igual que el índice tecnológico se falla en no poder abarcar todos los sub sectores en el estudio y la confiabilidad de la encuesta.

Inventario de activos intangibles e intangibles. También hay deficiencia en el diagnóstico por la gran cantidad de sub sectores y que no pudieron evaluarse todos. Cada proceso de producción es único y diferente entre los sub sectores y tienen tecnologías distintas.

2.5 EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.

Desde este enfoque se puede establecer un estándar de generación de valor agregado, que muestre los beneficios producto de la ejecución del diagnóstico tecnológico, tal como se muestra en el siguiente diagrama de Venn:



Ilustración 35 Diagrama de Venn de los beneficiarios del diagnóstico tecnológico

Por ello se debe determinar el beneficio que aporta la realización del diagnóstico tecnológico y establecer el grado de importancia que el diagnóstico tiene para los beneficiarios.

PRIORIZACIÓN DE LOS CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

Para determinar la importancia que tiene el diagnóstico tecnológico respecto a los beneficiarios se realizó una priorización a través de la Matriz de criterios ponderados, esta es una herramienta que permite orientar la priorización en la toma de decisiones en aquellos temas estratégicos en los cuales se busca enfocar los recursos para el ejercicio de la misión del proyecto o investigación.

Criterios de Priorización

Cada beneficiario escogido deberá asociarse a un sistema de criterios establecidos en una tabla homogeneizada. Cada criterio será evaluado en base a una escala en base a su importancia, como se muestra en la siguiente tabla.

Para ello se utilizará la escala de Saaty que se muestra a continuación.⁵³

VALOR	ESCALA
1	Igualmente importante
3	Ligeramente más importante
5	Notablemente más importante
7	Demostablemente más importante
9	Absolutamente más importante

Tabla 162 Escala de Saaty

Nota: pueden utilizarse las cifras intermedias 2, 4, 6 y 8 para valores correspondiente

Descripción de los criterios de evaluación

Los criterios y la escala de los pesos relativos para la priorización de los beneficiarios, se establecieron de acuerdo a los objetivos del diagnóstico, y se describen a continuación.

N°	Criterio	Descripción
1	Importancia para el desarrollo de sus actividades.	Se refiere si los productos generados por el diagnóstico tecnológico tienen relevancia para el desarrollo y toma de decisiones de los involucrados.
2	Aporta un conocimiento técnico a los profesionales involucrados.	Toma en cuenta si la información proporcionada por el estudio brinda conocimientos técnicos sobre el desarrollo de las áreas funcionales de las empresas productoras de alimentos y bebidas.
3	La información es comprensible para los interesados.	Se refiere si la información brindada por el documento es de fácil comprensión para el lector.
4	El diagnóstico da a conocer hallazgos clave de interés para el involucrado.	Se refiere si la investigación da a conocer elementos o hallazgos clave que pueden ser de interés para el involucrado para su desarrollo.

Tabla 163 Criterios para la Ponderación de la evaluación del diagnóstico

⁵³ Barba- Romero y Pomerol (1997)

¿Cómo se califica?

Se califica cada criterio según la escala de calificación establecida con valores del 1 al 9 para cada beneficiario y así determinar su importancia como indica la siguiente fórmula.

El cálculo de la importancia de la variable se realizará utilizando la siguiente fórmula.

$$\text{Importancia de los involucrados} = \frac{\sum \text{de los criterios}}{\text{total}} \times 100\%$$

La calificación se realizó según evaluación propia del grupo de trabajo en base a los conocimientos adquiridos a lo largo del desarrollo del diagnóstico tecnológico.

	Importancia para el desarrollo de sus actividades.	Aporta un conocimiento técnico a los profesionales involucrados.	La información es comprensible para los interesados.	El diagnóstico da a conocer hallazgos clave de interés para el involucrado.	Total	Ponderación de Criticidad
Sector de alimentos y bebidas.	7	9	9	9	34	56.7%
Estudiantes de nivel superior	3	5	5	1	14	23.3%
Entidades gubernamentales	1	5	5	1	12	20.0%
Total					60	100.0%

Tabla 164 Ponderación según Grupo de Trabajo

A continuación, se presenta el resultado de las ponderaciones a partir de la técnica desarrollada:

Sector de alimentos y bebidas.	56.7%
Estudiantes de nivel superior	23.3%
Entidades gubernamentales	20.0%

Los porcentajes ponderados representan el nivel de importancia de los involucrados beneficiados con el desarrollo del diagnóstico tecnológico y se procede a evaluar cada involucrado, enlistando los beneficios de cada uno, previstos en los objetivos del diagnóstico y se califica cada beneficio con una escala ordinal arbitraria del 0 al 10, donde cero equivale al no cumplimiento y diez al desarrollo completo del objetivo, siendo la máxima puntuación la suma de todos los beneficios. Descritos y calificados a continuación.

APORTE AL SECTOR DE ALIMENTOS Y BEBIDAS.

A continuación, se describe el aporte que proporciona a la industria la realización del diagnóstico tecnológico del sector de alimentos y bebidas y además los beneficios que se podrían obtener de implementar las estrategias sugeridas.

N°	Productos esperados por los interesados	Puntaje	Puntaje máximo
1	Este diagnóstico presenta un panorama general de la industria de alimentos y bebidas, para que sea utilizado como instrumento de promoción en la detección de oportunidades de negocio para el sector.	9	10
2	Brinda una cuantificación del desempeño del sector respecto a sus actividades en cada una de las funciones empresariales básicas, para determinar el nivel de importancia que le confieren a sus recursos tecnológicos.	9	10
3	Identifica capacidades tecnológicas del sector, para brindar un cuadro del desempeño del sector en cuanto a conocimiento y habilidades en el desarrollo de sus actividades.	9	10
4	Aporta un modelo de líneas estratégicas que sirven de referencia para desarrollar sus propias estrategias en base a características propias, para el desarrollo tecnológico del sector.	9	10
5	La información es pertinente y representativa en el tiempo. (más de un año)	3	10
6	Muestra las tendencias del sector en la región Americana y también los parámetros de comparación entre los países, para establecer la brecha tecnológica del sector de El Salvador respecto a la región.	9	10
7	Brinda un inventario de las tecnologías (equipo) utilizadas por la industria de alimentos y bebidas y un análisis de ellas que facilite la toma de decisiones en la búsqueda del desarrollo y competitividad del sector.	9	10
8	Muestra los precios de adquisición y valor actual de las tecnologías inventariadas.	1	10
9	Muestra estrategias dinámicas e innovadoras aplicables al sector	5	10
10	Identifica oportunidades y fortalezas del entorno empresarial de los productores de alimentos y bebidas.	9	10
11	Dará a la industria una visión más amplia de cómo utilizar eficientemente sus recursos	9	10
12	Muestra un análisis de los principales involucrados en la cadena de valor de la industria.	7	10
TOTAL		88	120
CALIFICACIONES DE LOS BENEFICIOS 88/120 = 0.733			

Tabla 165 Ponderación de beneficios al sector de alimentos y bebidas

APORTE A LOS ESTUDIANTES DE NIVEL SUPERIOR (UNIVERSIDADES)

N°	Productos esperados por los interesados	Puntaje	Puntaje máximo
1	Da a conocer una conceptualización básica de la industria de alimentos y bebidas y su desarrollo a través del tiempo.	9	10
2	El estudio es de relevancia para la mayoría de disciplinas profesionales.	3	10
3	Establece una metodología base para el desarrollo de un diagnóstico tecnológico del sector de alimentos y bebidas para obtener una visión general del estado de la tecnología en las empresas productoras.	9	10
4	Establece una metodología base de un inventario tecnológico para el levantamiento y evaluación de los activos tecnológicos tangibles de las empresas del sector en la búsqueda de identificar su estado tecnológico.	9	10
5	Presentar un inventario de activos tecnológicos tangibles e intangibles utilizados por las empresas productoras de alimentos y bebidas para determinar su estado tecnológico y proporcionar una base de datos del contexto de los tipos de tecnologías presentes en el sector.	9	10
6	El estudio aporta una fuente de información importante y relevante del uso y actualización de la tecnología utilizada por el sector en el país.	7	10
7	Proporciona una base de datos en cuanto a procesos, métodos, capacidades técnicas, estratégicas de RR.HH. e indicadores que muestran las fortalezas y debilidades del sector.	7	10
8	El estudio sirve como refuerzo curricular para cualquier disciplina profesional	3	10
9	Sirve como apoyo en la formación de profesionales que desarrollen métodos y procesos en la producción de bienes y servicios relacionados con la industria de alimentos y bebidas.	7	10
TOTAL		63	90
CALIFICACIONES DE LOS BENEFICIOS		63/90 = 0.7	

Tabla 166 Ponderación de beneficios a los estudiantes

A LAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES

N°	Productos esperados por los interesados	Puntaje	Puntaje máximo
1	Aporta hallazgos fundamentales para la toma de decisiones de instituciones gubernamentales en apoyo al sector.	7	10
2	Brinda elementos específicos sobre el desarrollo de las actividades en las áreas funcionales de la industria de alimentos y bebidas como calidad, especialización del recurso humano entre otros.	3	10
3	Da a conocer una conceptualización básica de la industria de alimentos y bebidas y su desarrollo a través del tiempo.	9	10
4	Este diagnóstico presenta un panorama general de la industria, para que sea utilizado como instrumento de promoción en la detección de oportunidades de negocio para el sector apoyadas por instituciones gubernamentales.	9	10
5	Muestra las ventajas y desventajas que se pueden obtener con la creación y reforzamiento de vínculos entre el sector y las instituciones gubernamentales.	5	10
6	Muestra la interacción que debe tener las principales instituciones gubernamentales con el sector de alimentos y bebidas para su desarrollo.	7	10
7	Aborda un análisis integral de las instituciones gubernamentales involucradas con la industria para búsqueda de una política integral en caminata hacia el desarrollo económico y social.	3	10
8	Aborda un análisis integral de las regulaciones que las instituciones gubernamentales hacen al sector, principalmente de cumplimiento de las mismas.	3	10
TOTAL		39	80
CALIFICACIONES DE LOS BENEFICIOS		39/80 = 0.49	

Tabla 167 Ponderación de beneficios a las entidades gubernamentales.

Ahora se procede al cálculo de la evaluación.

EL resultado de la evaluación se calcula multiplicando el valor de la calificación por el porcentaje de ponderación para cada involucrado luego se suma los resultados se multiplica por 100 para obtener el porcentaje del cumplimiento de la evaluación del diagnóstico.

	Calificación	Ponderación	Resultado
Sector de alimentos y bebidas.	0.733	0.567	0.416
Estudiantes de nivel superior	0.700	0.233	0.163
Entidades gubernamentales	0.488	0.200	0.098
Sumatoria de resultado			0.676
Porcentaje de cumplimiento de evaluación			67.64%

Tabla 168 Porcentaje del cumplimiento de la evaluación

Como se puede observar el nivel de cumplimiento en cuanto al aporte a los beneficiarios que genera el diagnóstico es de 67.64% de 100%. Una vez evaluados los beneficios que obtienen los involucrados se procede al cálculo de la razón costo – efectividad del estudio.

2.6 ANÁLISIS COSTO-EFECTIVIDAD DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.

El análisis de costo-efectividad es un instrumento para determinar si los costos de una actividad pueden estar o no justificados por los resultados de un proyecto o programa en términos de efectividad. Determina cual es la relación de un proyecto y los resultados obtenidos.⁵⁴

El análisis costo efectividad es una variante del análisis costo beneficio en el cual los resultados del proyecto no pueden expresarse de forma monetaria.

CUANTIFICACIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LOS PRINCIPALES INVOLUCRADOS.

Empresas productoras de Alimentos y Bebidas.

Como se ha expresado, el diagnostico tecnológico del sector de alimentos y bebidas no es un diseño de una solución, sino un proyecto de investigación y como tal su finalidad es proporcionar información, importante y relevante para la toma de decisiones de las empresas, la cual puede ser o no utilizada por ellos.

Es por esto que los principales beneficiados son las empresas productoras de alimentos y bebidas y el beneficio económico que obtienen es el ahorro en la inversión para realizar un estudio de diagnóstico tecnológico para el sector.

Entonces para expresar numéricamente el impacto económico del proyecto de investigación se calcula la razón de costos por beneficiario, a través de la siguiente formula:

$$CU = \frac{CT}{B}$$

⁵⁴ Evaluación socioeconómica de programas de desarrollo, Anibal Quispe Limaylla

Donde CU es el costo unitario por beneficiario, CT es el costo total por el proyecto de investigación y B es el número de beneficiarios.

Estudiantes:

La población estudiantil puede obtener el beneficio de acceder a la información del diagnóstico tecnológico, pero funcionalmente no para la toma de decisiones sino con fines académicos, y el beneficio económico que obtienen es el ahorro en la inversión para realizar un estudio de diagnóstico tecnológico para del sector.

Entidades gubernamentales:

El aporte que obtiene las entidades gubernamentales con la realización del diagnóstico tecnológico es un cuadro del estado tecnológico de una de las principales industrias del país, como lo es la industria de alimentos y bebidas, que hará posible la toma de decisiones orientadas al desarrollo económico de la industria nacional.

Las entidades gubernamentales fueron tomadas del apartado actores del sector de alimentos y bebidas El Salvador, actores del gobierno en el Marco teórico del diagnóstico tecnológico, en donde se determinan que son las posibles identificadas, pero pueden existir más.

CÁLCULO DE LA RELACIÓN DE COSTO – EFECTIVIDAD.

Se determinará el costo para cada sector tomando la importancia de cada sector determinada en el apartado anterior.

Costo total del diagnóstico tecnológico. **\$29,894** para determinar el costo de cada involucrado, se multiplica la ponderación por el costo total.

	Ponderación	Costo
Sector de alimentos y bebidas.	0.567	\$16,940.19
Estudiantes de nivel superior	0.233	\$6,975.37
Entidades gubernamentales	0.200	\$5,978.89

Tabla 169 Costo beneficio por involucrado.

Para realizar los cálculos se utiliza la siguiente tabla.

Beneficiarios	Costo	N° de beneficiarios
Sector de alimentos y bebidas.	\$16,940.19	265
Estudiantes de nivel superior	\$6,975.37	180,955
Entidades gubernamentales	\$5,978.89	18

Tabla 170 Costos totales por beneficiarios

Aplicando la formula se obtiene el costo por beneficiario para cada involucrado.

EMPRESAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

Con los costos ponderados y el número de instituciones, se calcula sustituyendo en la ecuación y se tiene el siguiente resultado:

$$CU = \frac{\$16940.19}{265 \text{ beneficiarios}}$$

$$CU = \frac{\$63.93}{\text{beneficiario}}$$

De esta evaluación se determinó que el costo por unidad de beneficiarios es de \$63.93, esto es muy importante debido a que el costo de realizar un estudio a través de empresas consultoras o a través del personal interno de cada empresa sería evidentemente superior a este, y esto representa un ahorro significativo para los empresarios.

ESTUDIANTES DE NIVEL SUPERIOR (UNIVERSIDADES)

La cantidad posible de estudiantes beneficiarios es de 180,955 según Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior 2016 que muestra la cantidad de estudiantes de nivel superior en El Salvador

Sustituyendo en la ecuación se tiene lo siguiente:

$$CU = \frac{\$6975.37}{180,955 \text{ beneficiarios}}$$

$$CU = \frac{\$0.04}{\text{beneficiario}}$$

De esta evaluación se determinó que el costo por unidad de beneficiarios es de \$0.04, esto se debe a que la cantidad de beneficiados posibles es alta, debido a cualquier profesional independiente de su disciplina puede nutrirse o necesitar de conocimientos acerca de la industria de alimentos y bebidas del país.

ENTIDADES GUBERNAMENTALES

Con los costos ponderados y el número de instituciones, se calcula sustituyendo en la ecuación y se tiene el siguiente resultado:

$$CU = \frac{\$5978.89}{18 \text{ beneficiarios}}$$

$$CU = \frac{\$332.16}{\text{beneficiario}}$$

De esta evaluación se determinó que el costo por unidad de beneficiarios es de \$332.16.

Esto es el ahorro que tienen las instituciones al obtener la información proporcionada por el diagnóstico tecnológico del sector de alimentos y bebidas.

Cabe aclarar que el método de evaluación pretende determinar la mejor opción de un número específico de proyectos para cumplir con el mismo objetivo, sin embargo, para este caso el proyecto es único y por lo tanto no se puede llevar a cabo la comparación para seleccionar la mejor alternativa.

RESUMEN DE LAS EVALUACIONES DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO

A continuación, se detalla el resumen de las evaluaciones cuantificables:

EVALUACIÓN	PUNTAJE	MÁXIMO
EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	86.25%	100%
EVALUACIÓN DEL IMPACTO	67.64%	100%

Se puede observar que las evaluaciones sobre la metodología del diagnóstico tecnológico tienen valores aceptables de cumplimiento, los cuales son mayores al 50% que es la media general. Por lo tanto, el diseño de la investigación es válida y de esta manera también sus resultados.

En cuanto a la evaluación beneficio-efectividad se determinó el beneficio que obtienen los interesados en el proyecto sin embargo este análisis se basa en la comparación de múltiples alternativas para seleccionar la más conveniente, y debido a que el proyecto de investigación es único, no se puede llevar a cabo esta comparación. Solamente contrasta la situación con la investigación y el escenario sin investigación, en la cual el beneficio es el ahorro de los interesados en la inversión para realizar un diagnóstico tecnológico del sector de alimentos y bebidas.

2.7 EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.

Debido a que el diagnóstico tecnológico es un proyecto de investigación es necesario evaluar que la metodología diseñada para su ejecución cumple con los requerimientos establecidos en los objetivos de la investigación, debido a que no existe una metodología estandarizada para la realización de este tipo de estudio y ha sido diseñada específicamente para esta investigación.

La evaluación del diseño de la metodología según este enfoque debe responder a las siguientes preguntas:

¿Hasta qué punto el diagnóstico tecnológico fue implementado según como fue diseñado?

¿Qué problemas surgieron durante la implementación que necesitan ser abordados para realizar futuras investigaciones de este tipo?

A continuación, se describen los apartados en que se divide la metodología para el diagnóstico tecnológico:

APARTADOS	DESCRIPCIÓN
Diagnostico interno	
Índice tecnológico	Mide el nivel de importancia que el sector le confiere a las tecnologías en el desarrollo de sus actividades en cada una de las funciones empresariales básicas.
Capacidades tecnológicas	Mide el desempeño del sector en cuanto a conocimiento y habilidades en el desarrollo de sus actividades en función de la inversión, producción, vinculación y dirección.
Inventario tecnológico	Comprende el levantamiento y evaluación de los activos tecnológicos tangibles de las empresas productoras de alimentos y bebidas en El Salvador, así como la identificación de sus activos intangibles, en la búsqueda de identificar el estado tecnológico del sector.
Recolección de la información	Comprende el plan de muestreo y recolección de información.
Sondeo de reputación de los alimentos y bebidas en El Salvador	Determina la percepción que tienen los profesionales sobre los alimentos y bebidas producidos en El Salvador.
Diagnóstico externo	
Sondeo de la región Americana.	Comprende una investigación secundaria sobre la industria de alimentos y bebidas en la región americana para establecer los parámetros de comparación entre los países abordados con el objetivo de determinar la brecha tecnológica del sector de El Salvador respecto a la región.

Tabla 171 Apartados en que se divide la metodología para el diagnóstico tecnológico.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

Este tipo de evaluación es cualitativa y permite determinar en qué grado se cumplió lo planificado, y la eficacia de la metodología. En el estudio la mayoría de elementos planificados se ejecutaron sin mayores cambios, es decir que la metodología tiene validez y por lo tanto los resultados son válidos.

Así mismo se presentan correcciones al diseño de la metodología como un aporte a la planificación de futuras investigaciones de este tipo, estas correcciones no fueron aplicadas

en la investigación debido a las limitantes referentes a la participación del sector de alimentos y bebidas, ya que al realizar un abordaje más profundo aumenta el riesgo de la negativa a la participación por parte de las empresas productoras.

APARTADOS	DISEÑO	IMPLEMENTACIÓN	CORRECCIONES PARA MEJORA DEL DISEÑO
Diagnóstico Interno			
Índice tecnológico	<p>El índice tecnológico se diseñó teniendo como base las variables tecnológicas que evalúan a las funciones empresariales, ponderadas según su importancia, estas variables están compuestas por indicadores que tienen valores según las escalas ponderadas.</p>	<p>Se corrigieron las escalas de algunos indicadores según las respuestas obtenidas en el instrumento de recolección de información. La escala de medición del índice no pudo ser determinada por métodos probabilísticos debido a que, al ser el primer índice tecnológico diseñado para este tipo de estudio, no existen datos históricos para comparar. Por ello se determinó a través de criterios cualitativos.</p>	<p>Formular preguntas específicas acerca de las actividades del sector. Mediante el apoyo de la mayoría de las empresas de todos los subsectores. Comparación de los indicadores con indicadores de países líder en el área, para determinar los rangos aceptables de calificación de los indicadores y el índice.</p>
Capacidades tecnológicas	<p>Las capacidades tecnológicas se diseñaron en base a cuatro perspectivas de capacidad como lo son la inversión, producción, vinculación y dirección, para su medición se reagruparon los indicadores utilizados en el índice tecnológico según estas perspectivas.</p>	<p>La determinación de las capacidades tecnológicas se realizó según la planificación.</p>	<p>Formular preguntas específicas acerca de las actividades del sector. Mediante el apoyo de la mayoría de las empresas de todos los subsectores.</p> <p>Apoyarse de estudios complementarios que midan las capacidades de las empresas, productoras de alimentos y bebidas; aspectos específicos como finanzas, Mercadeo, etc.</p>

<p>Inventario tecnológico</p>	<p>El inventario de activos tangibles se diseñó según las maquinarias más comunes entre los sub sectores que fueron seleccionados en la muestra. El inventario se diseñó en base a la metodología de Arthur D. Littler, el cual identifica 4 tipos de tecnología: clave, básicas, emergentes e incipientes, y en base a ellos determina la posición tecnológica. El inventario de activos intangibles se diseñó según las áreas de acción donde se facilita su identificación, estas son: elementos distintivos, productos y organización empresarial.</p>	<p>El inventario de maquinaria y equipo se agrupo de acuerdo a los diferentes sub sectores seleccionados como muestra del estudio. La evaluación de este inventario se realizó según lo planificado. La recolección del inventario de activos intangibles se ejecutó de acuerdo a lo planeado, sin embargo, debido a la complejidad de ellos no se realizó una evaluación sino solo el registro de ellos.</p>	<p>En el inventario tecnológico se debe de realizar un estudio sobre la factibilidad de traer o adoptar nuevas tecnologías al país para ello siempre con el total apoyo del sector y expertos en el área. Listar proveedores de equipo y maquinaria de producción, indicando su sitio web, contactos y teléfono. Realizar una encuesta específica de las tecnologías de apoyo que contenga opciones de respuesta que facilite la recolección de información.</p>
<p>Recolección de la información</p>	<p>El plan de recolección de información se diseñó inicialmente con una muestra de 20 empresas de 15 sub sectores. El instrumento de recolección de información para el índice y capacidades se diseñó como una encuesta, que contiene 30 preguntas cada una asociada a cada indicador, y opciones de</p>	<p>Se modificó el instrumento de recolección de información para el índice y capacidades tecnológicas eliminando 4 preguntas y se planteó una sola que agrupaba lo que necesitábamos medir en las 4 anteriores. Se validó la muestra efectiva, debido a que se obtuvo una participación más de la planeada. Fueron un total de 30 empresas</p>	<p>Establecer vínculos con gremiales de productoras de alimentos y bebidas o entidades gubernamentales que tengan interés en ser contraparte de este tipo de estudios para así tener un mayor apoyo en la recolección de información, ya que para este estudio el apoyo de las empresas y gremiales fue una limitante.</p>

	<p>respuesta según la escala de los indicadores.</p> <p>Para el inventario tecnológico de activos tangibles se diseñó un instrumento el cual era una ficha de recolección en donde se enlistaba la maquinaria que las empresas tenían en su proceso de producción, el año y el origen de fabricación.</p> <p>Para el inventario de activos intangibles se diseñaron un agregado a la encuesta del índice tecnológico de 3 preguntas en donde se identificaba con cuales de los activos intelectuales contaba cada empresa.</p> <p>Las encuestas o instrumentos de recolección se realizaron de forma electrónica.</p>	<p>las que participaron en el estudio siempre de los 15 sub sectores que se evaluaron en la determinación de la muestra.</p> <p>Para la recolección de información del inventario de activos tangibles se utilizó solamente el catálogo de equipo, y solicitando año y origen de fabricación.</p> <p>Para el inventario de activos intangibles se utilizó el check list como se planifico.</p> <p>Las encuestas o instrumentos de recolección se enviaron vía correo electrónico a 27 empresas y a 3 se hizo una visita técnica y los estudiantes pasamos evaluación.</p> <p>El tiempo que se tardó en recoger las 30 encuestas fue de 3 semanas desde que iniciaron a enviarse.</p>	<p>Por la complejidad y hermeticidad de la industria es recomendable diseñar el muestreo siguiendo un método no probabilístico; ya que en el desarrollo de este estudio ya se ha comprobado la exactitud de las estimaciones con respecto a la población objetivo.</p> <p>Que los instrumentos de recolección sean llenados por los investigadores mediante una entrevista planificada con los representantes de las empresas en la cual se tenga una interacción de preguntas y respuestas que permita la realimentación y aclarar dudas acerca de lo preguntado en los instrumentos de recolección de información; debido a esto no es recomendable que los instrumentos de recolección de información sean entregados de forma digital ya que no hay una retroalimentación de información y la veracidad de las respuestas y las personas que lo llenaron es dudosa.</p>
--	---	--	---

<p>Sondeo de reputación de los alimentos y bebidas en El Salvador:</p>	<p>Para determinar la opinión de los médicos y nutricionistas a cerca de los alimentos y bebidas nacionales se diseñó un sondeo que comprende el desarrollo de un muestreo intencional o por conveniencia</p>	<p>El sondeo de opinión de profesionales se desarrolló de acuerdo a lo planeado, siguiendo el método de muestro intencional o por conveniencia se selección un total de 20 entre médicos y nutricionistas, de acuerdo al perfil definido.</p>	<p>Abordar la opinión de los médicos y especialistas en nutrición con otros métodos de recolección de información como la técnica Delfi. La cual generaría datos más precisos acerca del tema de interés. Debido a que este sería un estudio complementario con altos costos se debe tener apoyo tanto del sector como también de más profesionales.</p>
<p>Diagnostico Externo</p>			
<p>Sondeo de la región Americana.</p>	<p>Para el sondeo externo se realizó una investigación previa del estado de la industria en la región para determinar los países participantes y establecer parámetros comparables, luego el diseño de la investigación, la cual es de tipo secundaria, y se definen los parámetros de comparación entre El Salvador y la Región, y las técnicas para su análisis.</p>	<p>Se ejecutó la recopilación de la información de la industria de alimentos y bebidas en la región, se establecieron los parámetros comparables, se realizó la evaluación de estado del sector alimentos y bebidas de El Salvador respecto a la región de centro américa y países como México y Chile, y se determinó la brecha tecnológica existente.</p>	<p>Tener el apoyo de otras universidades de países tomados como muestra para el sondeo, para la realización de un estudio similar del sector alimentos y bebidas que permita la comparación mediante los mismos parámetros, lo cual generaría un mayor enriquecimiento de la información y establecimiento de brechas y retos entre los países.</p>

Tabla 172 Evaluación cualitativa de la metodología.

3. INFORME DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.

El diagnóstico tecnológico del sector alimentos y bebidas de El Salvador es una investigación que describe el panorama actual del uso de las tecnologías en las empresas de dicho sector en nuestro país, es decir que su finalidad es proporcionar información relevante y de gran utilidad para los diversos interesados.

3.1 GENERALIDADES.

¿Qué es una Investigación?

Desde el punto de vista de su etimología, investigar proviene del latín in (en) y vestigare (hallar, inquirir, indagar, seguir vestigios) lo que conduce al concepto más elemental. De esta manera se podría considerar a un investigador, como aquella persona que se dedica a alguna actividad de búsqueda, independiente a su metodología, propósito e importancia. **(Tevni Grajales)**

Una investigación es un proceso sistemático, organizado y objetivo, cuyo propósito es responder a una pregunta o hipótesis y así aumentar el conocimiento y la información sobre algo desconocido. Asimismo, la investigación es una actividad sistemática dirigida a obtener, mediante observación, la experimentación, nuevas informaciones y conocimientos que necesitan para ampliar los diversos campos de la ciencia y la tecnología.

La investigación se puede definir también como la acción y el efecto de realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia y teniendo como fin ampliar el conocimiento científico, sin perseguir, en principio, ninguna aplicación práctica⁵⁵.

Por otra parte, **Ander-Egg** definen el concepto definición de la siguiente manera: “La investigación es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad descubrir o interpretar los hechos y fenómenos, relaciones y leyes de un determinado ámbito de la realidad”

Zorrilla y Torres definen la investigación como: “La búsqueda de conocimientos y verdades que permiten describir, explicar y generalizar y predecir los fenómenos que se producen en la naturaleza y la sociedad. Es una fase especializada de la metodología científica”

⁵⁵ Fuente de la información: (<http://www.eumed.net>)

En la misma vía de definir el termino investigación, **Tamayo** define la investigación como: “Un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información fidedigna, para entender, verificar, corregir y aplicar el conocimiento”

Investigación Científica

Investigación científica es el nombre general que obtiene el largo y complejo proceso en el cual los avances científicos son el resultado de la aplicación del método científico para resolver problemas o tratar de explicar determinadas observaciones.

Conocimiento científico

El conocimiento científico y sus derivados tecnológicos son producto de la sociedad; por este motivo podemos decir que la difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología es de vital importancia para la sociedad.

Existen diferencias entre la difusión y la divulgación, la difusión de la ciencia es una actividad cuyo mensaje apunta a un público especializado en un determinado tema. La divulgación, por el contrario, busca que el mensaje sea asequible para todo tipo de personas.

Por tanto, el medio para compartir los resultados del diagnóstico será la divulgación.

Beneficios de la divulgación:

- La sociedad se concientiza de la importancia de la investigación.
- La sociedad conoce que es lo que se está investigando, las ventajas y desventajas del descubrimiento.
- Existe un mayor desarrollo social, debido a que una comunidad se prepara más para la competencia.
- La difusión tecnológica permite al ser humano aplicar técnicas para la mejora continua en la calidad de vida.

La divulgación científica es la misión del investigador de transmitir al público los conocimientos sobre su disciplina. El público incluye a profesionales de otras áreas.

Los nuevos conocimientos traen nuevas ideas y por ese camino acrecientan la capacidad inventiva de los pueblos: el que no sabe es como el que no ve. No se debe olvidar que el conocer no siempre es plenamente coincidente con el entender; la divulgación científica, debe ayudar principalmente al entender y a la práctica, esto es Tecnología.

Es por ello que uno de los productos derivados del diagnóstico tecnológico es un informe técnico que muestra los resultados más relevantes obtenidos del diagnóstico de manera clara y sencilla, para la fácil comprensión del público en general. El cual se presenta de la siguiente manera.

3.2 DISEÑO DEL INFORME DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.

Generalidades del Informe.

Un informe técnico es la exposición por escrito de las circunstancias observadas en el examen de la cuestión que se considera, con explicaciones detalladas que certifiquen lo dicho.

Se trata de una exposición de datos o hechos dirigidos a alguien, respecto a una cuestión o un asunto, o a lo que conviene hacer del mismo. Es, en otras palabras, un documento que describe el estado de un problema. Suele prepararse a solicitud de una persona, una empresa o una organización.

En ocasiones el informe técnico tiende a confundirse con proyecto, pero no son en absoluto sinónimos. Así, mientras el primer documento se refiere a una realidad, que es un determinado problema técnico en torno a una cuestión determinada, el segundo trabajo realizado no es más que un esquema o un conjunto de ideas y planes sobre una actuación que se pretende llevar a cabo y que, por tanto, aún no es realidad.

El informe técnico debe incluir la información suficiente para que un receptor cualificado pueda evaluar y proponer modificaciones a sus conclusiones o recomendaciones.

La estructura del informe técnico está formada por la parte inicial, los cuerpos del informe, los anexos y la parte final.

La parte inicial debe incluir la cubierta (con el título del informe, su autor y la fecha), la portada, el resumen, el índice, el glosario (con los signos, símbolos, abreviaturas y tecnicismos utilizados) y el prefacio (en caso que sea necesario).

Los cuerpos del informe presentan la introducción (donde se detallan los alcances y objetivos del trabajo), el núcleo (con imágenes y tablas), las conclusiones o recomendaciones, los agradecimientos y las listas de referencia.

Los anexos son optativos y permiten agregar información complementaria al informe. Los datos que presentan, por lo general, pueden ser omitidos por el lector ordinario, aunque serán valiosos para el especialista en la materia.

En cuanto a la parte final, ofrece hojas de datos del documento, la lista de distribución y disponibilidad y la cubierta posterior.

Además de todo lo expuesto tenemos que dejar patente que existen varios tipos de informes técnicos.

Así, en primer lugar, nos encontraríamos con las inspecciones, que son aquellos documentos que elaboran las personas que se encargan de analizar e inspeccionar el objeto de reconocimiento.

En segundo lugar, están los arbitrajes que son realizados por expertos sobre una materia o asunto concreto en la que no hay acuerdo y en la que ellos muestran, a través de aquellos, su visión profesional.

A estos dos tipos de informes también habría que incluir las peritaciones, los ensayos y los expedientes.

Diseño del Informe Técnico del Diagnóstico Tecnológico.

El informe del diagnóstico tecnológico del sector alimentos y bebidas de El Salvador, se presenta a través de un corte general, para una audiencia más diversa, sobre el estado tecnológico actual del sector, principalmente a nivel de país y contexto de la industria a nivel mundial.

La revista tiene como finalidad presentar un panorama general de la industria alimentaria, nacional e internacional, para que sea utilizado como instrumento de identificación de oportunidades de desarrollo para el sector en el país.

El informe contiene los siguientes elementos principales:

- GENERALIDADES DE LA INDUSTRIA: Reseña histórica del sector alimentos y bebidas en El Salvador, cadena de valor de la industria, marco regulatorio local y un marco referencial del sector a nivel mundial con información relativa a la producción, ventas, principales tendencias, consumo, entre otros temas.
- DIAGNÓSTICO INTERNO: Comprende el inventario y evaluación de los recursos tecnológicos de las empresas nacionales a través de la determinación de un índice Tecnológico de Alimentos y bebidas (denominado ITAB), capacidades tecnológicas, inventario de activos tecnológicos y la opinión médica de la calidad de los alimentos nacionales vs los extranjeros.
- DIAGNÓSTICO EXTERNO: Comprende una investigación secundaria sobre la industria de alimentos y bebidas en la región americana, con el objetivo de identificar la brecha tecnológica existente del sector alimentos y bebidas de El Salvador respecto a la región, tomando en cuenta y resaltado la metodología que se utilizó en función de elegir los países a los que se investigaron.
- ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA EL SECTOR: Comprende la propuesta de líneas estratégicas recomendables para el desarrollo tecnológico del sector alimentos y bebidas.

Además de estos elementos principales la revista contiene elementos básicos de un documento técnico y formal como los son portada, índice, introducción y la identificación de la entidad académica que proporciona el estudio de investigación.

3.3 MEDIOS DE DIVULGACIÓN DEL INFORME DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.

Divulgación.

El término divulgación refiere al acto de divulgar, de dar a conocer algo, que un conocimiento sea propagado, divulgado.

Normalmente, la palabra divulgación se utiliza para hacer referencia al material informativo de diverso tipo y forma que tiene como objetivo principal hacer que diferentes temáticas lleguen al común de la sociedad, temas que quizás pueden resultar más difíciles de comprender o sean poco tradicionales, hacerlos más asequibles y que puedan ser comprendidos por todos los públicos.

El acto de divulgar siempre tiene que ver con la noción de publicar o propagar algo ya que no puede haber divulgación si determinado conjunto de datos o de informaciones permanece en poder de una sola persona. La divulgación, por tanto, es lo que permite a una sociedad recibir diferente tipo de datos de manera más o menos organizada. Estos datos por lo general pueden ser divulgados con fines útiles, aunque en muchos casos la divulgación de información personal o privada tiene que ver con la curiosidad y no realmente con la utilidad.

La divulgación se relaciona en muchos casos con la propagación de datos científicos o datos a los que normalmente no tiene acceso el común de la gente, como señalábamos líneas arriba. Esto se da así a través de la literatura a modo de acercar a una parte extensa de la población a información procesada y convertida en datos accesibles. La divulgación científica, por ejemplo, puede darse de forma literaria o a través de publicaciones científicas de gran alcance para todos aquellos que no desempeñen tareas científicas.

El trabajo que realiza la divulgación científica tiene una relevancia sustancial porque lo que hace es hacer más accesibles los conocimientos y temas que en principio están reservados a ámbitos especializados, como en el caso de las empresas de alimentos y bebidas. Utiliza por caso un lenguaje menos técnico y más coloquial, que el público en general pueda comprender de manera sencilla, y así el común de la gente, aunque no disponga de preparación o de conocimientos previos, pueda enterarse de datos y descubrimientos que le permiten entender algunas cuestiones de su realidad, mejorar su salud y hasta contribuir en el cuidado del medio natural. Este tipo de divulgación se realiza tradicionalmente a través de revistas especializadas, internet en blogs o sitios web especializados.

La divulgación es, sin dudas, el objetivo primordial de todos los medios de comunicación. Sin la posibilidad de divulgar datos, aquellos no existirían. La divulgación hoy en día se puede

realizar a través de numerosos y muy poderosos métodos que se vuelven cada vez más difíciles de controlar debido a su amplia llegada y a su inmediatez. La variedad de temas, espacios, soportes y datos con los cuales se puede divulgar hace también de la publicidad de información un fenómeno altamente complejo y único en la historia.

Medios de divulgación para el informe del Diagnóstico Tecnológico.

Según lo anterior se dispone de diferentes medios para divulgar los resultados de la investigación, para determinar el más idóneo se realizará un análisis simple sobre las ventajas y desventajas de cada uno y las limitantes para llevar a la práctica la divulgación.

Medio	Ventajas	Desventajas	Limitantes Académicas
Televisión	Nivel de audiencia alto, Patrocinio a través de comerciales, Fácil acceso para el público	Alto costo, número limitado de divulgaciones, consultas nulas sobre temas de interés	Académicamente se dificulta llevarlo a la práctica debido al costo elevado de su ejecución.
Radio	Nivel de audiencia alto, Numero de divulgaciones alto, Fácil acceso para el público	No contiene contenido visual, La información solo es de carácter auditivo	Académicamente se puede llevar a cabo, pues el costo de este no es tan elevado como el de la televisión.
Blog	Información en tiempo real, La información se puede compartir en sus diferentes formatos, Se tiene acceso a cualquier hora del día, Puede ser dirigido a un grupo en específico	Su alcance está determinado en función de los participantes compartan la información, Menor cobertura	Se puede llevar a cabo la divulgación bajo este medio, pues el diseño y puesta en la web se facilita de gran manera.
Sitios Web Especializados	Información en tiempo real, La información se puede compartir en sus diferentes formatos (si es posible), Se tiene acceso a cualquier hora del día, Puede ser dirigido a un grupo en específico	Menor cobertura, Su alcance está determinado en función de los participantes que tengan conocimiento del sitio web	Puede ejecutarse de esta forma pero, habrá que conocer los sitios web que puedan estar interesados en la divulgación de la información.
Sitios Web Propios	Información disponible en tiempo real, cantidad de información ilimitado, Todos los formatos que el dueño del blog desee compartir	Costo de dominio, Menor alcance, Su alcance está determinado en función de los participantes que tengan conocimiento del sitio web	El costo que representa obtener un dominio es muy representativo para el tipo de información que desea compartirse.

Tabla 173 Métodos de divulgación.

A través del análisis anterior se determinó que los medios idóneos para divulgar el informe del diagnóstico tecnológico son: a través de un blog y de un sitio web especializado en la temática. Debido a que presentan más ventajas que desventajas y además ambos superan las limitantes de llevarlo a la práctica, es decir que si es posible para el grupo investigador poder utilizarlo y divulgar la información.

Debido a la relevancia e importancia de la información se opta por el sitio web especializado de terceros, ya que la reputación del medio es muy importante para dar validez al informe.

¿Qué tipo de información se divulgará en los medios seleccionados?

- Situación actual del sector: aporte al PIB, exportaciones e importaciones de productos de alimentos y bebidas.
- Índice tecnológico, resultados obtenidos, porcentaje global.
- Capacidades tecnológicas globales.
- Resultados del sondeo interno.
- Resultados del sondeo externo.
- Estrategias para las pequeñas, medianas y grandes empresas.

4. CREACIÓN DE LA PÁGINA WEB PARA EL ACCESO A LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.

El principal objetivo de realizar esta página web es brindar una plataforma a los interesados en el tema del estado tecnológico actual del sector de alimentos y bebidas en El Salvador en donde se presenten los resultados de forma más objetiva y precisa para que la búsqueda de la información sea más efectiva. Adicional a eso se planea dejar en la misma página el enlace para descargar el archivo completo en donde se tendrá toda la información más detallada.

La información que se mostrará en el blog es la siguiente.

- Situación actual del sector: aporte al PIB, exportaciones e importaciones de productos de alimentos y bebidas.
- Índice tecnológico, resultados obtenidos, porcentaje global.
- Capacidades tecnológicas globales.
- Resultados del sondeo interno.
- Resultados del sondeo externo.
- Estrategias para las pequeñas, medianas y grandes empresas.

Procedimiento:

Antes de realizar este procedimiento, debe tenerse descargado el paquete de archivos de Wordpress, es cual se obtiene directamente desde su página web (<https://es.wordpress.com>). Se crea una cuenta gratuita, en donde nos permitirá publicar entradas de blog con diseños predeterminados bien básicas. Tiene la opción de pago en donde se dan más opciones de diseño.

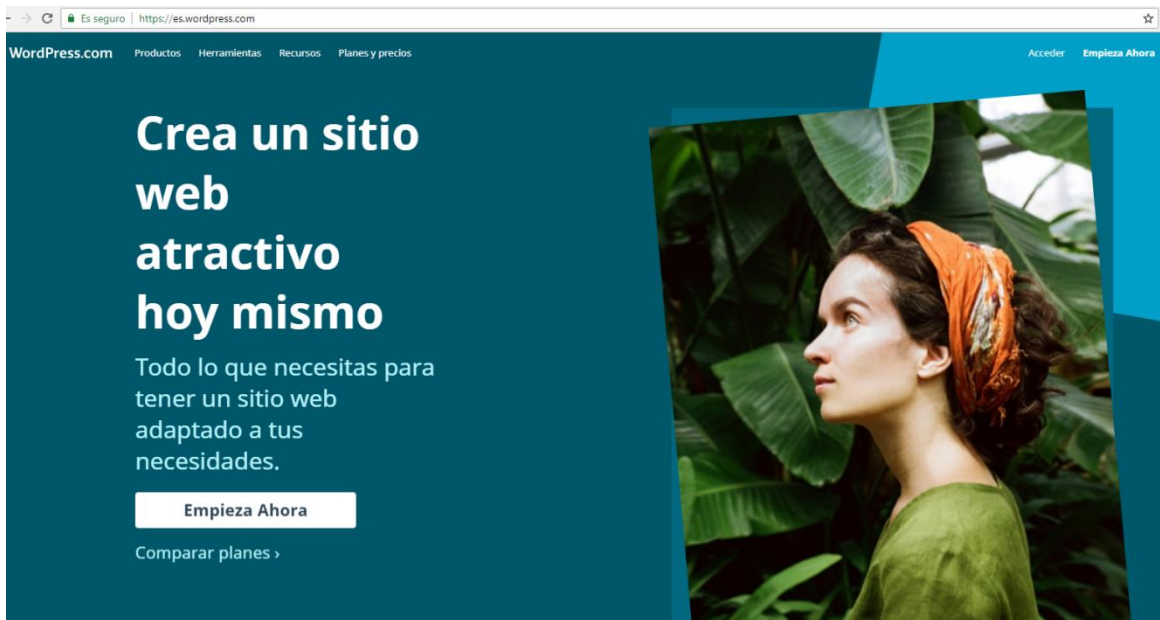


Ilustración 36 Página de inicio de la web Wordpress.

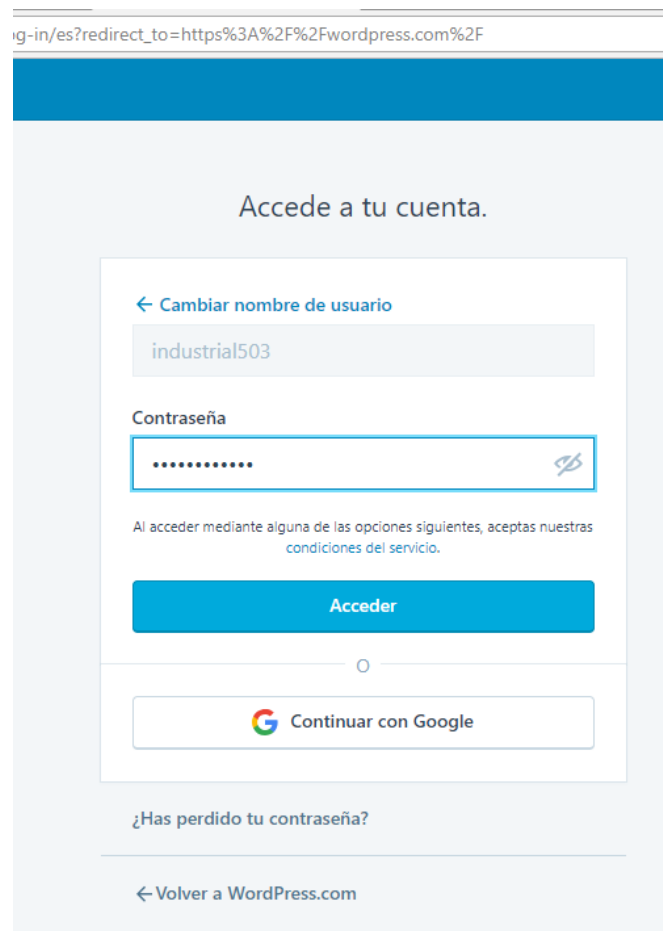


Ilustración 37 Acceso de cuenta en Wordpress.

Luego de registrar y validar nuestra cuenta en wordpress continuamos con la acción de compartir el resumen del diagnóstico tecnológico que será publicado para las personas e instituciones interesadas. Esto se realizará compartiendo desde el archivo abierto en Microsoft Word.

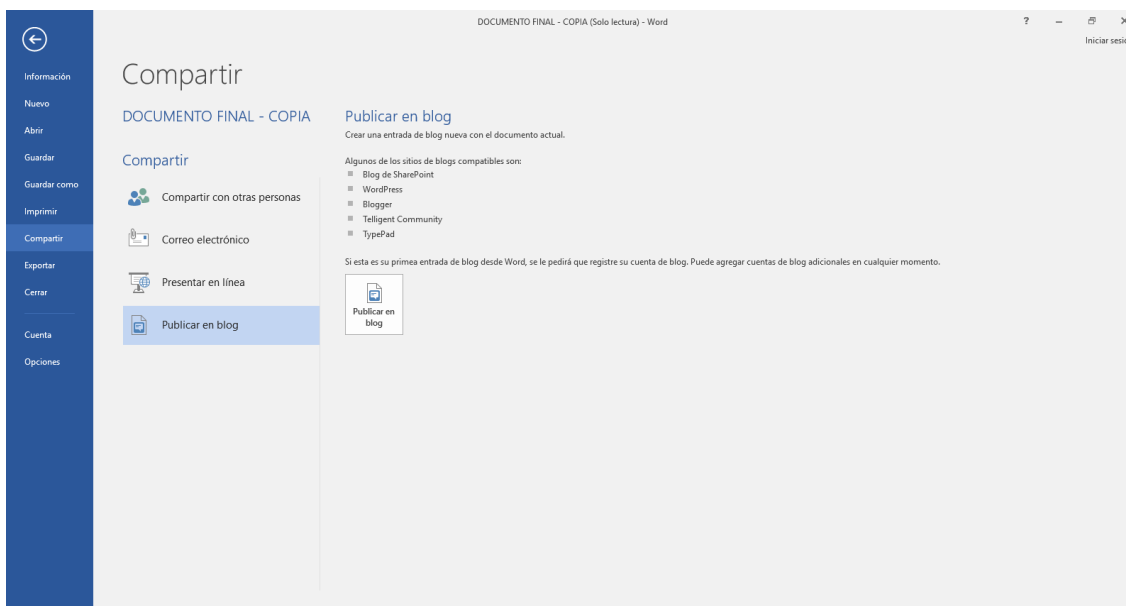


Ilustración 38 Como publicar el blog desde Microsoft Word.

Se siguen las indicaciones el Word nos pide y nos habilitará un documento nuevo en donde tenemos el documento con los formatos y demás que nos aparecerá en la publicación de nuestra entrada de blog.

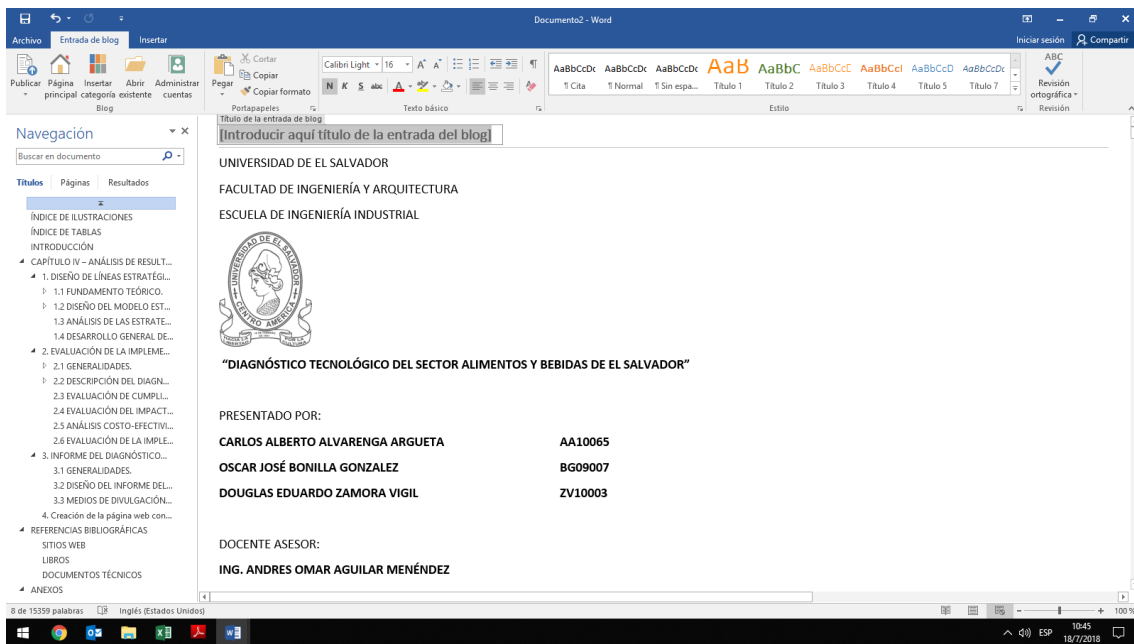


Ilustración 39 Vista previa del documento que se publicará en el blog.

Según el servicio de ayuda de Microsoft para registrar la cuenta del blog es necesario:

- En el cuadro de diálogo Nueva cuenta de blog, seleccione su proveedor de blog.
- Si su proveedor de blog no aparece en la lista, haga clic en Otro.
- Haga clic en Siguiente.
- Escriba la información de su cuenta. Asegúrese de que su nombre de usuario y contraseña sean correctos. El nombre y la contraseña deben ser los mismos que usa para iniciar sesión en su cuenta de blog.
- Sugerencia: Asegúrese de que la tecla Bloq Mayús está desactivada, ya que hay elementos (como su contraseña de la cuenta de blog) que distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
- Si va a incluir imágenes en sus entradas de blog, haga clic en Opciones de imagen e indique dónde desea cargar las fotos.
- Haga clic en Aceptar.

Luego de esto el documento se carga automáticamente a la página de www.wordxpress.com y aparece como vista pública, en donde cualquier interesado pueda revisar la información.

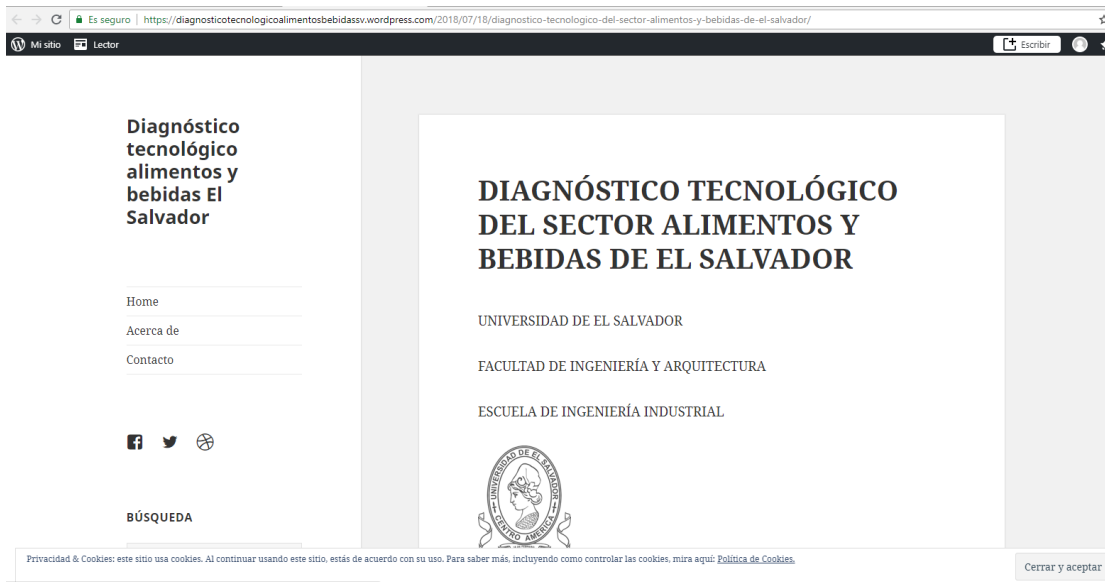


Ilustración 40 Documento publicado en Wordpress.

CONCLUSIONES

✓ En el desarrollo de este diagnóstico tecnológico se hace constar que solo se ha cubierto un 11% del total de las empresas disponibles dentro del sector alimentos y bebidas que se posicionan como pequeñas, medianas y grandes. Cabe mencionar, que la tendencia de los resultados globales del sector puede tener una variación en cuanto al desarrollo de futuros estudios dado que la muestra de este primer diagnóstico es solamente de 30 empresas.

✓ En El Salvador el sector alimentos y bebidas se posiciona entre las primeras tres industrias que dinamizan la industria manufacturera y proveen un aporte muy grande economía a nivel de exportaciones e importaciones, después de la industria textil, por encima de la industria del plástico y farmacéutica.

✓ El índice tecnológico global del sector alimentos y bebidas de El Salvador se encuentra en un estado medio con un 62.67%, es decir que se necesitan desarrollar más elementos que ayuden al desarrollo de sus actividades y esto pueda marcar un avance tecnológico.

✓ El índice tecnológico para las pequeñas y medianas empresas del sector alimentos y bebidas de El Salvador, es de 45.33% y 61% respectivamente, donde para los medianos se puede identificar que su funcionamiento se encuentra abajo del promedio global del sector esto significa que aún deben hacer muchos esfuerzos tecnológicos para competir en el mercado con las grandes empresas y para los grandes se puede establecer que se encuentran realizando importantes aportes para mejorar el desempeño de sus recursos en áreas de direccionamiento estratégico como empresa, en desarrollo de sus capital humano, en planificación de la utilización de manejo y utilización fondos a través de las finanzas, así como también en el área de producción y mercadeo.

✓ La capacidad tecnológica que más desarrollada tiene el sector alimentos y bebidas de El Salvador, es Inversión y Producción, es decir, gran potencial para llevar a cabo inversiones de gran magnitud y la capacidad para recuperar las inversiones dentro y fuera del país, así también, el desarrollo de habilidades en la producción centrada en el proceso y organización de la producción, centrada en el producto y seguido por la capacidad de inversión, por último la capacidad de vinculación, lo que indica que el sector posee pocos esfuerzos en desarrollar nexos con el entorno más allá de los mínimos necesarios para la comercialización y abastecimiento.

✓ Según el análisis del inventario de activos tangibles, la posición tecnológica de las pequeñas y medianas empresas es MEDIA; debido a que tienen un dominio completo de las tecnologías básicas y poseen un dominio de por lo menos una tecnología clave; esto los

hace ostentar una posición tecnológica de seguidor nicho. Para las grandes empresas, la posición tecnológica es FUERTE; debido a que tienen dominio de las tecnologías clave que estos utilizan y les dan las ventajas competitivas en el sector, ostentando una posición tecnológica de nicho tecnológico.

✓ El sector alimentos y bebidas de El Salvador orienta la mayoría de sus esfuerzos al capital intelectual, asociado a su reputación y percepción externa, así como también en la búsqueda del establecimiento de una adecuada organización empresarial y al desarrollo del producto.

✓ Evaluando el resultado de medición de la perspectiva de calidad que generan los alimentos y bebidas nacionales hacia los profesionales que no consideran un factor decisivo el origen de estos a la hora de recomendar o diseñar dietas con estos, se ha posicionado como de carácter BUENO (50%) de calidad según la opinión de los profesionales encuestados; otro porcentaje importante es el alcanzado por MUY BUENO (33%) que hace constar que la percepción de los alimentos de origen y fabricación nacional tiene un reconocimiento de BUENO a MUY BUENO en un total del 83% de la muestra encuestada; cabe destacar que como parte de la evolución de la cultura alimentaria de las personas, la adopción y puesta en marcha de estilos de vida más saludables, hacen que cada vez más las personas se interesen por valorar de mejor forma la producción de alimentos y bebidas cultivados en el territorio nacional.

✓ Las líneas estrategias propuestas fueron diseñadas para la aplicación en las empresas del sector alimentos y bebidas de El Salvador, pero pueden ser utilizadas por aquellas instituciones del estado o privadas que estén interesadas en desarrollar acciones relacionadas al crecimiento de la industria alimenticia, contribuyendo al desarrollo de la economía del país.

✓ Con el diagnóstico tecnológico se determinó que: El Salvador tiene la capacidad de usar y potenciar las materias primas para la producción de alimentos y bebidas, ya que la mayoría de estas también están disponibles en el país. La matriz de posición tecnológica indica que la estrategia a utilizar por las empresas grandes productores debe ser una adaptación de nicho tecnológico. En El Salvador la empresa pequeña, quienes son la mayoría, se interesa en elementos distintivos y presta menos atención a los productos intangibles y organización empresarial.

RECOMENDACIONES

- Es necesario profundizar en cada una de los elementos considerados para el diagnóstico y que fueron representados en las funciones empresariales, ya que se consideró en esta investigación lo esencial y no así lo específico.
- Es necesario realizar una validación del enfoque metodológico para desarrollar diagnósticos tecnológicos independiente del sector al que este enfocado, ya que no se cuenta con una modelo metodológica para realizar este tipo de estudio.
- Es conveniente para las empresas productoras de alimentos y bebidas del país realizar un diagnóstico tecnológico individual que permita identificar su desempeño tecnológico respecto al sector para la búsqueda de estrategias de desarrollo.
- Resulta beneficioso que las empresas del sector de alimentos y bebidas cuenten con un mayor conocimiento del posicionamiento de sus tecnologías según su ciclo de vida con el propósito de actualizarse continuamente para obtener un mejor posicionamiento competitivo a nivel nacional e internacional.
- Es útil para el sector de alimentos y bebidas en general tener una mayor participación en la formación de profesionales de Ingeniería Industrial; ya que son un elemento que aporta un canal de comunicación entre la alta gerencia y el nivel operativo en la búsqueda de soluciones a problemas propios que pueden resolverse mediante las técnicas propias de la disciplina.
- Para el fortalecimiento de la industria es de gran utilidad que las instituciones públicas que apoyan el desarrollo económico de las empresas, brinden mayor apoyo al sector de alimentos y bebidas, con estudios e investigaciones orientados al desarrollo de este sector; ya que su participación es muy importante y contribuye al desarrollo a nivel de país.
- Realizar diagnósticos tecnológicos enfocados a cada sub sector de la industria de alimentos y bebidas, lo cual proporcionará estrategias específicas para el desarrollo de todas las empresas.

- También hacer investigaciones y estudios para el desarrollo de las micro empresas de la industria de alimentos y bebidas, las cuales no han sido evaluadas en este diagnóstico pero merecen también un apoyo por ser parte importante de la economía de El Salvador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SITIOS WEB

Información estadística del PIB en los últimos años:

<http://www.bcr.gob.sv/>

Informe económico de El Salvador 2016:

http://www.bcr.gob.sv/esp/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=331

Unidad de Alimentos y Bebidas MINSAL:

<http://usam.salud.gob.sv/index.php/temas/alimentos>

Organización Mundial de la Salud:

<http://www.who.int/es/>

Organización Panamericana de la Salud:

www.paho.org/

Cámara de Comercio e Industria de El Salvador:

<http://www.camarasal.com/>

Asociación Salvadoreña de Industriales:

<http://www.industriaelsalvador.com/>

Definiciones y Artículos – Grupo CORPOSOL:

<http://www.corposol.com/>

Definiciones - Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán - Honduras:

<https://www.upnfm.edu.hn/index.php/>

Definiciones – Universidad Autónoma de Nuevo León – México:

<http://www.investigacion.uanl.mx/>

Sondeo Externo – Valores de importaciones y exportaciones:

<https://atlas.media.mit.edu/es/>

LIBROS

1. Título: Análisis factorial
Autor: Alfred Klein.
2. Título: Tecnologías e innovación en la empresa
Autor: Pure Escarsa Castells – Jume Valls Pasola.
3. Título: Introducción a la metodología de la investigación.
Autor: Héctor Luis Ávila Baray.

DOCUMENTOS TÉCNICOS

1. Informe analítico de comercio exterior de El Salvador – enero 2018
2. Diagnóstico tecnológico del sector farmacéutico de El Salvador – abril 2016
3. Informe de la Industria SOFOFA – Chile – diciembre 2017
4. Diagnóstico tecnológico para el establecimiento de una plataforma de información de la industria de los productos plásticos en el salvador – abril 2016.

ANEXOS

ANEXO 1

Se presentan a continuación, la recopilación de la calificación estimada para las variables tecnológicas diseñadas para este estudio; dicha calificación la han brindado personas involucradas en el sector alimentos y bebidas en El Salvador.

- **Tema:** “Diagnostico tecnológico del sector alimentos y bebidas de El Salvador”.

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada uno de los apartados que se presentan a continuación y califique según se le indica en la parte superior de la matriz que se presenta en la página número 2, dejando libre la casilla “Total” y “Ponderación”. A continuación, se presentan algunas variables que se han tomado en cuenta para un mejor entendimiento.

El sector Alimentos Y Bebidas es una de las industrias más fuertes en nuestro país, por lo que está sometido a diversos estudios, en este caso, se estudia el diagnostico tecnológico de este sector, a través de las cuales se han seleccionado las áreas funcionales de las empresas (Dirección, Finanzas, Mercadeo, Producción y Recursos humanos) y se han relacionado con criterios de evaluación a partir de los objetivos de estudio (Requerimiento de inversión tecnológica, Nivel Tecnológico, Innovación en el diseño de estrategias, Niveles de mejora), para así crear la matriz y ver qué sectores son más importantes de abordar.

PRIORIZACIÓN DE VARIABLES

La Matriz es una herramienta que permite orientar la priorización en la toma de decisiones en aquellos temas estratégicos en los cuales se busca enfocar los recursos para el ejercicio de la misión del proyecto.

Criterios de Priorización

Cada variable escogida deberá asociarse a un sistema de criterios establecidos en una tabla homogeneizada con categorías. Para cada variable escogida, interna o externa, se deberá definir en base a una escala dada; por ejemplo: importante, importancia moderada y muy poca importancia. La Tabla siguiente muestra los criterios para cada variable que permita la priorización de varias temáticas de distinta categoría, o contenido académico.

La escala de calificación estará entre 1 y 3, siendo 1 muy poca importancia y 3 como importante, teniendo las siguientes ponderaciones:

Calificación	Concepto
1	Muy poca importancia
2	Importancia moderada
3	Importante

Criterios de evaluación

Los criterios y la ponderación de los pesos relativos para la priorización de las variables se establecieron de acuerdo con los objetivos del diagnóstico

Criterio	Descripción
Requerimiento de inversión en tecnología	Nivel de recursos financieros estimado que deberá destinarse al consumo en la función en la obtención y utilización de recursos tecnológicos para desempeñar sus actividades
Nivel tecnológico actual	Se refiere a la tecnología que se está utilizando en la actualidad por parte de la industria en estudio.
Innovación en el diseño de estrategias	Nivel y capacidad de crear nuevas estrategias en las áreas de producción, finanzas, mercadeo, etc.
Niveles de mejora	Capacidad de crecimiento real y potencial para ser consideradas como candidatas para que conozcan las oportunidades de mejora que dentro de su actividad económica se les permita.

¿Cómo se califica?

Se califica cada criterio según la escala de calificación establecida con valores del 1 al 3 para cada variable y así determinar su importancia.

Criterios Variables	Requerimiento de inversión en tecnología	Nivel tecnológico actual	Innovación en el diseño de estrategias	Niveles de mejora	TOTAL	PONDERACION
Nivel tecnológico de dirección	2	2	3	2	9	20%
Nivel tecnológico de recursos humanos	2	1	1	3	7	16%
Nivel tecnológico de mercadeo	3	2	3	3	11	25%
Nivel tecnológico de producción	3	2	2	3	10	22%
Nivel tecnológico de finanzas	2	2	2	2	8	17%
TOTAL					45	100%

Colaborador: Azgad Segovia – jefe de mercadeo para Oriente en Grupo Campestre.

- **Tema:** “Diagnostico tecnológico del sector alimentos y bebidas de El Salvador”.

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada uno de los apartados que se presentan a continuación, y califique según se le indica en la parte superior de la matriz que se presenta en la página número 2, dejando libre la casilla “Total” y “Ponderación”. A continuación, se presentan algunas variables que se han tomado en cuenta para un mejor entendimiento.

El sector Alimentos Y Bebidas es una de las industrias más fuertes en nuestro país, por lo que está sometido a diversos estudios, en este caso, se estudia el diagnostico tecnológico de este sector, a través de las cuales se han seleccionado las áreas funcionales de las empresas (Dirección, Finanzas, Mercadeo, Producción y Recursos humanos) y se han relacionado con criterios de evaluación a partir de los objetivos de estudio (Requerimiento de inversión tecnológica, Nivel Tecnológico, Innovación en el diseño de estrategias, Niveles de mejora), para así crear la matriz y ver qué sectores son más importantes de abordar.

PRIORIZACIÓN DE VARIABLES

La Matriz es una herramienta que permite orientar la priorización en la toma de decisiones en aquellos temas estratégicos en los cuales se busca enfocar los recursos para el ejercicio de la misión del proyecto.

Criterios de Priorización

Cada variable escogida deberá asociarse a un sistema de criterios establecidos en una tabla homogeneizada con categorías. Para cada variable escogida, interna o externa, se deberá definir en base a una escala dada; por ejemplo: importante, importancia moderada y muy poca importancia. La Tabla siguiente muestra los criterios para cada variable que permita la priorización de varias temáticas de distinta categoría, o contenido académico.

La escala de calificación estará entre 1 y 3, siendo 1 muy poca importancia y 3 como importante, teniendo las siguientes ponderaciones:

Calificación	Concepto
1	Muy poca importancia
2	Importancia moderada
3	Importante

Criterios de evaluación

Los criterios y la ponderación de los pesos relativos para la priorización de las variables se establecieron de acuerdo con los objetivos del diagnóstico

Criterio	Descripción
Requerimiento de inversión en tecnología	Nivel de recursos financieros estimado que deberá destinarse al consumo en la función en la obtención y utilización de recursos tecnológicos para desempeñar sus actividades
Nivel tecnológico actual	Se refiere a la tecnología que se está utilizando en la actualidad por parte de la industria en estudio.
Innovación en el diseño de estrategias	Nivel y capacidad de crear nuevas estrategias en las áreas de producción, finanzas, mercadeo, etc.
Niveles de mejora	Capacidad de crecimiento real y potencial para ser consideradas como candidatas para que conozcan las oportunidades de mejora que dentro de su actividad económica se les permita.

¿Cómo se califica?

Se califica cada criterio según la escala de calificación establecida con valores del 1 al 3 para cada variable y así determinar su importancia.

Criterios Variables	Requerimiento de inversión en tecnología	Nivel tecnológico actual	Innovación en el diseño de estrategias	Niveles de mejora	TOTAL	PONDERACION
Nivel tecnológico de dirección	3	3	3	3	12	22%
Nivel tecnológico de recursos humanos	2	2	3	3	10	19%
Nivel tecnológico de mercadeo	2	3	3	3	11	20%
Nivel tecnológico de producción	3	3	2	3	11	20%
Nivel tecnológico de finanzas	2	2	3	3	10	19%
TOTAL					54	100%

Colaborador: Raúl Rodríguez – presidente de GRUPO LORENA.

- **Tema:** “Diagnostico tecnológico del sector alimentos y bebidas de El Salvador”.

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada uno de los apartados que se presentan a continuación y califique según se le indica en la parte superior de la matriz que se presenta en la página número 2, dejando libre la casilla “Total” y “Ponderación”. A continuación, se presentan algunas variables que se han tomado en cuenta para un mejor entendimiento.

El sector Alimentos Y Bebidas es una de las industrias más fuertes en nuestro país, por lo que está sometido a diversos estudios, en este caso, se estudia el diagnostico tecnológico de este sector, a través de las cuales se han seleccionado las áreas funcionales de las empresas (Dirección, Finanzas, Mercadeo, Producción y Recursos humanos) y se han relacionado con criterios de evaluación a partir de los objetivos de estudio (Requerimiento de inversión tecnológica, Nivel Tecnológico, Innovación en el diseño de estrategias, Niveles de mejora), para así crear la matriz y ver qué sectores son más importantes de abordar.

PRIORIZACIÓN DE VARIABLES

La Matriz es una herramienta que permite orientar la priorización en la toma de decisiones en aquellos temas estratégicos en los cuales se busca enfocar los recursos para el ejercicio de la misión del proyecto.

Criterios de Priorización

Cada variable escogida deberá asociarse a un sistema de criterios establecidos en una tabla homogeneizada con categorías. Para cada variable escogida, interna o externa, se deberá definir en base a una escala dada; por ejemplo: importante, importancia moderada y muy poca importancia. La Tabla siguiente muestra los criterios para cada variable que permita la priorización de varias temáticas de distinta categoría, o contenido académico.

La escala de calificación estará entre 1 y 3, siendo 1 muy poca importancia y 3 como importante, teniendo las siguientes ponderaciones:

Calificación	Concepto
1	Muy poca importancia
2	Importancia moderada
3	Importante

Criterios de evaluación

Los criterios y la ponderación de los pesos relativos para la priorización de las variables se establecieron de acuerdo con los objetivos del diagnóstico

Criterio	Descripción
Requerimiento de inversión en tecnología	Nivel de recursos financieros estimado que deberá destinarse al consumo en la función en la obtención y utilización de recursos tecnológicos para desempeñar sus actividades
Nivel tecnológico actual	Se refiere a la tecnología que se está utilizando en la actualidad por parte de la industria en estudio.
Innovación en el diseño de estrategias	Nivel y capacidad de crear nuevas estrategias en las áreas de producción, finanzas, mercadeo, etc.
Niveles de mejora	Capacidad de crecimiento real y potencial para ser consideradas como candidatas para que conozcan las oportunidades de mejora que dentro de su actividad económica se les permita.

¿Cómo se califica?

Se califica cada criterio según la escala de calificación establecida con valores del 1 al 3 para cada variable y así determinar su importancia.

Criterios Variables	Requerimiento de inversión en tecnología	Nivel tecnológico actual	Innovación en el diseño de estrategias	Niveles de mejora	TOTAL	PONDERACION
Nivel tecnológico de dirección	2	2	3	3	10	21%
Nivel tecnológico de recursos humanos	2	2	2	3	9	19%
Nivel tecnológico de mercadeo	2	2	3	3	10	21%
Nivel tecnológico de producción	3	3	2	3	11	22%
Nivel tecnológico de finanzas	2	2	2	2	8	17%
TOTAL					48	100%

Colaborador: Melissa Espinal – jefa de ventas de Lácteos La Vaquita de Oriente.

- **Tema:** “Diagnostico tecnológico del sector alimentos y bebidas de El Salvador”.

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada uno de los apartados que se presentan a continuación y califique según se le indica en la parte superior de la matriz que se presenta en la página número 2, dejando libre la casilla “Total” y “Ponderación”. A continuación se presentan algunas variables que se han tomado en cuenta para un mejor entendimiento.

El sector Alimentos Y Bebidas es una de las industrias más fuertes en nuestro país, por lo que está sometido a diversos estudios, en este caso, se estudia el diagnostico tecnológico de este sector, a través de las cuales se han seleccionado las áreas funcionales de las empresas (Dirección, Finanzas, Mercadeo, Producción y Recursos humanos) y se han relacionado con criterios de evaluación a partir de los objetivos de estudio (Requerimiento de inversión tecnológica, Nivel Tecnológico, Innovación en el diseño de estrategias, Niveles de mejora), para así crear la matriz y ver qué sectores son más importantes de abordar.

PRIORIZACIÓN DE VARIABLES

La Matriz es una herramienta que permite orientar la priorización en la toma de decisiones en aquellos temas estratégicos en los cuales se busca enfocar los recursos para el ejercicio de la misión del proyecto.

Criterios de Priorización

Cada variable escogida deberá asociarse a un sistema de criterios establecidos en una tabla homogeneizada con categorías. Para cada variable escogida, interna o externa, se deberá definir en base a una escala dada; por ejemplo: importante, importancia moderada y muy poca importancia. La Tabla siguiente muestra los criterios para cada variable que permita la priorización de varias temáticas de distinta categoría, o contenido académico.

La escala de calificación estará entre 1 y 3, siendo 1 muy poca importancia y 3 como importante, teniendo las siguientes ponderaciones:

Calificación	Concepto
1	Muy poca importancia
2	Importancia moderada
3	Importante

Criterios de evaluación

Los criterios y la ponderación de los pesos relativos para la priorización de las variables se establecieron de acuerdo con los objetivos del diagnóstico

Criterio	Descripción
Requerimiento de inversión en tecnología	Nivel de recursos financieros estimado que deberá destinarse al consumo en la función en la obtención y utilización de recursos tecnológicos para desempeñar sus actividades
Nivel tecnológico actual	Se refiere a la tecnología que se está utilizando en la actualidad por parte de la industria en estudio.
Innovación en el diseño de estrategias	Nivel y capacidad de crear nuevas estrategias en las áreas de producción, finanzas, mercadeo, etc.
Niveles de mejora	Capacidad de crecimiento real y potencial para ser consideradas como candidatas para que conozcan las oportunidades de mejora que dentro de su actividad económica se les permita.

¿Cómo se califica?

Se califica cada criterio según la escala de calificación establecida con valores del 1 al 3 para cada variable y así determinar su importancia.

Criterios Variables	Requerimiento de inversión en tecnología	Nivel tecnológico actual	Innovación en el diseño de estrategias	Niveles de mejora	TOTAL	PONDERACION
Nivel tecnológico de dirección	2	3	3	3	11	21%
Nivel tecnológico de recursos humanos	2	2	2	3	9	18%
Nivel tecnológico de mercadeo	3	3	3	3	12	23%
Nivel tecnológico de producción	2	3	3	3	11	21%
Nivel tecnológico de finanzas	1	2	2	3	8	17%
TOTAL					51	100%

Colaborador: Francisco Veliz – Co propietario de Le Patisier Restaurante & Postres.

ANEXO 2

A continuación, se presenta el desglose de la información recolectada para cada uno de los países considerados en el sondeo externo del sector alimentos y bebidas, como respaldo a las conclusiones obtenidas después de analizar la situación actual de cada uno de los países en comparación con El Salvador.

MÉXICO

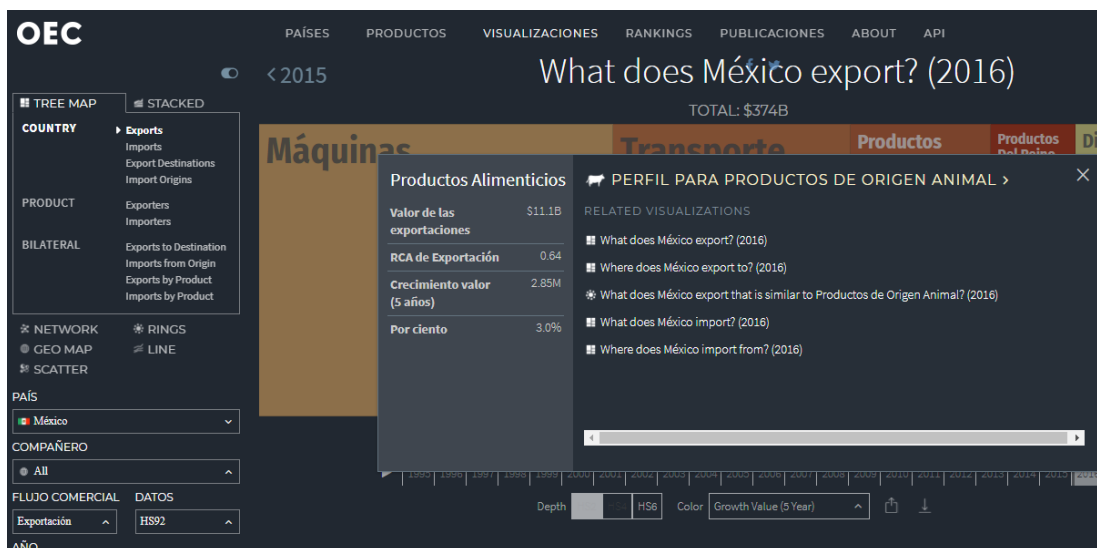


Ilustración 41 Índice de exportaciones de México. <https://atlas.media.mit.edu>

El crecimiento en las exportaciones de productos alimenticios desde el año 2012 al 2016 ha sido de \$2.85 M USD. En el 2016 la industria representa un 3% del valor total de exportaciones del país. El valor de las exportaciones en el año 2016 fue de \$11.1 billones USD. Su principal destino de exportaciones es Estados Unidos.

Podemos también apreciar que el principal producto de exportación es la Cerveza, seguido de licores y productos horneados.



Ilustración 42 Principales productos de exportación de México. <https://atlas.media.mit.edu>

El valor de las importaciones en el 2016 fue de \$7.31 billones USD, con un crecimiento desde el 2012 hasta el 2016 de \$88,700 USD. Las importaciones en la industria representan el 1.9% del valor total en el 2016.

Fuerza laboral calificada.⁵⁶

De acuerdo a estimaciones de CONACyT, en 2012 se graduaron más de 7 mil estudiantes de licenciaturas e ingenierías en ciencias agropecuarias.

En México existen más de 60 mil estudiantes de educación superior matriculados en programas de Ingeniería en Agronomía, Silvicultura y Pesca, Ingeniería Agroindustrial y Tecnología de Alimentos.

Además, según una publicación en el artículo del sitio web Industria Alimenticia se menciona lo siguiente.⁵⁷

“Las empresas de Latinoamérica están invirtiendo en maquinaria, equipo, componentes y materiales para competir en el mercado global. Para encontrar lo que necesitan, los

⁵⁶ <https://www.gob.mx/promexico/acciones-y-programas/alimentos-procesados>

⁵⁷ <https://www.industriaalimenticia.com/articles/86949-se-fortalece-el-mercado-mexicano-de-maquinaria-de-envasado>

entrevistados destacaron la importancia de acudir a EXPO PACK México”, Enrique Guzmán, director de la oficina de PMMI para América Latina

México tiene instituciones que velan por el apoyo a las empresas procesadoras de alimentos y bebidas, entre las cuales podemos mencionar:

- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD)
- Centros - Ciencias Exactas y Naturales: Es un centro de reflexión crítica, multidisciplinario, articulado íntimamente a los problemas de la sociedad, proactivo en la ciencia y la tecnología y promotor de propuestas de solución en los temas de la alimentación y su vínculo con el desarrollo social y económico.

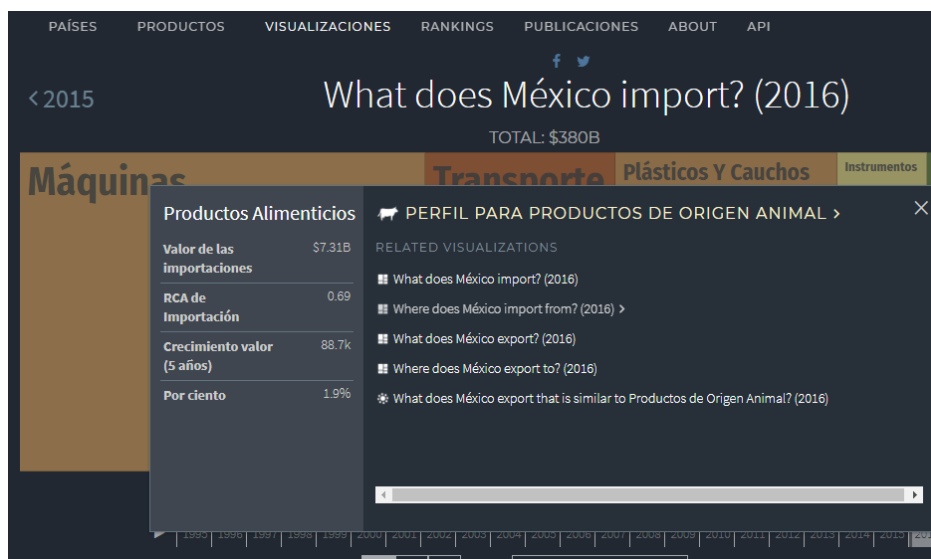


Ilustración 43 Índice de importaciones en México. <https://atlas.media.mit.edu>

La Secretaría de Economía señala como claves del crecimiento de la industria agroalimentaria en México a su capacidad productiva, disponibilidad de recursos agropecuarios y materias primas, la solidez económica, el dinamismo de la clase media, la competitividad en costos para atraer inversión extranjera y las capacidades del país para fungir como plataforma de exportación hacia más de 40 países con los que mantiene acuerdos comerciales.

GUATEMALA

En Guatemala las exportaciones en el 2016 reportan un valor de \$2.2 billones USD. Lo cual representa un crecimiento del 0.087 desde los reportes del 2012 hasta el 2016. Del total de las exportaciones en el 2016 la industria representa el 19%.

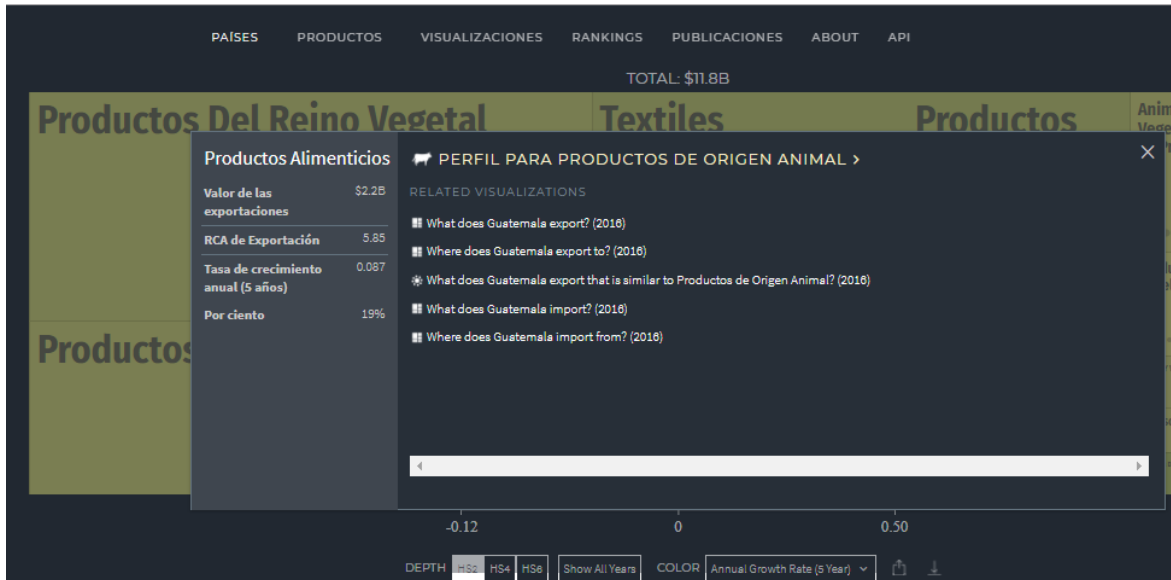


Ilustración 44 Exportaciones de Alimentos Guatemala. <https://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/gtm/>

El sector de alimentos de alimentos y bebidas reporta \$1.24 billones USD lo cual es el 7.1% del total de importaciones en el año 2016. El sector en los años del 2012 al 2016 reporta una tasa de incremento anual del 0.070 en las importaciones.

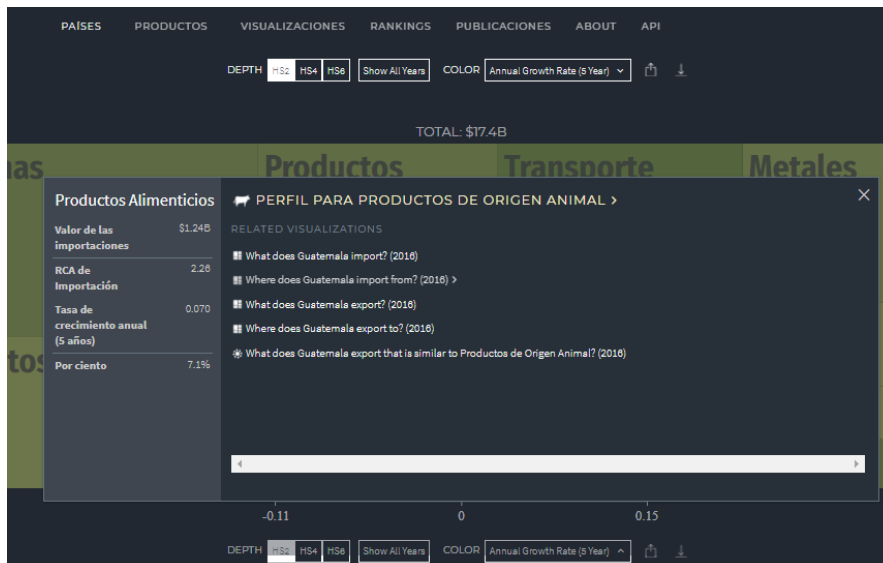


Ilustración 45 Importaciones de alimentos y bebidas de Guatemala <https://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/gtm/>

Población joven y capacitada⁵⁸

El país cuenta con una población económicamente activa – PEA – de 6.2 millones de personas (creciendo 4% anual) y se encuentra concentrada principalmente en los centros urbanos del país; se estima que, para el año 2020, la población total alcanzará los 18 millones de habitantes. El país se caracteriza por una población predominantemente joven, en donde alrededor del 50% tiene menos de 25 años. Lo que indica que se cuenta con una oferta de mano de obra bastante amplia. Se estima que alrededor de 200,000 personas entran al mercado laboral cada año. Guatemala cuenta con 13 prestigiosas universidades que agrupan más de 200,000 estudiantes, siendo esta la población universitaria más grande de la región Centroamericana. Para consolidar el nivel de preparación de la mano de obra guatemalteca, el “*Test of English as a Foreign Language*” (TOEFL) ha sido puesto como requisito para graduarse de la universidad. Se estima que el 11% de la población universitaria es bilingüe.

Materias primas

Guatemala parte de sus insumos y materias primas son exportadas y procesadas en el país, pero también cuenta con las siguientes fortalezas:

- Alta disponibilidad de materias primas: debido a la diversidad de los productos agrícolas cultivados en Guatemala, su procesamiento se hace fácil y a bajo costo
- Guatemala tiene altos rendimientos en cultivos como el cacao, caña de azúcar, coco, fresas, manzanas y pimiento negro.

Burocracia en la industria alimentaria⁵⁹

En Guatemala las empresas aseguran que el proceso para obtener una licencia sanitaria para instalar una fábrica de alimentos y registrar los productos puede demorar varios meses.

Los empresarios del sector afirman que la industria alimentaria pierde la posibilidad de atraer inversiones de empresas extranjeras debido a los engorrosos y lentos que son los trámites que deben realizarse. Factores favorables para atraer inversión a la industria alimentaria, como el bajo precio del azúcar, no llegan a compensar el alto costo de la burocracia que deben enfrentar para instalarse en el país.

Además de todos los permisos requeridos por las instituciones, se encuentra también el contra tiempo de la adquisición de insumos, materias primas y maquinaria para procesar estos productos. Las pequeñas empresas se ven forzadas a usar maquinaria usada y

⁵⁸ Promoción e Inversión Guatemala. www.mineco.gob.gt

⁵⁹https://en.centralamericadata.com/es/article/home/Burocracia_en_la_industria_alimentaria

antiguas para poder sobrellevar sus niveles de producción. Normalmente las pequeñas empresas son quienes más sufren por estos atrasos obligatorios que generan pérdidas económicas.

Estudios y planes tecnológicos.

Sobre este sector industrial se han llevado a cabo tres estudios de prospectiva tecnológica en los últimos tres años («Tecnologías de conservación de alimentos»⁶⁰, «Biotecnología aplicada al sector agroalimentario» y «Tecnologías de envasado agroalimentario»), así como acciones de vigilancia tecnológica, con la publicación del Boletín de Vigilancia Tecnológica, que comenzó en el año 2009.

El sector agroalimentario guatemalteco se sitúa en el primero en cuanto a su importancia dentro de los países del triángulo norte, pero con algunas características diferenciadoras respecto a nuestros principales competidores, ya que las industrias guatemaltecas son de tamaño pequeño (un 92,7% tienen menos de 50 empleados), con un gran peso de la producción tradicional y una clara preferencia de los consumidores por productos frescos, mínimamente procesados.

Instituciones de apoyo.

- Cámara de industria de Guatemala. es una organización históricamente ligada al desarrollo económico del país, que existe y trabaja por los guatemaltecos. Creemos que la industria es el potencial más poderoso para generar desarrollo y riqueza para un país.
- Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional es el órgano de coordinación del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SINASAN), tiene la responsabilidad como dicho órgano, de concertar la operación interministerial del Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN).

Acuerdos y tratados.

Acuerdo de cooperación entre el ministerio de economía de la república de Guatemala y la secretaria de comercio y fomento industrial de los Estados Unidos Mexicanos en transferencia de tecnología para implementar el premio de calidad en Guatemala.

Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y Panamá.

Tratado de libre comercio Chile-Centroamérica.

60

<http://www.minetad.gob.gt/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/342/4AngelDelpino.pdf>

Países que tienen Tratados de Libre Comercio con Guatemala: al mes de junio de 2009, se encontraban en pleno funcionamiento los tratados de libre comercio suscritos con Centroamérica, México, República Dominicana, Taiwán, Panamá, Colombia y los Estados Unidos de América. La cobertura de estos tratados abarcó el 78.2% de las exportaciones y 57.5% de las importaciones. Excepto el comercio con Estados Unidos, el monto de las exportaciones realizadas durante el primer semestre con los otros socios comerciales se situó en US\$ 1,480.9 millones mayor en 23.2% al registrado en igual período de 2007. Por su parte, el valor de las importaciones fue de US\$ 1,583.9 millones con un aumento de 24.0% sobre el año anterior. El resultado consolidado de la balanza comercial fue negativo en US\$ 103.0 millones.

Condiciones

El Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) para Alimentos y Bebidas, tiene como fin implementar prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios y así garantizar a los consumidores nacionales e internacionales alimentos inocuos y de calidad. Estas medidas se aplican a todas las industrias de alimentos que opere y distribuya sus productos en la región centroamericana.

HONDURAS

Honduras exportó en todas sus industrias un total de \$8.34 billones USD, de los cuales el sector de alimentos y bebidas participó con \$498 millones USD que representa el 6% del total. Ha tenido un crecimiento desde el año 2010 al 2015 de \$1.76 millones USD.



Ilustración 46 Exportación de alimentos y bebidas en Honduras.
<https://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/hnd/>

Las importaciones en Honduras en el 2015 sumaron \$10 billones USD y el sector de alimentos y bebidas reportó \$853 millones USD lo que representa un 8.5% del total. Desde el año 2010 al 2015 Honduras tuvo una reducción en sus importaciones de \$369,000 USD.

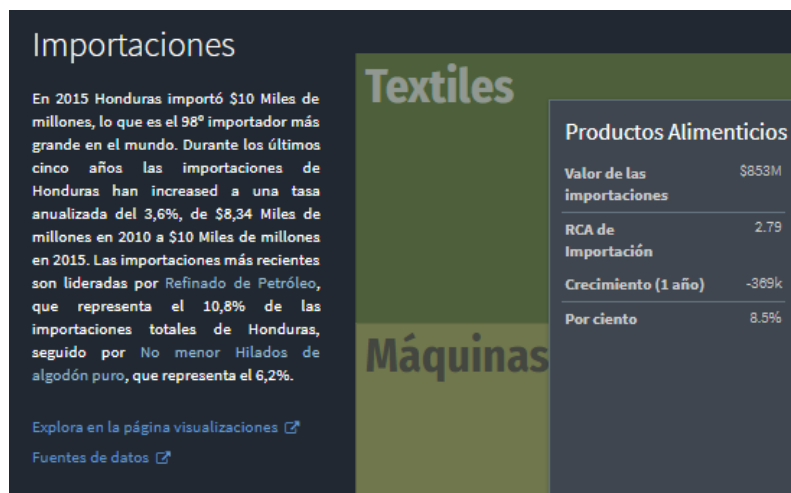


Ilustración 47 Importaciones de alimentos y bebidas en Honduras.
<https://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/hnd/>

Se puede afirmar que la industria agroalimentaria hondureña, aunque poco desarrollada, se encuentra en un proceso de crecimiento. Esta industria se compone de dos distintos segmentos. El primero se encuentra constituido por varios grandes y medianos productores, que disponen de sistemas de producción y mercadeo relativamente modernos. Estas empresas producen pastas, salsas, aceites vegetales, galletas, snacks, jugos de frutas, refrescos gaseosos, cerveza, harina de maíz, productos cárnicos y derivados lácteos. El segundo segmento está formado por un gran número de pequeñas empresas y productores artesanales localizados a lo ancho de todo el país, que elaboran derivados del trigo, lácteos y cárnicos, miel, comidas preparadas y otros productos.⁶¹

Con respecto a la inversión en el recurso humano, la empresa privada es la principal interesada en la tecnificación y capacitación. Lo cual va creciendo conforme el sector se va ampliando y diversificando.

Honduras dispone de una amplia superficie territorial, las cuales son trabajadas en agricultura, por lo que se la mayoría de las materias primas que son procesadas en el sector de alimentos y bebidas son de origen local. Lo que otros países proveen además de materias primas son los insumos y maquinarias para procesar estos productos.

Planes tecnológicos y operativos para alcanzar los objetivos que propone la SAG, ente rector del sector público agroalimentario depende una entidad descentralizada orientada a favorecer la innovación tecnológica del sector (DICTA).

⁶²El primer aspecto a abordar en el marco del plan operativo plurianual para apoyar la obtención del objetivo es la reconversión de DICTA para que enfoque sus esfuerzos al desarrollo sustentable de la agroindustria nacional.

El esquema para realizarlo responde a los siguientes ítems, que forman parte de su plan operativo:

(i) Fortalecimiento de la capacidad técnica orientado por el paradigma de “aprender haciendo” y deberá incluir desde los aspectos básicos, para elevar el nivel educativo de los artesanos y productores involucrados en las agroindustrias, hasta los aspectos específicos ligados a la gestión económica y administrativa, la operación técnica (en términos de equipos y prácticas), los efectos ambientales y la salud.

(ii) Innovación tecnológica: El programa de innovación tecnológica contiene: a) diagnóstico de conocimientos, necesidades y equipos-prácticas locales enfatizando los aspectos de acceso a los recursos bio energéticos; b) desarrollo de prototipos y sistemas demostrativos por rubro agroindustrial, orientados a mejorar de manera sistémica la calidad del producto, la eficiencia del proceso (particularmente en cuanto a la combustión de la leña), el

⁶¹ Estudio de la Industria Agroalimentaria en Honduras. Opciones de Cooperación Técnica y Empresarial.

⁶² SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Estrategia del Sector Público Agroalimentario y Plan de Implementación. Honduras hacia el Desarrollo Sustentable.

rendimiento económico de la agroindustria y la propuesta de sistemas eficientes en la garantía de calidad y c) programa de diseminación tecnológica, basado en esquemas participativos con las micro y pequeñas agroindustrias.

(iii)Mejoramiento de la capacidad de gestión: Para avanzar sobre este aspecto se realizarán las siguientes acciones a) realizar un diagnóstico de conocimientos y capacidades de gestión en las agroindustrias a fin de detectar las carencias más críticas; b) realizar estudios del perfil de las cadenas agroalimentarias y las cadenas bioenergéticas, incluyendo los mercados en los que están insertas las micro y pequeñas agroindustrias alimentarias; c) difundir información sobre las referidas cadenas y mercados de los productos; d) fomentar la organización de productores, por medio de cooperativas u otras formas de asociación que permitan, por ejemplo, economías de escala, disminuir los precios de los insumos mediante compras en volumen; e) efectuar programas de promoción de los productos, tales como ferias y exhibiciones y f) implementar programas de certificación de productos y procesos para que las agroindustrias puedan acceder a otros mercados.

(iv)Adecuación del marco institucional: para ello está previsto: a) mejorar la infraestructura física y de servicios de las localidades en las que se encuentran las agroindustrias, b) adecuar el marco legal y promover políticas, planes, programas y proyectos de apoyo a la micro y pequeña agroindustria alimentaria; c) diseñar un programa de estímulos a las agroindustrias que les permita iniciar los procesos de innovación tecnológica, mejorar los productos, obtener insumos a menor precio y desarrollar su perfil ambiental; d) mejorar la organización de los productores y su vinculación con las entidades gubernamentales correspondientes a fin de promover los cambios necesarios a las normatividades de cada país, y e) como parte de los cambios institucionales es, finalmente, muy importante generar un sistema de asistencia técnica y transferencia de tecnología sustentable dirigido a atender específicamente los requerimientos y problemas del sector.

Compromisos internacionales del Estado hondureño⁶³

En este ámbito del derecho a la alimentación, los principales compromisos de Honduras se recogen en los instrumentos siguientes:

- a) Pacto Internacional en Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) en el ámbito de las Naciones Unidas (1976)
- b) Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (DESC, 1969)
- c) Declaración de Roma (1996)
- d) Observación General (OG) número 12 de las Naciones Unidas sobre el derecho a la alimentación

⁶³ Seguridad y soberanía alimentaria: ¿qué hay detrás de los tratados internacionales y políticas públicas en Honduras? <http://cespad.org.hn/wp-content/uploads/2017/02/Seguridad-y-soberania-alimentaria.pdf>

e) Agenda para el desarrollo después del 2015. Vigente a partir de enero 2016.

El crecimiento del sector de alimentos fue en el 2016 del 2.7%⁶⁴. En el decenio 2007 -2016 creció el sector a una tasa anual promedio de 1.35%, la cual es inferior al crecimiento promedio del PIB que fue de 3.8%. En el decenio hubo alzas y contracciones muy importantes; las primeras debidas a precios internacionales favorables, y las segundas, a las vulnerabilidades a que está expuesta la actividad, y por último, la crisis política interna del año 2009.

⁶⁴ Los datos citados han sido tomados de la CEPAL
http://interwp.cepal.org/cepalstat/WEB_cepalstat/Perfil_nacional_social.asp?Pais=HND&idioma=e

NICARAGUA

Nicaragua es la 110 ° economía de exportación más grande del mundo y la 95 ° economía más compleja según el Índice de Complejidad Económica (ECI). En 2015, Nicaragua exportó \$ 5.12B e importó \$ 6.29B, lo que resultó en una balanza comercial negativa de \$ 1.17B. En 2015 el PBI de Nicaragua fue de \$ 12.7 mil millones y su PBI per cápita fue de \$ 5.2 mil.

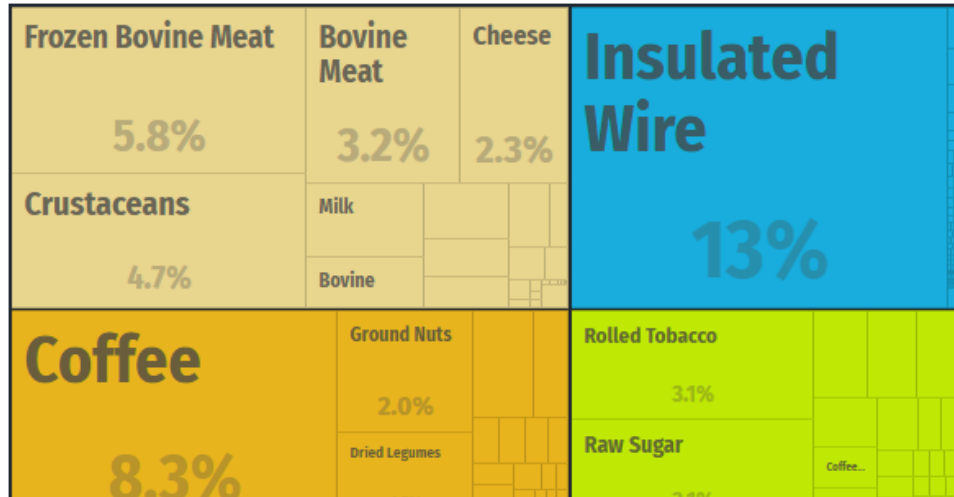


Ilustración 48 Principales exportaciones de Alimentos y Bebidas en Nicaragua. Fuente: <https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/nic/>

En 2015, Nicaragua exportó \$5.12 billones, convirtiéndose en el 110º exportador más grande del mundo. Durante los últimos cinco años, las exportaciones de Nicaragua han aumentado a una tasa anual del 11.5%, de \$2.96B en 2010 a \$5.12B en 2015. Las exportaciones más recientes están lideradas por Cable aislado que representa el 13.4% de las exportaciones.

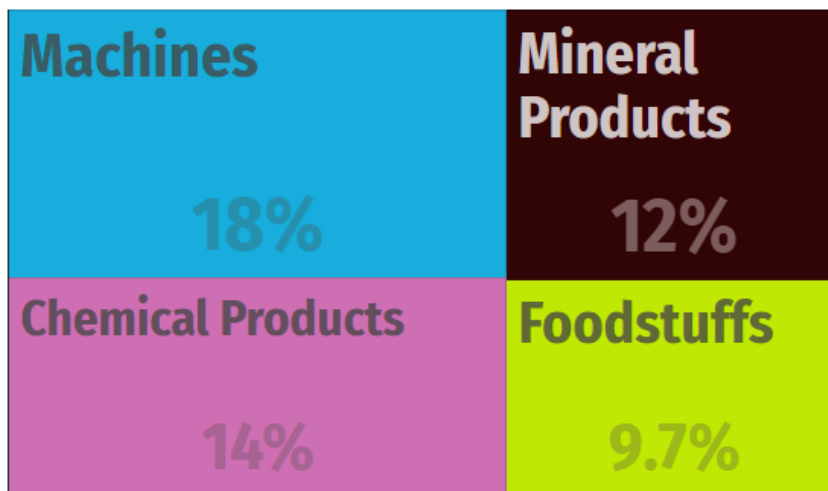


Ilustración 49 Principales importaciones de Nicaragua para el año 2015. Fuente: <https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/nic/>

En 2015, Nicaragua importó \$6.29 billones, convirtiéndose en el 118º importador más grande del mundo. Durante los últimos cinco años, las importaciones de Nicaragua han aumentado a una tasa anualizada de 5.7%, de \$4.73B en 2010 a \$6.29B en 2015. Las importaciones más recientes están dirigidas por petróleo refinado, que representa el 6.18% de las importaciones totales de Nicaragua, seguido de los medicamentos empaquetados, que representan el 4.68%.

El año pasado el valor agregado de la industria manufacturera fue de C\$20,063 millones (unos US\$802.5 millones), siendo la industria de alimentos y bebidas la de mayor aporte a la economía, con C\$10,184.2 millones (unos US\$407.3 millones), según datos del Banco Central de Nicaragua, BCN.

La manufactura de alimentos y bebidas incluye la elaboración de productos que van desde panaderías y plantas embotelladoras de bebidas hasta el procesamiento de carnes, productos lácteos, hortalizas, frutas, entre otros.

En Nicaragua, los rubros manufactureros que más crecen dentro de la rama de alimentos y bebidas son el arroz, el azúcar, el café, la carne y los productos lácteos, precisó Mario Amador, expresidente de la Cámara de Industrias de Nicaragua, Cadin.

Potencial agroalimentario.

Según datos de Cadin, el gremio de la industria en el país agrupa 110 empresas, de las cuales 53 forman parte de la industria de alimentos y bebidas, que aportan con la producción de carnes, embutidos, lácteos, azúcar, alimentos procesados, entre otros.

El azúcar dentro del sector manufacturero de alimentos es líder en productividad industrial, agropecuaria e inversiones en el campo agrícola, señaló Amador, también Gerente General del Comité Nacional de Productores de Azúcar.

Las exportaciones.

Aunque muchas de ellas fueron concebidas para abastecer el mercado nicaragüense, existe un buen número que exporta a Centroamérica y otros destinos como la Unión Europea o Estados Unidos.

En los últimos años el comportamiento de la industria en el comercio internacional ha tenido un importante rol, sobresaliendo el café, el azúcar, el maní, la carne de bovino y los productos lácteos, entre los 50 principales productos que son vendidos al mercado exterior.

Inversión en tecnología.

Las empresas del sector cuentan con buena maquinaria y personal entrenado y capacitado que le brindan un mayor valor agregado al producto, tal es el caso de Compañía Cervecera de Nicaragua, una de las 10 empresas socias de Cadin en la rama de bebidas.

A lo largo de sus casi noventa años de experiencia en la producción de cerveza, ha dirigido sus inversiones en la capacitación de su personal, la innovación y en la adquisición de tecnología de punta.

En el último año las inversiones de esta empresa en la planta de producción ascienden a US\$15 millones para la compra de tecnología que se utiliza en el soplado de botellas PET, línea de llenado de latas, entre otros.

El uso de tecnologías en las fábricas de alimentos y bebidas ayuda al crecimiento de la productividad y la obtención de procesos más eficientes y sostenibles que permiten elevar los estándares de calidad, según representantes de la Compañía Cervecera de Nicaragua.

En esta fábrica se usa tecnología moderna de los países más avanzados en la producción de cerveza y bebidas, que son Alemania e Italia.

“Las nuevas tecnologías hacen posible el uso de energía más eficiente, menos desperdicios, disminución de materiales de empaque”, dijo la fuente.

COSTA RICA

Costa Rica es la 67ª economía de exportación más grande del mundo. En 2016, Costa Rica exportó \$ 9.900 e importó \$ 14.700, lo que resultó en una balanza comercial negativo de \$ 4.8300. En 2016, el PIB de Costa Rica fue de \$ 57.400 millones y su PIB per cápita fue de \$ 16.600.



Ilustración 50 Principales exportaciones de Costa Rica. Fuente: <https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/cr/>

principales exportaciones de Costa Rica son instrumentos médicos (\$ 1.99B), plátanos (\$ 996M), frutas tropicales (\$ 910M), Electrodomésticos ortopédicos (\$ 505M) y Otras Preparaciones Alimenticias (\$ 389m), utilizando la revisión de 1992 del SA (Clasificación del sistema armonizado). Sus principales importaciones son Refined Petroleum (\$ 1.09B), Cars (\$ 825M), Packaged Medicaments (\$ 546M), Broadcasting Equipment (\$ 296M) y Computers (\$ 285M).

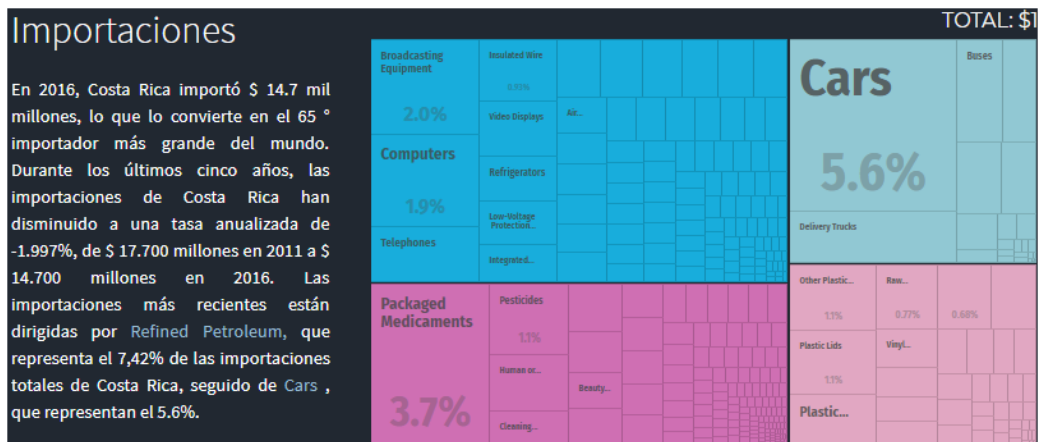


Ilustración 51 Principales importaciones de Costa Rica. Fuente: <https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/cr/>

Los principales destinos de exportación de Costa Rica son los Estados Unidos (\$ 4.06B), los Países Bajos (\$ 575M), Panamá (\$ 561M), Bélgica (\$ 532M) y Nicaragua (\$ 517M). Los principales orígenes de importación son los Estados Unidos (\$ 5.87B), China (\$ 1.49B), México (\$ 915M), Panamá (\$ 752M) y Japón (\$ 321M).

Un año para olvidar. Así califica la Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria, CACIA, el 2017 en materia de crecimiento económico y comportamiento del mercado interno.

De acuerdo con José Manuel Hernando, presidente de CACIA, la serie de tendencia ciclo del Índice Mensual de Actividad Manufactura (IMAM) de la industria alimentaria ubicada en el régimen definitivo, presentó en setiembre de 2017 una variación interanual de 1.26%, que condujo a un crecimiento medio para los primeros nueve meses del año de -0.07%. Esta situación refleja desaceleración y estancamiento, si se compara con el mismo periodo del año anterior, cuando el crecimiento medio fue del 2.76%.

“Para este año no tenemos ni buenas ni malas noticias en materia de puestos de empleo; el decrecimiento de la actividad económica no generó desempleo, pero no se logró consolidar ninguna condición para crearlos, razón por la cual, la cantidad de empleos se mantiene cercana a los mismos 55.500 sostenidos en 2016”, explicó Hernando.

Sector externo sostiene al sector.

Los datos positivos pero insuficientes se reflejaron en las exportaciones de la industria alimentaria. Para el año 2017, las ventas al exterior superaron los \$1.720 millones, mostrando un crecimiento del 5,9%, lo cual, a pesar de ser positivo, no es suficiente para crear nuevos puestos de trabajo.

Un dato relevante es que la mayor fuerza de crecimiento la presentaron productos con menor proceso como el azúcar, el aceite de palma o los concentrados para bebidas; no obstante, también reportaron crecimiento las exportaciones de productos como lácteos, carnes procesadas, productos del mar, confitería y frutas procesadas.

Tuvieron reducción las exportaciones de productos como harinas, pastas alimenticias, snacks y cereales, productos de chocolatería, bebidas y jugos de frutas, siendo estas categorías las de mayor valor agregado nacional.

PANAMÁ

Panamá es la 68ª economía de exportación más grande del mundo. En 2016, Panamá exportó \$ 9.9B e importó \$ 9.1B, lo que resultó en una balanza comercial positiva de \$ 801M. En 2016, el PBI de Panamá fue de \$ 55.2B y su PBI per cápita fue de \$ 23k.

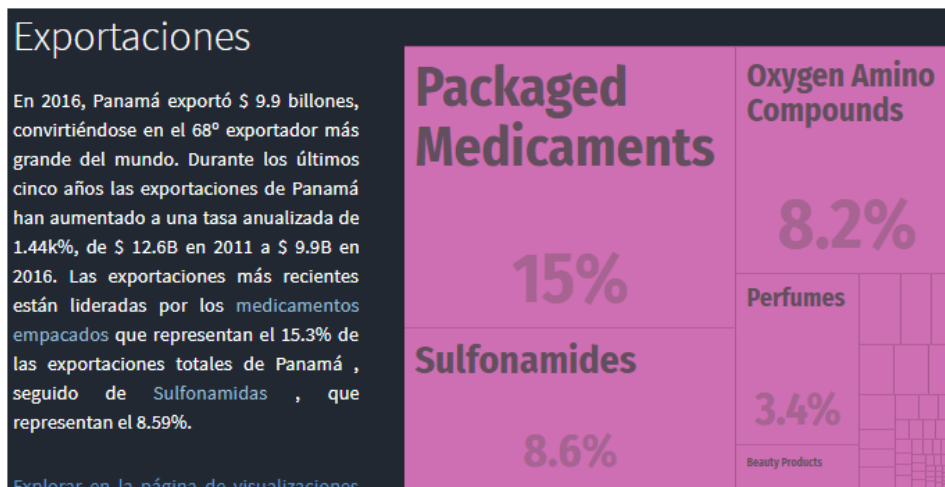


Ilustración 52 Principales exportaciones de Panamá en 2016. Fuente: <https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/pan/>

Las principales exportaciones de Panamá son medicamentos empaquetados (\$ 1.5B), sulfonamidas (\$ 846M), compuestos de oxígeno y amino (\$ 810M), perfumes (\$ 339M) y calzado de caucho (\$ 316M), utilizando la revisión de 1992 del HS (Sistema Armonizado) clasificación. Sus principales importaciones son medicamentos envasados (\$ 1.29B), sulfonamidas (\$ 870M), compuestos de oxígeno y aminos (\$ 758M), calzado de caucho (\$ 335M) y perfumes (\$ 291M).

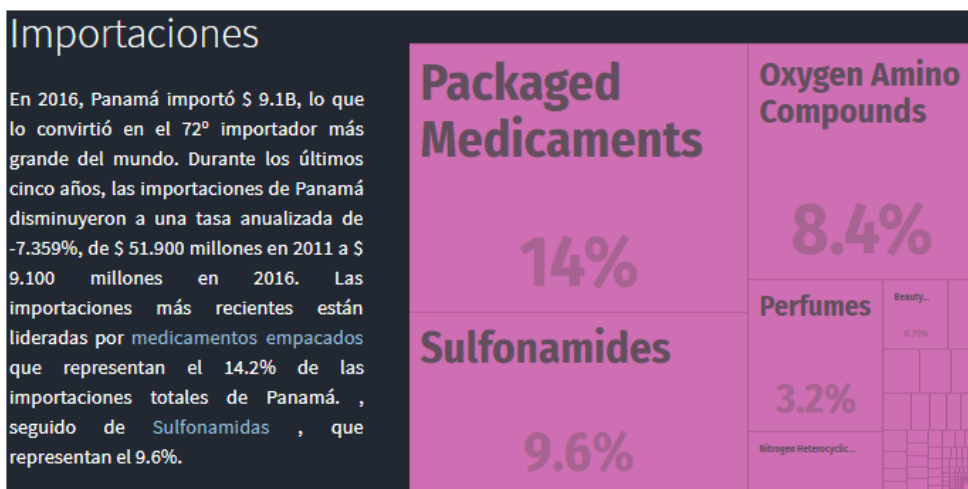


Ilustración 53 Principales importaciones de Panamá en 2016. Fuente: <https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/pan/>

Los principales destinos de exportación de Panamá son los Estados Unidos (\$ 2.31B), Colombia (\$ 1.06B), Costa Rica (\$ 752M), Venezuela (\$ 602M) y la República Dominicana (\$ 541M). Los principales orígenes de importación son China (\$ 6.34B), los Estados Unidos (\$ 6.12B), Japón (\$ 5.66B), Singapur (\$ 4.91B) y Colombia (\$ 1.91B).

La industria manufacturera en Panamá presentó al cierre del año 2016, una contracción de 2.8% en su valor agregado bruto, 53.6 millones de dólares menos con respecto al año anterior, según dio a conocer este viernes el Sindicato de Industriales de Panamá (SIP).

Además, un análisis basado en datos de la Contraloría General de la República, el crecimiento de la economía panameña medido a través del producto interno bruto (PIB), presentó un crecimiento positivo de 4.9%, aunque un menor crecimiento comparado con el periodo del año anterior que fue de 5.8%.

Según la SIP, en el 2016 más del 60% del valor de la economía panameña se concentra en cuatro sectores, siendo el sector construcción que más aporta. “La industria manufacturera a duras penas aporta un 5%, en los dos últimos años una disminución en el valor agregado bruto de 80 millones de dólares”.

El gremio detalló que las actividades con bajas fueron: azúcar (11.9%); bebidas (10.7%); cemento (5.1%); pesca (8.4%); concreto premezclado (12.8%) y sustancias químicas (11.1%).

CHILE

Chile es la 35ª economía de exportación más grande del mundo. En 2016, Chile exportó \$ 58.5B e importó \$ 57B, lo que resultó en un saldo comercial positivo de \$ 1.53B. En 2016, el PBI de Chile fue de \$ 247 mil millones y su PBI per cápita fue de \$ 24 mil.

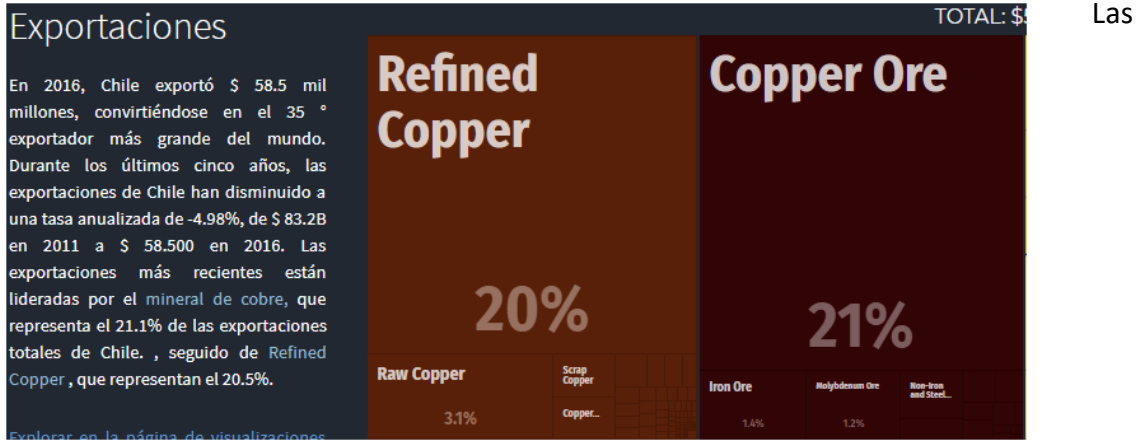


Ilustración 54 Principales exportaciones de Chile en 2016. Fuente: <https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/chl/>

principales exportaciones de Chile son minerales de cobre (\$ 12.4B), cobre refinado (\$ 12B), pulpa de celulosa química sulfatada (\$ 2.27B), filetes de pescado (\$ 2.17B) y vino (\$ 1.84B), utilizando la revisión de 1992 del SA (armonizado Sistema) clasificación. Sus principales importaciones son Cars (\$ 3,28 B), Refined Petroleum (\$ 2,95 B), Crude Petroleum (\$ 2,27 B), Delivery Trucks (\$ 1,76 B) y Broadcasting Equipment (\$ 1,68 B).

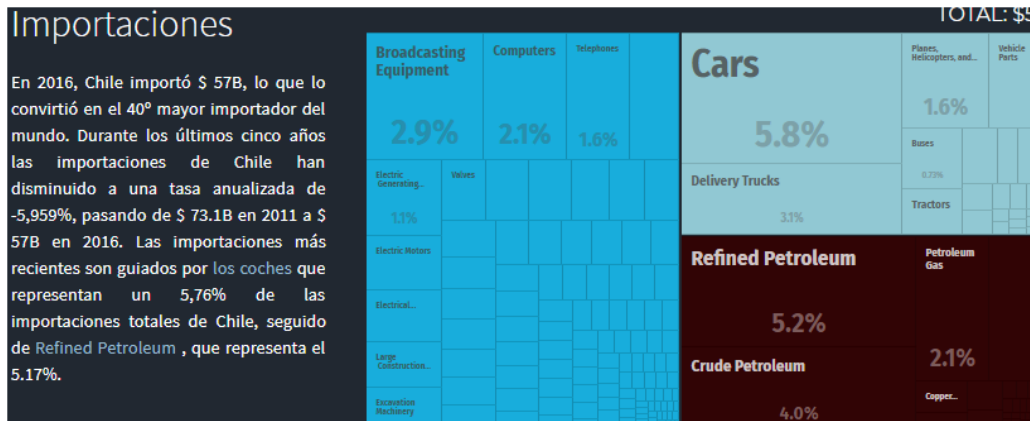


Ilustración 55 Principales Importaciones de Chile en 2016. Fuente: <https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/chl/>

Producción física industrial.

La producción manufacturera de diciembre cayó 1% respecto a igual mes de 2016. De las 38 agrupaciones del indicador de producción, 22 de ellas –equivalentes al 52% del valor

agregado de la industria– mostraron una variación anual negativa o con nulo crecimiento. Las principales agrupaciones que incidieron negativamente en el desempeño anual fueron:

- Elaboración de bebidas: -3,3% anual, con una incidencia negativa de 0,4 pp. Este bajo desempeño se explica principalmente porque se registró una baja de 10,8% en la “Elaboración de vinos”.
- Producción de carnes, pescado, fruta y legumbres: 5% anual, con una incidencia positiva de 0,7 pp. Este desempeño obedece principalmente al crecimiento de las exportaciones salmón.

Ventas físicas.

Las ventas físicas industriales de diciembre crecieron 0,6% en relación con igual mes del año anterior. Respecto de noviembre recién pasado, las ventas crecieron 5,7%. De las 38 agrupaciones que componen el índice de ventas físicas totales de la industria manufacturera, 14 mostraron en diciembre de 2017 una variación anual positiva, lo que representa un 59% del valor agregado de la industria.

Las principales agrupaciones que explicaron el crecimiento anual de las ventas físicas industriales de diciembre 2017, respecto de igual mes del año anterior, fueron:

- Producción de carnes, pescado, fruta y legumbres: 7,8% anual, con una incidencia positiva de 1,2 pp., resultado que se explica principalmente por un aumento en las exportaciones de salmónes.
- Elaboración de bebidas: 3,2% anual, con una incidencia positiva de 0,4 pp.
- Productos de la refinación del petróleo: 4,9% anual, con una incidencia positiva de 0,4 pp.

Índice de ocupación industrial.

El Índice de Ocupación Industrial de diciembre de 2017 mostró una variación anual negativa de 1,7%. Respecto de noviembre recién pasado, el indicador de ocupados del sector industrial manufacturero creció 0,6%.

De los 20 componentes del indicador de ocupados en la industria, 13 muestran una variación anual negativa o nulo crecimiento, lo que representa al 80,4% de los componentes. Los principales sectores que incidieron para que el indicador de ocupación tuviera un desempeño anual negativo en diciembre de 2017 fueron:

“Industria alimenticia”, al caer 1,3% anual y restar 0,5 pp. Le sigue “Fabricación de Sustancias y Productos Químicos”, que cayó 3,4% anual y restó al indicador de ocupados 0,3 pp. Otro ítem que restó puestos de trabajo al sector industrial fue “Productos de Madera y Corcho, excluido muebles”, al bajar 4,1 % anual e incidir negativamente en 0,2 pp.